



**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT :
RÉAMÉNAGEMENT DES ROUTES 232 ET 295
SAINT-MICHEL-DU-SQUATEC**

Résumé

Mars 2002



DIRECTION GÉNÉRALE DE QUÉBEC ET DE L'EST

SERVICE DU SOUTIEN TECHNIQUE

RÉAMÉNAGEMENT DES ROUTES 232 ET 295 SAINT-MICHEL-DU-SQUATEC

Étude d'impact sur l'environnement

RÉSUMÉ

présenté au

Ministère de l'Environnement

Mars 2002

Équipe de travail

COORDINATION

Cette étude a été réalisée sous la direction de :
M. Victor Bérubé, ingénieur, Direction du Bas-Saint-Laurent – Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine
et
M. Élias Farhat, ingénieur, Direction générale de Québec et de l'Est

CHARGÉ DE L'ÉTUDE

Gaétan Roy, agronome, Direction générale de Québec et de l'Est

RÉDACTION

Christian Bourget, ingénieur, Service des inventaires et du plan
Berthold Bussières, ingénieur, Service des inventaires et du plan
Bertrand Corbin, ingénieur, Centre de services de Cacouna
Lucie Coté, géographe, consultante
Robert Delisle, biologiste, Service du soutien technique
Sylvie Demers, aménagiste, Service du soutien technique
Nicolas Gignac, stagiaire en géographie, Service du soutien technique
Fabien Lecours, architecte du paysage, Service du soutien technique
Michel Michaud, aménagiste, Service du soutien technique
Charles Morin, ingénieur, Service du soutien technique
Denis Roy, archéologue, Service du soutien technique
Gaétan Roy, agronome, Service du soutien technique

CARTOGRAPHIE, GRAPHISME ET ÉDITION

Carole Dumont, technicienne en géomatique, Service du soutien technique

AVEC LA COLLABORATION DE :

Jean Allard, technicien, Service du soutien technique
Denis-F. Bastien, biologiste, Botalys
Jacques Boilard, ingénieur, Soft dB
Fabien Bouchard, technicien, Service du soutien technique
André Drolet, ingénieur, Service géotechnique et géologie, Direction du laboratoire des chaussées
Gilles Gamache, technicien, Centre de services de Cacouna
Lam Srun Horng, ingénieur, Service du soutien technique

Table des matières

Page

INTRODUCTION.....	1
1. PROBLÉMATIQUE ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	3
1.1 Localisation du projet.....	3
1.2 Caractéristiques géométriques et structurales.....	3
1.3 Circulation et sécurité.....	7
1.4 Interventions nécessaires et objectifs visés.....	7
2. DESCRIPTION DES COMPOSANTES DU MILIEU.....	9
2.1 Aire d'étude.....	9
2.2 Milieu physique.....	9
2.3 Milieu biologique.....	9
2.3.1 Végétation.....	9
2.3.2 Faune.....	9
2.4 Milieu humain.....	13
2.4.1 Contexte socioéconomique.....	13
2.4.2 Aménagement du territoire.....	14
2.4.3 Utilisation actuelle du sol.....	14
2.4.4 Milieu agricole.....	14
2.4.5 Milieu sylvicole.....	15
2.4.6 Caractéristiques visuelles du paysage.....	15
2.4.7 Climat sonore.....	16
2.4.8 Archéologie.....	17
3. DESCRIPTION DU PROJET.....	19
3.1 Analyse comparative des variantes.....	19
3.2 Choix de la variante.....	20
3.3 Description technique de la variante retenue.....	21
4. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES D'ATTÉNUATION.....	23
4.1 Impacts sur le milieu naturel.....	23
4.2 Impacts sur le milieu humain.....	24
4.2.1 Milieu bâti.....	24
4.2.2 Composante agricole.....	24
4.2.3 Composante sylvicole.....	25
4.2.4 Composante visuelle.....	25
4.2.5 Composante sonore.....	26
4.2.6 Composante archéologique.....	26
5. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	29
5.1 Mesures d'urgence.....	29
5.2 Surveillance environnementale.....	29
5.3 Suivi environnemental.....	29
CONCLUSION.....	31

Liste des tableaux

	Page
• Tableau 1 Climat sonore actuel, Dénombrement des résidences par zone de perturbation.....	16
• Tableau 2 Avantages et inconvénients des variantes A, B et C.....	19
• Tableau 3 Synthèse des impacts résiduels	23

Liste des figures

	Page
• Figure 1 – Localisation du projet	5
• Figure 2 – Aire d'étude	11

Liste des annexes

ANNEXE 1 – DESCRIPTION DES IMPACTS, MESURES
D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION

ANNEXE 2 – CARTES

INTRODUCTION

Le projet de réaménagement des tronçons de routes 232 et 295, localisés dans le secteur de Saint-Michel-du-Squatec, a fait l'objet d'une première évaluation par le MTQ en 1983. Ce n'est qu'en 1997 que le Ministère a réévalué le bien-fondé de ce projet et que l'étude d'impact sur l'environnement a débuté.

Le présent document constitue le résumé de l'étude d'impact déposée en octobre 2001 pour l'obtention du certificat d'autorisation de réalisation, conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement et au Règlement général relatif à l'évaluation et à l'examen des impacts sur l'environnement.

Cette version résumée intègre les réponses du MTQ aux questions et commentaires du ministère de l'environnement (MENV) dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact. Ces réponses ont également été présentées dans un rapport distinct intitulé *Addenda*, qui fut déposé au MENV pour les fins de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement.

1. Problématique et justification du projet

1.1 Localisation du projet

Le projet de réaménagement des routes 232 et 295 se situe à 1,4 km au nord du périmètre d'urbanisation de la municipalité de Saint-Michel-du-Squatec. Il touche les rangs III et IV du cadastre du canton de Robitaille dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Témiscouata. Ce projet couvre une partie de la route 232 en direction de Lac-des-Aigles ainsi qu'une partie de la route 295 en direction de Sainte-Rita (*Figure 1*). Sa longueur totale est de 5,34 km.

