



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

ROUTE 138
TRONÇON RIVIÈRE AUX ANGLAIS - LAC CINQ CENTS
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

344005



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

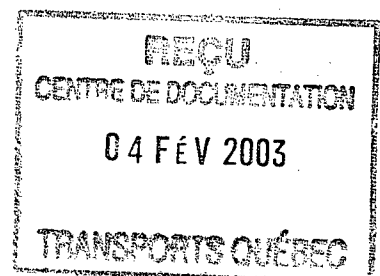
Service de l'Environnement

ROUTE 138
TRONÇON RIVIÈRE AUX ANGLAIS - LAC CINQ CENTS
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

DÉCEMBRE 1984

*CANQ
TR
GE
EN
158
Dépôt*

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
700, boul. RENÉ-LÉVESQUE EST, 21^e étage
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA
G1R 5H1



Cette étude a été exécutée par le personnel du Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec, sous la responsabilité de monsieur Daniel Waltz, écologiste.

EQUIPE DE TRAVAIL

Yves Bédard	biologiste, chargé de projet
Lise Trudel	biologiste, rédaction

Denis Roy	archéologue
Esther Laforte	étudiante en archéologie
Bernard Ouellet	urbaniste

Sous la supervision de :

Philippe Poulin	géomorphologue, chef de la Section de Québec de la Division de l'assistance aux régions
-----------------	---

Avec la collaboration de :

Richard Gaudreau	architecte du paysage
------------------	-----------------------

Sous la supervision de :

Mozher Sorial	ing.-chimiste, chef de la Division du contrôle de la pollution et recherches
---------------	--

Avec l'assistance de :

Yvan Lemieux	ingénieur, District de Haute-riive
André Bouffard	technicien, Direction des tracés et projets

Soutien technique :

Jean Lamontagne	graphisme
André Drolet	graphisme
Lucie Dussault	dactylographie
Monique Gosselin	révision du texte
Hrant Khandjian	graphisme et édition

TABLE DES MATIERES

EQUIPE DE TRAVAIL	i
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES ANNEXES	vii
1.0 JUSTIFICATION DU PROJET ET SOLUTIONS PROPOSEES	1
1.1 Problématique	1
1.1.1 Origine du projet et localisation	1
1.1.2 Réseau routier	1
1.2 Eléments de justification du projet	3
1.2.1 Critères d'implantation de voie auxiliaire	3
1.2.2 Caractéristiques géométriques	4
1.2.3 Caractéristiques de circulation	6
1.3 Analyse des solutions	7
1.3.1 Option 1 - Amélioration de la route actuelle	7
1.3.2 Option 2 - Réaménagement de la route 138	7
2.0 DESCRIPTION DU PROJET	9
2.1 Description technique de la solution retenue	9
2.2 Activités de construction et calendrier	13

3.0	ANALYSE D'IMPACTS	14
3.1	Identification de l'aire d'étude	14
3.2	Inventaire de l'aire d'étude	14
3.2.1	Milieu biophysique	14
3.2.1.1	Méthodologie	14
3.2.1.2	Physiographie et géologie	16
3.2.1.3	Hydrologie	16
3.2.1.4	Végétation	19
3.2.1.5	Faune	23
	Mammifères	23
	Avifaune	23
	Faune ichthyenne	23
3.2.2	Milieu humain	26
3.2.2.1	Occupation du territoire	26
3.2.2.2	Archéologie	26
	Méthodologie	26
	Sites archéologiques	27
	Potentiel archéologique	27
3.2.2.3	Paysage	28
3.3	Identification et évaluation des impacts	28
3.3.1	Milieu biophysique	29
3.3.1.1	Méthodologie	29
3.3.1.2	Impacts appréhendés	30
	Végétation	31
	Qualité de l'eau	32
	Habitat de la faune ichthyenne	34
	Habitat de la faune terrestre	34

3.3.2	Milieu humain	35
3.3.2.1	Impacts appréhendés	35
	Archéologie	35
	Paysage	35
3.4	Mesures de mitigation	37
3.4.1	Circulation de la machinerie lourde	37
3.4.2	Déboisement	37
3.4.3	Qualité de l'eau de la rivière aux Anglais: protection du saumon	37
3.4.4	Excédent de matériau de déblai	38
3.4.5	Renaturalisation des remblais (nouveau et ancien tracé)	38
3.4.6	Reboisement du tronçon de route abandonné	39
3.4.7	Protection des plans d'eau	39
3.4.8	Modification du ponceau, lac Cinq Cents	39
3.5	Mesure de surveillance	42
BIBLIOGRAPHIE		43
AUTRES DOCUMENTS CONSULTÉS		46
ANNEXES		47

LISTE DES FIGURES

FIGURE # 1 :	Localisation du projet	2
FIGURE # 2 :	Principales caractéristiques du réaménagement de la route 138	10
FIGURE # 3 :	Section-type utilisée et section-type avec voie auxiliaire	11
FIGURE # 4 :	Coupe longitudinale du nouveau tracé de route	12
FIGURE # 5 :	Carte de localisation de l'aire d'étude	15
FIGURE # 6 :	Topographie dans le secteur à l'étude	17
FIGURE # 7 :	Rivière aux Anglais - Vue du pont vers l'aval	18
FIGURE # 8 :	Peuplements forestiers du secteur de réaménagement de la route 138	20
FIGURE # 9 :	Zone d'affleurements rocheux et de conifères en régénération traversée par le nouveau tracé (chaînages 1 + 200 à 1 + 300)	21
FIGURE # 10:	Vue sur les pentes rocheuses avec conifères traversées par le nouveau tracé (chaînages 1 + 800 à 1 + 900)	22
FIGURE # 11:	Etat de la végétation dans la zone de relocalisation du tracé	22
FIGURE # 12:	Caractéristiques physiques de la rivière aux Anglais et aires d'utilisation par le saumon	25
FIGURE # 13:	Lac Cinq Cents - Vue vers le nord au niveau du ponceau (chaînage 2 + 070)	33
FIGURE # 14:	Lac Cinq Cents - Vue vers le sud au niveau du ponceau (chaînage 2 + 070)	33
FIGURE # 15:	Vue des coupes de roc et du remblai dans la courbe du tracé actuel	36
FIGURE # 16:	Synthèse des impacts du réaménagement de la route 138, tronçon Rivière aux Anglais - Lac Cinq Cents	41

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU # 1 :	Longueur critique d'une pente en fonction de son inclinaison	4
TABLEAU # 2 :	Caractéristiques physiques du tronçon de la route 138 situé entre la rivière aux Anglais et le lac Cinq Cents, municipalité de Baie Comeau	5
TABLEAU # 3 :	Caractéristiques de circulation du tronçon de la route 138 situé entre la rivière aux Anglais et le lac Cinq Cents, municipalité de Baie Comeau	5
TABLEAU # 4 :	Grille d'identification des impacts appréhendés	30
TABLEAU # 5 :	Synthèse des impacts et mesures de mitigation	40

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE # 1 :	Estimation préliminaire des quantités de déblai et remblai impliquées pour le réaménagement de la route 138, tronçon Rivière aux Anglais - Lac Cinq Cents	45
ANNEXE # 2 :	Tableau de localisation et d'appartenance culturelle des sites archéologiques inventoriés	47

1.0 JUSTIFICATION DU PROJET ET SOLUTIONS PROPOSEES

1.1 PROBLEMATIQUE

1.1.1 ORIGINE DU PROJET ET LOCALISATION

Le projet de réaménagement ponctuel de la route 138 consiste en l'aménagement de voies auxiliaires pour le trafic lourd et en la correction de l'alignement de la route (élimination des courbes). Ce projet vise à faciliter un écoulement stable et plus sécuritaire de la circulation sur le secteur visé.

Le tronçon de la route 138 à réaménager se situe dans la région de la municipalité de Baie-Comeau, canton Laflèche, dans la section 138-93-310. Le projet s'étend sur 2,2 km (figure 1) et les limites des travaux sont les suivantes:

- limite ouest : pont de la rivière aux Anglais;
- limite est : lac Cinq Cents (aux abords).

Le projet répond aussi à l'objectif d'amélioration globale de la route 138 entre Tadoussac et Sept-Iles. La route 138, construite depuis plusieurs années, ne répond plus aux besoins actuels des usagers et aux normes du ministère des Transports du Québec (M.T.Q.). Un rapport du Service de la circulation et aménagements (M.T.Q., 1980) identifiait les secteurs de la route 138 présentant des déficiences géométriques et nécessitant des réaménagements. Ce projet s'inscrit donc dans le cadre des projets interrégionaux de réaménagement du réseau routier existant.

1.1.2 RESEAU ROUTIER

La route 138 représente le seul axe routier ouest-est desservant toute la Côte Nord du Saint-Laurent entre Tadoussac et Havre-Saint-Pierre. La route 138 est classée dans la catégorie de route principale en milieu rural (1). De ce fait, elle constitue le seul lien continu des communautés riveraines. En plus de sa vocation interrégionale, la route 138 possède une vocation touristique importante: en période estivale, les débits de circulation augmentent en moyenne de 35% dans le secteur à l'étude.

(1) Ce type de route relie les principales agglomérations urbaines et les grandes régions économiques de la province. Elle dessert les principaux circuits touristiques. Construite pour desservir un débit important de circulation, la route principale fournit un bon moyen de communication aux usagers de transit et de longue distance, incluant généralement un pourcentage élevé de trafic commercial lourd.

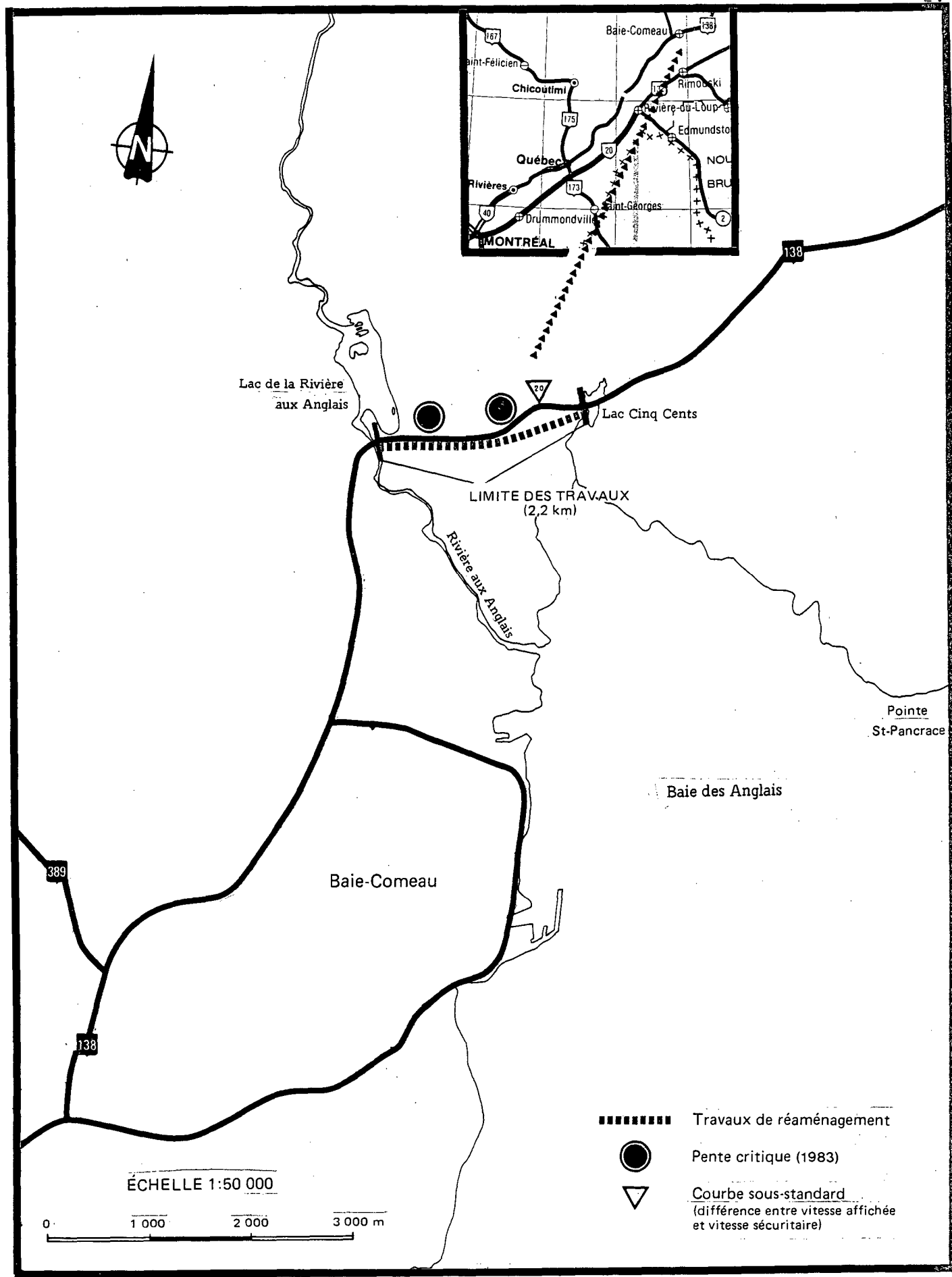


Figure 1 : Carte de localisation du projet

Il faut souligner aussi que le transport terrestre des marchandises se fait uniquement par la route, étant donné l'absence de chemin de fer le long de la côte. Dans la région, une route d'importance notable vient se greffer à la route 138, la route 389 de Baie-Comeau au barrage Manic 5. A partir de cet embranchement jusqu'au lac Cinq Cents, il n'existe à peu près pas de zone sécuritaire pour le dépassement.

1.2 ELEMENTS DE JUSTIFICATION DU PROJET

L'inventaire des caractéristiques géométriques et de circulation pour le tronçon soumis à l'analyse permettra de faire ressortir les déficiences de la route, de juger de la conformité aux critères d'implantation de voies auxiliaires et de justifier l'élimination de la courbe raide. Les différents aspects techniques normatifs traités dans cette section sont tirés du cahier des Normes du ministère des Transports du Québec (1980).

1.2.1 CRITERES D'IMPLANTATION DE VOIES AUXILIAIRES

Les voies auxiliaires pour véhicules lents s'ajoutent aux voies normales d'une route aux endroits où la capacité de cette dernière est diminuée par suite de pentes trop raides et trop longues occasionnant le ralentissement appréciable de la vitesse des véhicules lourds, particulièrement aux endroits où la visibilité au dépassement est nulle.

La justification d'une voie auxiliaire pour véhicules lents est basée sur les critères suivants:

- la capacité au niveau de service "D";
- la longueur critique des pentes.

