



PROJET D'AMÉNAGEMENT

ETUDE DE CADRAGE ENVIRONNEMENTAL

CONTOURNEMENT DE LEINOXVILLE

552367



Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports

Service de l'environnement

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Centre de documentation
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION
35, rue de Port-Royal Est, 4^e étage
Montréal (Québec) H3L 3T1

ETUDE DE CADRAGE ENVIRONNEMENTAL

CONTOURNEMENT DE LENNOXVILLE

Février 1987

QMTRA

CANQ

TR

GE

PR

209

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.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Lemelin, Gérard	économiste-urbaniste, chargé de projet
Boulet, Monique	biologiste
Verrault, Guy	agronome

Sous la supervision de:
Andrée Lehmann géomorphologue, chef de la Division
des études environnementales-ouest

Avec la collaboration de:
Gaudreau, Richard architecte du paysage

Sous la direction de:
Claude Girard économiste-urbaniste, chef de la
Division du contrôle de la pollution et
recherche

TABLE DES MATIÈRES

1	DÉFINITION DU MANDAT	1
2	DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	2
3	DESCRIPTION GÉNÉRALE DU TERRITOIRE	4
4	ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	6
4.1	Milieu biologique	6
4.1.1	Milieu forestier	6
4.1.1.1	Description	6
4.1.1.2	Analyse	9
4.1.2	Milieu faunique	14
4.1.2.1	Description	14
4.1.2.1.1	La faune ichthyenne	14
4.1.2.1.2	La faune terrestre	16
4.1.2.2	Analyse	17
4.1.2.2.1	Habitats aquatiques	18
4.1.2.2.2	Habitats terrestres	21
4.2	Milieu humain	22

4.2.1	L'espace urbain et péri-urbain	23
4.2.1.1	Identification des éléments	23
4.2.1.2	Évaluation des résistances	27
4.2.2	L'espace agricole	30
4.2.2.1	Méthodologie	30
4.2.2.2	Évaluation des résistances agricoles	34
4.3	La dimension visuelle	44
4.3.1	Les unités de paysage	44
4.3.1.1	Unité 248FE	45
4.3.1.2	Unité 378PE	45
4.3.1.3	Unité 278FE	46
4.3.1.4	Unités 168AT	46
4.3.1.5	Unité 260FL	46
4.3.2	Analyse visuelle et évaluation des résistances	47
4.3.2.1	Indice de sensibilité visuelle	52
4.3.2.2	Indice de la qualité visuelle	52
4.3.2.3	Indice de la valeur attribuée	53
4.3.2.4	Indice composite des résistances	53
5	SYNTHÈSE DES RÉSISTANCES	60

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	:	Grille d'évaluation de la valeur écologique des peuplements forestiers	12
Tableau 2	:	Espèces de poissons d'intérêt sportif dans les rivières de la zone d'étude	15
Tableau 3	:	Évaluation des niveaux de résistance des milieux aquatiques	20
Tableau 4	:	Évaluation de résistance agricole	33
Tableau 5	:	Cheminement détaillé d'une analyse visuelle	48
Tableau 6	:	Analyse visuelle Grille d'évaluation des résistances	49
Tableau 7	:	Indice de sensibilité visuelle	50
Tableau 8	:	Indice d'harmonie	54
Tableau 9	:	Indice des séquences	55
Tableau 10	:	Indice de la valeur attribuée	56
Tableau 11	:	Indice composite des résistances	58

LISTE DES CARTES

- Carte 1 : Carte forestière
- Carte 2 : Résistance du milieu biologique
- Carte 3 : Milieu humain-inventaire
- Carte 4 : Résistance du milieu humain
- Carte 5 : Inventaire et résistance agricole
- Carte 6 : Analyse des caractéristiques visuelles
- Carte 7 : Résistances visuelles
- Carte 8 : Synthèse des résistances

1 DÉFINITION DU MANDAT

Cette étude environnementale s'inscrit dans le cadre d'une démarche plus globale visant à évaluer l'opportunité de prolonger l'autoroute 410 en contournement sud de Sherbrooke.

Elle consiste à identifier, sur un territoire préalablement délimité en fonction de la problématique du projet considéré, les principaux éléments qui composent le cadre environnemental et à évaluer la résistance de chacun de ces éléments au type d'intervention projetée.

L'objectif poursuivi est d'obtenir un cadrage environnemental, c'est-à-dire une connaissance du milieu qui soit suffisante pour constituer un guide valable dans le choix d'axes privilégiés pour l'implantation du projet, la justification de celui-ci devant être établie par ailleurs.

Il est important de noter que cette étude ne saurait être considérée et interprétée comme une étude détaillée des impacts. Les inventaires réalisés représentent un macro-examen du territoire et n'ont pas toujours la profondeur et la finesse de ceux exigés lors d'une étude d'impact. De plus, les caractéristiques techniques du projet n'étant pas connues, il est impossible d'évaluer les impacts initiaux réels et les mesures de mitigation et, donc, les impacts résiduels réels.

Le cadrage demeure cependant un outil de planification intéressant dans la mesure où il existe une corrélation générale entre le degré de résistance d'un élément environnemental et l'importance de l'impact qu'une intervention sur cet élément est susceptible de créer.

2 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude a été délimitée à partir des considérations suivantes:

- . le point de raccordement du prolongement de l'autoroute 410 avec le chemin Bel Horizon (projet qui fait actuellement l'objet d'une étude d'impact);
- . la possibilité de devoir contourner Lennoxville par le nord et raccorder à la route 143;
- . la possibilité de devoir contourner Lennoxville par le sud et raccorder à la route 147;
- . la possibilité de devoir prolonger le contournement de Lennoxville à l'est de la rivière Massawippi et raccorder avec la route 108;
- . la proposition de contournement inscrite au schéma d'aménagement de la MRC de Sherbrooke.

Définie en tenant compte des facteurs énumérés ci-dessus, la zone d'étude permet de couvrir tout scénario de modification du réseau routier qui pourrait résulter de l'enquête origine-destination menée à l'été 1986 et dont les résultats ne sont pas connus au moment où ce cadrage environnemental est réalisé.

La zone d'étude est délimitée comme suit:

- . au nord, par une ligne s'appuyant contre la frontière sud du développement urbain de Sherbrooke;
- . à l'est, par la rivière St-François et la route 108 que la problématique n'exige pas de franchir;
- . au sud, par une ligne joignant Huntingville à un point situé au-delà de la jonction des routes 108 et 251;
- . à l'ouest, par une ligne permettant d'inclure la jonction des routes 143 et 147;
- . au nord-ouest, par le chemin Albert Mines, lequel est situé au-delà du point de chute du prolongement de l'autoroute 410 sur le chemin Bel Horizon.

3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU TERRITOIRE

La zone d'étude est centrée sur Lennoxville et s'étend depuis la périphérie sud de l'agglomération de Sherbrooke jusqu'à Huntingville. Ses dimensions moyennes sont d'environ 8 km sur 4 pour une superficie d'une trentaine de kilomètres carrés.

La rivière Massawippi, qui reçoit la rivière Ascot à mi-chemin entre Lennoxville et Huntingville, traverse le territoire en plein centre et rejoint la rivière St-François, limite est de la zone d'étude.

Du nord-ouest vers le confluent des rivières Massawippi et St-François (au centre-est de la zone), la topographie devient de plus en plus accentuée, l'altitude variant d'environ 300 m par endroits à environ 150 m sur la rive de la Massawippi.

Au sud de celle-ci, les variations du relief sont généralement moins prononcées, allant de 150 à 200 m avec quelques points hauts à 220 ou 240 m.

Le territoire demeure majoritairement boisé, surtout dans la partie nord, sur les terres plus montueuses, où la forêt constitue de grands blocs. L'occupation humaine, que ce soit sous forme de développement urbain ou d'une mise en valeur agricole, est cependant elle aussi bien présente.

L'agglomération de Lennoxville, au confluent des rivières Massawippi et St-François, et un vaste secteur institutionnel

(comprenant une école polyvalente, des installations d'Agriculture Canada et de l'Université de Bishop) développé le long de la route 108 constituent les manifestations les plus importantes de cette occupation humaine.

Quant à l'agriculture, elle s'est surtout développée dans la partie sud de la zone, là où la topographie est moins contraignante pour ce type d'utilisation. Cette implantation est cependant ponctuelle et fragmentée et il n'existe pas de véritable domaine agricole monolithique.

4 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'analyse de chacune des composantes environnementales considère à la fois la qualité de la ressource, sa sensibilité à toute modification du milieu dont elle est une composante et la valeur qui lui est attribuée par la collectivité qui en fait usage.

La conjugaison de ces trois facteurs (qualité, sensibilité, valorisation) permet ensuite de hiérarchiser les éléments du milieu selon leur plus ou moins grande aptitude à subir l'intervention projetée tout en conservant leur identité et leur intégrité.

Le résultat de cette hiérarchisation s'exprime graphiquement par un découpage du territoire en aires de résistance, la résistance la plus forte exprimant le plus fort degré d'opposition à l'implantation de l'équipement projeté.

4.1 MILIEU BIOLOGIQUE

4.1.1 MILIEU FORESTIER

4.1.1.1 DESCRIPTION

La région immédiate de Sherbrooke se situe à la limite septentrionale de la zone phytogéographique de l'érablière à tilleul (ou laurentienne). Suite à la colonisation et à l'expansion

de l'agriculture, une proportion importante du territoire boisé a été défrichée. De même l'exploitation forestière, très active il y a un quart de siècle, a également joué un rôle dans l'appauvrissement de la forêt. Encore aujourd'hui, une coupe sélective se pratique dans les érablières et une coupe à blanc a entraîné la disparition partielle d'une prucheraie d'une grande valeur.

L'érablière à tilleul se caractérise par un peuplement climacique dominé par l'érable à sucre accompagné entre autres, du bouleau jaune, de l'érable rouge, du caryer, du frêne blanc, du tilleul, du hêtre et parfois même de la pruche et du sapin baumier. Ce type de forêt couvre la majeure partie de la surface boisée de la zone à l'étude (voir carte 1). L'âge de ces peuplements varie de 30 à 90 ans. On les retrouve sur les terrains bien drainés sur les sommets ou sur les flancs des collines. Certains peuplements d'érables à sucre sont dominés par des essences résineuses. La pruche, le sapin baumier, le thuya et les épinettes rouge et blanche en sont probablement les principales composantes.