1.2 Caractéristiques géométriques et structurales

Dans le secteur à l'étude, les routes 232 et 295 sont de type rural, la vitesse affichée est de 90 km/h et le nombre de véhicules est inférieur à 2000 par jour. Les chaussées se composent de deux voies pavées de 3,35 m et de deux accotements en gravier d'une largeur de un mètre ou moins. L'emprise a une largeur moyenne de 20,12 m. Ces dimensions sont inférieures à la norme actuelle pour ce type de route. Deux voies de circulation de 3,5 m et des accotements de 2,5 m seraient requis pour répondre au débit de circulation futur évalué à plus de 2000 véh./j.

Le secteur étudié inclut un brusque changement de direction aux environs de l'intersection de Sainte-Rita. Deux courbes sont annoncées avec une vitesse réduite de 55 km/h. Des angles moins prononcés augmenteraient le niveau de sécurité et le confort des usagers. Dans le même secteur, en plus de ces courbes dites *sous-standards*, il faut composer avec une forte pente qui atteint 13%. Celle-ci cause un ralentissement appréciable de la vitesse des véhicules lourds (20 km/h). La combinaison de ces courbes et d'une forte pente réduit les possibilités de dépassement, entraînant une accumulation de véhicules. En fait, le dépassement est proscrit dans les deux directions sur 86% de l'ensemble du projet. L'ajout d'une voie auxiliaire pour véhicules lents dans la zone problématique permettrait d'assurer une certaine homogénéité dans le flux de la circulation.

L'intersection de la route 232 vers Lac-des-Aigles présente un angle très aigu (35°). Les conducteurs de camions en direction de Cabano ou de Lac-des-Aigles doivent empiéter complètement sur la voie opposée pour exécuter leurs manœuvres de virage. En outre, l'angle d'intersection limite la visibilité au carrefour en direction nord sur les routes 232 et 295. Une correction de cet angle serait nécessaire afin d'améliorer la sécurité des usagers.

Étude d'impact sur l'environnement - **RÉSUMÉ**
Réaménagement des routes 232 et 295, Saint-Michel-du-Squatec
Mars 2002

- *Figure 1 – Localisation du projet*

L'intersection en Y formée par les routes 232 et 295 vers Sainte-Rita comprend deux voies de circulation ayant chacune des embranchements séparés par un îlot. Les angles d'intersection sont aigus (30°) et il n'y a pas de plateau d'arrêt. La visibilité au carrefour est limitée du fait que les deux intersections sont localisées dans une des deux courbes sous-standards. De plus, la poudrière cause des problèmes à l'ouest de l'intersection dans le secteur où la pente est forte.

1.3 Circulation et sécurité

Dans la zone d'étude, le débit de circulation journalier (DJMA) est inférieur à 2000 véhicules. Deux sections se démarquent par un achalandage nettement plus élevé : la première dessert directement la municipalité de Saint-Michel-du-Squatec avec un DJMA de 1930 véhicules, dont 26 % relèvent du secteur commercial; la seconde correspond au tronçon commun des routes 232 et 295 avec un DJMA de 1710 véhicules comprenant 16,7 % d'utilisation commerciale. Le fort pourcentage de camions s'explique par la présence d'usines de transformation du bois à Saint-Michel-du-Squatec, Lac-des-Aigles et Cabano.

À l'intersection de la route 232 vers Lac-des-Aigles, il y a 36% des mouvements provenant de l'approche nord de la route 232 qui tournent à gauche vers la route 232 en direction est (vers Lac-des-Aigles). Ce pourcentage atteint 60 % durant la période estivale. Ce fort pourcentage justifie l'ajout d'une voie de virages à gauche.

À l'intersection de la route 295 allant vers Sainte-Rita, le pourcentage de véhicules provenant de l'ouest sur la 232 qui effectuent un virage à gauche dans une journée atteint 4,9 % et seulement 10 % durant la période estivale. Ces faibles pourcentages ne justifient pas l'ajout d'une voie de virages à gauche, cependant, compte tenu de la localisation de cette intersection dans une courbe raide et dans une forte pente, l'ajout de cette voie de virages à gauche serait justifiée.

Pour la période de 1998 à 2000, on a dénombré 17 accidents dans le secteur à l'étude, dont 15 en dehors des zones d'intersection et 2 à l'intersection sud. Ce nombre est relativement élevé pour une route secondaire. Le taux d'accidents (T_a) est supérieur au taux critique (T_c) en dehors des intersections, alors qu'il est inférieur au taux critique aux deux intersections. Une proportion élevée d'accidents (52,9 %) sont survenus durant la nuit, la fin de semaine et sur une chaussée mouillée.

1.4 Interventions nécessaires et objectifs visés

Les tronçons des routes 232 et 295 à l'étude présentent plusieurs déficiences géométriques qui, reliées à un terrain naturel montagneux par endroits et à la présence d'un fort pourcentage de camions, sont susceptibles de causer un risque d'accidents. Ces tronçons constituent un maillon faible de la route 232 entre Lac-des-Aigles et Cabano. Actuellement, leur capacité est presque atteinte et une importante diminution du niveau de service est à prévoir dans le secteur de la longue pente située de part et d'autre de l'intersection menant vers Sainte-Rita.

La reconstruction des routes 232 et 295 permettra d'élever le niveau de service actuel et futur, tout en améliorant la qualité générale de la desserte. L'ajout d'une voie ascendante pour véhicules lents dans la côte de Squatec et la correction des rayons des courbes

sous-standards favoriseront la fluidité de la circulation et la sécurité des usagers. De plus, la correction des angles aux deux intersections augmentera la visibilité des usagers et facilitera les manœuvres des conducteurs de poids lourds. Aussi, durant la période hivernale, les conditions de la circulation seront facilitées pour l'ensemble des usagers dont celles des conducteurs de véhicules lourds. La réalisation de ce projet créera également une meilleure homogénéité de la route 232 entre Lac-des-Aigles et Cabano.

2. Description des composantes du milieu

2.1 Aire d'étude

L'aire retenue pour fins d'inventaire couvre une superficie de 17,9 km² (Figure 2). La limite sud-est coïncide avec celle qui divise les rangs IV et V du cadastre du canton de Robitaille de la municipalité de Saint-Michel-du-Squatec. Du nord-est au sud-ouest, le secteur à l'étude s'étend entre les lots 13 et 23 inclusivement des rangs III et IV du même cadastre. La limite nord-ouest correspond à la limite qui sépare les rangs II et III.