Afin de faciliter la compréhension des textes qui suivent, quelques explications et définitions s'avèrent nécessaires.

La capacité d'une route se définit comme étant le nombre maximal de véhicules qui peuvent raisonnablement passer sur une section de route compte tenu des caractéristiques géométriques, topographiques et de circulation qui lui sont propres durant une période de temps déterminée. La capacité au trafic, exprimée en débit de véhicules du jour moyen annuel (D.J.M.A.), est évaluée suivant différents niveaux de service étiquetés "A" à "E".

Le niveau de service "D" est considéré comme étant le niveau du trafic rendant une infrastructure inacceptable. Des projections de trafic permettent d'évaluer l'année à laquelle ce niveau sera atteint. La capacité à un niveau de service est atteinte sur un segment de route lorsque le débit du J.M.A. est égal au débit de circulation calculé pour ce niveau.

Le ralentissement du véhicule lourd, qui crée un blocage sur la route à deux voies contiguës, est causé par la présence de pentes trop longues ou trop raides. Il existe donc une longueur critique de pente qui est définie comme longueur maximale pour laquelle il n'y a pas de réduction de vitesse plus grande que 25 km/h par un camion circulant à une vitesse de 80 km/h sur une route à capacité moyenne de circulation. Si cette réduction de vitesse est plus grande que 25 km/h, il faut alors penser à la possibilité d'une voie auxiliaire ascendante, à la condition toutefois que la capacité de la route l'exige. Le tableau 1 donne un aperçu de la longueur critique d'une pente en fonction de son inclinaison et d'une perte de vitesse de 25 km/h. Aux fins du présent rapport, le terme "pente critique" désigne les pentes aux caractéristiques précédemment énumérées.

TABLEAU 1 - LONGUEUR CRITIQUE D'UNE PENTE EN FONCTION DE SON INCLINAISON

Pentes en %	3	4	5	6	7	8
Longueur critique en mètres	245	185	150	125	110	95

1.2.2 CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES

On retrouve plusieurs éléments de déficience dans le tronçon étudié. La route se compose d'une surface pavée d'en moyenne 6,8 mètres bordée d'accotements de 0,5 mètre. Ces dimensions sont inférieures aux normes actuelles pour ce type de route numérotée en milieu rural (type C) particulièrement en ce qui a trait à la largeur des accotements, recommandées d'un minimum de 2,5 mètres suivant les Normes du ministère des Transports du Québec.

Le tracé de la route suit un profil vallonné (1). On retrouve deux pentes critiques successives opposées (figure 1, tableau 2) accusant des pourcentages d'inclinaison de 6% et 8%. Les longueurs de ces pentes, respectivement 1 137 mètres et 427 mètres, dépassent largement celles présentées au tableau 1.

-
- (1) Topographie du terrain obligeant les camions à réduire leur vitesse substantiellement en dessous de celle des automobilistes sur certains tronçons de la route mais n'occasionne pas une vitesse réduite sur une distance importante. Cette situation se produit à cause de pentes fortes et courtes ou faibles et longues (tiré de Normes, M.T.Q., 1980).

TABLEAU 2 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU TRONCON DE LA ROUTE 138 SITUE ENTRE LA RIVIERE AUX ANGLAIS ET LE LAC CINQ CENTS, MUNICIPALITE DE BAIE COMEAU

Tronçon 138-93-310	Largeur (m)		Pente critique		Vitesse des camions (km/h)	Vitesse de base moyenne (km/h)	Visibilité au dépassement à 450 m (%)
	Voie	Acc.	% inclinaison	Longueur (m)			
Direction Est 100 m après le pont	3,50	0,4	± 6% *	1 137	28	89	0
Direction Ouest 350 m avant le lac Cinq Cents	3,6	0,6	± 8%	427	23	89	0

*Selon les plans fournis par la Division des avant-projets (M.T.Q.), l'inclinaison de la pente a une valeur de $\pm 10\%$ (différence reliée à des techniques d'évaluation plus précises).

TABLEAU 3 - CARACTERISTIQUES DE CIRCULATION DU TRONCON DE LA ROUTE 138 SITUE ENTRE LA RIVIERE AUX ANGLAIS ET LE LAC CINQ CENTS, MUNICIPALITE DE BAIE COMEAU

Tronçon 138-93-310	D.J.M.A. ** par direction	Pourcentage de camions	Capacité au niveau de service "D"	Année d'atteinte du niveau "D"
Direction Est	1 200	22%	1 253	1983
Direction Ouest	1 200	22%	887	1983

**Selon les données recueillies par le Service de recensement en 1982.

Les données sur la vitesse de base moyenne (V.B.M.) et la vitesse des camions dans les pentes font ressortir un écart de plus de 60 km/h (tableau 2), indiquant le degré d'altération qu'engendre la présence de circulation lourde sur la régularité du débit routier. On doit toutefois noter que la V.B.M. est établie sur un secteur assez large et qu'ainsi la vitesse des véhicules dans les pentes peut être en réalité inférieure à celle indiquée.

Le tracé de la route est sinueux et la visibilité au dépassement à 450 mètres est nulle. Le tronçon comporte 3 courbes inversées s'enchaînant. Une de ces courbes est sous-standard (1), avec une vitesse différentielle de -20 km/h (figure 1), et se situe au début de la pente critique de 8% d'inclinaison en direction ouest.

1.2.3 CARACTERISTIQUES DE CIRCULATION

Dans le tronçon de route soumis à l'étude, la circulation est caractérisée par un taux de véhicules lourds de 22%. Ce taux démontre l'importance du camionnage dans le flux global. Il s'agit là d'un taux de camions parmi les plus élevés par rapport aux autres tronçons de la route 138 entre Baie-Saint-Paul et Sept-Iles.

On observe un accroissement de circulation durant les mois d'été; en 1982, le débit journalier moyen annuel de 1 200 véhicules augmente pour atteindre un débit journalier moyen estival (D.J.M.E.) de 1 650 véhicules, conférant ainsi une fonction à des fins touristiques assez appréciables. Une enquête Origine-Destination, réalisée près de Baie Comeau en 1976 par le Service de la circulation (M.T.Q.), révélait que, pour le jour moyen estival, 56% des véhicules avaient comme but de voyage le plaisir, contre 40% pour le travail.

Les projections de trafic effectuées par le Service des relevés techniques (1980), tenant compte entre autres du pourcentage de véhicules lourds et des pentes critiques, permettent d'estimer que la capacité ponctuelle (dans les pentes) au niveau de service "D" devrait être atteinte en 1983 dans les deux directions (voir tableau 3). En direction est, la capacité au niveau de service "D" est au seuil de 1 253 véhicules, seuil légèrement supérieur au D.J.M.A. en 1982 de 1 200 véhicules. En direction ouest, la capacité est de 887 véhicules, valeur déjà dépassée par le D.J.M.A. en 1982 (1 200 véhicules).

On peut donc conclure que la capacité au niveau de service "D" est généralement atteinte dans les pentes de ce tronçon rendant ainsi l'écoulement de la circulation problématique.

(1) On appelle courbe sous-standards, une courbe où la différence entre la vitesse affichée et la vitesse sécuritaire (vitesse différentielle) est plus grande ou égale à 10 km/h.

En conclusion, les caractéristiques géométriques et de circulation décrites répondent aux critères de justification d'implantation de voie auxiliaire. Aussi, la combinaison des éléments déficients (pentes, courbes, visibilité et capacité) diminue la sécurité routière et l'aisance des manoeuvres des automobilistes. De plus, le trafic comporte un pourcentage élevé de camion: l'étroitesse des accotements et surtout les dénivellations de la route créent des situations peu sécuritaires. Il en va de même dans le cas des courbes avec une visibilité fortement réduite.

1.3 ANALYSE DES SOLUTIONS

Compte tenu de l'ensemble des facteurs identifiés, deux solutions peuvent être envisagées pour la réfection de ce tronçon, soit l'amélioration de la route actuelle ou le réaménagement de la route avec redressement de la courbe.

1.3.1 OPTION 1 - AMELIORATION DE LA ROUTE ACTUELLE

Cette première solution consiste à ajouter uniquement des voies auxiliaires sur le tracé actuel, c'est-à-dire élargir la route dans les pentes critiques. Deux règles de base concernant la géométrie des voies auxiliaires rendent cette alternative inadéquate:

- lorsque la voie auxiliaire se localise à proximité ou dans une courbe en plan, il faut de préférence chercher à la terminer en dehors de cette courbe;
- la distance de fermeture (biseau de 200 mètres) d'une voie auxiliaire doit permettre aux véhicules de revenir graduellement sur la voie régulière et doit s'effectuer dans une zone sécuritaire.

Le tracé sinueux de la route actuelle obligerait à prolonger indûment les voies auxiliaires afin de les terminer en dehors des courbes. La visibilité au dépassement dans la section sinueuse est nulle, ne laissant ainsi aucune zone sécuritaire pour le réengagement des véhicules.

Globalement, cette option n'améliore que partiellement ce secteur problématique puisque le tracé demeurerait sinueux. Pour tous ces motifs, une autre option doit être considérée.

1.3.2 OPTION 2 - REAMENAGEMENT DE LA ROUTE 138

Un nouveau tracé a été élaboré (figure 1) afin de corriger l'ensemble des déficiences relevées, maximisant ainsi les résultats du projet prévu. La section droite de la route actuelle (1,5 km du pont de la rivière aux Anglais vers l'est) serait simplement élargie afin d'y ajouter les voies auxiliaires nécessaires. Par la suite, le tracé proposé, plus rectiligne,

élimine complètement la section en courbe en ouvrant un nouveau corridor sur 750 mètres.

Compte tenu du tracé de la route actuelle, des contraintes physiques engendrées par la topographie accidentée du terrain et des objectifs visés, aucune autre solution alternative de localisation du nouveau tracé n'a été élaborée.

La relocalisation de la route implique que le tracé de la route passe dans un ravin à fortes pentes d'une profondeur de 65 mètres. Aussi, afin de maintenir à un niveau acceptable l'élévation de la route et d'éviter un profil de route trop accidenté, des déblais aux abords du ravin et un important remblai dans le fond du ravin seront effectués. Les dimensions du remblai sont de 30 mètres de hauteur et de 120 mètres de largeur à la base. Les déblais dans le roc créeront des parois verticales d'une hauteur maximale de 17 mètres (voir section 2 pour plus de détails).

Le réaménagement de la route 138 avec élimination de la courbe s'avèrerait la solution optimale pour obtenir les caractéristiques géométriques appropriées à ce type de route. Un nouveau tracé permettrait d'assurer aux usagers de cette route une plus grande sécurité, un meilleur confort et un niveau de service élevé.

Sur le plan environnemental, la solution du réaménagement de la route 138 (option 2) engendre des impacts biophysiques plus importants: dimensions des remblais et déblais plus considérables et ouverture d'un nouveau corridor dans le milieu. Toutefois, les implications environnementales appréhendées ne sont pas majeures compte tenu du milieu traversé.

Nonobstant ce dernier point, il appert que l'amélioration de la route actuelle (option 1), quoique à la limite techniquement réalisable, est peu souhaitable. Effectivement, cette solution ne répond que partiellement aux objectifs visés. De plus, la solution de réaménagement (option 2) offre des avantages techniques significatifs et se conforme mieux aux normes actuelles de construction de voie auxiliaire. La solution du réaménagement de la route avec redressement de la courbe sera donc retenue.

2.0 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA SOLUTION RETENUE

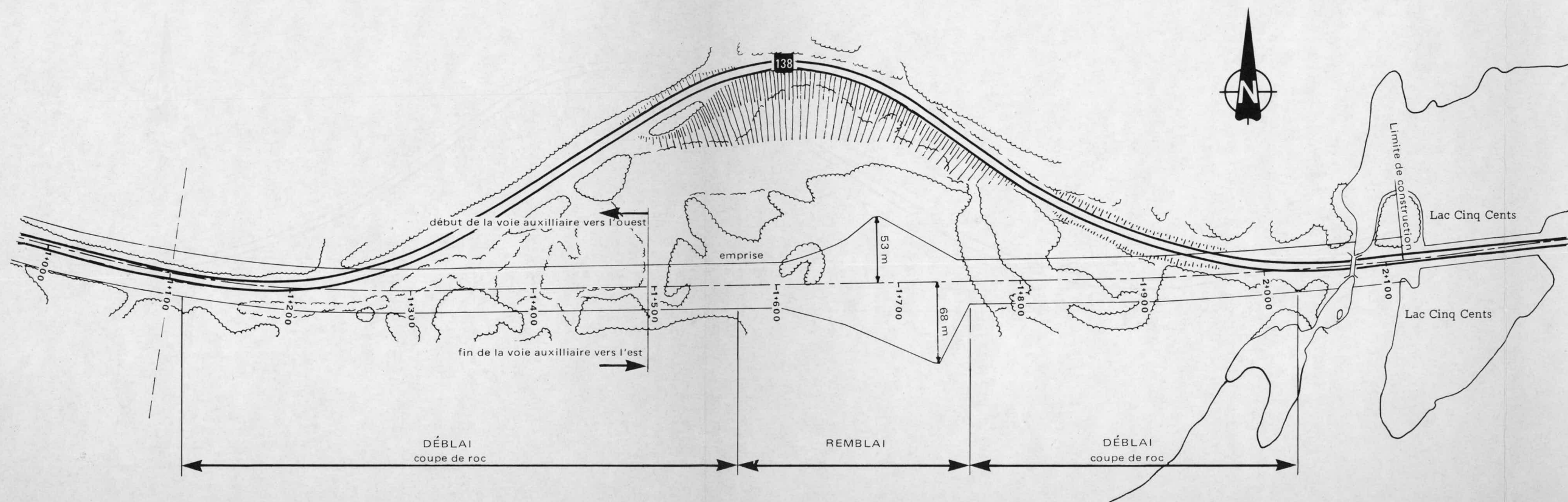
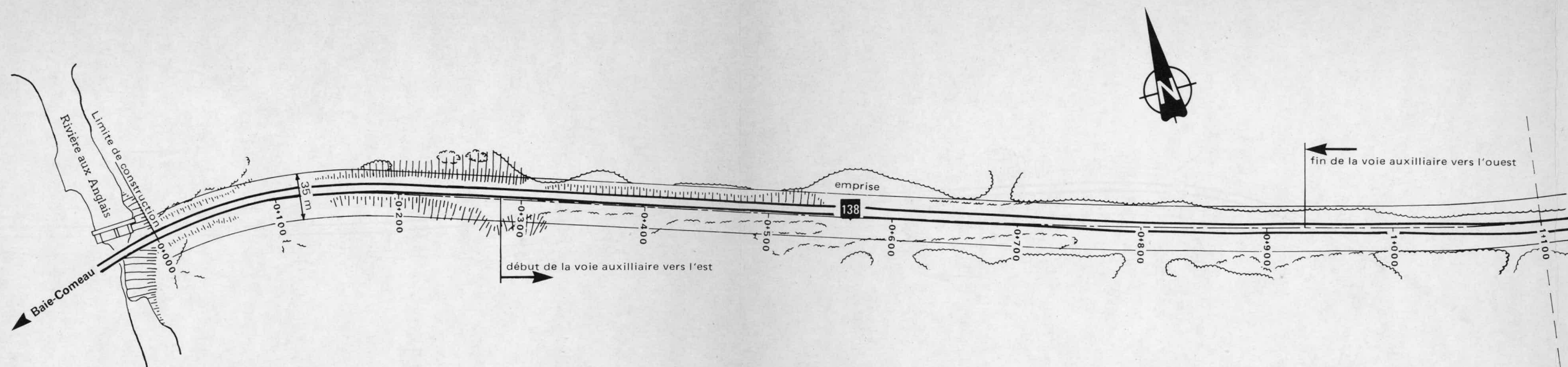
La figure 2 illustre le projet de réaménagement de la route 138: la route actuelle, le nouveau tracé proposé avec son chaînage et la localisation des travaux majeurs de remblai et déblai y sont indiqués. Le projet est caractérisé par un remblai de dimensions relativement importantes dans un ravin.