Les peuplements purs de feuillus intolérants sont rares. Les quelques tremblaies observées originent de coupes forestières ou de feux qui ont eu lieu il y a une trentaine d'années. Tout comme les tremblaies, les peuplements mélangés à feuillus intolérants représentent des stades de transition. Leur âge dépasse rarement 30 ans. Selon les caractéristiques de sol et de drainage, la proportion de résineux peut varier. Les essences les plus fréquentes sont le peuplier faux-tremble, le peuplier à grandes dents, les bouleaux gris, blanc et jaune, le frêne rouge, l'érable rouge, le sapin baumier et les épinettes rouge et blanche.

Les peuplements résineux purs couvrent une faible superficie relative. Les prucheraies et les sapinières à pruche sont les plus abondantes. Leurs âges s'échelonnent de 30 à 90 ans. Compte tenu que ces associations sont stables, d'origine naturelle et qu'elles sont conditionnées par des traits topographiques et des caractères pédologiques de nature bien spéciale, elles sont considérées comme des sous-climax ou climax édaphiques. La pruche est accompagnée du sapin et des épinettes rouge et blanche qui parfois peuvent dominer. Le thuya est quelquefois remarqué en bordure des champs. Une cédrière à sapin et une prucheraie à thuya couvrant à peine deux hectares chacune, ont été remarquées sur les lots 11-a et 10-b du rang IV du Canton d'Ascot au centre d'une terre agricole. Ces peuplements sont habituellement en équilibre et constituent des climax édaphiques. Enfin, une mélèzaie d'une trentaine d'années s'est établie au pied d'une colline. Le mélèze laricin dominant est accompagné du sapin, de l'épinette rouge et du thuya. Ce peuplement de transition évoluera probablement vers une forêt résineuse. Le peuplement mélangé sur station humide qui est contigu, témoigne des mauvaises conditions de drainage de ce secteur. Un dernier type de peuplement est observé sur une île de la rivière Ascot. Il s'agit probablement d'une érablière argentée ou d'une frênaie noire.

Une superficie considérable est recouverte d'une forêt de feuillus en régénération d'une dizaine d'années. Elle origine de coupe forestière ou du reboisement naturel d'anciennes terres agricoles.

4.1.1.2 ANALYSE

L'évaluation du milieu forestier tient compte principalement des stades de développement et de maturité et de la rareté du peuplement. Sur la zone d'étude, on dénombre une vingtaine de types forestiers pouvant être regroupés en cinq catégories selon leur stade de développement. Ainsi, on rencontre les stades terminaux climaciques et édaphiques, les stades de transition avec feuillus tolérants et avec feuillus intolérants ou conifères et les stades pionniers.

Le stade de développement de la forêt détermine en partie sa sensibilité. Plus un peuplement tend vers le stade terminal, plus il est stable, plus le maintien de son équilibre dépend de conditions particulières et plus il est facilement perturbable ou fragile.

D'autre part, le stade de maturité, exprimé par un indice densité-hauteur, nous renseigne sur la qualité du peuplement. Plus les sujets sont denses et hauts, plus le peuplement est de qualité. L'intégration des stades de développement et de maturité donne une appréciation de la valeur écologique du peuplement.

Stade de développement

Les groupements forestiers dans les environs de Lennoxville se répartissent selon cinq stades de développement définis comme suit:

- stade terminal climacique: - érablière pure
- érablière à feuillus tolérants

- stade terminal édaphique :
 - prucheraie
 - sapinière avec pruches
 - prucheraie avec thuyas
 - érablière avec pruches
 - sapinière
 - cédrière avec sapins

- stade de transition avec :
 - érablière à dominance feuillus tolérants d'essences feuillus
 - érablière mixte à dominance d'essences résineuses

- stade de transition avec :
 - érablière à feuillus intolérants
 - peuplement mixte à dominance de feuillus intolérants
 - peuplement mixte à dominance d'essences résineuses
 - peuplement mixte à dominance de feuillus sur station xérique
 - peuplement mixte à dominance d'essences résineuses sur station humide
 - peuplement de feuillus sur station humide
 - peuplement de feuillus intolérants
 - tremblaie
 - mélèzaie

- stade pionnier :
 - essences le plus souvent arbustives qui colonisent un site suite à une quelconque perturbation.

Stade de maturité

Le stade de maturité d'un groupement forestier est déterminé par l'indice densité-hauteur. Ces indices apparaissent sur les cartes forestières et se définissent comme suit:

GRILLE DENSITÉ-HAUTEUR

HAUTEUR DENSITÉ	20 m	18@20m	15@17m	12@14m	9@11m	6@8m
A (80 à 100%)	A1	A2	A3	A4	A5	A6
B (60 à 79%)	B1	B2	B3	B4	B5	B6
C (40 à 59%)	C1	C2	C3	C4	C5	C6
D (25 à 39%)	D1	D2	D3	D4	D5	D6

Valeur écologique

La valeur écologique d'un peuplement (montrée au tableau 1) représente la résultante de l'intégration des stades de développement et de maturité.

TABLEAU 1

GRILLE D'ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE
DES PEUPELEMENTS FORESTIERS

STADE DE MATURITÉ	STADE DE DEVELOPPEMENT				
	TERMINAL		TRANSITION		PIONNIER
	CLIMACIQUE	ÉDAPHIQUE	A FEUILLUS TOLÉRANTS	A FEUILLUS INTOLÉRANTS OU CONIFÈRES	
FEUILLUS: A1, A2 B1, B2 CONIFÈRES: A1, A2, A3 B1, B2, B3	FORTE	FORTE	MOYENNE	TRÈS FAIBLE	-
FEUILLUS: A3, B3 C1, C2, C3 CONIFÈRES: C1, C2, C3	MOYENNE	MOYENNE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	-
A4, A5, A6 B4, B5, B6 C4, C5, C6 D1 à 6	FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE

La valeur sociale

Un troisième facteur complète l'évaluation de la résistance du milieu forestier. L'intérêt social d'un tel milieu pour des fins récréatives, éducatives ou patrimoniales devient non-négligeable puisqu'il illustre le désir du public à préserver le site. A l'intérieur de la zone d'étude, aucun site n'est légalement protégé ou ne fait l'objet de pression pour qu'il le devienne. De plus, aucun peuplement ou essence identifié est rare ou menacé d'extinction.

La valeur sociale étant ici un facteur négligeable, le niveau de résistance environnementale est en relation directe et proportionnelle avec la valeur écologique déjà observée.

Hiérarchisation des résistances des groupements forestiers

La carte 2 montre la répartition des peuplements selon leur niveau de résistance, c'est-à-dire selon leur degré d'opposition à l'intervention projetée.

Parmi les groupements forestiers de forte résistance se retrouvent les érablières sucrières de densité supérieure à 60 % et d'une hauteur supérieure à 18 mètres ainsi qu'une prucheraie d'une densité supérieure à 60 % et d'une hauteur de 15 à 17 mètres. Ces peuplements se distribuent surtout à l'ouest de Lennoxville sous forme de petits îlots. Les forêts de résistance moyenne se composent d'érablières à feuillus tolérants ou à pruches d'indices A3, B1, B3 et C2. Les

peuplements de faible et très faible résistances couvrent une grande proportion du territoire boisé. Ils sont le témoignage d'exploitations forestières radicales ou partielles lors de la colonisation intensive de cette région.

En rapport avec la construction routière, il est conseillé d'éviter le plus possible les interventions dans les peuplements de forte résistance. Mentionnons qu'en plus d'être très sensibles compte tenu de leur grande stabilité, ces peuplements de grande qualité se font de plus en plus rares dans les régions habitées du Québec.

4.1.2 MILIEU FAUNIQUE

4.1.2.1 DESCRIPTION

4.1.2.1.1 LA FAUNE ICHTYENNE

La zone à l'étude appartient au bassin hydrographique de la rivière St-François. La rivière Massawippi, affluent de la St-François, longe Lennoxville localisée au confluent des deux cours d'eau. Près de deux kilomètres en aval de son embouchure, la rivière Massawippi accueille la rivière Ascot. Ces deux rivières possèdent un cours relativement calme sans secteur de rapides apparent. Elles coulent en méandres plus ou moins prononcés et leurs berges sont peu escarpées, de sorte qu'elles sortent facilement de leur lit durant les périodes de crues.

Les données disponibles sur la faune ichthyenne proviennent des inventaires réalisés par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (référence: carte des lacs de pêche sportive en Estrie) où seuls les poissons d'intérêt sportif sont mentionnés. Le tableau 2 présente les principales espèces dans chacun des cours d'eau. Quoiqu'aucune frayère, aire d'alimentation ou zone particulièrement sensible n'y ait été relevée, les populations résidentes s'y reproduisent sûrement aux endroits les plus propices (ex.: zones d'eaux vives recherchées par les dorés jaunes de la rivière St-François).

TABLEAU 2

ESPÈCES DE POISSONS D'INTÉRÊT SPORTIF DANS LES
RIVIÈRES DE LA ZONE D'ÉTUDE

RIVIÈRE ST-FRANÇOIS	RIVIÈRE MASSAWIPI	RIVIÈRE ASCOT
truite brune truite arc-en-ciel omble de fontaine achigan à petite bouche grand brochet doré jaune** barbote brune perchaude	truite brune grand brochet achigan à petite bouche lotte crapets soleil meuniers noir et rouge truite arc-en-ciel*	truite arc-en-ciel* omble de fontaine*

* espècesensemencées

** population importante près de Lennoxville déterminée à l'aide des recensements de pêche sportive

4.1.2.1.2 LA FAUNE TERRESTRE

L'utilisation du sol agro-forestière et péri-urbaine des environs de Lennoxville a favorisé l'implantation d'une faune caractéristique de ce type de milieu. Les inventaires du M.L.C.P., réalisés en 1982, ont permis de confirmer la présence du renard roux et du raton laveur. Plusieurs signes d'activité estivale du cerf de Virginie y ont aussi été remarqués; toutefois, la présence durant l'hiver semble plus rare depuis la destruction d'une grande partie du quartier d'hiver appelé Belvédère Heights. Ce ravage, situé à l'est du chemin Belvédère et au sud du chemin Belvidere, comptait une quinzaine de bêtes. En 1979, une coupe forestière totale détruisait cette aire d'hivernage. Selon les agents de conservation de la faune, quelques cerfs hiverneraient toujours en périphérie de la coupe. Toutefois, nos observations sur le terrain au cours de l'hiver 1986 appuieraient plutôt l'hypothèse de l'abandon de ce territoire par le cerf durant cette saison. Par contre, ce secteur offrant un excellent couvert semble densément peuplé par le lièvre d'Amérique et la gélinoite huppée. Ces espèces de petit gibier fréquentent probablement l'ensemble des îlots boisés résineux ou mixtes de la région. Le renard roux adopte sûrement cette distribution puisque le lièvre et la gélinoite s'avèrent sa principale source d'alimentation durant l'hiver. Ce milieu agro-forestier est également favorable à la marmotte, la mouffette, le porc-épic et le rat musqué qui lui, utilisera les fossés de drainage, les ruisseaux et les berges des rivières.