2.2 Milieu physique

L'aire d'étude s'inscrit dans l'unité physiographique des Appalaches et, plus précisément dans la zone des monts Notre-Dame. De hauts plateaux occupent la majeure partie de l'aire d'étude où l'altitude moyenne est d'environ 288 m et l'amplitude moyenne est de 113 m. Le relief est constitué de collines aux pentes douces à modérées. Celles-ci sont principalement orientées vers l'est.

Bien que les vallées de la région abritent de nombreux lacs, le réseau hydrographique de la zone d'étude est très peu développé. Une seule rivière y coule; il s'agit de la rivière des Aigles qui traverse le territoire dans son extrémité sud-est. Celle-ci draine quelques ruisseaux intermittents dont un seul sera touché par le projet.

2.3 Milieu biologique

2.3.1 Végétation

La région de Squatec se situe dans la région écologique de l'érablière à bouleaux jaunes. Le couvert arborescent forestier occupe 86 % de la superficie totale de la zone à l'étude alors que la végétation basse herbacée et arbustive en occupe 14 %. Le couvert forestier est principalement composé de groupements d'essences résineuses ou de groupements d'essences feuillues à tendance résineuse (32 %), suivis de groupements d'essences feuillues sans érable à sucre (28 %) et de groupements d'essences feuillues dominés par l'érable à sucre seul ou avec l'érable rouge (26 %).

La région de Squatec n'offre qu'un faible potentiel de plantes rares. Aucune plante figurant sur la liste des plantes susceptibles d'être désignées rares, menacées ou vulnérables n'a été trouvée dans la zone à l'étude.

2.3.2 Faune

Bien que les populations de cerfs de Virginie (*Odocoïlus virginianus*) et d'orignaux (*Alces alces*) abondent sur le territoire de la MRC, aucun site d'utilisation connu n'est localisé à l'intérieur des limites de la zone à l'étude. Quant au petit gibier et aux animaux à fourrure, ils sont bien distribués dans la région et dans l'aire d'étude. Les trois principales espèces capturées sont le rat musqué, le castor et la belette.

Étude d'impact sur l'environnement - **RÉSUMÉ**
Réaménagement des routes 232 et 295, Saint-Michel-du-Squatec
Mars 2002

- *Figure 2 – Aire d'étude*

Les boisés situés à l'est de l'intersection nord offrent un habitat potentiel pour ces espèces, cependant, la proximité des zones urbanisées de la municipalité de Squatec agit comme facteur limitant l'expansion de ces populations.

La faible envergure du réseau hydrographique de la zone à l'étude limite la diversité et l'abondance de la faune ichtyologique dans ce secteur. La rivière des Aigles reçoit les eaux des deux ruisseaux localisés à l'intérieur des limites de la zone d'étude. Un de ces ruisseaux est une branche du cours d'eau Sagash qui traverse la route 295 nord à 50 m à l'extérieur de la fin prévue des travaux de réfection. Malgré la qualité de son lit, il semble peu probable qu'il soit fréquenté par l'omble fontaine, car la hauteur du ponceau au niveau de la route 232 crée un obstacle infranchissable. La déclivité de la pente laisse supposer que seule une population locale l'utiliserait en amont. Quant au deuxième ruisseau, il traverse la zone d'étude au niveau de l'intersection nord et il est intermittent.

2.4 Milieu humain

2.4.1 Contexte socioéconomique

La MRC de Témiscouata regroupe 20 municipalités et comptait, en 1996, une population totale de 23 082 personnes. Les municipalités situées le plus près du projet sont : Saint-Michel-du-Squatec, Cabano et Lac-des-Aigles de la MRC de Témiscouata, et Sainte-Rita de la MRC Les Basques. En 1996, celles-ci comptaient respectivement une population de 1380, 3086, 664 et 387 personnes. La municipalité de Saint-Michel-du-Squatec se place au 7^e rang en terme de population parmi les municipalités de la MRC de Témiscouata.

À l'instar de la MRC, la population de Saint-Michel-du-Squatec continue de diminuer à peu près au même rythme depuis 1981 pendant que le nombre des ménages continue d'augmenter. Cette tendance pourrait avoir un impact sur le développement résidentiel de la municipalité. En 1991, la résidence unifamiliale représente toujours le type d'occupation prédominant avec plus de 75 % du total des immeubles.

L'économie de la région du Témiscouata est axée sur l'exploitation des ressources naturelles. Le secteur primaire regroupe 17 % des travailleurs de la MRC. La forêt constitue le premier secteur d'activité économique en importance. L'exploitation forestière approvisionne en matière première une quarantaine d'entreprises de transformation du bois de la région. Ces entreprises fournissent du travail à plus de 1000 personnes alors que plus de 650 emplois sont directement liés à l'exploitation de la forêt. L'exploitation agricole est le deuxième secteur d'activité économique en importance au Témiscouata. Les activités récréotouristiques et la villégiature sont en plein développement et le sentier multifonctionnel Petit-Témis constitue un apport économique saisonnier indéniable pour les municipalités situées sur son parcours.

La municipalité de Squatec présente un profil économique de type tertiaire. Ce secteur occupe environ 50 % de la population active et les emplois se concentrent dans le domaine socioculturel et commercial. Le secteur des activités secondaires est le deuxième en importance regroupant 34 % de la population active; la plus grande partie des emplois étant reliée aux industries manufacturières. En 1997, quatre des cinq entreprises manufacturières de Squatec étaient associées à l'activité forestière. Le secteur primaire est toutefois bien présent à Squatec puisque 37 entreprises de ce secteur y sont localisées, détenant ainsi le 2^e rang parmi les municipalités de la MRC pour

l'importance du nombre d'entreprises de ce secteur économique. Malgré le faible nombre d'emplois associés à l'agriculture par rapport aux autres secteurs d'activité, l'agriculture joue quand même un rôle économique et foncier important à Squatec.

2.4.2 Aménagement du territoire

Les principaux intervenants publics concernés par le projet sont la MRC du Témiscouata et la municipalité de Saint-Michel-du-Squatec. Le schéma d'aménagement de la MRC, en vigueur depuis 1988, était en révision lors de la réalisation de la présente étude. Il devait être adopté par le Conseil de la MRC à l'été 2001.