Le réaménagement de cette route principale serait réalisé selon la section-type illustrée à la figure 3. Il s'agirait d'une section de route à deux voies de circulation de 3,50 mètres chacune avec des accotements de 2,5 mètres de part et d'autre. Des voies auxiliaires seraient aménagées pour la circulation lente sur une longueur de 1 495 mètres en direction est et de 975 mètres en direction ouest. Sur ces sections, une voie de 3,50 mètres serait ajoutée et l'accotement serait réduit à 2,0 mètres. Les voies de circulation et les voies auxiliaires seront pavées. Il est aussi prévu que les accotements seront pavés afin d'éviter leur érosion, particulièrement aux endroits où le tracé se situe dans des pentes fortes. Le nouveau tracé sera rectiligne. La pente de la nouvelle route, dans le secteur de relocalisation, variera de 5 à 10%.

L'emprise nominale de la section-type prévoit une largeur de 35 mètres. Cependant, au niveau du futur remblai dans le ravin, l'emprise excèdera cette largeur nominale en raison du volume considérable de matériaux requis: l'emprise s'élargit graduellement à 120 mètres, largeur maximale de la base du remblai. Ce remblai accuse une hauteur maximale de 30 mètres par rapport au fond du ravin (figure 4). En terme de superficie, le remblai couvrira 1,2 hectare. La pente du remblai sera de 2H : 1V (H : horizontale, V : verticale).

Les déblais prévus s'effectueront principalement dans du roc et créeront des parois quasi-verticales (pente 1H : 10V). Les déblais situés aux abords du ravin seront les plus importants atteignant une hauteur maximale de 17 mètres. La topographie du terrain et le profil de la route ne permettront pas de balancer les quantités de remblai et déblai: selon une évaluation préliminaire de la section Vérification et estimation (Ministère des Transports du Québec, annexe 1), un surplus important de matériaux de déblai ne pourra être utilisé. Le volume prévu de déblai de 1ère classe (roc, volume non foisonné) est de 234 916 m³ et le volume du remblai sera de 144 360 m³; le surplus de matériaux de déblai inutilisés sera de 240 035 m³ de roc, volume foisonné(1). Les matériaux nécessaires à la

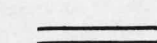
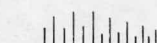
(1) Volume foisonné : augmentation apparente du volume d'une roche après son extraction, due aux interstices entre les blocs.



ROUTE 138

TRONÇON RIVIÈRE AUX ANGLAIS - LAC CINQ CENTS

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 138

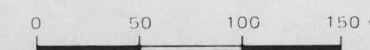
-  Route actuelle
-  Coupe de roc
-  Remblai
-  Limite de boisé
-  Limite d'arbustes

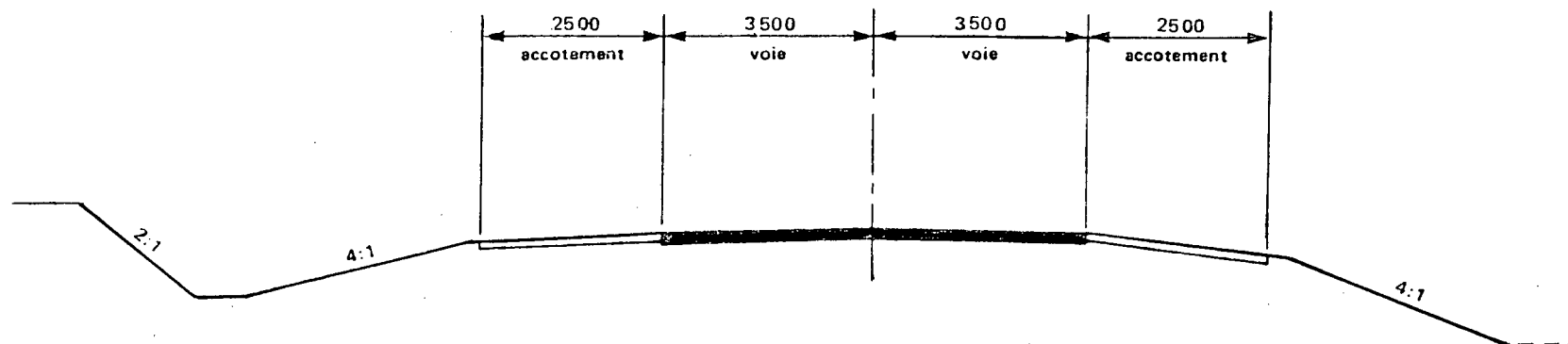
 Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

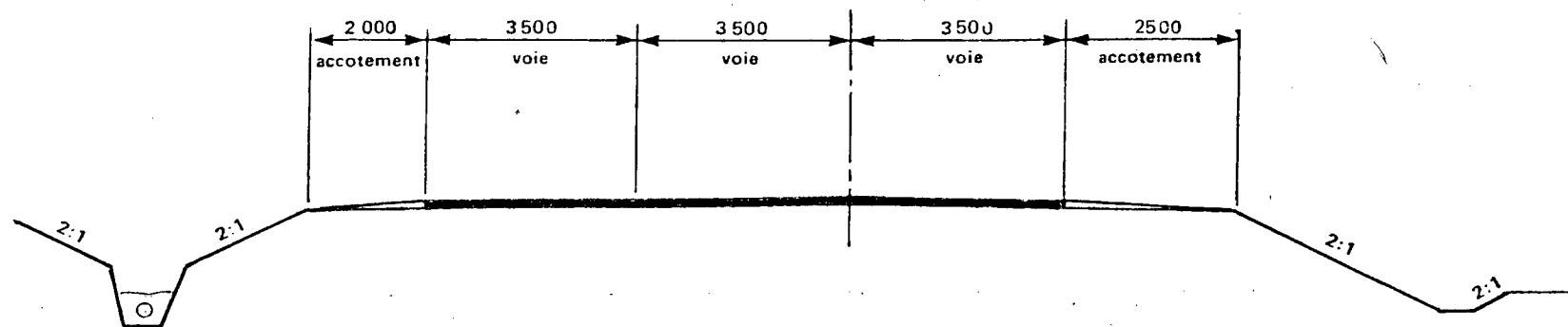
Technicien: Date:

Échelle: NO: 2





SECTION-TYPE UTILISÉE



SECTION-TYPE AVEC VOIE AUXILIAIRE

Figure 3 : Section-type utilisé et section-type avec voie auxiliaire

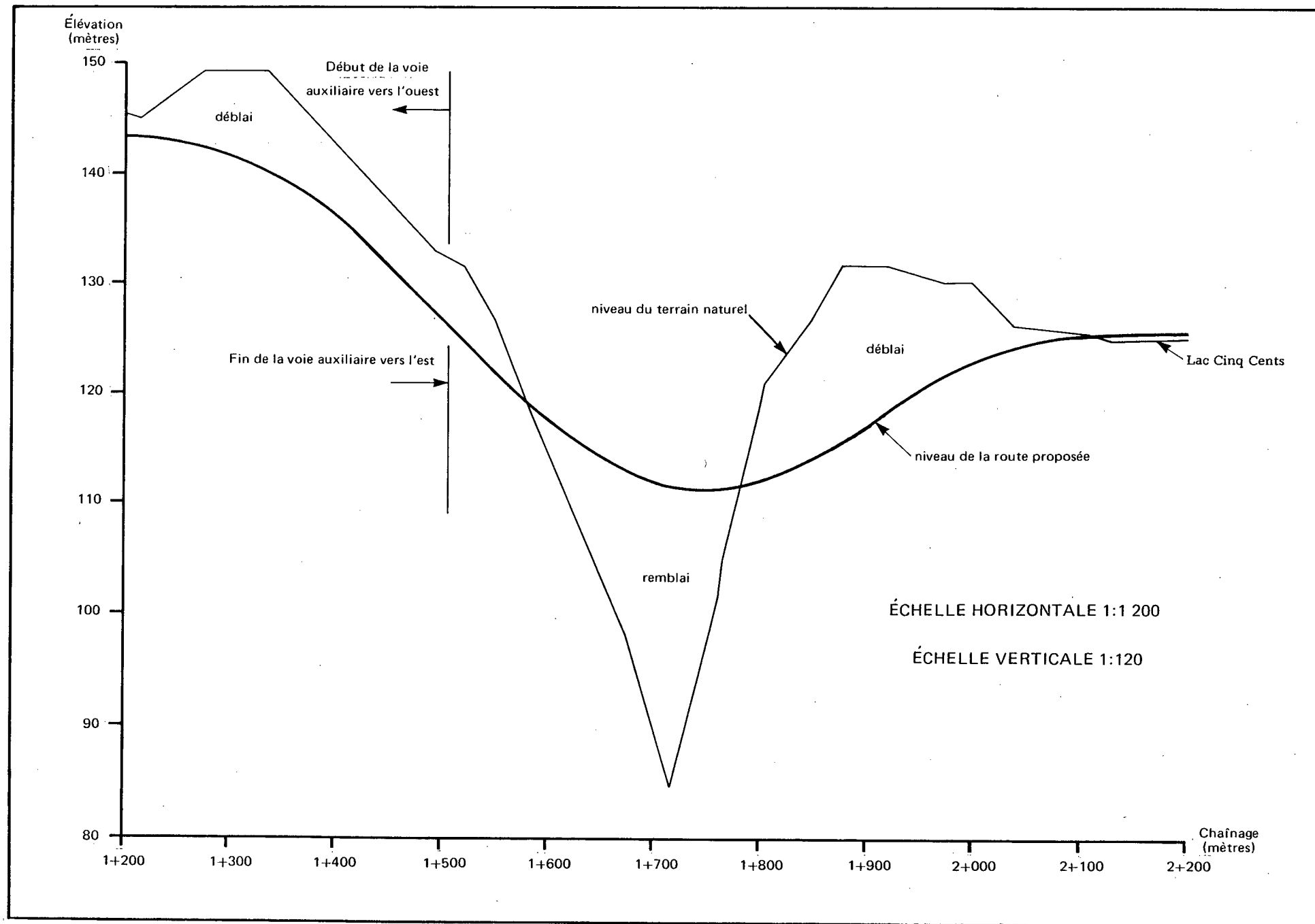


Figure 4 Coupe longitudinale du nouveau trace de route

à la construction des fondations de la route proviendront d'une carrière ou d'une sablière déjà en exploitation dans la région.

L'écoulement des eaux de ruissellement s'effectuera par des fossés latéraux. L'étude de drainage, à ce stade du projet, n'a pas été complétée: un ponceau pourra être installé si nécessaire dans le fond du ravin afin de ne pas bloquer l'écoulement des eaux d'un ruisseau intermittent lors des fortes pluies ou à la fonte des neiges.

Le projet se termine aux abords du lac Cinq Cents et l'élargissement de la route à ce niveau nécessitera le rallongement du ponceau actuel de quelques mètres. A cette fin, des batardeaux seront installés bloquant ainsi l'écoulement des eaux vers le bassin sud durant la période des travaux. Les travaux devraient s'effectuer dans une période de 2 jours.

2.2 ACTIVITES DE CONSTRUCTION ET CALENDRIER

De façon générale, le calendrier des principales activités de construction devrait se dérouler, successivement ou simultanément, comme suit:

- déboisement dans l'emprise;
- décapage du sol (déblai de 2ième classe);
- prédécoupage du roc et dynamitage (déblai de 1ère classe);
- répartition des déblais de 1ère classe: érection des remblais;
- disposition des fondations de la route;
- régalaage et autres travaux de terrassement;
- pavage de la chaussée et régalaage final;
- aménagements finaux;
- démolition des ouvrages existants.

Au cours de ces différentes activités, la machinerie habituelle sera utilisée: camion, niveleuse, compacteur, foreuse pneumatique, grue, pelle mécanique, épandeur d'enrobé bitumineux, etc ...

Pendant la période des travaux de construction, la circulation sera conservée sur une voie unique entre les chaînages 0 + 000 et 1 + 200 et au niveau du lac Cinq Cents. Les travaux réalisés pour le nouveau tracé (chaînages 1 + 200 à 2 + 000) n'entraveront pas la circulation qui sera maintenue sur l'ancien tracé.

Le projet de construction de la route est inscrit au plan d'équipement pour réalisation en 1986-87.

3.0 ANALYSE D'IMPACTS

3.1 IDENTIFICATION DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude a été établie de manière à englober la majorité des impacts appréhendés du projet sur l'environnement (figure 5). Les extrémités ouest et est de l'aire d'étude débordent des limites des travaux, afin de cerner la possibilité d'effets indirects du projet; une partie de la rivière aux Anglais et du lac Cinq Cents sont donc incluses dans l'aire d'étude. Rappelons toutefois qu'aucun travail ne s'effectuera dans la rivière aux Anglais ou sur le pont, excluant toute éventualité de conséquences directes sur ce milieu aquatique, alors que des travaux au niveau du ponteau localisé dans un bras du lac Cinq Cents à l'extrémité ouest sont prévus.