La mosaïque forestière et champêtre offre un nombre impressionnant d'écotones représentant des milieux relativement riches du point de vue ornithologique. Toutefois, les espèces d'oiseaux rencontrés se limitent aux passereaux compte tenu de l'absence de marécages ou de points d'eau importants. Les rivières Massawippi et Ascot présentent un certain potentiel pour la sauvagine mais aucun inventaire systématique ne nous permet de confirmer la présence de sauvagine sur ces cours d'eau.

4.1.2.2 ANALYSE

L'évaluation de la résistance environnementale de l'habitat faunique est aussi effectuée à partir des facteurs de qualité, sensibilité et valorisation.

La qualité d'un habitat se définit par la richesse (nombre d'espèces fauniques) et l'abondance (densité de population) de la faune présente, donc par sa capacité à répondre aux besoins de cette faune, et par son dynamisme d'utilisation par la faune.

La sensibilité d'un habitat faunique dépendra en grande partie de la sensibilité des espèces qui le fréquentent. Cette dernière s'évalue en tenant compte de la rareté de l'espèce, de ses exigences reliées à ses principales fonctions vitales et de son degré de dépendance à l'habitat. La fragilité intrinsèque et la rareté du milieu complètent l'évaluation de la sensibilité du milieu.

La valeur sociale attribuée au milieu et à ses composantes fauniques contribue également à déterminer la résistance du milieu. Cette valeur sociale peut provenir de l'intérêt cynégétique, halieutique, commercial ou récréatif des espèces fauniques résidentes ou encore de la volonté collective de protéger le site, volonté exprimée par des actions concrètes telles l'adoption et la promulgation de lois et de règlements.

4.1.2.2.1 HABITATS AQUATIQUES

Les habitats aquatiques se limitent aux sections aval des rivières Massawippi et Ascot et au confluent des rivières Massawippi et St-François. Selon les données disponibles, il ne semble pas que ces sites soient peuplés d'une faune exceptionnellement abondante. Par contre, les relevés de pêche révèlent une certaine richesse faunique ichthyenne dans les rivières Massawippi et St-François. En présumant la présence d'une densité moyenne et d'une diversité moyenne des espèces d'intérêt halieutique, ces milieux présenteraient une qualité moyenne et une certaine valeur sociale. Compte tenu de la sensibilité moyenne de ces milieux, un niveau de résistance moyen leur est alloué. Malgré la diversité faunique restreinte de la rivière Ascot, celle-ci possède des caractéristiques semblables aux rivières précédentes. Elle offre donc une résistance moyenne à l'implantation d'une route. Quant aux autres cours d'eau, pour la plupart intermittents, ils présentent une qualité et une sensibilité faibles et aucune valeur

sociale leur est conférée. Le niveau de résistance est donc faible. Le tableau 3 précise les critères de qualité et de sensibilité, de même que leur évaluation et la carte 2 localise les aires de résistances.

Enfin, le milieu riverain des principaux cours d'eau constitue un habitat privilégié pour un grand nombre de vertébrés dont certains mammifères terrestres et semi-aquatiques et certains oiseaux, reptiles et amphibiens. Ce milieu, réunissant les principaux éléments vitaux que sont l'eau, le sol et l'air, s'avère d'un potentiel très élevé lorsqu'il n'est pas perturbé. La fragilité intrinsèque des berges d'une rivière et la présence d'espèces animales plus ou moins sensibles confèrent au milieu une sensibilité moyenne. Compte tenu de la qualité et de la sensibilité du milieu et de l'attrait social de la faune résidante, le niveau de résistance serait fort aux endroits où le cachet naturel a été conservé. Quoique ces rivières traversent des milieux urbains et agricoles donc perturbés, une bande de végétation arborescente riveraine d'une vingtaine de mètres apparaît sur presque la totalité du parcours hydrographique. La carte 2 montre ces aires offrant une grande résistance.

TABLEAU 3

ÉVALUATION DES NIVEAUX DE RÉSISTANCE DES MILIEUX AQUATIQUES

	CRITÈRES	MILIEU BIOLOGIQUE			
		RIVIÈRE MASSAWIPPI	RIVIÈRE ASCOT	CONFLUENT DES RIVIÈRES MASSAWIPPI ET ST-FRANÇOIS	RUISSEAUX INTERMITTENTS
QUALITÉ	Densité	Moyenne	Moyenne	Moyenne	-
	Diversité	Moyenne	Faible	Moyenne	-
	Synthèse	Moyenne	Moyenne	Moyenne	-
SENSIBILITÉ	Sensibilité des espèces Fragilité du milieu Dynamisme d'utilisation par la faune	Forte Moyenne Régulière	Forte Moyenne Régulière	Forte Moyenne Régulière	- Moyenne Nil
	Synthèse	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible
VALEUR SOCIALE	Intérêt halieutique	Oui	Oui	Oui	Non
NIVEAU DE RÉSISTANCE		Moyen	Moyen	Moyen	Faible

4.1.2.2.2 HABITATS TERRESTRES

Les données disponibles ne permettent pas l'identification d'habitats peuplés par une faune particulièrement riche ou abondante. Par contre, certains milieux offrent des conditions susceptibles de répondre plus adéquatement aux besoins de certaines espèces sensibles. Ainsi, les peuplements avec résineux, qui représentent des abris potentiels contre le froid, le vent et la neige, sont convoités par des espèces tels le lièvre, la gélinothe huppée et le cerf de Virginie. Ils peuvent donc être qualifiés d'habitats essentiels puisqu'ils sont nécessaires à la survie de ces espèces durant l'hiver. Compte tenu de la capacité d'accueil moyenne des groupements forestiers à dominance résineuse (incluant l'ancien ravage de cerfs de Belvédère Heights), une qualité moyenne est allouée à ces milieux. Par contre, malgré son caractère essentiel, ce type d'habitats n'est pas rare, n'est utilisé que l'hiver et n'abrite pas de populations animales très sensibles et très dépendantes d'un site particulier tel le cerf de Virginie. Une sensibilité moyenne et conséquemment, une valeur environnementale moyenne résultent donc de cette analyse. Les autres habitats de qualité moyenne à faible et à très faible sensibilités posséderaient une valeur environnementale faible.

4.2 MILIEU HUMAIN

La zone à l'étude s'étend sur deux municipalités: Lennoxville et le Canton d'Ascot, toutes deux parties de la municipalité régionale de comté de Sherbrooke.

Parce que les limites de la zone ne correspondent à aucune division administrative, la population du territoire ne peut être qu'estimée. Il est évident cependant que la presque totalité de cette population réside à Lennoxville, laquelle comptait en 1981, 3 925 habitants.

Une population additionnelle d'au plus 1 500 personnes se répartit entre quelques îlots (par exemple en périphérie sud de Sherbrooke ou au lieu-dit de Huntingville) ou est implantée de façon linéaire le long des routes et chemins de rangs.

Au total, la population de la zone d'étude s'établit autour de 5 500 personnes.

Les prévisions de croissance démographique faites par la M.R.C. et basées sur l'examen des tendances passées et les perspectives de développement économique pour la région sont plutôt faibles.

Pour la période 1986-96, on estime que la population totale de la M.R.C. passera de 128 600 à 139 200 personnes, soit une augmentation d'à peine 8 %.

En assumant que ce rythme de croissance sera observé sur l'ensemble de la M.R.C.*, la population totale de la zone d'étude en 1996 serait d'environ 6 000 personnes.

4.2.1 L'ESPACE URBAIN ET PERI-URBAIN

4.2.1.1 IDENTIFICATION DES ELEMENTS

La présence de cette population se traduit par un ensemble d'activités et d'équipements qui se distribuent inégalement sur le territoire.

Les espaces à caractère urbain où on observe une diversité de fonctions et/ou une densité d'occupation relativement élevée sont surtout localisés dans Lennoxville, au confluent des rivières St-François et Massawippi.

* Cette hypothèse est généreuse car les études faites dans le cadre du schéma d'aménagement de la M.R.C. tendent à montrer que le développement se dirigera surtout vers les municipalités de Fleurimont et de Rock Forest.

En raison de l'architecture qu'on y retrouve et de la signification historique des bâtiments, ce secteur mixte (habitations, commerces, industries) possède une valeur patrimoniale élevée, tout comme d'ailleurs l'ensemble des bâtiments de l'université Bishop, développé sur l'autre rive de la Massawippi.

A l'ouest de la route 143, la fonction résidentielle s'est développée de part et d'autre du boulevard Belvidere, selon une densité d'occupation caractéristique d'un lotissement urbain.

C'est vraisemblablement à l'ouest de ce lotissement, dans un secteur compris au périmètre d'urbanisation défini par les autorités locales et régionales que se produira, le cas échéant, le développement de la fonction résidentielle à Lennoxville. Cependant, la densité d'occupation y sera probablement plus élevée que celle de l'ensemble de la zone urbaine actuelle, l'intention d'aménagement étant orientée vers la construction de bâtiments d'appartements.

A long terme, cette zone d'expansion urbaine rejoindra le développement de l'agglomération de Sherbrooke que l'on prévoit s'étendre vers le sud.

Les îlots existants et répartis sur le territoire pourraient aussi faire l'objet d'une certaine consolidation en accueillant quelques habitations isolées, moins dépendantes de la présence de services publics d'aqueduc et d'égout. L'expansion de ces îlots ne serait cependant pas en accord avec les objectifs et les politiques inscrites au schéma d'aménagement.

En remontant la rivière St-François sur sa rive gauche, on observe le développement, le long de la route 108, d'une succession d'équipements majeurs, à fonction régionale et extra-régionale. D'ouest en est, l'université Bishop déjà mentionnée, une station fédérale de recherches agricoles et une école polyvalente (polyvalente Alexander Galt) occupent de façon continue le côté sud de la route.