L'amélioration des réseaux routiers majeurs et des réseaux routiers liés à l'exploitation des ressources constitue l'un des principaux enjeux du concept d'aménagement du territoire. Les trois grandes orientations du schéma d'aménagement sont : la mise en valeur des ressources, la consolidation des fonctions socioéconomiques du territoire et la création d'un environnement pouvant répondre aux besoins du milieu.

2.4.3 Utilisation actuelle du sol

Le couvert forestier, incluant les plantations, constitue l'élément prédominant de l'occupation du sol, suivi au second rang par les terres en culture et les friches agricoles. La tenure des terres est essentiellement constituée de terrains privés.

Peu de propriétés bâties se trouvent aux abords du projet : six résidences sont situées sur la route 232 en direction de Cabano, trois résidences sont localisées dans le secteur de la route 232 menant à Lac-des-Aigles et un commerce est localisé du côté sud de la route 232 en direction de Cabano. Il n'y a aucune résidence sur le tronçon commun formé par les routes 232/295. Aucun élément d'intérêt culturel ou patrimonial n'est présent à l'intérieur de la zone d'étude.

Les résidences situées à l'intérieur des limites du projet sont alimentées par des puits individuels d'eau potable. Toutefois, deux résidences situées à proximité de l'intersection de la route 232 sud sont alimentées en eau au moyen d'une conduite souterraine qui longe le tronçon commun formé par les routes 232/295 du côté ouest.

Les infrastructures des réseaux d'électricité et du téléphone sont aériennes et se concentrent du côté sud de la route 232, sauf en ce qui a trait à la branche en direction de Lac-des-Aigles.

2.4.4 Milieu agricole

2.4.4.1 Profil agricole de la MRC du Témiscouata

La production agricole occupe le deuxième rang des activités économiques de la MRC du Témiscouata avec un revenu de près de 33 millions de dollars. Un total de 330 exploitations agricoles sont enregistrées au MAPAQ (1997) générant 360 emplois directs.

La production laitière occupe une part importante de la production agricole avec 39,9 % des revenus. La production acéricole suit de près avec 28,6 % des revenus et viennent ensuite les productions de porcs et de bovins destinés à la boucherie avec 11,7 %.

Les productions végétales sont peu diversifiées et la plus grande partie des sols cultivés est réservée à la production fourragère qui occupe près de 80 % des terres cultivées de la MRC. La production céréalière occupe environ 20 % des terres en cultures.

L'acériculture pratiquée dans la région du Bas-Saint-Laurent se concentre principalement dans la MRC de Témiscouata qui compte plus de 65 % des entailles de l'ensemble de la région.

2.4.4.2 Profil agricole de la zone à l'étude

Les sols impropres à la culture prédominent dans la zone à l'étude et sont presque exclusivement boisés ou en friche. En fait, l'agriculture est pratiquée sur 95 ha soit 5% de la zone à l'étude. La grande culture (céréales, prairies et pâturages) constitue la principale production avec 59 ha et la pomme de terre en rotation avec les céréales occupe environ 36 ha.

On retrouve quatre exploitants agricoles dans le secteur à l'étude qui se spécialisent dans la production laitière, la production de bœufs de boucherie, la production ovine et la production de pommes de terre. L'agriculture constitue la principale source de revenus pour les quatre entreprises inventoriées. Les bâtiments d'une seule entreprise sont situés à l'intérieur de la zone à l'étude.

Quatre érablières sont aménagées et exploitées pour la production de sirop. Les peuplements d'érablières sont surtout concentrés dans la partie sud-ouest de la zone à l'étude.

2.4.5 Milieu sylvicole

La forêt occupe 85 % (19 320 km) de la superficie totale de la région du Bas-Saint-Laurent. Son importance économique est élevée: 3651 emplois directement liés à l'industrie forestière représentant une masse salariale de 118,4 millions de dollars et des livraisons totalisant 792,1 millions de dollars (MRN, 1997).

Dans la zone à l'étude, la forêt relève entièrement du domaine privé et l'espace forestier couvre plus des deux tiers du territoire. Plus de 75 % des sols ne comportent que des limitations modérées pour la croissance de la forêt commerciale (potentiel de classes 3 ou 4). Plus de 75 % des lots sont partiellement ou en totalité sous aménagement sylvicole. Il n'y a aucun verger à graines, ni de peuplement semencier reconnu, ni de bloc expérimental appartenant au gouvernement provincial.

2.4.6 Caractéristiques visuelles du paysage

Les montagnes appalachiennes, où domine un couvert forestier, et l'important réseau lacustre, dont le lac Témiscouata demeure le plus vaste d'entre eux, confèrent au paysage régional son caractère naturel qui présente des attraits visuels de grand intérêt. Le noyau urbain de Squatec représente l'agglomération la plus imposante et la plus rapprochée. Elle est visible à partir de l'aire à l'étude. Les quelques séchoirs à bois

entourant cette agglomération constituent aussi des attraits particuliers du paysage. Seule une gravière visible à partir de la route 232 concourt à dégrader le champ d'observation des usagers de ce secteur.

Quatre types de paysage ont été inventoriés dans l'aire à l'étude. Leur ensemble contribue à créer un dynamisme attrayant et une grande diversité visuelle. En voici les principales caractéristiques :

- Le paysage bâti rural forme un alignement discontinu de bâtiments de ferme organisés autour des résidences en bordure de la route 232. L'architecture traditionnelle lui confère un cachet plutôt attrayant et confirme son caractère rural ancien.
- Le paysage agricole crée un contraste avec le paysage forestier en favorisant un grand dégagement visuel. L'unité agricole, principalement localisée sur des pentes descendantes par rapport à la route, constitue une vue panoramique attrayante pour les usagers.
- Le paysage forestier, dominé par des conifères, s'associe au relief montagneux pour délimiter l'encadrement visuel. Sa localisation sur des sommets lui assure une grande visibilité, jusqu'à l'agglomération de Squatec.
- Le paysage de rivière est caractérisé par l'encadrement végétal de la rivière des Aigles, qui limite les ouvertures visuelles sur le cours d'eau de faible largeur. Par contre, la sinuosité du lit de la rivière procure un certain dynamisme au paysage.