3.2 INVENTAIRE DE LA ZONE D'ETUDE

3.2.1 MILIEU BIOPHYSIQUE

3.2.1.1 Méthodologie

La description du milieu physique a été faite à partir d'interprétation de la carte topographique No 22F / 8 B du ministère des Terres et Forêts à l'échelle 1 : 10 000 et de photographies aériennes noir et blanc au 1 : 20 000 (Q-70313-109, 110 et 111). Des documents cités en référence et un géomorphologue ont été consultés.

La description de la végétation fut réalisée avec la carte forestière du ministère des Terres et Forêts à l'échelle 1 : 20 000 (carte 22F / 8 B). La photo-interprétation noir et blanc (photos énumérées ci-dessus) et une vérification in situ ont permis de confirmer et compléter la description.

Un inventaire ichtyologique a été effectué sur la rivière aux Anglais le 6 juillet 1984 avec le personnel du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Deux stations de 100 mètres carrés de superficie localisées à approximativement 100 mètres au pied des chutes et 300 mètres en aval de la cabane du gardien (figure 12) furent échantillonnées à l'aide d'un engin de pêche électrique portatif pour une durée respective de 40 et 20 minutes. Les individus morts étaient conservés par le M.L.C.P. alors que les spécimens vivants étaient relâchés après identification.

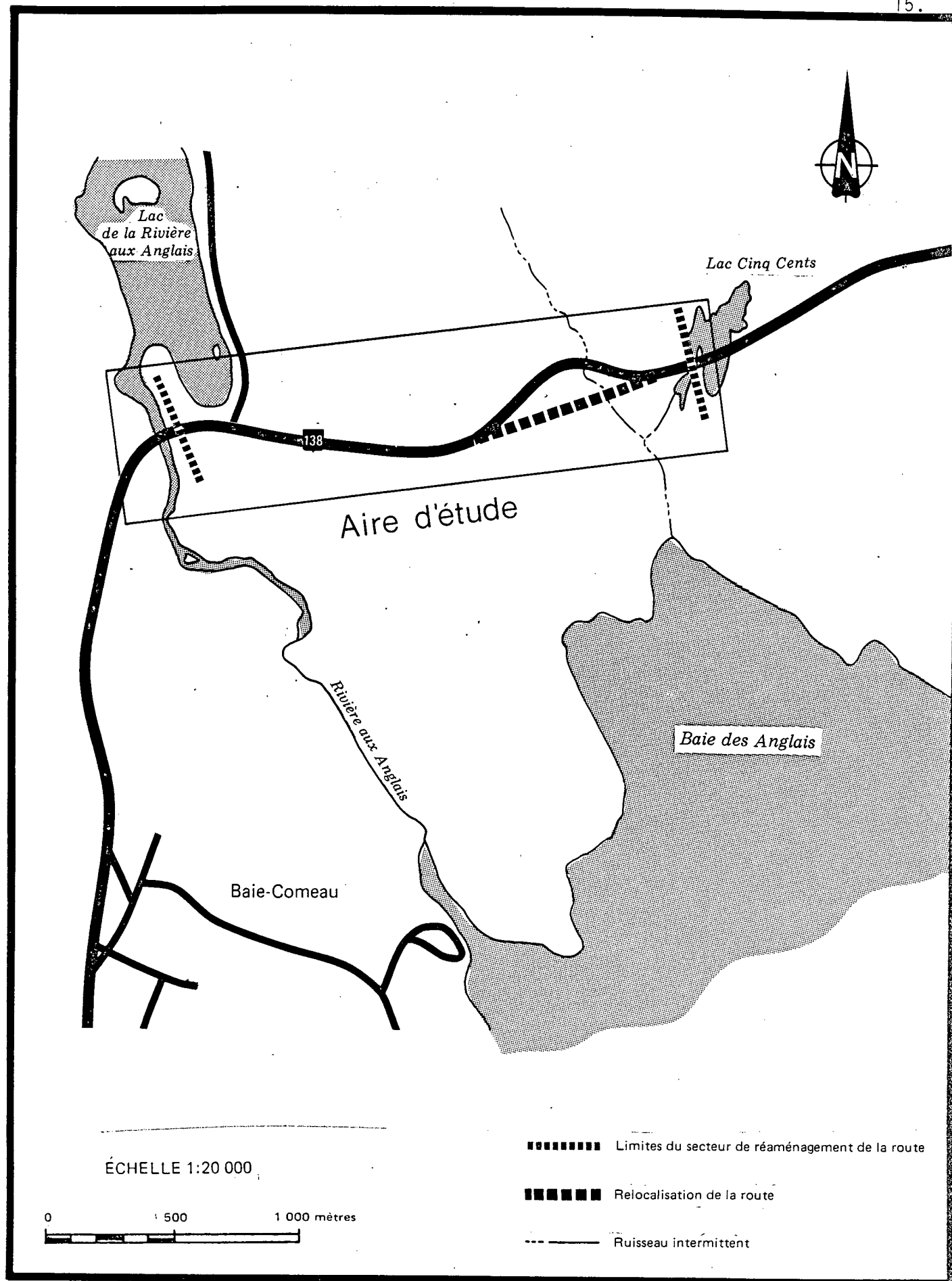


Figure 5 : Carte de localisation de l'aire d'étude

3.2.1.2 Physiographie et géologie

Le projet à l'étude se situe en bordure du plateau Laurentidien au niveau de la zone côtière du Haut-Estuaire Maritime. Ce plateau couvre la presque totalité de la région de la Côte Nord à proximité du fleuve, de Baie-Comeau à l'Anse St-Augustin. La topographie assez uniforme de cette région présente un aspect escarpé et découpé. La figure 6 donne une image de la topographie du secteur étudié.

Le projet est localisé dans la province géologique de Grenville où le substratum rocheux est composé de gneiss granitique et de diorite. Dans le secteur du projet à l'étude, les affleurements rocheux prédominent, parfois recouverts de quelques placages de till d'ablation. Il en résulte un relief accidenté contenant peu de dépôts meubles de sorte qu'on ne peut à proprement pas parler de terre végétale. Les seuls matériaux meubles dans l'aire d'étude forment des terrasses en bordure de la rivière aux Anglais. Deux bancs d'emprunts ont été exploités dans ces terrasses d'origine deltaïque constituées de sables et graviers fluvio-glaciaires. Le premier, dont l'exploitation est épuisée et l'état très perturbé, est situé au sud de la route 138, un peu à l'est de la rivière aux Anglais à environ 100 mètres du début du projet. Le second, situé à environ 1 kilomètre au nord de la route 138 et 150 mètres à l'est de la rivière aux Anglais, appartient à Énergie, Mines et Ressources et est déjà en exploitation depuis plusieurs années.

3.2.1.3 Hydrologie

Les deux principales rivières du réseau hydrographique régional sont la Manicouagan et la Godbout. Dans l'aire d'étude, on ne retrouve cependant que la rivière aux Anglais (quatrième par ordre d'importance dans cette région géographique) et quelques petits ruisseaux sans noms. Tous les cours d'eau de grande et moyenne importance se déversent dans le Saint-Laurent. La rivière aux Anglais (figure 7), située à l'ouest de l'aire d'étude, est très encaissée et draine un bassin de 446 km². Elle s'écoule suivant une orientation nord-sud jusqu'à son embouchure sur le fleuve. Les lacs sont très nombreux dans cette région et varient grandement en dimension et importance. Le lac Chesnaye situé au nord de l'aire d'étude alimente la rivière aux Anglais. Un barrage, érigé sur la rivière à la hauteur du pont, crée un réservoir artificiel identifié comme le lac de la rivière aux Anglais.

Le lac Cinq Cents situé à l'extrémité ouest de la zone d'étude, est de faible superficie (approximativement 5 hectares), relativement peu profond et peu important. Le plan d'eau est sectionné dans sa partie médiane par un remblai destiné au passage de la route actuelle.

On note finalement la présence d'un ruisseau intermittent au fond du ravin: les eaux qui s'y écoulent sporadiquement prennent source lors des fortes pluies et de la fonte des neiges. Il ne possède pas de réseau d'alimentation permanent et la pente y est très forte.

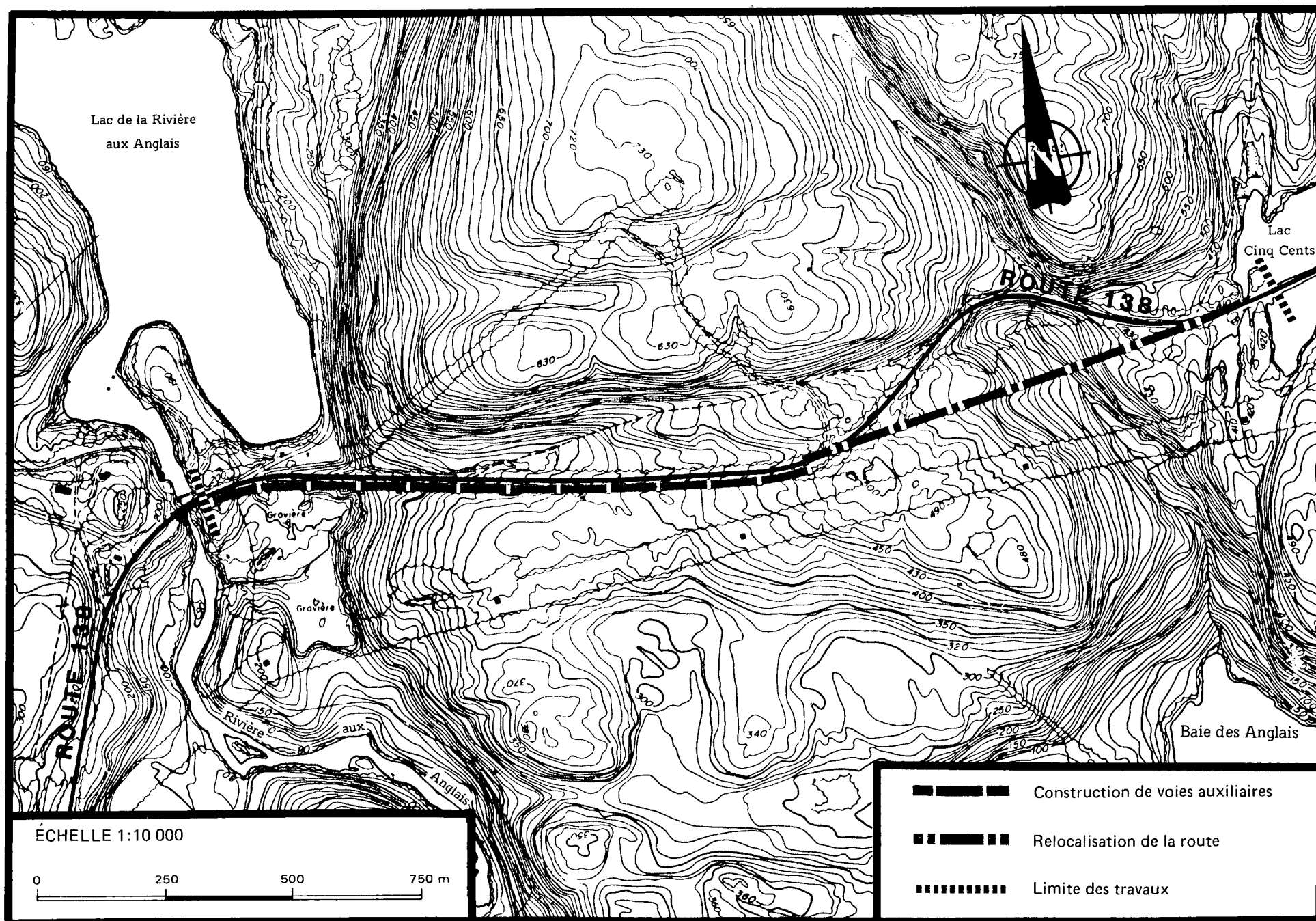


Figure 6 : Topographie du secteur a l'étude

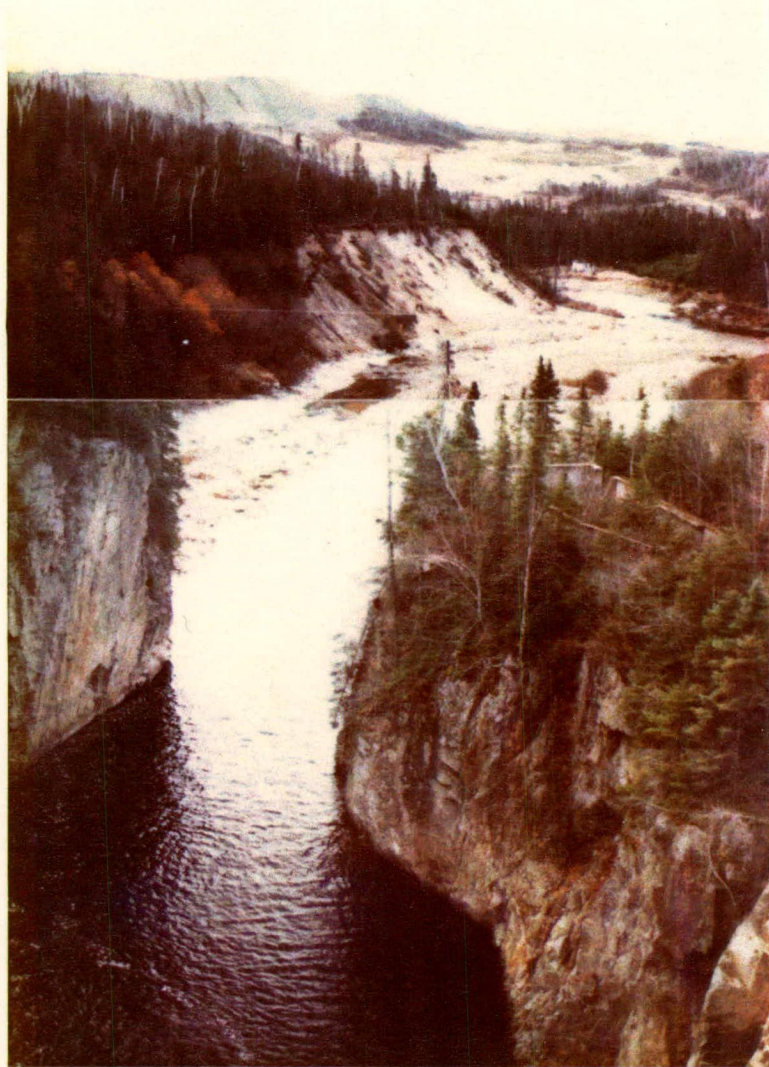


Figure 7 : Rivière aux Anglais
Vue du pont vers l'aval

3.2.1.4 Végétation

L'aire d'étude considérée fait partie de la région forestière boréale telle que définie par Rowe (1972). Ces forêts sont caractérisées par la prédominance des conifères, principalement l'épinette noire (Picea mariana) et le sapin baumier (Abies balsamea).