Au sud des terrains de l'université Bishop, le golf de Lennoxville (9 trous), aménagé entre la voie ferrée et la Massawippi, constitue lui aussi un équipement majeur. Au plan récréatif encore, la M.R.C. propose le développement d'un double corridor (pour ski de fond, cyclisme, randonnée pédestre, etc.) dans l'axe général de la Massawippi. Pour le territoire de la M.R.C. de Sherbrooke, ce corridor n'est qu'à l'état de projet, mais dans l'ensemble régional, il représente le prolongement naturel de corridors déjà aménagés au sud-ouest, vers le lac Magog.

D'autres éléments importants mais plus ponctuels doivent également être retenus. C'est le cas par exemple des sources d'approvisionnement en eau potable utilisées par les municipalités de Lennoxville et du Canton d'Ascot. Deux de ces puits sont situés sur une terre agricole, légèrement au nord d'Huntingville; un troisième est situé dans le triangle formé par la confluence des rivières Massawippi et Ascot.

Ces zones d'approvisionnement en eau sont d'ailleurs retenues par le schéma d'aménagement de la M.R.C. comme des aires à protéger.

Il faut également mentionner deux sites archéologiques, l'un à la rencontre des rivières Massawippi et St-François et l'autre sur la Massawippi, légèrement en amont de l'embranchement de la rivière Ascot. Actuellement, ces sites ne sont pas spécifiquement reconnus ou classés par le ministère des Affaires culturelles et leurs limites de même que leur potentiel archéologique restent à déterminer avec précision. D'ailleurs la M.R.C., en collaboration avec l'Université de Sherbrooke, entreprendra d'ici quelques mois une étude à cet effet.

Enfin, nous avons considéré l'inondation de certaines parties du territoire dans l'analyse du milieu humain en raison des implications légales évidentes au plan de l'occupation et du développement de ces territoires.

On doit faire une distinction entre les zones inondables des rivières St-François et Massawippi. La zone de la St-François a été cartographiée par le M.E.R. et a fait l'objet d'un décret gouvernemental. La zone inondable de la Massawippi a été délimitée par la M.R.C. à partir de photos aériennes, de données cartographiques et de la connaissance pratique du territoire. Cette zone n'est pas assujettie à un décret gouvernemental. Les restrictions à la construction dans ces zones sont inscrites au schéma d'aménagement et à ses documents complémentaires et sont édictées en vertu des pouvoirs habilitants contenus à la loi 125.

sur l'Aménagement et l'urbanisme. Ces restrictions font exception pour la construction d'une route ou d'une infrastructure publique en général.

Précisons qu'à toutes fins utiles il y a correspondance entre les zones à récurrence de vingt ans et de cent ans en raison de l'encaissement des plaines d'inondation.

4.2.1.2 EVALUATION DES RESISTANCES

Le degré de résistance est évalué à partir de la sensibilité et de la valeur attribuée.

La sensibilité varie elle-même selon la capacité d'un ensemble environnemental à s'adapter à une modification de ses conditions d'existence.

Ainsi, un ensemble environnemental qui possède une faible capacité d'adaptation au changement et dont l'existence même est gravement menacée par l'intervention projetée est jugé fortement sensible. De la même façon, un ensemble qui s'adapte facilement à des changements importants est peu sensible.

Dans l'analyse du milieu urbain et péri-urbain, la sensibilité est évaluée en considérant le type d'utilisation du sol, la densité d'occupation et le degré de réalisation (ou stade de développement) de l'ensemble étudié.

Quant à la valorisation, deuxième facteur d'évaluation de la résistance, elle traduit la volonté démontrée par la communauté de conserver un ensemble environnemental dans son état actuel ou de l'améliorer.

Ainsi, une composante du milieu urbain et péri-urbain qui est protégée par une loi ou une réglementation ou dont la protection ou la conservation constitue un objectif du schéma d'aménagement régional ou d'un plan d'urbanisme est jugée fortement valorisée.

Lorsqu'une composante ne reçoit aucune protection légale particulière mais qu'on perçoit, chez une partie importante de la collectivité, une volonté d'en assurer la protection ou la conservation, cette composante est moyennement valorisée.

L'évaluation du degré de résistance environnementale résulte de la conjugaison des facteurs sensibilité et valorisation selon la grille suivante:

Valorisation \ Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Forte	F	F	M
Moyenne	F	M	f
Faible	M	f	f

où

- F = résistance forte
- M = résistance moyenne
- f = résistance faible

La résistance des éléments ou ensemble d'éléments du milieu urbain a été établie comme suit:

	Sensibilité	Valorisation	Résistance
. ensemble patrimonial du centre de Lennoxville	F	F	F
. ensemble institutionnel le long de la route 108 et compris au périmètre d'urbanisation	F	F	F
. zone urbaine de Lennoxville à dominante résidentielle et comprise au périmètre d'urbanisation	M	M	M
. zones d'expansion urbaine de Lennoxville et de Sherbrooke	f	M	f
. lotissements résidentiels isolés et hors du périmètre d'urbanisation	M	M	M
. sites à potentiel archéologique	F	M	F
. sources d'approvisionnement en eau potable	F	F	F
. zone inondable de la St-François (M.E.R.)	M	F	F
. zone inondable de la Massawippi (M.R.C.)	M	f	f

où F = fort
M = moyen
f = faible

La carte 4 illustre les aires de résistance qui en découlent.

4.2.2 L'ESPACE AGRICOLE

4.2.2.1 METHODOLOGIE

Le degré de résistance de chaque unité agricole* a été évalué à partir de la sensibilité de l'exploitation et de sa valorisation.

Sensibilité

La sensibilité d'une exploitation agricole peut varier de très forte à faible, selon qu'une perturbation de l'un ou plusieurs des facteurs de production représente ou non une menace sérieuse à l'intégrité et à l'existence même de l'entité agricole.

La sensibilité est ainsi en relation étroite et directe avec le type de ferme et représente la capacité de s'adapter ou de réagir aux changements que peuvent entraîner la réalisation d'un projet routier. Les fermes qui dépendent prioritairement du

* La délimitation des unités d'exploitation agricole situées en tout ou en partie dans la zone d'étude a été effectuée à partir de l'information cartographique disponible (zonage, cadastre), de l'examen des photos aériennes et des observations faites sur le terrain. Ces limites de propriétés n'ont cependant pas été vérifiées auprès des exploitants eux-mêmes.

sol et des cultures qu'on y pratique de façon commerciale ont une très forte sensibilité. Elles comprennent les productions horticoles, arboricoles, les cultures spéciales, les grandes cultures commerciales, les exploitations acéricoles.

Les exploitations mixtes qui produisent des fourrages et des céréales dans le but de faire l'élevage d'animaux qui produisent du lait, de la viande, des fourrures ont une forte sensibilité. Ces exploitations sont d'autant plus sensibles au déplacement des bâtiments, compte tenu de l'importante immobilisation de capital que ceux-ci représentent, ainsi que de l'opportunité d'acheter à l'extérieur les matières premières usuellement produites à la ferme. Cette catégorie de fermes de forte sensibilité comprend les fermes-bouchères, laitières, ovines, caprines, certaines fermes porcines et les peuplements d'érables à haut potentiel acéricole.

Les exploitations non reliées à la qualité du sol et confinées dans des bâtiments qui peuvent être déplacés et relocalisés ont une sensibilité moyenne. La serriculture, l'aviculture, l'apiculture, la cuniculture, certains élevages de veaux, de porcs, d'animaux à fourrure appartiennent à cette catégorie.

Enfin, les exploitations marginales et les espaces à vocation agricole à sols de potentiel 1, 2 et 3 mais non cultivés sont moins sensibles à l'implantation d'une infrastructure routière.

Valorisation

La valeur attribuée à une exploitation agricole varie en fonction des critères suivants:

- . la consécration de la vocation agricole par le biais d'une protection légale;
- . le degré d'utilisation et de mise en valeur compte tenu des facteurs naturels;
- . le degré d'entretien et de conservation de l'équipement immobilier;
- . l'importance du capital investi (importance de l'équipement).

Une exploitation est fortement valorisée lorsque toutes les composantes de l'unité de production (i.e. le sol, les bâtiments et l'équipement) sont utilisées de façon optimale.

Une exploitation bien établie, dont la valeur repose surtout sur la qualité du sol et des bâtiments, mais qui n'est pas nécessairement modernisée est considérée moyennement valorisée.

Une ferme est faiblement valorisée lorsqu'elle fait l'objet d'une exploitation extensive ou marginale, souvent à titre de second emploi; les bâtiments sont désuets, l'équipement est réduit au minimum, les champs sont surtout utilisés comme pâturages et comme prairies.

Résistance agricole

Le degré de résistance agricole est fonction à la fois de la sensibilité de l'exploitation et de la valeur qui lui est attribuée.

TABLEAU 4

LE DEGRÉ DE RÉSISTANCE AGRICOLE

Valorisation	Fortement valorisée	Moyennement valorisée	Faiblement valorisée
Sensibilité			
Très forte sensibilité	TF	F	M
Forte sensibilité	F	M	f
Moyenne sensibilité	M	f	tf
Faible sensibilité	f	tf	tf

où : TF = résistance très forte
 F = résistance forte
 M = résistance moyenne
 f = résistance faible
 tf = très faible

A noter que l'assujettissement à la Loi sur la protection du territoire agricole (Loi 90) confère un degré additionnel sur l'échelle de la résistance. Par exemple, une ferme autrement moyennement résistante est jugée fortement résistante si elle bénéficie de la protection de la Loi 90.

4.2.2.2 EVALUATION DES RÉSISTANCES AGRICOLES (voir carte 5)

- Exploitation 3: ferme d'élevage de bovins laitiers

- . Sensibilité: très forte

La ferme est située au carrefour de deux chemins secondaires et les bâtiments sont séparés du reste de la terre par le chemin Bel Horizon. La présence d'un troisième chemin sur la ferme risquerait de compromettre son intégrité.

- . Valorisation: faible

Le sol est cultivé et recèle un potentiel de moyen à bon (80 % de classe 4 et 20 % de classe 3).

Les bâtiments: leur entretien est déficient. Leur localisation est plus ou moins fonctionnelle.

Équipement: aucun ajout aux bâtiments "d'origine".