2.4.7 Climat sonore

En ce qui a trait à la caractérisation de l'environnement sonore, la zone d'étude s'étend sur 300 m de part et d'autre des routes 232 et 295 et couvre les résidences susceptibles d'être affectées par le projet.

L'analyse des résultats du climat sonore actuel montre que les niveaux sonores calculés à la façade des habitations les plus rapprochées de la route varient entre 44 et 61 dB(A). Une zone est qualifiée de *perturbée* lorsque le climat sonore est supérieur à 55 dB(A) sur une période de 24 heures.

Au regard des résultats figurant dans le *Tableau 1*, il appert qu'aucune des résidences ne se situe dans une zone fortement perturbée.

- *Tableau 1 – Climat sonore actuel – Dénombrement des résidences par zone de perturbation*

	ZONE DE PERTURBATION			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Résidences	4	5	2	0
Pourcentage	36,4	45,5	18,2	0
N ^{os} civiques	280 (hôtel et motel), 240, 105	225, 180 **, 145, 130** et 87	235 et 1 **	

** Ces résidences seront expropriées.

2.4.8 Archéologie

La consultation du registre de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (I.S.A.Q.) indique qu'aucun site archéologique historique ou préhistorique n'est actuellement classé ou reconnu dans la zone à l'étude, selon les termes de la Loi sur les biens culturels du Québec.

L'I.S.A.Q. indique également que quatre inventaires archéologiques ont été réalisés sur certaines aires comprises dans les limites de la zone à l'étude et que deux sites archéologiques sont actuellement répertoriés à son registre. Aucun des sites archéologiques connus n'est localisé dans l'axe des tracés de routes qui font l'objet de réaménagement.

3. Description du projet

3.1 Analyse comparative des variantes

Trois variantes ont été analysées dans le but d'améliorer les routes 232 et 295 dans la région de Saint-Michel-du-Squatec (*Carte 1 de l'annexe 2*). Chacune représente une solution différente mais toutes proposent une réfection complète de la route par l'élargissement des voies et des accotements :

- Variante A : circulation continue sur la route 232 sans arrêt obligatoire en déplaçant l'intersection du Lac-des-Aigles jusqu'à celle de Sainte-Rita;
- Variante B : déplacement vers l'ouest du tronçon commun des routes 232 et 295;
- Variante C : corrections des courbes, du profil et des intersections.

Le *Tableau 2* permet de comparer les avantages et les inconvénients des trois variantes sur les aspects techniques et environnementaux.

Sur le plan technique, la géométrie de la variante C répond aux normes d'une route régionale avec un DJMA projeté de plus de 2000 véhicules par jour et un important pourcentage de camions lourds. En effet, elle permet de corriger les déficiences géométriques par la reconstruction complète de la route en élargissant les voies à 3,5 m et les accotements à 2,5 m. Elle permet également d'augmenter la qualité de la desserte et la sécurité routière par la correction des courbes, du profil et des deux intersections. De plus, elle permet d'éliminer un maillon faible de la route 232 en augmentant la vitesse de base à 100 km/h.

Sur le plan environnemental, la variante C entraîne moins d'impact sur la végétation et sur l'habitat forestier que les deux autres variantes. Celle-ci minimise les pertes de terres boisées, soit 5,5 ha, comparativement à la variante A qui entraîne la perte de 6,9 ha, soit 1,3 fois la superficie de la variante C, et à la variante B qui entraîne la perte de 6,1 ha, soit 1,1 fois la superficie de la variante C. De plus, les variantes A et B entraînent le morcellement d'un massif boisé qu'elles traversent au moyen de leurs nouveaux corridors respectifs.

- *Tableau 2 – Avantages et inconvénients des variantes A, B et C¹⁴*

Variantes	Avantages	Inconvénients
Variante A	<ul style="list-style-type: none"> • Élimine les courbes dans les pentes; • Élimine une intersection problématique; • Améliore la fluidité de la circulation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne favorise pas la majorité des déplacements qui se font dans l'axe Squatec/Cabano; • Crée un arrêt obligatoire dans un secteur à pente forte; • Gain incertain en matière de sécurité; • Tronçon de 1,5 km à céder à la

Variantes	Avantages	Inconvénients
		<i>municipalité;</i> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des coûts d'entretien; • Expropriation de trois résidences; • Perte de 0,84 ha de terres en culture; • Perte de 6,9 ha de terres boisées, mais aucune perte d'érablière¹; • Immobilisation de 16,0 ha en zone agricole.
Variante B	<ul style="list-style-type: none"> • Élimine le tronçon de route le plus problématique du secteur; • Courbe située sur un plateau; • Amélioration de la sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pente forte du nouveau tronçon; • Maintien des deux arrêts obligatoires; • Expropriation de trois résidences; • Perte de 2,1 ha de terres en culture; • Perte de 6,1 ha de terres boisées; • Perte de 2,7 ha d'érablière exploitée et sectionnement; • Immobilisation de 14,5 ha en zone agricole.
Variante C	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation optimale du tracé des routes actuelles; • Propose une géométrie conforme aux normes; • Améliore la fluidité de la circulation et la sécurité; • Corrige le maillon faible de la route 232; • Priorité des déplacements donnée au lien Squatec/Cabano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien des arrêts obligatoires; • Expropriation de trois résidences; • Perte de 1,3 ha de terres en culture; • Perte de 5,5 ha de terres boisées; • Perte de 1,8 ha d'érablière exploitée; • Immobilisation de 15,0 ha en zone agricole; • Impact visuel causé par les remblais pour la résidence située au n° 87 et isolement de celle-ci.

Sur le plan agricole, la variante A présente l'avantage de causer moins de pertes de terres en culture (0,84 ha) comparativement à la variante C (1,3 ha) et à la variante B (2,1 ha). De plus, la variante A ne cause pas de perte d'érablière alors que la variante C entraîne la destruction de 1,8 ha d'une érablière exploitée pour l'acériculture. Quant à la variante B, elle sectionne de façon importante cette érablière en plus de causer une perte de 2,7 ha.

3.2 Choix de la variante

Malgré le désavantage qu'elle présente sur le plan agricole, la variante C apparaît comme étant la solution la plus favorable pour améliorer les routes 232 et 295 dans la région de Squatec. C'est la variante C qui répond le mieux aux contraintes techniques et qui entraîne le moins d'impacts sur l'environnement.