Les peuplements forestiers rencontrés dans l'aire d'étude sont identifiés sur la carte de végétation (figure 8). De façon générale, on retrouve trois (3) types de groupements forestiers:

- la pessière, de densité moyenne (40 à 60% de couverture) et de hauteur moyenne (12-17 mètres);
- la pessière à pin gris (Pinus banksiana), de densité claire (25 à 40%) et de hauteur moyenne;
- des groupements mélangés de feuillus intolérants, bouleau à papier (Betula papyrifera), peuplier faux-tremble (Populus tremuloides) avec des résineux, de densité et de hauteur variable (40 à 80% de couverture et 12 à 22 mètres de hauteur).

Plusieurs zones ayant subi des coupes totales ou partielles datant d'une dizaine d'années et plus, sont colonisées par de jeunes conifères et feuillus en régénération. En maints endroits, le sol est dénudé découvrant des affleurements rocheux. En bordure de la route existante, des arbustes et des jeunes feuillus intolérants en régénération couvrent le sol.

Le nouveau tracé traverse successivement un milieu en régénération (affleurements rocheux, tapis de mousses et d'herbes, jeunes conifères), un boisé de feuillus intolérants et de conifères au fond du ravin et un secteur de conifère dans des pentes raides et rocheuses (figures 9 et 10).

Au sud du tracé actuel, le passage d'une ligne électrique donne lieu à une bande de terrain semi-dénudée, sans couvert arborescent.

Une partie des conifères sont détériorés par la défoliation (figure 11) causée tout probablement par l'épidémie de la tordeuse des bourgeons d'épinettes et la pollution atmosphérique des industries environnantes (1). Les quelques bouleaux à papier sporadique sont aussi en mauvais état et atteints de maladie. Le potentiel commercial actuel de la forêt dans l'aire d'étude est estimé comme faible compte tenu des caractéristiques et de l'état des boisés.

En résumé, sur le plan floristique, la productivité et la diversité actuelles sont faibles. Dans un contexte régional et local, ces associations végétales ne présentent pas de caractères distinctifs pouvant retenir l'attention ou nécessitant une étude plus approfondie.

(1) Source: Ministère de l'Environnement du Québec
Direction régionale, Côte Nord

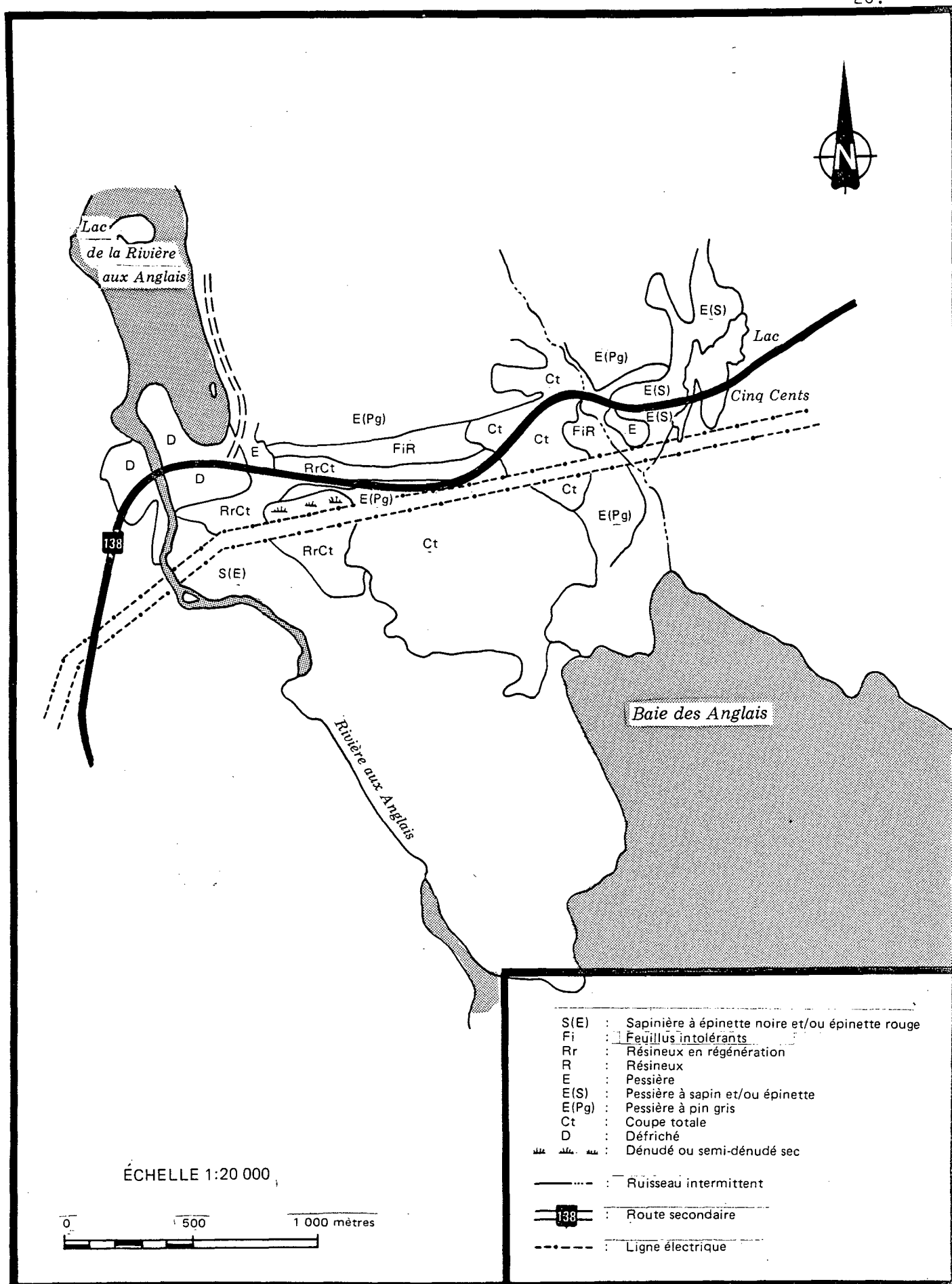


Figure 8 : Peuplements forestiers du secteur de reamenagement de la route 138



Figure 9 : Zone d'affleurements rocheux et de conifères en
régénération traversée par le nouveau tracé
(chaînage 1 + 200 à 1 + 300)



Figure 10 : Vue sur les pentes rocheuses avec conifères
que traversera le nouveau tracé
(chaînage 1 + 800 à 1 + 900)



Figure 11 : Etat de la végétation dans la zone
de relocalisation du tracé

3.2.1.5 Faune

Mammifères

Il n'existe pas d'inventaire de gros gibier pour l'aire d'étude, mais cette région de Baie-Comeau est considérée comme pauvre en gros gibier. On constate que la zone concernée n'est pas un habitat privilégié et propice pour l'orignal (Alces alces). La densité d'orignal y est estimée des plus faible, soit moins de 5/100 km² (1). Aux fins de comparaisons, soulignons que d'autres régions s'avèrent plus propices, comme la Gaspésie abritant des densités de 30 à 80/100 km² et la région de Sept-Iles 10/100 km² (Pomerleau 1973). Les données sur la récolte ne relèvent aucune bête abattue sur ou à proximité (1 km) du secteur concerné par le projet.

Les données sur l'exploitation des animaux à fourrure (2) par les chasseurs et trappeurs de la région fournissent une idée générale de la diversité des petits mammifères habitant le milieu environnant. Les animaux couramment trappés comme le castor (Castor canadensis), la belette (Mustela sp), l'écureuil roux (Tamiasciurus hudsonicus), la martre (Martes americana), le rat musqué (Ondatra zibethicus), le renard roux (Vulpes vulpes) et le vison d'Amérique (Mustela vison) sont les principales espèces récoltées par deux trappeurs du secteur. Notons qu'un seul terrain de piégeage est touché par le projet et ce, sur une très faible superficie (moins d'un dixième). D'autres espèces de petits mammifères, lièvres, petits rongeurs et insectivores peuvent aussi utiliser les zones incluses dans cette étude.

Avifaune

Le secteur étudié ne renferme pas d'habitats propices à l'utilisation par la sauvagine (absence de zones humides ou marécageuses); le potentiel de cette zone pour la sauvagine peut donc être considéré comme négligeable à nul. Les espèces d'oiseaux du milieu forestier qu'on pourra retrouver dans la zone sont caractéristiques de la forêt boréale. Toutefois, l'homogénéité de la forêt coniférienne et son état actuel limitent fortement le potentiel des habitats et ne favorisent pas une grande diversité avienne.

Faune ichthyenne

La faune ichthyenne de la rivière aux Anglais possède un intérêt particulier dû à la présence d'une population de saumon atlantique (Salmo salar). La rivière aux Anglais (en aval du pont) a en effet le statut de rivière à saumon du Québec suivant la classification du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Le saumon atlantique utilise cette rivière sur environ 2,5 km, soit de son embouchure jusqu'au barrage qui demeure infran-

(1) et (2) Source: Consultation auprès du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale de la Côte-Nord, Aménagement et exploitation de la faune.

chissable. On évalue à environ 100 à 150 individus le potentiel de cette rivière pour le saumon. Un prélèvement ichtyologique réalisé par le M.L.C.P. en 1982 sur une portion de la rivière a permis de confirmer la présence de tacons de différents âges (1+, 2+ et 3+) et d'identifier les aires d'utilisation de la rivière par le saumon (figure 12).

Les résultats de l'inventaire ichtyologique réalisée en juillet 1984 permettent aussi de constater l'utilisation de la zone en aval des chutes par les tacons: dix tacons de saumons de longueur totale variant de 7,3 à 10,5 cm étaient capturés. Deux autres espèces ont aussi été observées, le meunier rouge (Catostomus catastomus) et l'anguille (Anguilla rostrata). A la station inventoriée plus en aval, dans la zone de frai, aucun spécimen de saumon n'a été recensé.

Cette rivière a fait l'objet de pêche sportive. Les statistiques de pêche sportive au saumon (1) témoignent de l'état précaire des stocks de cette rivière: de 1969 à 1981, les prises totales annuelles variaient entre 6 et 58 saumons. En 1982, 5 saumons étaient pêchés et un décompte de géniteurs recensait 13 saumons vus. Les conditions sévères d'étiage de l'été 1983 ont affecté la montaison du saumon dans les rivières du Québec; dans la rivière aux Anglais, le succès de pêche fut nul et aucun géniteur n'était observé.

Les responsables de l'Aménagement et exploitation de la faune (M.L.C.P., Côte-Nord) considèrent fragile la population de saumon de cette rivière tant par son nombre que par l'état de perturbation de son habitat (source de pollution et prise d'eau affectant le niveau de l'eau).

La rivière aux Anglais supporte aussi des populations d'anguille, de truite de mer anadrome (Salvelinus fontinalis anadrome) et possiblement d'omble de fontaine (Salvelinus fontinalis) (A. Rouleau, communication personnelle).

Aucune donnée de pêche ou d'inventaire n'est disponible pour le lac de la Rivière aux Anglais et le lac Cinq Cents. Le lac Cinq Cents, de faible dimension, peu profond et déjà sectionné par la route 138, ne supporte certes pas une faune abondante (2). Un inventaire ichtyologique effectué dans le lac Chesnaye (3), situé plus au nord sur la rivière aux Anglais, a toutefois permis d'identifier comme principales espèces présentes: le grand brochet (Esox lucius), la perchaude (Perca flavescens), le meunier rouge, la chatte de l'est (Notemigonus crysoleucas), l'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) et l'anguille. Ces espèces se retrouveraient potentiellement en aval dans le réservoir et la rivière compte tenu de la possibilité d'une dérive des organismes aquatiques vers l'aval.

(1)(2)(3) Source: Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche
Direction régionale de la Côte-Nord

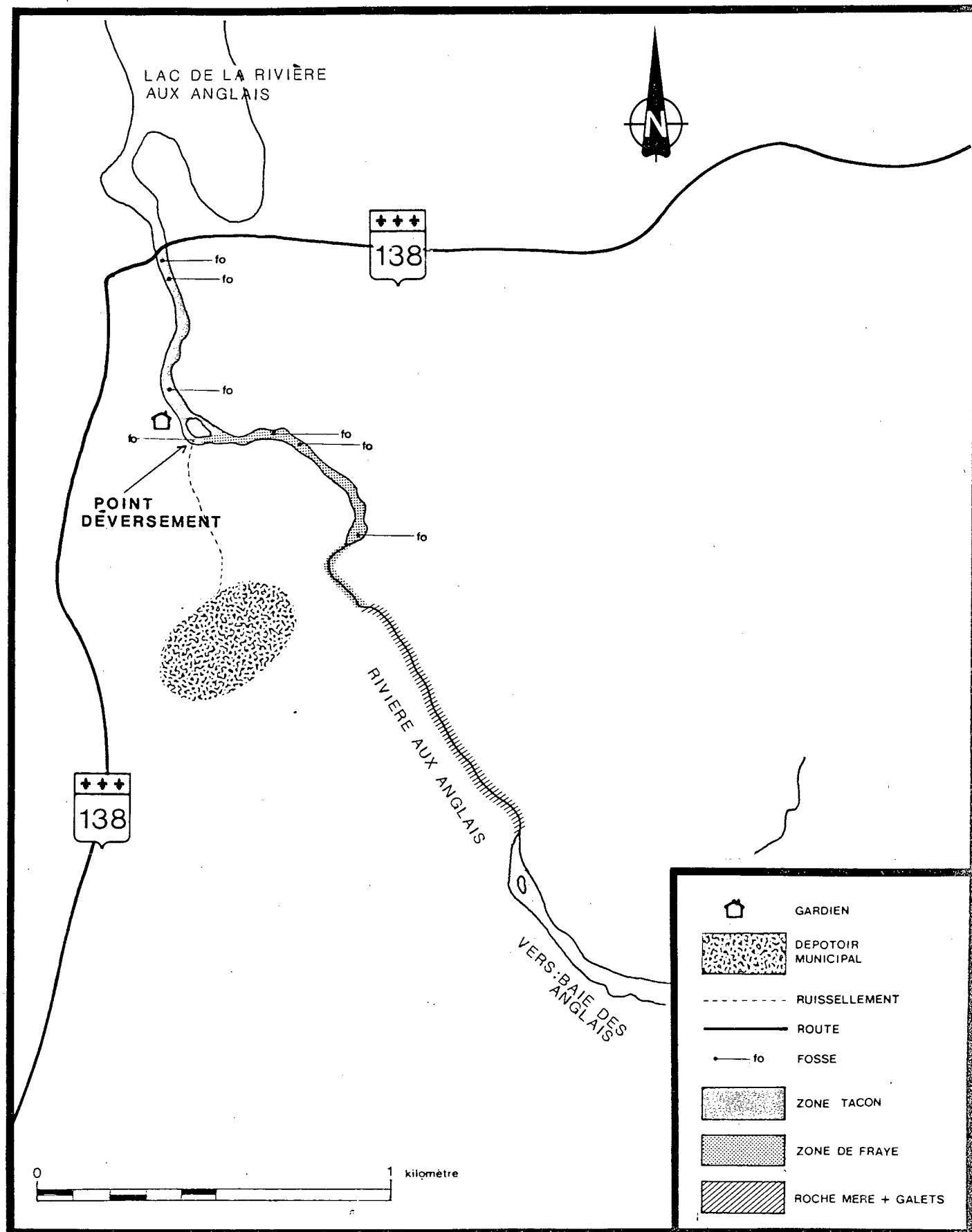


Figure 12 : Caractéristiques physiques de la rivière aux anglais et aires d'utilisation par le saumon (Villeneuve et Audet, 1982)

3.2.2 MILIEU HUMAIN

3.2.2.1 Occupation du territoire

Le projet se situe à l'intérieur des limites municipales de Baie-Comeau (ville) et de la municipalité régionale de comté (M.R.C.) de Manicouagan. Au niveau cadastral, ce tronçon de la route 138 est borné par la partie non-divisée du canton de Laflèche immédiatement à l'est de l'agglomération. Il s'agit de terres publiques gérées par le ministère de l'Energie et des Ressources et, dans cette perspective, les parcelles à acquérir pour le projet feront l'objet d'un simple transfert de juridiction en faveur du ministère des Transports.