Zonage: agricole

- . Résistance: forte

- Exploitation 3b: peuplement d'érables à sucre matures non exploité (2,5 ha)

- . Sensibilité: forte
- . Valorisation: faible

Zonage: agricole

- . Résistance: moyenne

- Exploitation 4: ferme d'élevage de bovins laitiers

- . Sensibilité: forte
- . Valorisation: faible

Le sol est peu cultivé mais cependant sous couvert végétal permettant la récolte de foin et le pâturage sur terrain empierré.

Les bâtiments: leur entretien est déficient; peu d'espace de remisage pour la machinerie, les engrais, la moulée.

Zonage: hors de la zone agricole permanente

- . Résistance: faible

- Exploitation 5: exploitation inopérante et mise en vente

- . Sensibilité: faible
- . Valorisation: faible

Le sol est non cultivé mais recèle un potentiel de classe 4 considéré comme ayant une valeur moyenne.

Les bâtiments: désuets

Equipement: probablement insuffisant pour assurer une exploitation immédiate.

Zonage: agricole

- . Résistance: faible

- Exploitations 6 et 7: fermes laitières

- . Sensibilité: forte
- . Valorisation: forte

Les sols sont cultivés et recèlent un potentiel de classe 3, ce qui constitue un bon potentiel, d'autant plus que cette classe de sol se retrouve en quantité limitée dans cette région.

Les bâtiments: de grandes dimensions, surtout pour la ferme no 6. Beaucoup d'espace de remisage. Les bâtiments sont bien localisés.

Equipement: beaucoup d'ajouts dans le cas de la ferme no 6: quatre silos et l'équipement connexe, c'est-à-dire ensileur, désileur, etc. . Un seul silo dans le cas de la ferme no 7.

Zonage: agricole

- . Résistance: très forte

- Exploitation 8: ferme laitière

- . Sensibilité: forte
- . Valorisation: forte

Le sol est cultivé et recèle un potentiel de qualité bonne à moyenne, 60 % étant de classe 3 et 40 % de classe 4.

Les bâtiments: nombreux, mais pas tous de valeur équivalente; offrant beaucoup d'espace de rangement. Regroupés et disposés à proximité les uns des autres.

L'équipement: silo à ensilage, silo à grain

Zonage: agricole

- . Résistance: très forte

- Exploitation 10-A: ferme laitière

- . Sensibilité: forte
- . Valorisation: moyenne

Le sol est cultivé et l'exploitation comporte une bande étroite de terre de bon potentiel de classe 3 en bordure du chemin adossé à un contre-fort de potentiel faible de classe 7.

Les bâtiments: une grande étable, une rallonge et une remise à machinerie. Tous ces bâtiments laissent entrevoir un manque d'entretien généralisé; des carcasses de machineries abandonnées dans la cour en sont une autre manifestation. La maison possède une architecture exceptionnelle lui conférant une valeur patrimoniale. Toutefois, l'entretien est négligé quelque peu.

L'équipement: un silo en acier.

Zonage: non agricole

- . Résistance: moyenne

Note: Le producteur a aménagé une piste d'atterrissage privée pour petits avions sur un promontoire situé en arrière des bâtiments agricoles.

- Exploitation 10-B: érablière abandonnée

- . Sensibilité: très forte
- . Valorisation: moyenne

Le sol: terrain graveleux, versant incliné du côté est.
Les érables: la superficie du peuplement est d'environ 15 ha. De cette superficie environ une dizaine d'hectares sont entretenues et témoignent d'une exploitation assez récente. Le peuplement est composé d'érables matures et les repousses sont inexistantes. Le sous-bois est dénudé.

L'équipement: la cabane est abandonnée, mais encore utilisable.

Zonage: non agricole

- . Résistance: forte

- Exploitation 11: ferme expérimentale

A cause de sa vocation et de son importance au sein de la communauté agricole de la région, cette entité représente une contrainte à l'implantation d'un projet routier. Le sol a été amendé, fertilisé et conditionné par différentes mesures qui en font une valeur inestimable, propice à de multiples cultures. Les bâtiments sont nombreux et modernes permettant de pratiquer l'élevage sur une grande échelle tout en étant diversifié. La ferme fait partie de la zone retenue pour fin de contrôle par la Commission de protection du territoire agricole du Québec.

- Exploitation 12: cinq exploitations d'élevage de bovins
laitiers

La présence de cinq exploitations semblables sur un même rang confère au milieu une vocation déterminée. Chacune des exploitations de ce regroupement est garante jusqu'à un certain point du maintien en agriculture des superficies de son voisin.

- . Sensibilité: forte
- . Valorisation: moyenne

Le sol est cultivé mais de topographie vallonneuse avec des pentes douces, favorisant ainsi l'égouttement naturel des terres. Le potentiel est inégal, passant des classes 3 à 5. Cependant, pour les cinq fermes concernées le potentiel est plutôt moyen (50 % de classe 4 et 50 % de classe 5), les endroits correspondant aux pentes plus fortes étant de potentiel de classe 5.

Les bâtiments: rien ne laisse voir des investissements marqués à ce niveau, bien que ces fermes semblent être fonctionnelles.

L'équipement: aucun équipement particulier; il existe bien des silos chez un exploitant mais ils sont en bois. Une indication supplémentaire de l'aspect traditionnel de ces fermes.

Zonage: agricole

- . Résistance: forte

- Exploitation 13-A: plantation

Une exploitation agricole située au sud de la ferme expérimentale du Gouvernement fédéral. Il s'agit semble-t-il d'une ferme d'élevage qui a été transformée. En effet, l'examen des photos aériennes de 1979 laisse entrevoir des bâtiments d'élevage qui auraient été situés juste en arrière de la maison. Une remise à machinerie demeure, les autres bâtiments ayant été rasés. La ferme a changé de vocation et procède actuellement et depuis quelques années déjà à la plantation de jeunes plants de sapins ou d'épinettes.

. Sensibilité: très forte

. Valorisation: moyenne

Le sol est cultivé et la qualité demeure bonne à moyenne. 60 % étant de classe 3 et 40 % de classe 4.

Les bâtiments: seulement une remise à machinerie. Pas de serre de production sur les lieux.

Les plantations: il s'agit de jeunes plants d'une trentaine de centimètres en moyenne. Les plants ont une valeur économique actuelle très faible.

Zonage: agricole

. Résistance: très forte

- Exploitation 13-B: peuplement d'érables (5 ha)

Le peuplement est localisé à 250 mètres du chemin de rang. Sur la photo aérienne, on aperçoit un bâtiment au centre du peuplement qui pourrait être une sucrerie.

- . Sensibilité: forte
- . Valorisation: moyenne

L'espace entre les arbres est considérable. La densité est faible et le nombre d'entailles à l'hectare ne devrait pas dépasser 100. On aperçoit plusieurs sentiers dans le peuplement.

Zonage: agricole

- . Résistance: forte

- Exploitations 14 et 15: deux fermettes

- . Sensibilité: faible
- . Valorisation: exploitation 14: moyenne
 exploitation 15: faible

Le sol: la couche arable du sol est de qualité moyenne à bonne. L'examen des photos aériennes de 1979 montre que le sol était en friche sur la ferme 15, alors que la ferme 14 produisait des fourrages.

Les bâtiments: l'exploitation 15 n'a pas de grange-
étable; l'exploitation 14 a une grange-étable et deux
remises.

Zonage: agricole

- Résistance: exploitation 14: faible
 exploitation 15: très faible

En conclusion de cette expertise, il apparaît que les enjeux
majeurs au plan agricole se situent dans les secteurs centre-
sud et surtout nord-est de la zone d'étude (voir carte 5).

4.3 LA DIMENSION VISUELLE

4.3.1 LES UNITÉS DE PAYSAGE

L'analyse des caractéristiques du relief, de l'occupation du sol et des types de vues les plus souvent rencontrés nous permet de diviser la zone d'étude en six unités de paysage distinctes. La carte no 6, nous renseigne sur la distribution de ces unités dont le relief varie de plat à ondulé et à montagneux par endroit. L'occupation du sol est souvent mixte (agricole bâti et boisé) offrant des vues variées, parfois même panoramiques, sur le paysage environnant.

La préférence des observateurs pour ce paysage se manifeste par la présence de plusieurs terrains de golf, deux campus universitaires, une ferme expérimentale ainsi que plusieurs résidences unifamiliales localisées de façon à profiter des principaux points de vues et de l'ambiance particulièrement concordante qui règne dans les unités les plus harmonieuses.

L'essentiel du paysage est orienté en fonction de trois importants noeuds visuels composés de monticules boisés autour desquels s'articulent l'ensemble du développement et l'essentiel du réseau routier existant. L'unité 378 PE est surélevée par rapport aux autres, s'écoulant en pente douce vers le nord-ouest

du côté de Rock Forest. Son versant sud-est, du côté de Lennoxville, est en rupture de pente aux talus escarpés et constitue la principale ligne de force du paysage, qui s'allonge du nord-est au sud-ouest dans l'axe de la rivière Massawippi.

4.3.1.1 UNITÉ 248FE

Cette unité comprend le territoire urbanisé de la ville de Sherbrooke au sud de la rivière Magog. Il s'agit d'un environnement visuel fortement structuré dans lequel on retrouve au moins deux sites particulièrement valorisés, soit le campus de l'Université de Sherbrooke et la pente de ski. Les vues qu'on y retrouve sont en général fermées par les bâtiments.

4.3.1.2 UNITE 378PE

Cette unité occupe la partie ouest de la zone d'étude. Elle est surélevée par rapport aux autres et montagneuse par endroit. La variété de son occupation du sol (cimetière d'automobiles, chalets, ferme, résidences, golf, etc...) est rendue concordante par une multiplicité de petits bassins visuels limitant l'étendue du champ visuel. Sa position topographique favorise les vues en perspective sur les unités adjacentes augmentant ainsi son intérêt visuel.

4.3.1.3 UNITE 278FE

Cette unité est un corridor étroit traversant la zone d'étude du nord au sud dans l'axe de la rivière Ascot. Elle offre des vues fermées contrôlées par une occupation du sol mixte et parfois discordante (commerces, entrepôts, voies ferrées, etc.). C'est dans la partie est de cette unité qu'est située Lennoxville, un milieu aux mises en scène fortement structurées (golf, centre-ville, quartiers résidentiels).