¹ Le calcul des superficies a été fait à partir d'une emprise nominale de 45 mètres.

3.3 Description technique de la variante retenue

Les normes de conception utilisées correspondent à celles d'une route rurale de catégorie régionale où la vitesse de base est de 100 km/h (*Carte 2 de l'annexe 2*). Le tracé projeté suit en général le tracé actuel des routes 232 et 295 à l'exception de l'intersection vers la municipalité de Lac-des-Aigles où l'intersection fut déplacée légèrement plus au nord. Le profil vertical sera constitué de pentes plus douces. L'amplitude de ces pentes ne dépassera pas 10 % et elle sera généralement inférieure à 7%. Actuellement, l'amplitude des pentes varie de 3 à 13 %. Les coûts estimés pour la réalisation des travaux sont de l'ordre de 7 millions de dollars.

- Longueur totale du projet : 5,34 km;
- Emprise de 35 à 60 m selon les déblais et les remblais;
- Deux voies de roulement d'une largeur de 3,5 m;
- Accotements en gravier d'une largeur de 2,5 m et de 2,0 m en présence de voies auxiliaires;
- Aménagement d'une voie auxiliaire pour véhicules lents en direction de Cabano d'une longueur de 3,5 km;
- Adoucissement des courbes et des pentes;
- Correction de l'intersection Lac-des-Aigles, aménagement d'une voie de virage à gauche protégée par des îlots de marquage, aménagement d'un îlot déviateur pour les véhicules en provenance de Saint-Michel-du-Squatec;
- Correction de l'intersection de Sainte-Rita, aménagement d'une voie de virage à gauche protégée par des îlots de marquage, aménagement d'un îlot déviateur pour les véhicules en provenance de Saint-Michel-du-Squatec et d'un îlot déviateur pour les véhicules en provenance de Sainte-Rita se dirigeant vers Cabano.
- Aménagement d'un brise-vent permanent (plantations) à l'ouest de l'intersection vers Sainte-Rita dans le secteur de fortes pentes.

4. Impacts environnementaux et mesures d'atténuation

La variante C entraîne un total de 35 impacts résiduels sur l'environnement. Il n'y a aucun impact résiduel d'importance majeure et la plupart des impacts sont mineurs (26). Les trois impacts résiduels moyens touchent les milieux agricole, sylvicole et visuel. Le *Tableau 3* présente la répartition des impacts résiduels en fonction des différentes composantes de l'environnement. Le tableau *Description des impacts, mesures d'atténuation et de compensation* situé en annexe 1 résume l'ensemble des impacts engendrés par le projet et la *carte 3 de l'annexe 2* localise les impacts résiduels le long du tracé.

- *Tableau 3 – Synthèse des impacts résiduels*

Composantes environnementales	Impact résiduel moyen	Impact résiduel mineur	Impact nul	Total des impacts
Milieu naturel		1		1
Milieu bâti		9	2	11
Milieu agricole et sylvicole	1	8		9
Milieu visuel	2	3	1	6
Milieu sonore		5	3	8
Total	3	26	6	35

4.1 Impacts sur le milieu naturel

Le projet n'entraîne que très peu d'impacts sur la végétation forestière et aucun impact sur la faune aquatique. La correction du profil vertical et le réaménagement des intersections entraînent des élargissements et des empiètements qui ne créeront pas de morcellement des massifs boisés, mais qui nécessiteront le déboisement d'environ 10 ha de végétation forestière répartie tout le long du corridor routier :

- Intersection nord 232 et 295 : Déboisement de 4,1 ha dont 1,5 ha dans une jeune plantation d'épinettes blanches et dans un jeune peuplement de peupliers faux-trembles et 2,6 ha dans une érablière à sucre et bouleaux jaunes;
- Intersection sud 232 et 295 : Déboisement de 1 ha dans une peupleraie à sapins et 1,7 ha dans une friche forestière;
- Partie ouest de la 232 : Déboisement de 0,4 ha dans une peupleraie à résineux;

- Extrémité nord de la route 295 : Déboisement de 2,3 ha dans une plantation de pins gris, une érablière rouge et une érablière à sucre.

Puisque le degré de perturbation et la valeur de ces groupements forestiers sont faibles, l'importance de l'impact sera mineure et aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

4.2 Impacts sur le milieu humain

4.2.1 Milieu bâti

Trois habitations seront touchées le long du projet dont deux se trouvent dans les limites de l'emprise de la future route (n^{os} 1 et 130, route 232) et une autre qui subit un rapprochement excessif par l'emprise (n^o 180, route 232). La localisation actuelle de la résidence n^o 1, très proche de l'intersection des routes 232 et 232/295, et l'impossibilité de déplacer le bâtiment sur le terrain actuel nécessiteront son expropriation.

Il y a quatre cas de rapprochements de bâtiments principaux par l'emprise du projet : les résidences n^{os} 87, 105 et 145 route 232 ainsi que l'hôtel motel Le Chevalier localisé au n^o 240, route 232. L'impact du rapprochement par l'emprise est faible dans la majorité des cas sauf pour la résidence n^o 87 qui subit un rapprochement à l'arrière par la route 232/295.

La propriété n^o 87 subit également un éloignement par rapport à la route 232 vers Lac-des-Aigles. La route 232 actuelle sera toutefois conservée et réaménagée en cul-de-sac pour servir de chemin d'accès.

D'autres impacts sont estimés faibles et de durée temporaire car ils se manifesteront uniquement pendant la période d'exécution des travaux. Toutes les mesures pertinentes du *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) du Ministère s'appliqueront.

4.2.2 Composante agricole

Un des deux impacts généraux sur la composante agricole concerne l'immobilisation de superficies par l'emprise routière. La superficie directement touchée par l'emprise du projet en territoire agricole permanent est de l'ordre de 15,2 ha dont 27 % en boisé, 25 % en friche arbustive, 18 % en érablière, 13 % en plantation, 9 % en terres cultivées, 5 % en espaces résidentiels ou autres, et 3 % en friche herbacée. Environ 51 % (7,8 ha) de cette superficie offre un potentiel pour l'agriculture (sol de potentiel Ab : 1,8 ha; sol de potentiel Ac : 6 ha); le reste est impropre à l'agriculture en raison des affleurements rocheux. L'importance de cet impact est moyenne. Aucune mesure de compensation n'est prévue.