Par ailleurs, il n'existe aucun bâtiment à l'intérieur de l'aire d'étude pour le présent projet. Seule une gravière inexploitée (chaînage 0 + 100) se situe en marge du projet. La partie non-divisée du canton de Laflèche constitue d'autre part une portion des concessions forestières de la compagnie de papier Québec North Shore Ltée. Des informations recueillies auprès du ministère de l'Energie et des Ressources permettent de constater que le projet n'est pas susceptible d'entrer en conflit avec les activités forestières de la compagnie. En effet, l'aire d'étude ne fait actuellement l'objet d'aucune planification de coupe à court terme et la topographie accidentée rend très improbable l'exploitation de ce secteur dans le futur.

Enfin, au niveau des orientations en matière d'aménagement du territoire, notons que le règlement de zonage de la ville de Baie Comeau ne couvre pas, à l'heure actuelle, l'aire d'étude. Quant au contrôle intérimaire exercé par la M.R.C. de Manicouagan, le règlement ne prévoit aucune orientation spécifique, si ce n'est des prescriptions à l'égard des normes minimales de lotissement, en ce qui touche l'aire d'étude.

3.2.2.2 Archéologie

Méthodologie

Diverses démarches ont été effectuées afin d'évaluer les répercussions éventuelles du projet de réaménagement de la route 138, de l'est de la rivière aux Anglais au lac Cinq Cents. Une analyse par stéréoscopie des photographies aériennes aux échelles de 1 : 10 000, 1 : 15 000, 1 : 20 000 et 1 : 40 000 couvrant le projet à l'étude, a été réalisée ainsi qu'une analyse de la carte topographique 22 F/8 à l'échelle de 1 : 50 000. Les dossiers archéologiques concernant la région de l'aire d'étude ont été consultés au Service des études et inventaires du ministère des Affaires Culturelles. De plus, les études géologiques, géomorphologiques et pédologiques disponibles concernant le projet à l'étude ont également été consultées (1). Finalement, une visite du projet a permis la vérification visuelle du potentiel archéologique de l'aire couverte par le projet.

(1) Pour la description du milieu physique,
voir sections 3.2.1.2 et 3.2.1.3

Sites archéologiques

La consultation des dossiers archéologiques concernant la région du projet à l'étude indique qu'aucun site archéologique, historique ou préhistorique n'est localisé ou connu à l'intérieur des limites d'emprise du projet à l'étude.

Cependant, à proximité du projet à l'étude, une pointe de lance ou de couteau en ardoise fut découverte par quidam en 1936, près de la ville de Baie-Comeau (Wintemberg ds Saguenay # 21; source: Inventaire des sites archéologiques du Québec (pré-inventaire), M.A.C.).

Dans la même région géographique, c'est-à-dire dans le bassin des rivières aux Outardes et Manicouagan, divers travaux archéologiques furent exécutés. Ces reconnaissances archéologiques ont permis d'inventorier plusieurs sites préhistoriques et un site historique dans le bassin des rivières aux Outardes et Manicouagan (DgEc-1,-2,-3; DhEc-1 et -2) (Simard, 1975), (DhEb-1,-2,-3,-4; DgEb-1) (Castonguay, Chevrier, 1976), (DgEb-4,-5,-6,-7,-8,-9,-10) (Emond, 1978), (DgEc-11 et -12) (Emond et Cyr, 1979), (DhEb-5) (Fortin, 1978 et Chism, 1980a). Ces sites ne sont nullement menacés par le projet à l'étude.

Potentiel archéologique

Aucun site archéologique n'est connu à l'intérieur des limites d'emprise du projet à l'étude; cependant, la région de La Haute Côte Nord (de Tadoussac à Sept-Iles) possède un potentiel archéologique non négligeable. Elle révèle en effet diverses occupations humaines étalées sur plusieurs siècles et représentées par différents groupes culturels, notamment l'archaïque maritime, puis diverses manifestations du sylvicole inférieur et supérieur. On trouve également dans cette région des indices démontrant la présence des cultures Iroquoise et Montagnaise tardives.

Tous les sites amérindiens préhistoriques inventoriés dans le bassin de la rivière aux Outardes ont été identifiés à la période culturelle du sylvicole inférieur. Ces sites sont généralement localisés sur des plages sablonneuses ou sur les rives de rivières, les établissements étant dispersés et occupés de façon saisonnière (voir annexe 2).

Compte tenu de la présence de terrasses constituées de matériaux de forme deltaïque composant les bancs d'emprunts en bordure de la rivière aux Anglais, le secteur à l'étude aurait pu représenter une zone d'attrait pour les amérindiens de la période préhistorique, également en association avec le réseau hydrographique (rivière aux Anglais et lac Cinq cents).

Le projet de réaménagement de la route 138, de l'est de la rivière aux Anglais au lac Cinq Cents, a donc été l'objet dans son ensemble, d'une

visite et d'une vérification visuelle systématique. Celles-ci ont permis de constater que la réfection de la route 138 se réalisera à l'intérieur d'une emprise qui représente un faible degré de potentiel archéologique, tant historique que préhistorique. A l'intérieur des limites d'emprise du projet à l'étude, les rives de la rivière aux Anglais ont été bouleversées par l'aménagement routier et le banc d'emprunt fut complètement exploité ne laissant aucune trace de la surface résiduelle originale. De plus, ce projet ne représente que le réaménagement d'une route déjà existante.

3.2.2.3 Paysage

D'après une analyse générale du paysage à partir de photographies aériennes, on constate que le projet traverse trois unités de paysage aux caractéristiques distinctes:

- Au début du projet, une première unité relativement plane est occupée par une gravière dont l'accès visuel est large et la vue ouverte.

L'unité adjacente au nord est composée du lac de rétention et du barrage de la rivière aux Anglais. L'accès visuel s'y trouve aussi large.

- L'unité traversée par la suite est constituée d'un corridor encaissé dans le roc qui sera dynamité au passage de la route. Le relief y est ondulé, le sol boisé, l'accès visuel est étroit et la vue fermée.

Dans cette unité on retrouve aussi le futur remblai à partir duquel les vestiges de l'ancien tracé seront perceptibles «de nouveau». Une coupe de roc et surtout les remblais rocheux de l'ancienne courbe seront particulièrement visibles.

- Le projet se termine dans l'unité du lac Cinq Cents, un plan d'eau dont l'accès visuel est moyen et la vue attrayante.

3.3 IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS

Cette section permettra d'identifier les impacts appréhendés, compte tenu des travaux prévus et des caractéristiques du milieu, et d'en évaluer l'importance respective. L'objectif de ce processus est de proposer par la suite des mesures de mitigation susceptibles d'annuler ou de réduire significativement les impacts engendrés et d'analyser les impacts résiduels en terme d'acceptabilité environnementale du projet.

Un tableau-synthèse (tableau 5) résume les principales informations sur la nature des impacts, leur évaluation, les mesures de mitigation qui leurs sont associées ainsi que les impacts résiduels. La figure 16, qui suit la section d'identification des impacts, localise les principaux impacts sur le tracé.

3.3.1 MILIEU BIOPHYSIQUE

3.3.1.1 Méthodologie

L'identification des impacts appréhendés, consiste d'abord à dégager les interrelations prévisibles entre le projet et le milieu. Ainsi, la description technique du projet (section 2.0) et l'inventaire de l'aire d'étude nous permettent-ils de distinguer les composantes du projet susceptibles d'avoir des répercussions sur les divers milieux.

Au point de vue biophysique, les composantes du projet sont rattachées à deux phases distinctes: les activités de construction et la présence de l'infrastructure routière.

Afin d'en faciliter l'analyse, les activités de construction ont été regroupées comme suit:

- activités de chantier,
- déboisement,
- déblais-remblai (incluant les matériaux excédentaires),
- réfection du ponceau,
- abandon des infrastructures.

Les éléments du milieu biophysique susceptibles d'être affectés durant la phase de construction ou par la présence de cette route sont les suivants:

- végétation,
- qualité de l'eau,
- habitats de la faune ichthyenne,
- habitats de la faune terrestre.

Les multiples interrelations qui existent entre les organismes vivants et le milieu rendent complexe l'identification des impacts. En effet, une activité peut déclencher un enchaînement de répercussions sur le milieu. Par exemple, le déboisement, en plus de l'impact primaire produit sur la végétation, provoque une séquence d'impacts secondaires; l'érosion du sol superficiel dénudé engendre une augmentation des matières en suspension dans les eaux de ruissellement et, par suite, du plan d'eau à proximité pour finalement affecter les habitats et la faune aquatique. Retenons qu'une modification de la qualité de l'eau, comme l'augmentation de la turbidité, sera analysée en fonction de l'impact final, soit la sensibilité de la faune aquatique touchée. Ainsi, une grille d'identification des impacts appréhendés sera préparée afin de dégager plus clairement l'ensemble des interactions entre les étapes de réalisation du projet et les éléments du milieu.

L'évaluation des impacts a pour but de déterminer leur importance respective. Cette appréciation des impacts s'effectue à l'aide des critères suivants: l'étendue (aspect spatial), la durée (aspect temporelle), l'intensité (degré de modification) et la valeur environnementale. Ce dernier critère fait référence à des notions telles la rareté, l'unicité ou la représentativité de la ressource affectée et s'avère déterminant dans le processus d'évaluation des impacts. Les caractéristiques intrinsèques de la ressource ou des processus qui lui sont associés doivent aussi être bien dégagées afin de parer aux conséquences indirectes d'un impact sur l'environnement (e.g. la sensibilité d'une espèce aux modifications de son milieu). D'où la nécessité d'une bonne connaissance au préalable du milieu, des espèces et des écosystèmes touchés. Finalement, l'évaluation des impacts devra être étudiée dans un contexte local, régional et global.

Compte tenu de l'ampleur des travaux prévus, des impacts appréhendés et de l'absence de solution alternative quant à la localisation du nouveau corridor, il fut jugé inapproprié d'élaborer une méthodologie "sophistiquée" de hiérarchisation de la résistance du milieu et de pondération des impacts. L'importance des impacts sera évaluée qualitativement par la résultante des indicateurs de durée, intensité, étendue et valeur environnementale, en considérant également les caractéristiques de l'élément affecté. Les impacts seront répartis selon 3 catégories: mineur, moyen, majeur. Le résultat de cette classification sera précédé d'une description étayée. Notons, en dernier lieu, que les impacts appréhendés s'avèrent tous de nature négative dans ce projet.

3.3.1.2 Impacts appréhendés

Les impacts appréhendés, indiqués dans la grille d'identification et présentée au tableau 4, seront analysés et évalués au cours de cette section. Cette grille fournit aussi une synthèse des impacts appréhendés dans ce projet.

TABLEAU 4 - GRILLE D'IDENTIFICATION DES IMPACTS APPREHENDÉS

Composantes du projet	Eléments du milieu			
	Végétation	Qualité de l'eau	Habitats	
			Faune terrestre	Faune ichthyenne
<u>Activités de construction</u>				
- activités de chantier		X		X
- déboisement	X	X	X	X
- déblai-remblai (excédents de matériaux)	X	X	X	
- réfection du ponceau		X		X
- abandon des infrastructures	X			
<u>Présence de la route</u>		X	X	X

X : impacts appréhendés

Végétation

Le déboisement représente une perte permanente de 3,7 hectares de forêt. Les secteurs qui seront déboisés pour réaliser les travaux sont indiqués à la figure 2: ce sont les boisés dont les limites se situent à l'intérieur de l'emprise. Du chaînage 0 + 000 à 1 + 250 et de 2 + 000 à 2 + 100, le déboisement s'effectuera uniquement dans la sur largeur nécessaire à la nouvelle emprise. On y observe que le couvert végétal consiste majoritairement en des arbustes et de jeunes arbres. Les boisés affectés dans cette section sont d'une superficie de 0,7 hectare. L'ouverture du nouveau corridor, chaînage 1 + 250 à 2 + 000, nécessite la coupe d'une plus grande superficie de boisés, soit 3,0 hectares, la largeur de l'emprise devant être complètement dégagée et le remblai accusant une sur largeur importante.

Ce déboisement n'engendre toutefois pas une perte considérable; la valeur commerciale de ces boisés est en effet jugée faible: les densités des conifères et des feuillus intolérants qu'on retrouve sont de claires à moyennes. Le milieu est déjà passablement perturbé (épidémies, coupes totales, pollution atmosphérique). Du point de vue floristique, ces peuplements forestiers ne possèdent pas de valeur particulière pouvant retenir l'attention. De plus, la superficie du déboisement s'avère relativement faible. Pour l'ensemble de ces considérations, l'impact du déboisement sur la végétation est jugé mineur.