4.3.1.4 UNITES 168AT

Radicalement différentes des autres, les deux unités 168 sont planches et agricoles. Elles contiennent des éléments fortement valorisés tels que le campus de l'Université Bishop, une ferme expérimentale du Gouvernement canadien, ainsi que la montée MacDonald dont la mise en scène et le panorama sont particulièrement attrayants. Ce sont des unités linéaires dont l'axe est accentué par la ligne de force d'un talus boisé ainsi que la présence des rivières Massawippi et St-François.

4.3.1.5 UNITE 260FL

Cette unité, localisée à l'extrémité ouest de la zone d'étude, est essentiellement agricole sur un relief ondulé. On y dénote aucun élément particulier valorisé, ni d'élément d'orientation spécifique. Les vues sont partielles et souvent filtrées.

4.3.2 ANALYSE VISUELLE ET EVALUATION DES RESISTANCES.

L'analyse visuelle permet d'identifier des zones géographiques dont la résistance à l'implantation d'une infrastructure fait l'objet d'une évaluation en termes de sensibilité visuelle du milieu, de sa qualité visuelle ainsi que la valeur sociale qui lui est attribuée par les usagers et les riverains de l'infrastructure projetée (voir tableau 5).

L'exercice consiste à déterminer le degré de compatibilité de l'infrastructure avec le paysage existant, en identifiant les sites offrant les résistances visuelles les plus fortes.

La grille d'évaluation du tableau 6 illustre comment, en s'appuyant sur des assertions prédéfinies, il est possible de rationaliser le processus d'évaluation des résistances visuelles.

Etant donné qu'un paysage visible est préférable à un paysage caché, la sensibilité visuelle est inversement proportionnelle à la capacité d'absorption du paysage et directement proportionnelle au nombre et au type d'observateur, ainsi qu'au temps et à la distance de perception. L'évaluation de ces différents paramètres, à l'aide de critères spécifiques, nous permet de calculer un indice de sensibilité visuelle du paysage (voir tableau 7). De cette façon, plus le paysage est visible, plus il offre une résistance à l'implantation d'une infrastructure qui sera elle aussi forcément visible.

TABLEAU 5 : CHEMINEMENT DETAILLÉ D'UNE ANALYSE VISUELLE

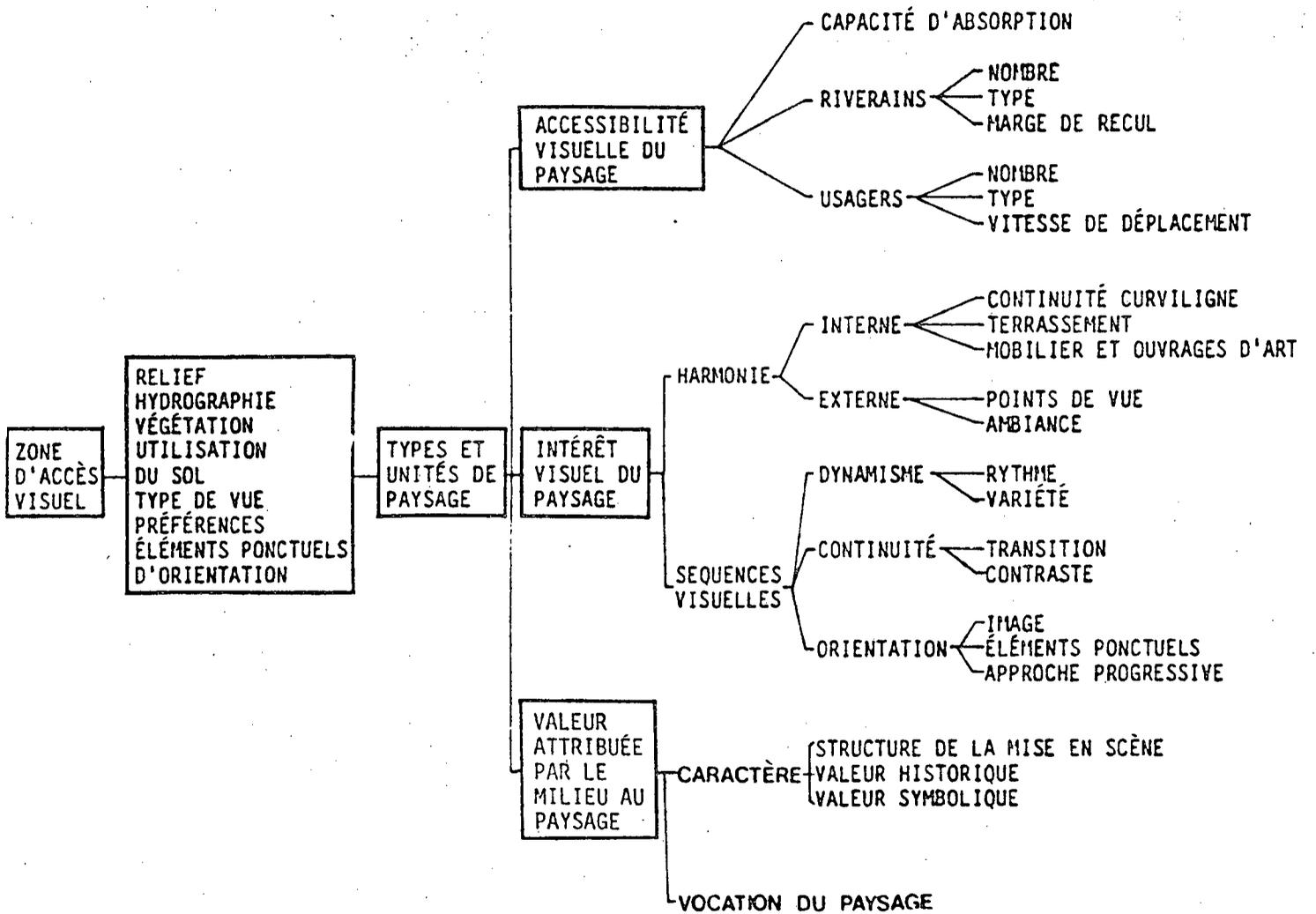


TABLEAU 6: ANALYSE VISUELLE

GRILLE D'ÉVALUATION DES RÉISTANCES

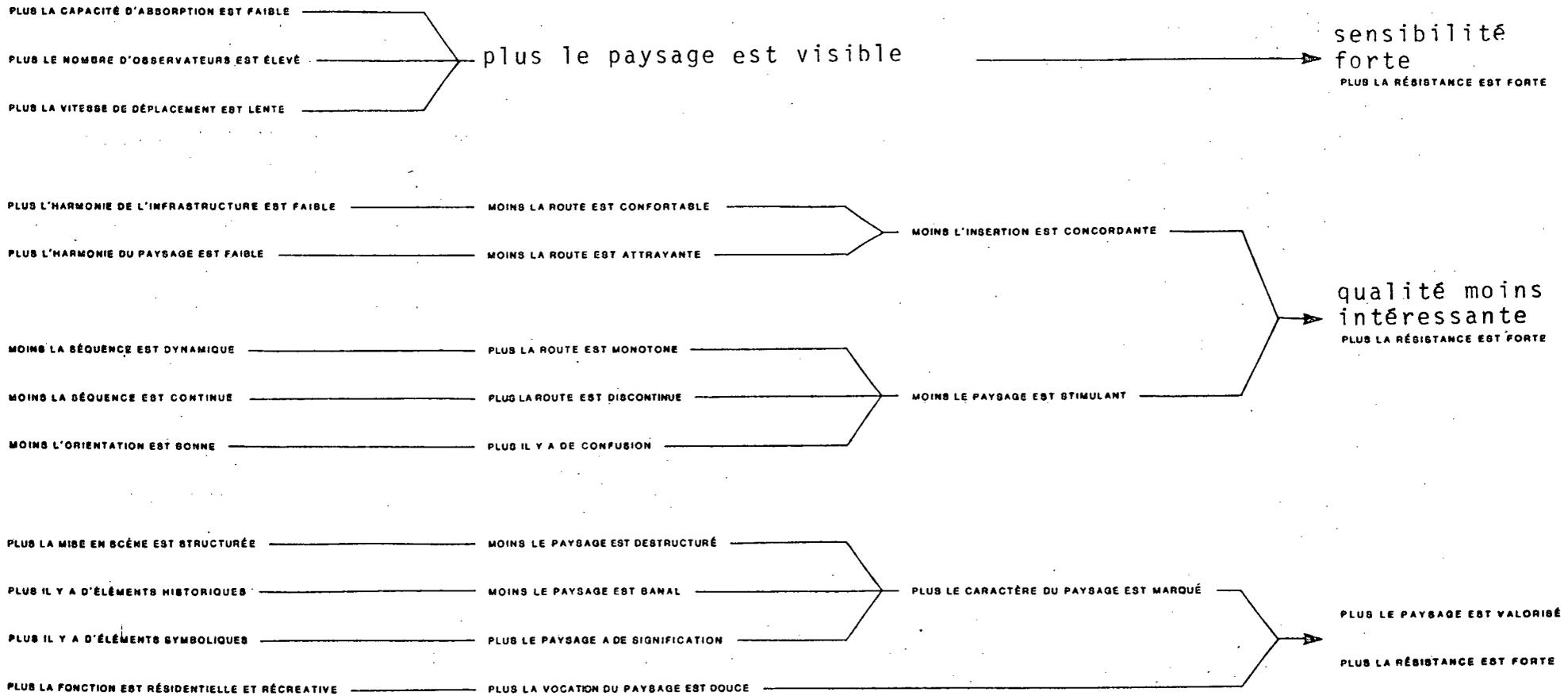


TABLEAU 7 : INDICE DE SENSIBILITE VISUELLE

				PAYSAGE							
				sensibilite PAYSAGE	INDICE SIMPLE	248	168	378			
						278	260				
CAPACITE D'ABSORPTION	VÉGÉTATION	Densité	Faible	Forte	2	2	1	2	0	0	
			Moyenne	Moyenne	1						
	Forte		Faible	0							
	Hauteur	Friche Jeune forêt Forêt mature	Forte	Forte	2	2	1	2	0	0	
			Moyenne	Moyenne	1						
	Faible		Faible	0							
	UTILISATION DU SOL	Densité	Faible Moyenne Forte	Forte	2	0	2	2	2	2	
				Moyenne	1						
				Faible	0						
		Hauteur	Basse Moyenne Elevée	Forte	2	1	1	2	2	2	
				Moyenne	1						
				Faible	0						
Complexité	Faible Moyenne Forte	Forte	2	0	0	2	2	2			
		Moyenne	1								
		Faible	0								
RELIEF	Plat Ondulé Montagneux	Forte	2	1	1	2	1	0			
		Moyenne	1								
		Faible	0								
TYPE DE VUE	Ouvrte Filtrée Fermée	Forte	2	0	0	2	1	0			
		Moyenne	1								
		Faible	0								