Le second impact général lié à la réalisation du projet est la perturbation probable des systèmes de drainage souterrain qui desservent une partie des terres en culture touchée par le projet. L'importance de l'impact du projet est mineure. Les propriétaires seront indemnisés pour la correction des systèmes de drainage en fonction des nouvelles conditions de drainage.

Trois entreprises agricoles et trois entreprises acéricoles seront affectées par le projet. Pour quatre d'entre elles, les impacts sont mineurs compte tenu de la faible perte de

superficie ou de boisé. Pour l'une d'entre elle, une conduite d'eau d'érable passant au-dessus de la route sera touchée par son élargissement. L'impact résiduel est mineur puisque cette conduite sera réinstallée de part et d'autre de la route.

Dans le cas d'une entreprise agricole spécialisée dans la production de pommes de terre, l'importance de l'impact est moyenne en raison d'une perte de terres en culture de 0,58 ha et l'expropriation ou la relocalisation de la résidence, d'un bâtiment agricole secondaire et d'un puits d'eau potable. Dans le cas d'une entreprise acéricole, le projet cause une perte de 2,7 ha d'une érabièrerie en partie exploitée et un résidu de 1,5 ha de celle-ci. L'importance de l'impact est jugée moyenne. Des indemnités seront versées aux exploitants pour pallier la perte de terres et les préjudices causés à leur entreprise.

4.2.3 Composante sylvicole

Environ 12,6 ha de terres forestières seront déboisées pour la réalisation du projet dont 50 % est sous aménagement sylvicole. La superficie déboisée se répartit comme suit : 6,8 ha d'aires boisées, 1,9 ha de plantations et 3,9 ha en friche.

L'importance de l'impact est qualifiée de mineure compte tenu de la faible perte de superficies forestières. Pour la dizaine de propriétaires touchés, cette perte varie de 0,04 ha à 7,29 ha. Les propriétaires seront indemnisés pour la perte de terres et les préjudices causés à leur propriété.

4.2.4 Composante visuelle

Les principales composantes du projet causant la majorité des impacts visuels sont le déplacement du tracé, l'élargissement de la plate-forme routière et les travaux de nivellement. Celles-ci nécessitent le déboisement du couvert forestier avoisinant et entraînent certaines modifications du relief naturel qui ont pour effet de créer une discordance visuelle entre la route et le caractère naturel du paysage. Les nivellements et les déboisements les plus importants sont localisés aux chaînages 2+040 à 2+300, 2+600 à 2+700, 6+000 à 6+200 et 7+000 à 7+400 (*Carte 11 de l'annexe 1*). Les talus perçus par les résidants sont localisés aux chaînages 1+360 à 1+580, 4+000 à 4+200 et 4+500 à 4+700. Afin d'assurer une meilleure harmonisation avec le paysage, les talus situés en bordure de la nouvelle route seront ensemencés et des travaux de plantations seront effectués sur les talus les plus importants et ceux situés dans les secteurs forestiers.

Le déplacement du tracé et l'élargissement de la plate-forme routière causent également la disparition d'aménagements paysagers situés à la façade de certaines résidences et contribuent à diminuer la qualité du champ visuel des résidants concernés. Des végétaux sont inclus dans l'emprise ou à la limite de celle-ci aux chaînages 1+400, 1+470, 3+500 à 3+520, 3+650 à 3+660, 4+000 à 4+020, 4+220 à 4+360, 7+890 à 7+910 et 7+920 à 7+980. Les végétaux qui ne nuisent pas à la sécurité des usagers de la route seront conservés et des mesures de protection seront mises en œuvre durant les travaux de construction afin d'assurer leur sauvegarde.

La réalisation du projet aura également comme conséquence l'abandon de l'ancien corridor. Un premier type d'impact visuel découle de la présence de l'ancien corridor qui laissera une empreinte visuelle créant une rupture dans le paysage. Ces impacts sont principalement localisés à l'intersection nord des routes 295 et 232 (chaînages 2+250 à

3+300 et 6+000 à 6+400) et sur la route 232 à l'approche de l'intersection sud des routes 295 et 232 (chaînages 8+000 à 8+120). La restauration de l'ancien corridor, à l'aide d'un nivellement harmonisé avec le relief naturel, d'un ensemencement et de plantations dans les secteurs boisés, permettra d'effacer graduellement l'empreinte visuelle et de recréer une continuité dans le paysage.

Un deuxième type d'impact découle de la perception de la jonction entre l'ancien et le nouveau corridor qui, pour le conducteur, peut parfois causer une certaine confusion visuelle dans son orientation à l'occasion de ses déplacements. Les points de confusion visuelle possibles sont localisés aux chaînages 2+250 en direction nord et 7+300 en direction sud. Un monticule avec des plantations sera mis en place pour faciliter l'orientation des conducteurs aux endroits critiques.

Les composantes du paysage influencent aussi les conditions de conduite en période hivernale selon le positionnement du tracé. Pour le tracé de la route existante, une problématique hivernale est observée à l'approche de l'intersection nord des routes 232 et 295. Le nouveau tracé, quant à lui, s'inscrit à l'intérieur d'un paysage forestier, contribuant ainsi à diminuer cette problématique. Toutefois, certaines portions du tracé restent sans protection hivernale. Afin d'assurer un meilleur contrôle de l'enneigement, le Ministère prévoit incorporer des brise-vent aux endroits critiques et des plantations arbustives sur les talus des remblais.

4.2.5 Composante sonore

Les impacts sonores du projet à l'ouverture ont été évalués en comparant les résultats des calculs à chacune des résidences du tracé actuel en 2005 avec les résultats de calculs du nouveau tracé pour la même année. Les résultats indiquent qu'aucune résidence ne sera localisée dans une zone de perturbation qualifiée de moyenne à forte. Toutes les résidences qui connaîtront une augmentation du niveau de bruit auront des niveaux sonores L_{eq} (24h) inférieurs à 55 dB(A), considérés acceptables selon la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore. L'augmentation maximum sera de 3,4 dB(A) (hôtel n° 280). Quatre résidences connaîtront une diminution du niveau de bruit (n° 87, 145, 225 et 235).