Le projet routier comprend des travaux de déblai et remblai dans plusieurs sections ayant pour conséquence directe l'immobilisation permanente des terrains touchés et la destruction de la végétation présente. Les conséquences les plus importantes sont au niveau du nouveau corridor, compte tenu de l'envergure prévue des travaux d'excavation et du remblai (superficie de 3,0 hectares). Les déblais et remblais créent des aires impropres à la vie et dénudées. Ce type d'activité met à nu le roc laissant de grandes surfaces stériles empêchant ainsi à court et moyen terme toute possibilité de recolonisation par la végétation naturelle. En effet, dans ces régions, la succession végétale partant du roc jusqu'au stade actuel de végétation, s'avère très lente. La présence du remblai constitue de fait un des impacts appréhendés important du projet à l'étude. Toutefois, compte tenu de l'ampleur limitée des travaux vue à l'échelle régionale et de l'absence de zones naturelles à caractère particulier, l'impact est jugé mineur.

L'impossibilité de balancer les volumes de matériaux extraits des excavations avec les volumes nécessaires pour le remblai crée un excédent de matériaux de déblai de 240 000 m³ (estimé préliminaire). L'importance de cet impact sur le milieu dépendra du mode de disposition de ces rebuts. La disposition de matériaux excédentaires de déblai dans un milieu non-perturbé occasionnerait une perte supplémentaire et non souhaitable d'espace naturel. De plus, la durée de cet impact est inconnue, puisqu'on ne sait pas quand ces matériaux pourraient être réutilisés pour d'autres projets. En dépit du fait que la zone d'étude ne possède pas un caractère particulier, les quantités importantes de surplus en cause créeraient un impact jugé de mineur à moyen.

Le nouveau tracé plus rectiligne et l'abandon de l'ancienne route amène une duplication inutile d'infrastructure dans le milieu. La réintégration de ces sols stériles dans le milieu environnant par des processus naturels nécessiterait plusieurs années (après scarification de la chaussée). Compte tenu de la superficie impliquée (720 m X 8,1 m) l'impact est considéré mineur.

Qualité de l'eau

Aucun travail n'est prévu sur les rives ou dans le lit de la rivière aux Anglais. Cependant, certaines activités du projet pourraient avoir des conséquences indirectes sur la qualité de l'eau de cette rivière. Au cours de la phase construction, des matériaux du sol décapés suite aux activités de chantier et au déboisement seront drainés dans les fossés par les eaux de ruissellement. De plus, le dynamitage dans les secteurs de déblai produit des particules fines qui pourraient augmenter la turbidité de l'eau. Les travaux de terrassement et la consolidation des fondations de la route peuvent aussi entraîner une augmentation temporaire des matières en suspension dans les eaux de la rivière via les fossés de drainage.

Le terrain compris entre les chaînages 0 + 100 et 1 + 200 présente une pente inclinée vers la rivière aux Anglais. Toutefois, à l'approche de la rivière, la plateforme de la route est surélevée et le terrain plat, ce qui diminue de façon appréciable la probabilité que les eaux de fossés soient drainées directement vers la rivière. Ainsi, la quantité de matières en suspension libérée durant la phase de construction et conséquemment, l'augmentation possible de la turbidité de l'eau de la rivière s'avère difficilement estimable. Cependant, compte tenu de la nature des sols dans la zone d'étude, soit l'absence de matériaux meubles fins (argiles, limons), on n'entrevoit pas de problèmes d'érosion pouvant affecter la qualité de l'eau de façon significative.

Le déboisement effectué en bordure ou à proximité des plans d'eau est préjudiciable à la qualité de l'eau; la suppression du couvert végétal le long des rives provoquerait l'érosion des berges et résulterait en une augmentation de matière en suspension dans l'eau. Notons que, à l'opposé des activités de construction, la durée d'un tel impact se prolongerait jusqu'à ce que la végétation recolonise les berges. Comme le montre la figure 2, l'étendue pouvant être affectée serait faible, se limitant à approximativement une trentaine de mètres en bordure de la rivière aux Anglais et du lac Cinq Cents.

La réfection du ponceau situé au début du lac Cinq Cents n'engendrera pas de répercussions importantes: le débit d'eau s'écoulant dans ce ponceau est faible et, en aval du ponceau, suit une zone d'eau calme (figures 13 et 14) où les matières éventuellement mises en suspension durant les travaux pourront rapidement sédimenter. Il en va de même pour toutes eaux de ruissellement qui atteindraient le lac.



Figure 13 : Lac Cinq Cents - Vue vers le nord
Au niveau du ponceau (chaînage 2 + 070)



Figure 14 : Lac Cinq Cents - Vue vers le sud
Au niveau du ponceau (chaînage 2 + 070)

En somme, les répercussions du projet sur la qualité de l'eau du lac Cinq Cents et de la rivière aux Anglais sont jugées mineures. Quoique difficile à estimer et à prévoir en terme d'intensité, l'évaluation de cet impact tient compte principalement de la faible probabilité de l'impact et de la nature des sols dans l'aire d'étude en ce qui concerne la rivière et de la présence d'une zone propice à la sédimentation après le ponceau dans le lac Cinq Cents.

Habitats de la faune ichthyenne

Une augmentation du taux de matières en suspension dans l'eau (section 3.3.1.2) s'avèrerait dommageable pour la faune et les habitats aquatiques. Plus spécifiquement, la rivière aux Anglais présente dans sa partie aval, un potentiel pour la reproduction du saumon et abrite déjà une population dont l'état des stocks est précaire. La rivière aux Anglais est donc une entité naturelle particulièrement sensible aux modifications de la qualité de l'eau. Une forte augmentation de la charge de sédiments pourrait entraîner l'envasement d'une partie du lit de la rivière affectant ainsi les zones de frai (colmatage) et d'alevinage. La turbidité de l'eau pourrait aussi affecter la montaison des géniteurs.

Considérant à la fois l'état de la population en déclin et la superficie limitée de rivière potentiellement utilisable par l'espèce, l'impact est jugé de mineur à moyen. Cependant, on doit rappeler que la probabilité de répercussion significative sur la qualité de l'eau reste faible et qu'un impact moyen représente le pire scénario envisageable. Mentionnons de plus que les zones de frai et d'alevinage se situent à une certaine distance en aval du pont (0,6 km).

La valeur environnementale particulière accordée au saumon est rattachée tant à sa valeur commerciale qu'à l'intérêt d'assurer la pérennité de cette ressource naturelle et justifie amplement l'attention attribuée à cet impact. L'année 1984 marque aussi la mise en place d'une politique de protection et de conservation du saumon à l'échelle provinciale. Dans cette optique, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche prit la décision de fermer la rivière aux Anglais à la pêche sportive durant la saison 1984 afin de donner à la population toutes les chances de succès de reproduction et de reconstituer ses stocks.

Habitats de la faune terrestre

Les mammifères et les oiseaux forestiers occupant le milieu à l'étude seront affectés par le projet routier via le biais des perturbations de leurs habitats puisque le déboisement engendrera une perte nette de 3,7 hectares d'habitats fauniques potentiels et que le déboisement effectué en bordure de plan d'eau provoquera la destruction de l'écotone ripicole (lac Cinq Cents).

Les déblais et remblais constituent évidemment des obstacles physiques dans le milieu naturel.

Cet impact sur la faune et les habitats terrestres est toutefois jugé mineur. En effet, les boisés détruits présentent, bien entendu, un certain potentiel d'accueil pour la faune terrestre, quoique marginal étant donné leur état actuel. De plus, la section 3.2.1.5 n'a pas mis en évidence la présence de population ou de communauté (animale ou végétale) à caractère distinctif. Finalement, l'étendue des pertes analysées dans un contexte régional reste très faible.

3.3.2 MILIEU HUMAIN

3.3.2.1 Impacts appréhendés

Archéologie

Nul site archéologique, historique ou préhistorique n'est connu dans le secteur immédiat du projet de construction à l'étude et aucun élément d'intérêt archéologique n'est menacé par son éventuelle réalisation. La vérification visuelle du projet, les observations effectuées sur le terrain ainsi que les résultats des analyses théoriques préliminaires permettent de croire qu'aucun site archéologique, historique ou préhistorique, ne sera perturbé ou détruit par ce projet, le potentiel archéologique étant considéré comme faible.

Le projet sus-mentionné ne fait l'objet d'aucune recommandation de protection, de sauvetage, ou de mise en valeur des biens archéologiques.

Paysage

L'analyse du projet a permis d'identifier deux impacts visuels pour l'usage de la route:

- le dynamitage d'un passage dans un corridor encaissé dans le roc,
- les vestiges de l'ancien tracé qui seront perceptibles du nouveau et plus spécifiquement la coupe de roc et le remblai rocheux de la courbe de l'ancienne route qui seront particulièrement visibles (figure 15).

Ces impacts sont jugés de mineurs à moyens, compte tenu principalement de l'étendue du projet.



Figure 15 : Vue des coupes de roc et du remblai dans la courbe du tracé actuel

En effet, contrairement à ce qu'on pourrait penser, le remblai du nouveau tracé, malgré son envergure, ne sera probablement pas une nuisance visuelle car la topographie naturelle à cet endroit absorbera la majorité du remblai. Il sera ainsi peu visible pour l'utilisateur de la route et même difficilement perceptible d'un éventuel riverain sur la baie des Anglais. Le projet se termine dans l'unité du lac Cinq Cents, épousant ici le tracé existant; le milieu visuel ne sera pas perturbé.

3.4 MESURES DE MITIGATION

Cette section présente les mesures de mitigation et les recommandations propres à atténuer l'importance et l'ampleur des impacts biophysiques et visuels sur le milieu.

3.4.1 CIRCULATION DE MACHINERIE LOURDE

Compte tenu de la fragilité relative du sol et de la végétation (faible épaisseur du sol superficiel, présence de nombreux affleurements rocheux), la circulation de machinerie lourde devra être restreinte à l'intérieur de l'emprise prévue afin de ne pas perturber le milieu.

3.4.2 DEBOISEMENT

Les boisés en bordure de la rivière aux Anglais et du lac Cinq Cents, localisés aux limites des travaux de construction, devront être conservés intégralement de façon à protéger la qualité de l'eau et les habitats aquatiques tout en préservant leur caractéristique esthétique. Aucune activité de construction ne devra être entreprise à l'intérieur de ces aires qui seront indiquées ultérieurement sur les plans de construction.

Selon les plans d'avant-projet, il y a possibilité qu'un palier soit ajouté dans la coupe de roc (hauteur > 12 m) entre les chaînages 1 + 840 et 1 + 920. Dans cette éventualité, le déboisement d'une surlargeur de l'emprise devra être réduite au minimum.

3.4.3 QUALITE DE L'EAU DE LA RIVIERE AUX ANGLAIS: PROTECTION DU SAUMON

Conscient de l'importance de la ressource saumon et de sa sensibilité aux altérations de son habitat, les mesures suivantes devront être appliquées:

Phase de construction

Une surveillance étroite de la destination des eaux de ruissellement durant les activités de construction devra être effectuée afin d'empêcher éventuellement leur déversement directement dans la rivière aux Anglais

si celles-ci sont chargées de sédiments. Advenant qu'une telle situation soit constatée, des techniques temporaires de contrôle de transport des sédiments devront être appliquées: fossés de diversion, digues de ballots de paille, variation de seuils et bassins (avec blocs ou troncs d'arbres) ou construction de bassins et trappes à sédiments.

Présence de la route

Sur les plans de construction, le patron du réseau de drainage du secteur entre les chaînages 0+000 à 1+200 devra être canalisé vers la gravière localisée au sud de la route tel qu'actuellement de façon à retarder l'entrée des eaux de fossés dans la rivière. On devra s'assurer auparavant que cette mesure n'entraînera pas de problème d'érosion dans la gravière. La décharge des eaux de drainage ne devra pas aboutir directement dans la rivière par des fossés latéraux, à moins que des seuils ou bassins de sédimentation permanents ne soient prévus.

3.4.4 EXCEDENTS DE MATERIAUX DE DEBLAI

Tous les surplus de matériaux de déblai (incluant s'il y a lieu, ceux de la scarification de l'ancienne route) devront être disposés dans un banc d'emprunt localisé dans la région (1) ou dans tout autre site approuvé par le Service de l'environnement (M.T.Q.).

Compte tenu des importantes quantités prévues, les matériaux en surplus ainsi disposés dans un banc d'emprunt en exploitation, autorisé et éloigné de la route permettront d'annihiler l'impact appréhendé.

3.4.5 RENATURALISATION DES REMBLAIS (NOUVEAU ET ANCIEN TRACE)

Des activités de revégétation seront réalisées afin d'amorcer et d'accélérer la succession végétale sur les remblais, permettant ainsi une meilleure intégration de la nouvelle infrastructure routière et de l'ancien tracé dans le milieu naturel. Ces mesures permettront de mitiger l'impact biophysique de la présence du remblai sur le nouveau tracé et l'impact visuel engendré par la vision du remblai de l'ancienne route.

Les matériaux de remblai (nouveau tracé) présentant une granulométrie inadéquate pour la revégétation, une couche de matériel plus fin en surface de 10 cm d'épaisseur devra être étendue pour recouvrir le remblai. La plantation de jeunes semis d'aulnes crispés (*Aulus crispus*) sera ainsi rendue possible: l'aulne crispé est une espèce d'arbuste qui supporte très

(1) Banc d'emprunt du ministère de l'Energie et des Ressources, Rivière aux Anglais # 97072, région 3-1 / 97
(Source: Gilles Roux, ing. géologue, Service des sols et chaussées, M.T.Q.)

bien des conditions de sol pauvre et xérique. Des essais d'implantation de végétation effectués par l'Hydro-Québec au complexe Manic 5, région relativement avoisinante, ont conduit à un succès complet (Fortin, 1977).

Les différents aspects techniques de la revégétation seront détaillés ultérieurement dans le devis de construction. Mentionnons du moins que le recouvrement minéral fin du remblai pourra provenir soit de matériau de décapage mis en réserve si en quantité suffisante et/ou d'une sablière déjà en exploitation dans la région. La pente du remblai, prévue de 2H : 1V, facilitera les activités des planteurs et évitera l'érosion du talus.

Le remblai de l'ancien tracé, compte tenu de sa pente abrupte et de l'accès difficile, sera renaturalisé grâce à un ensemencement hydraulique de semences d'aulne crispé.