INDICE DE LA CAPACITE D'ABSORPTION MAX: 14

6 6 14 8 6

OBSERVATEURS	RIVERAINS	Type	Résidence	Forte	2	2	1	2	2	0	
			Travail	Moyenne	1						
			Loisir	Faible	0						
	Nombre		Forte	2	2	2	0	0	0		
			Moyenne	1							
			Faible	0							
Marge de recul	Faible Moyenne Forte	Forte	2	2	2	2	0	0			
		Moyenne	1								
		Faible	0								

INDICE DE LA VISIBILITE DES RIVERAINS MAX: 6

6 5 4 2 0

OBSERVATEURS	USAGERS	Type	Touriste	Forte	2	1	1	1	1	1	
			Navette	Moyenne	1						
			Affaire	Faible	0						
	Nombre		Forte	2	1	1	1	1	1		
			Moyenne	1							
			Faible	0							
Vitesse de déplacement	< 60 km/h 60-90 km/h > 90 km/h	Forte	2	1	1	1	1	1			
		Moyenne	1								
		Faible	0								

INDICE DE LA VISIBILITE DES USAGERS MAX: 6

3 3 3 3 3

*sensibilité visuelle	MAX: 26	15	14	21	13	9		
-----------------------	---------	----	----	----	----	---	--	--

* s'évalue sur une échelle de 0 à 26. Indice fort: > 18; indice moyen: 9 à 18; indice faible: < 9.

Etant donné qu'un paysage intéressant est préférable à un paysage monotone, l'insertion harmonieuse d'une route au paysage se traduit par un tracé confortable et attrayant. Il est ainsi possible de calculer un indice de l'harmonie interne et externe du paysage (voir tableau 8).

De cette façon, moins l'insertion est concordante avec le paysage, plus il y a de résistance à l'implantation de l'infrastructure.

Par ailleurs, considérant que le dynamisme, la continuité ainsi que les éléments d'orientation des séquences visuelles contribuent à stimuler l'intérêt de l'utilisateur, nous pouvons calculer un indice des séquences visuelles (voir tableau 9).

De cette façon, moins le paysage est stimulant, plus il y a de résistance à l'implantation de l'infrastructure.

En résumé, moins la qualité visuelle est intéressante, plus la résistance est forte.

Etant donné qu'un paysage valorisé est préférable à un paysage banal, le caractère du paysage revêt une importance particulière. Le caractère propre à un paysage est fonction de la structure de sa mise en scène, ainsi que la valeur historique et symbolique des éléments qui la compose. C'est à l'aide de ces paramètres que se calcule l'indice de la valeur attribuée aux paysages (voir tableau 10).

De cette façon, plus le paysage a de la valeur aux yeux de la population concernée, plus il offre de résistance à l'implantation d'une structure.

4.3.2.1 INDICE DE SENSIBILITE VISUELLE

En terme de visibilité du paysage, l'unité 378 offre moins de résistance étant donné le faible nombre de riverains, la faible hauteur, la densité de la végétation ainsi que le caractère fermé des vues qu'on y rencontre.

Par contre, les unités 168 sont très sensibles à la modification du paysage car elles offrent des vues ouvertes sur un paysage relativement peu végété, dont l'utilisation du sol paraît homogène, de faible densité, avec un nombre d'observateurs fixes plus élevé.

Le reste du paysage est d'une sensibilité moyenne.

4.3.2.2 INDICE DE LA QUALITE VISUELLE

Les paysages offrant le plus de résistance sont ceux qui sont les moins intéressants visuellement. C'est ainsi que les unités 248 et 278, les plus urbanisées de la zone d'étude, sont considérées comme les moins harmonieuses. Par ailleurs, l'unité 260, malgré une relative harmonie, est considérée monotone à cause de son faible dynamisme auquel s'ajoute un environnement discontinu dont les qualités d'orientation (images traditionnelles locales et éléments ponctuels) sont faibles.

Le reste du paysage (unités 168 et 378) est plus harmonieux et intéressant offrant ainsi un minimum de résistance à l'implantation d'une route.

4.3.2.3 INDICE DE LA VALEUR ATTRIBUEE

Les paysages les plus valorisés sont habituellement les mieux structurés, ils contiennent des sites historiques ou symboliques et ont d'une façon générale, une vocation plus douce, c'est-à-dire récréative et résidentielle plutôt que commerciale et industrielle.

En ces termes, les unités 248 et 278, à cause de leur structure urbaine (quartiers résidentiels, nombreux paysagements de terrains privés et communautaires) ainsi que par la présence du campus de l'Université de Sherbrooke dans un cas et du centre de Lennoxville dans l'autre, offrent une forte résistance visuelle.

Il en est de même pour les deux unités 168 qui contiennent des éléments historiques et symboliques importants tels que l'Université Bishop, la ferme expérimentale et la montée MacDonald.

Quant aux unités 260 et 378, elles sont relativement banales et peu résistantes.

4.3.2.4 INDICE COMPOSITE DES RESISTANCES

La résistance visuelle est le résultat d'une synthèse des indices de sensibilité, de qualité et de valeur attribuée (voir carte 7).

TABLEAU 8: INDICE D'HARMONIE

				PAYSAGE						
				HARMONIE	INDICE SIMPLE	248	168	378		
						278	260			
DE L'INFRASTRUCTURE	TERRASSEMENT	INDICE DE CONTINUITÉ CURVILIGNE	> 7 3-7 < 3	Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	0	0	2	1
		Importance	Léger Moyen Important	Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	0	2	1	0
		Concordance		Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	0	2	1	1
	MOBILIER ET OUVRAGES D'ART	Importance	Discret Moyen Important	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	0	2	1	1
		Concordance		Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	0	2	1	2
	INDICE D'HARMONIE DE L'INFRASTRUCTURE MAX. 10						1 0 8 6 5			
DU PAYSAGE	PRINCIPAUX POINTS DE VUES	Importance		Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	0	2	0	2
		Concordance		Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	2	2	1	2
	AMBIANCE EXISTANTE	Intensité		Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	2	1	1	2
		Concordance		Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	1	2	1	2
INDICE D'HARMONIE DU PAYSAGE MAX. 8						3 5 7 3 8				
* INDICE D'HARMONIE ANTICIPÉE						MAX. 18 4 5 15 9 13				

* L'harmonie s'évalue sur une échelle de 0 à 20 (Indice fort: >12, moyen: 6 à 12, indice faible: < 6).

I.C.C. = $\frac{\text{Longueur totale des courbes}}{\text{Nombre de courbes}}$

TABLEAU 9. INDICE DES SÉQUENCES

					PAYSAGE DES USAGERS								
					SÉQUENCE	INDICE SIMPLE	248	278	168	260	378		
DYNAMISME	RYTHME	Interne	Profil horizontal		Forte	2	2	2	0	1	1		
			Faible	0									
		Profil vertical		Montagneux	Forte	2	1	1	0	1	2		
	Ondulé	Faible	0										
Externe			Forte	2	2	2	0	0	1				
Faible	0												
VARIÉTÉ			Forte	2	2	2	1	1	1				
Moyenne	1												
Faible	0												
INDICE DU DYNAMISME					MAX.	8	7	7	1	3	4		
CONTINUITÉ	TRANSITION	Nombre	Faible	Forte	2	0	0	2	1	0			
			Moyen	Moyenne	1								
	Fort		Faible	0									
	Intensité	Progressive	Forte	2	0	0	2	1	1				
		Moyenne	Faible	0									
	Brusque	Faible	0										
	CONTRASTE	Nombre	Faible	Forte	2	0	0	2	1	1			
			Moyen	Moyenne	1								
Fort		Faible	0										
Intensité		Faible	Forte	2	0	0	2	1	1				
	Moyenne	Faible	0										
Fort	Faible	0											
INDICE DE CONTINUITÉ					MAX.	8	0	0	8	4	2		
ORIENTATION	Image		Forte	2	0	0	2	0	2				
			Moyenne	1									
			Faible	0									
	Eléments ponctuels	Nombre	Forte	2	1	1	1	0	2				
			Moyenne	1									
Faible	0												
Importance	Forte	2	2	1	2	0	2						
	Moyenne	1											
Faible	0												
Approche progressive		Forte	2	0	0	2	0	2					
		Moyenne	1										
		Faible	0										
INDICE DE L'ORIENTATION					MAX.	8	3	2	7	0	8		
* INDICE DE SÉQUENCE ANTICIPÉE					MAX.	24	10	9	16	7	16		

* Les séquences s'évaluent sur une échelle de 0 à 24 (indice fort: > 16, indice moyen: 8 à 16, indice faible: < 8)

Note: Il est parfois utile de calculer l'indice des séquences pour l'ensemble d'un projet routier plutôt que pour chaque unité de paysage.

TABLEAU 10: INDICE DE LA VALEUR ATTRIBUÉE

		VALEUR ATTRIBUÉE	INDICE SIMPLE	PAYSAGE				
				248	278	168	260	378
MISE-EN-SCÈNE	Nombre de sites	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	2	1	0	1
	Structure	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	2	2	0	1
HISTOIRE	Nombre de sites	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	1	1	0	0
	Importance	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	1	2	0	0
SYMBOLISME	Nombre de sites	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	1	0	0	0
	Importance	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	1	2	0	0
VOCATION	Douce Moyenne Dure	Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	1	1	2	2
* INDICE DE LA VALEUR ATTRIBUÉE MAX. 14				9	9	9	2	4

*: La valeur attribuée s'évalue sur une échelle de 0 à 14
(Indice fort: > 8, indice moyen: 5 -8, indice faible: < 5)

Le tableau 11 montre comment est construit l'indice composite des résistances visuelles pour chacun des paramètres que nous venons de décrire. En attribuant une valeur numérique telle que faible = 0, moyenne = 1 et forte = 2, il devient possible de calculer un indice global dont la valeur ne peut dépasser 8. Ainsi les résistances visuelles s'évaluent sur une échelle de 0 à 8.