Des simulations ont été réalisées avec les débits de circulation de 2015 afin de connaître le niveau sonore à chaque résidence pour le nouveau tracé 10 ans après l'ouverture. En comparant ces résultats avec ceux de 2005 pour le tracé actuel, on constate que l'augmentation moyenne des niveaux sonores sera de 0,7 dB(A) et l'impact en découlant dans 10 ans sera faible ou nul pour la majorité des résidences de ce secteur. Un total de cinq résidences auront un impact faible dont trois d'entre elles verront diminuer leur niveau de bruit (n° 87, 145, 235). En 2015, une seule résidence sera localisée dans une zone de perturbation moyenne (n° 235). Au regard de la politique sur le bruit du ministère des Transports du Québec (MTQ), ces résultats démontrent qu'aucune mesure d'atténuation n'est requise.

4.2.6 Composante archéologique

Aucune donnée n'est actuellement disponible pour confirmer ou infirmer le potentiel archéologique des surfaces requises pour la réalisation du projet. L'impact de la réalisation des diverses composantes du projet sera donc nul sur des sites

archéologiques classés, reconnus ou connus, selon le registre de l'I.S.A.Q. Toutefois, la forte concentration de sites archéologiques à proximité de la zone à l'étude indique l'importance stratégique du réseau hydrographique régional et de son environnement pour les populations ayant fréquenté cette région depuis 9000 ans possiblement.

Puisque les travaux de construction pourraient mettre à jour des vestiges importants pour la compréhension de l'occupation humaine sur le territoire, l'emprise du tracé retenu pour la réalisation des travaux devra donc faire l'objet d'un inventaire archéologique systématique sous la responsabilité du ministère des Transports. Dans l'éventualité d'une découverte archéologique, le site fera l'objet d'une évaluation scientifique afin de déterminer la pertinence et l'ampleur des travaux de sauvegarde relative aux biens et données archéologiques. Les activités liées à l'inventaire et, le cas échéant, les fouilles archéologiques feront l'objet de rapports de recherche, conformément aux prescriptions de la Loi.

5. Programme de surveillance et de suivi

5.1 Mesures d'urgence

Le ministère des Transports a préparé un plan² régional de mesures d'urgence pour la région du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (juillet 2001). Le suivi de la mise à jour est confié à la Direction du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. L'organigramme des mesures d'urgence qui doivent être gérées sur le plan local et sur le plan national y est présenté. On y traite également de l'accréditation du personnel responsable des opérations d'urgence et des aspects de communication avec le public et les médias. La liste des personnes responsables au MTQ est présentée dans le plan d'urgence ainsi que dans l'étude d'impact sur l'environnement (rapport principal).

5.2 Surveillance environnementale

La surveillance environnementale de la réalisation du projet s'effectuera en deux phases, soit :

- À la faveur de la préparation des plans et devis, avant le début des travaux;
- Au cours des travaux de construction.

5.3 Suivi environnemental

Un programme de suivi environnemental est élaboré pour s'assurer que le projet répond aux objectifs du MTQ. Il s'applique à la phase utilisation et entretien de la nouvelle infrastructure lorsque la route sera en opération.

Les puits à risque feront l'objet d'un programme de suivi de même qu'un autre puits choisi parmi les puits jugés sécuritaires. Des relevés sonores ont été effectués avant le début des travaux, et deux autres seront effectués un an après la mise en service de la future route et cinq ans après la réalisation des travaux. Des rapports sont produits à chacune des étapes. Des travaux d'entretien des aménagements paysagers réalisés lors du projet seront effectués sur une période de deux ans.

² Ministère des Transports, juillet 2001, *Plan régional des mesures d'urgence du ministère des Transports pour la Direction du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine*.

Conclusion

Le projet d'amélioration des tronçons de routes 232 et 295 dans les limites de Saint-Michel-du-Squatec fait partie des nombreux projets d'amélioration ponctuelle déjà réalisés sur ces liens routiers depuis le début des années 80.

Parmi les trois variantes analysées, la variante C est celle qui répond le mieux aux objectifs du projet. Elle permet d'augmenter la qualité de la desserte ainsi que la sécurité de l'ensemble des usagers. Les interventions prévues permettront d'améliorer la fluidité de la circulation en corrigeant l'angle des deux courbes localisées dans un secteur de pente forte, et en y ajoutant une voie auxiliaire pour véhicules lents en montée. Ces interventions et l'ajout de voies de virages à gauche aux deux intersections en direction de Lac-des-Aigles et de Sainte-Rita amélioreront la visibilité et la fluidité de circulation. L'élargissement de la chaussée et des accotements ainsi que l'ajout de brise-vent faciliteront les conditions de circulation en période hivernale.

La variante C n'entraînera aucun impact résiduel majeur. Le projet, situé dans un environnement à prédominance agroforestière, causera l'immobilisation de 15,2 ha de superficies agricoles dont 50 % sont incultes à l'agriculture. L'emprise routière nécessitera également le déboisement de 12,6 ha de terres forestières dont 50 % font partie de lots sous aménagement sylvicole. Parce qu'elle ne crée aucune nouvelle ouverture dans les massifs boisés, la variante C est celle qui entraînera le moins de perte en superficies boisées et d'impact sur le milieu naturel. Les coûts estimés pour la réalisation des travaux sont de l'ordre de 7 millions de dollars.

À différents endroits le long du tracé, le caractère naturel du paysage sera affecté par les travaux de déboisement et de nivellement, portant ainsi atteinte à la qualité du champ visuel des observateurs. Toutefois, les aménagements paysagers qui sont prévus comme mesure d'atténuation assureront une harmonisation du projet dans le milieu environnant.

Le projet d'amélioration des routes 232 et 295 s'inscrit bien dans le concept d'aménagement défini par la MRC de Témiscouata pour qui le renforcement de la structure urbaine de la MRC passe par la mise en place d'un réseau routier adéquat.

Annexe 1 – Description des impacts, mesures d'atténuation et de compensation

Étude d'impact sur l'environnement - **RÉSUMÉ**
Réaménagement des routes 232 et 295, Saint-Michel-du-Squatec
Mars 2002

Annexe 2 – Cartes