3.4.6 REBOISEMENT DU TRONCON DE ROUTE ABANDONNE

Afin d'assurer une meilleure harmonisation du site avec le paysage environnant, le tronçon de route abandonné sera reboisé. Pour ce, le revêtement bitumineux sera enlevé, les fondations de la route ameublées et reboisées à l'aide d'espèces d'arbres s'implantant naturellement dans ces régions (épinette noire, sapin baumier, pin gris). Ces mesures permettront aussi d'atténuer les impacts visuels sur l'utilisateur rendant moins visibles les coupes de roc de l'ancien tracé.

3.4.7 PROTECTION DES PLANS D'EAU

Pour éviter tout impact négatif sur la qualité de l'eau, tout site d'aménagement temporaire (aire de stationnement, de disposition de déchets, d'entreposage) devra être localisé à au moins 60 mètres de plans d'eau.

3.4.8 REFECTION DU PONCEAU, LAC CINQ CENTS

Le ponceau devra être installé de façon à ne pas faire obstacle au libre passage des poissons, soit sous le niveau du lit naturel afin de ne pas créer de seuil à sa sortie et de maintenir une profondeur d'eau acceptable dans le ponceau.

Les matériaux utilisés pour construire les batardeaux ne devront pas contenir plus de 10% de matières fines passant le tamis 75 microns (ou le tamis #200) et susceptibles de demeurer en suspension dans l'eau.

Les batardeaux, suite aux travaux, devront être complètement enlevés de façon à laisser l'emplacement dans le même état qu'avant les travaux de construction. Les berges seront renaturalisées avec du myrique baumier (Myrica gale L.) espèce commune en bordure du lac Cinq Cents.

TABEAU 5 : SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES DE MITIGATION

ELEMENT DU MILIEU AFFECTE	SOURCE DE L'IMPACT (ACTIVITES)	LOCALISATION	ETENDUE	DUREE	IMPORTANCE GLOBALE	MESURES DE MITIGATION	IMPACT RESIDUEL
IMPACTS BIOPHYSIQUES							
<u>Végétation</u>	- Déboisement	Emprise nominale et surlargeur pour remblai et déblai	3,7 ha	Permanent	Mineur		Mineur
	- Remblai/déblai importants	Remblai: 1 + 580 à 1 + 770 Déblais: 1 + 100 à 1 + 580 1 + 770 à 2 + 020	1,2 ha 2,0 ha	Long terme	Mineur	- revégétation du remblai par plantation de semis d'aulnes crispés - minimiser le déboisement dans la surlargeur de l'emprise (si nécessaire pour la coupe de roc en escalier)	Négligeable (1)
	- Excédent de matériau de déblai	Indéterminé	240 000 m ³ (volume)	Indéterminé	Mineur à moyen	- disposition dans un lieu approprié (carrière ou gravière en exploitation)	Nul
	- Abandon de l'ancienne route	L'ancien tracé au nord du chaînage 1 + 300 à 1 + 950	720 m X 8,1 m	Long-terme	Mineur	- scarification et reboisement	Négligeable (1)
<u>Qualité de l'eau</u>	- Activités de construction	Rivière aux Anglais et lac Cinq Cents		Temporaire	Mineur	- déboisement prohibé en bordure de la rivière aux Anglais et du lac Cinq Cents - mesures visant à contrer l'écoulement des eaux de drainage chargées de sédiments vers la rivière	Nul à négligeable
	- Présence de la route	Rivière aux Anglais		Permanent	Mineur	- déviation des eaux de drainage des fossés vers la gravière	Nul
	- Réfection du ponceau	Lac Cinq Cents		Temporaire	Mineur	- respecter les modalités d'installation du ponceau - renaturation des berges avec du myrique baumier - batardeaux construits avec peu de matières fines	Négligeable à mineur
<u>Habitats de la faune ichthyenne</u>	- Activités de construction	Rivière aux Anglais	-	Temporaire	Mineur à moyen	- mesures visant la protection de la qualité de l'eau	Nul à mineur
	- Présence de la route	Rivière aux Anglais	-	Permanent	Mineur à moyen	- déviation des eaux de drainage vers la gravière	Nul
<u>Habitats de la faune terrestre</u>	- Déboisement, déblai/remblai présence de la route	Général	3,7 ha	Permanent	Mineur	- reboisement du tronçon délaissé - déboisement prohibé en bordure du lac Cinq Cents	Négligeable à mineur
IMPACTS VISUELS							
<u>Impact sur l'usager de la route</u>	- Perception des vestiges de l'ancien tracé (remblai et coupe de roc)	L'ancien tracé au nord du chaînage 1 + 300 à 1 + 950	-	Long terme	Mineur à moyen	- scarification et reboisement de l'ancien tracé - revégétation du remblai de l'ancien tracé à l'aide de semences d'aulnes crispés	Mineur (1)
	- Perception de coupes de roc sur le tracé	Général	-	Permanent	Mineur à moyen		Mineur à moyen

(1) A moyen terme, l'impact s'avérera nul quand la végétation atteindra un stade avancé

3.5 MESURE DE SURVEILLANCE

Toutes les recommandations de ce rapport, en particulier celles qui ont trait aux mesures de mitigation seront inscrites dans le devis du contrat de la compagnie qui aura à réaliser les travaux. La surveillance de l'exécution des travaux et du respect des points touchant l'aspect environnemental sera la responsabilité de l'ingénieur chargé de projet du district de Haute-riVe.

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme Guides for controlling erosion
Alberta Lands and Forests, 38 p.
- CASTONGUAY, D.,
CHEVRIER, D., 1976 Reconnaissance archéologique sur la
moyenne et haute Côte-Nord, Rapport annuel
vol. 1, I.S.A.Q., M.A.C., 151 p.
- CHEVRIER, D., 1977 Recherches archéologiques sur la Côte-
Nord: le bassin des rivières aux
Outardes et Manicouagan, Rapport annuel
I.S.A.Q., M.A.C., 180 p.
- CHISM, J.V., 1980a Reconnaissance des sites historiques
de la Côte-Nord, 1979, Rapport annuel,
vol. 1, I.S.A.Q., M.A.C.
- DIONNE, Jean-Claude, 1970 Aspects morpho-sédimentologiques du gla-
ciel, en particulier des côtes du Saint-
Laurent, Laboratoire de recherches
forestières, Rapport d'information Q-F-X-9
Service canadien des forêts, Ministère
des Pêches et des Forêts
- EMOND, Denis, 1978 Dernières fouilles archéologiques à
l'embouchure de la rivière aux Outardes:
sauvetage de l'été 1978. Rapport annuel,
vol. 1, I.S.A.Q., M.A.C., 139 p.
- EMOND, D. et CYR, A., 1979 Reconnaissance archéologique sur la
Haute Côte-Nord, été 1979, Rapport annuel
final remis au S.A.E. (M.A.C.Q.)
vol. 1, 170 p.
- FAESSLER, Carl, 1934 "Géologie de la Côte-Nord, Manicouagan
à Godbout" dans Rapport annuel du Service
des Mines de Québec pour l'année 1933,
partie D, Québec, Imprimeur de sa Majesté
le Roy, pp. 171 à 186

- FORTIN, Jacques, N.D. Poste de la rivière Saint-Augustin, documents divers, source I.S.A.Q., M.A.C.
- FORTIN, J.A., 1977 Etat de la végétation après trois années de croissance, Manic 5. Hydro-Québec, rapport interne, 31 p.
- FRANCONI, A., SHARMA, K.N.M., LAURIN, A.F., 1975 Région des rivières Betsiamites (Bersimis) et Moisie (Grenville), 1968-1969, Rapport géologique 162, Service de l'exploration géologique, ministère des Richesses Naturelles, Québec, 149 p.
- JOHNSON, W.N., 1979 Water-quality considerations for highway planning and construction of the vail pass project. In Engineering solutions to environmental constraints: I-70 Over Vail Pass, Transportation research board, National academy of sciences, Washington D.C. 1979, 47 p.
- MINISTERE DES TRANSPORTS DU QUEBEC, 1980 Normes, Tome I
- MINISTERE DES TRANSPORTS DU QUEBEC, 1980 Etude des priorités d'amélioration Route 138 entre Baie St-Paul et Sept-Iles Service de la circulation et aménagements, rapport interne, 42 p.
- MINISTERE DES TRANSPORTS DU QUEBEC, 1983 Inventaire: capacité-courbes-pentes Région 3-1, district 97. Service des relevés techniques, rapport interne, 366 p.
- MINISTERE DES TRANSPORTS DU QUEBEC, 1984 Etude de potentiel archéologique: Réaménagement de la route 138 de l'est de la rivière aux Anglais au lac Cinq Cents. Service de l'environnement. Rapport interne réalisé par Esther Laforte Responsable: Denis Roy, archéologue 19 p.

MUNICIPALITE REGIONALE DE
COMTE MANICOUAGAN

Règlement # 8 portant sur le contrôle
intérimaire adopté par le conseil de la
M.R.C., le 9 février 1983.

POMERLEAU, R., 1973

L'Original. Faune du Québec No 2,
Ministère du Tourisme, de la Chasse et
de la Pêche, Québec, 8 p.

ROWE, J.S., 1972

Les régions forestières du Canada.
Ministère de l'Environnement, publication
No 1300F, 171 p.

SIMARD, Robert, 1975

Reconnaissance archéologique sur la
rivière aux Outardes, comté Saguenay,
été 1975, Rapport annuel, vol. 1,
I.S.A.Q., M.A.C., 84 p.

VILLENEUVE, M., AUDET, R.,
1982

Ecoulement d'eaux usées dans la rivière
aux Anglais, leur influence sur le jeune
saumon. Ministère du Loisir, de la Chasse
et de la Pêche. Service de l'aménagement
et de l'exploitation de la faune, Côte-
Nord. Rapport interne préliminaire, 7 p.

WINTEMBERG, W.J., N.D.

Notes archéologiques, Saguenay # 21
Source I.S.A.Q., M.A.C.

AUTRES DOCUMENTS CONSULTÉS

Carte topographique

- Ministère de l'Energie, des Mines et des
Ressources, Canada
No 22F/8 Echelle 1 : 50 000
- Ministère des Terres et Forêts du Québec
No 22F/8 B Echelle 1 : 10 000

Carte forestière

- Ministère des Terres et Forêts du Québec
No 22F/8 S.E. Echelle 1 : 20 000
Année 1974 Lac Castelnau

Photos aériennes

- Ministère de l'Energie et des Ressources
du Québec (noir et blanc)
No Q-70313 109 à 111
Echelle 1 : 20 000
-

ANNEXE 1

ESTIMATION PRÉLIMINAIRE DES QUANTITÉS DE DÉBLAI ET REMBLAI
IMPLIQUÉES POUR LE RÉAMENAGEMENT DE LA ROUTE 138
TRONÇON RIVIÈRE AUX ANGLAIS - LAC CINQ CENTS

ESTIMATION PRELIMINAIRE ⁽¹⁾ DES QUANTITES DE DEBLAI ET REMBLAI
IMPLIQUEES POUR LE REAMENAGEMENT DE LA ROUTE 138,
TRONCON RIVIERE AUX ANGLAIS - LAC CINQ CENTS

<u>Déblai</u>	1ère classe (roc)	
	(volume non foisonné) :	234 916 m ³
	2ième classe - terre arable :	3 947 m ³
	- capillaire :	60 894 m ³
<u>Remblai</u>	jusqu'à la ligne d'infrastructure :	144 360 m ³
	(volume tassé)	
<u>Surplus</u>	Matériaux en surplus ⁽²⁾ :	240 035 m ³

(1) Source : Section de la vérification et estimation, M.T.Q.

(2) Volume foisonné

ANNEXE 2

TABLEAU DE LA LOCALISATION ET DE L'APPARTENANCE
CULTURELLE DES SITES ARCHÉOLOGIQUES INVENTORIES

TABLEAU DE LA LOCALISATION ET DE L'APPARTENANCE CULTURELLE
DES SITES INVENTORIES*

SITE	LOCALISATION	APPARTENANCE CULTURELLE
DgEb-1	A l'intérieur des terres de la péninsule Manicouagan à environ 4,8 km au nord de l'embouchure de la rivière St-Athanase	Amérindien préhistorique, indéterminable
DhEb-1	Dans le village de Hauterive sur le campus Manicouagan du C.E.G.E.P. de la Côte Nord	Amérindien préhistorique, indéterminable
DhEb-2	Rive Ouest de la rivière Manicouagan, près de son embouchure	Amérindien préhistorique, indéterminable
DhEb-3	Rive Est de la rivière Manicouagan, près de son embouchure	Amérindien préhistorique, indéterminable
DhEb-4	Rive Est de la rivière Manicouagan, près de son embouchure	Amérindien préhistorique, indéterminable
DhEb-5	Rive Ouest de la rivière Amédée, au sud de Vieux-Poste	Historique, Québécois 1900 et +
DgEc-1	Rive Est de l'embouchure de la rivière aux Outardes	Amérindien préhistorique, Sylvicole inférieur
DgEc-2	Rive Est de l'embouchure de la rivière aux Outardes, un peu au nord du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique, Archaïque Laurentien? ou Sylvicole inférieur?
DgEc-3	Rive Est de l'embouchure de la rivière aux Outardes, un peu au nord du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique, Sylvicole inférieur
DgEc-4	Rive Est de l'embouchure de la rivière aux Outardes, un peu au nord du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique, Sylvicole inférieur
DgEc-5	Rive Est de l'embouchure de la rivière aux Outardes, un peu au nord du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique, Sylvicole inférieur
DgEc-6	Rive Est de la rivière aux Outardes, un peu au nord du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique, Sylvicole inférieur
DgEc-7	Rive Est de la rivière aux Outardes, un peu au nord du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique
DgEc-8	Rive Est de la rivière aux Outardes, un peu au nord du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique, Sylvicole inférieur
DgEc-9	Rive Est de la rivière aux Outardes, un peu au nord du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique, Sylvicole inférieur
DgEc-10	Rive Est de la rivière aux Outardes, un peu au nord du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique
DgEc-11	Dans une gravière, au nord-ouest du village Chute-aux-Outardes	Amérindien préhistorique
DgEc-12	Dans une gravière, à environ 500 m au nord de la rivière à la Truite	Amérindien préhistorique
DhEc-1	A l'entrée d'une petite anse sur la rive ouest de la rivière aux Outardes, à quelques kilomètres de son embouchure à la hauteur du lac Mignault	Amérindien préhistorique, indéterminable
DhEc-2	A l'entrée d'une petite anse sur la rive ouest de la rivière aux Outardes, à quelques kilomètres de son embouchure à la hauteur du lac Mignault	Amérindien préhistorique, indéterminable

* Référence I.S.A.Q., M.A.C.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 190 756