Cette échelle nous permet de reclassifier la résistance des paysages en termes de faible, moyenne et forte selon les catégories suivantes:

Forte	:	> 5
Moyenne	:	3 à 5
Faible	:	< 3

Ainsi, une forte résistance visuelle correspond à un indice supérieur à 5. Un paysage est moyennement résistant lorsque son indice se situe entre 3 et 5, alors que sa résistance est faible lorsque l'indice est inférieur à 3.

La carte 7 permet de visualiser cette synthèse où les unités 248 et 278 offrent une résistance forte principalement en vertu de leur discordance et de leur valeur sociale, alors que les unités 168 et 260 offrent une résistance moyenne. L'unité 378, l'une des plus vastes, localisée à l'ouest de la zone d'étude, offre dans tous les cas une faible résistance visuelle. Il s'agit d'un paysage caché, concordant, stimulant mais d'une façon générale non valorisé.

TABLEAU 11 : INDICE COMPOSITE DES RÉSISTANCES

					PAYSAGE					
		INDICE SIMPLE	PAYSAGE	RESISTANCE VISUELLE	INDICE COMPOSITE	248	168	378		
						278	260			
sensibi- lité visuelle		Fort Moyen Faible	Visible Caché	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	1	2	1	0
	qualité visuelle	HARMONIE	Faible Moyen Fort	Discordant Concordant	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	2	0	1
SEQUENCES			Faible Moyen Fort	Monotone Stimulant	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	1	0	2
	VALEUR ATTRIBUEE		Fort Moyen Faible	Valorisé Banal	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	2	2	0
* Indice composite des résistances (maximum possible de 8)					Max. 8	6	6	4	4	0

*: L'intensité s'évalue sur une échelle de 0 à 8
(indice composite fort: > 5, indice composite moyen: 3 à 5, indice composite faible: < 3)

D'autre part, on retrouve, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude, plusieurs sites ponctuels visuellement valorisés par la population concernée. C'est ainsi que la piste de ski, les terrains de golf, les campus universitaires, la ferme expérimentale, la montée MacDonald et le mont Ste-Anne sont aussi considérés comme offrant une forte résistance visuelle.

5 SYNTHÈSE DES RÉSISTANCES

La carte 8 montre la synthèse des résistances observées pour chacune des composantes environnementales.*

La presque totalité des résistances fortes est concentrée dans la partie est de la zone d'étude, au-delà de l'axe des rivières Massawippi et St-François. Ces résistances tiennent surtout au milieu urbain et péri-urbain (secteur patrimonial de Lennoxville et secteur institutionnel le long de la route 108) de même qu'au milieu agricole (au confluent de l'Ascot et de la Massawippi et à l'extrême est de la zone d'étude).

La distribution spatiale des aires de résistance forte dans cette portion de la zone d'étude est relativement serrée et offre peu d'ouverture à la création d'un nouveau corridor routier.

La partie centrale, en plus de compter plusieurs résistances fortes aux plans humain et biologique, constitue aussi une aire de résistance visuelle forte.

* Pour faciliter l'intégration des résistances, les six niveaux d'évaluation de la résistance utilisés lors de l'expertise agricole ont été regroupés en trois niveaux. Les résistances fortes comprennent les niveaux initialement identifiés contrainte, résistance très forte et forte; les résistances moyennes demeurent; les résistances faibles regroupent les niveaux faible et très faible.

La portion ouest, de façon générale, est beaucoup moins résistante. De plus, les quelques aires de résistance forte qui s'y trouvent (et qui traduisent, dans presque tous les cas, la valeur de peuplements forestiers) sont non seulement plus restreintes, mais présentent aussi une plus grande discontinuité.

Par exemple, dans le secteur situé au sud de l'axe Bel Horizon-Belvidère, on ne compte que quelques îlots de résistances forte et moyenne et les enjeux sont faibles, même au plan visuel.

Au nord-ouest de la zone urbaine de Lennoxville, la situation est semblable, sauf pour la dimension visuelle qui est plus contraignante.

Cette étude de cadrage permet donc les constatations suivantes:

- les possibilités d'intégrer harmonieusement une nouvelle infrastructure à l'environnement sont plus grandes à l'ouest qu'à l'est de l'axe des rivières Massawippi et St-François;
- le contournement de Lennoxville, s'il devait être fait par le nord et jusqu'à la route 143, présenterait certaines difficultés au plan environnemental. Ces difficultés tiendraient surtout à la modification des champs visuels et, de façon plus ponctuelle, à l'empiétement en milieu bâti à la jonction avec la route 143;

- le contournement de Lennoxville par le sud et jusqu'à la route 143 semble l'intervention qui s'intègre le mieux à l'environnement; dans ce cas, l'enjeu principal serait situé à la jonction de la nouvelle emprise et de la route 143;
- s'il devait être nécessaire de prolonger le contournement vers l'est, l'endroit le plus propice à la traversée de la rivière Massawippi se situe entre la zone urbaine de Lennoxville et le confluent des rivières Massawippi et Ascot;
- tout prolongement vers l'est, au-delà de la Massawippi, devrait éviter la partie nord-est de la zone d'étude où la juxtaposition de plusieurs composantes environnementales fortement résistantes laisse prévoir des difficultés énormes à effectuer toute nouvelle percée.

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
ROUTE 410 CONTOURNEMENT DE LENNOXVILLE

CARTE FORESTIÈRE



PRINCIPAUX GROUPEMENTS D'ESSENCES

- | | | | |
|---|-------|---------|--|
| Résineux | | | |
| Épinette noire | ----- | E | |
| Épinette noire avec Mélèze | ----- | E (Me) | |
| Épinette noire avec Pin blanc | ----- | E (Pb) | |
| Épinette noire avec Pin gris | ----- | E (Pg) | |
| Épinette noire avec Pruche | ----- | E (P) | |
| Épinette noire avec Sapin | ----- | E (S) | |
| Épinette noire avec Thuya | ----- | E (C) | |
| Mélèze | ----- | Me | |
| Mélèze avec Épinette noire | ----- | Me (E) | |
| Pin blanc | ----- | Pb | |
| Pin blanc avec Épinette noire | ----- | Pb (E) | |
| Pin blanc avec Sapin | ----- | Pb (S) | |
| Pin blanc avec Thuya | ----- | Pb (C) | |
| Pin gris | ----- | Pg | |
| Pin gris avec Épinette noire | ----- | Pg (E) | |
| Pruche | ----- | P | |
| Pruche avec Épinette noire | ----- | P (E) | |
| Pruche avec Sapin | ----- | P (S) | |
| Sapin | ----- | S | |
| Sapin avec Épinette noire | ----- | S (E) | |
| Sapin avec Pin blanc | ----- | S (Pb) | |
| Sapin avec Pruche | ----- | S (P) | |
| Sapin avec Thuya | ----- | S (C) | |
| Thuya | ----- | C | |
| Thuya avec Épinette noire | ----- | C (E) | |
| Thuya avec Pin blanc | ----- | C (Pb) | |
| Thuya avec Sapin | ----- | C (S) | |
| Résineux | ----- | R | |
| Épinette noire occupée plus de 75% de la surface terrière | | | |
| Mélèze | ----- | M (Me) | |
| Pin blanc | ----- | Pb (Pb) | |
| Pin gris | ----- | Pg (Pg) | |
| Pruche | ----- | P (P) | |
| Sapin | ----- | S (S) | |
| Thuyas | ----- | C (C) | |
| Pessière | ----- | E (R) | |
| Mélèze | ----- | Me (R) | |
| Pinède à pin blanc | ----- | Pb (R) | |
| Pinède à pin gris | ----- | Pg (R) | |
| Pruche | ----- | P (R) | |
| Sapinière | ----- | S (R) | |
| Cédrrière | ----- | C (R) | |
-
- | | | | |
|---|-------|-------------------|--------------------|
| Mélangés | | Tendance feuillue | Tendance résineuse |
| Bétulaie à bouleau blanc avec Résineux | ----- | Bb R (F) | Bb R (R) |
| Bétulaie jaune avec Résineux | ----- | Bj R (F) | Bj R (R) |
| Bétulaie jaune avec Résineux à Pin blanc ou rouge | ----- | Bj R (F) | Bj R (Pb) |
| Érablière avec Résineux | ----- | Er R (F) | Er R (R) |
| Érablière avec Résineux à Pin blanc ou rouge | ----- | Er R (F) | Er R (Pb) |
| Feuilleu intolérant avec Pin blanc | ----- | Fi Pb (F) | Fi Pb (R) |
| Feuilleu intolérant avec Pin gris | ----- | Fi Pg (F) | Fi Pg (R) |
| Feuilleu intolérant avec Résineux | ----- | Fi R (F) | Fi R (R) |
| Mélangé humide | ----- | Mh (F) | Mh (R) |
| Mélangé sec | ----- | Ms (F) | Ms (R) |
| Tremblie avec Résineux | ----- | Tr R (F) | Tr R (R) |
-
- | | | |
|---------------------------------|-------|-------|
| Feuillus | | |
| Bétulaie à Bouleau blanc | ----- | Bb |
| Bétulaie à Bouleau jaune | ----- | Bj |
| Érablière | ----- | Er |
| Érablière à Bouleau jaune | ----- | Er Bj |
| Érablière à Feuilleu intolérant | ----- | Er Fi |
| Érablière à Feuilleu tolérant | ----- | Er Ft |
| Feuilleu humide | ----- | Fh |
| Feuilleu intolérant | ----- | Fi |
| Feuilleu sec | ----- | Fs |
| Tremblie | ----- | Tr |

GRILLE DENSITÉ-HAUTEUR

HAUTEUR	DENSITÉ					
	1	2	3	4	5	6
A 80%	A1	A2	A3	A4	A5	A6
B 60%	B1	B2	B3	B4	B5	B6
C 40%	C1	C2	C3	C4	C5	C6
D 25%	D1	D2	D3	D4	D5	D6

ORIGINE

Coupe totale	-----	ct
Brulis	-----	br
Chablis total	-----	cht
Épidémie sévère	-----	es
Friche	-----	fr

PERTUBATION

Coupe partielle	-----	cp
Chablis partiel	-----	ch p
Épidémie légère ou moyenne	-----	el
Brulis partiel	-----	br p

CLASSES D'ÂGE

30 (ans)	-----
50 "	-----
70 "	-----
90 "	-----
30-70 "	-----
50-90 "	-----
90-50 "	-----
Jir (jeune irrégulier)	-----
Vir (vieux irrégulier)	-----

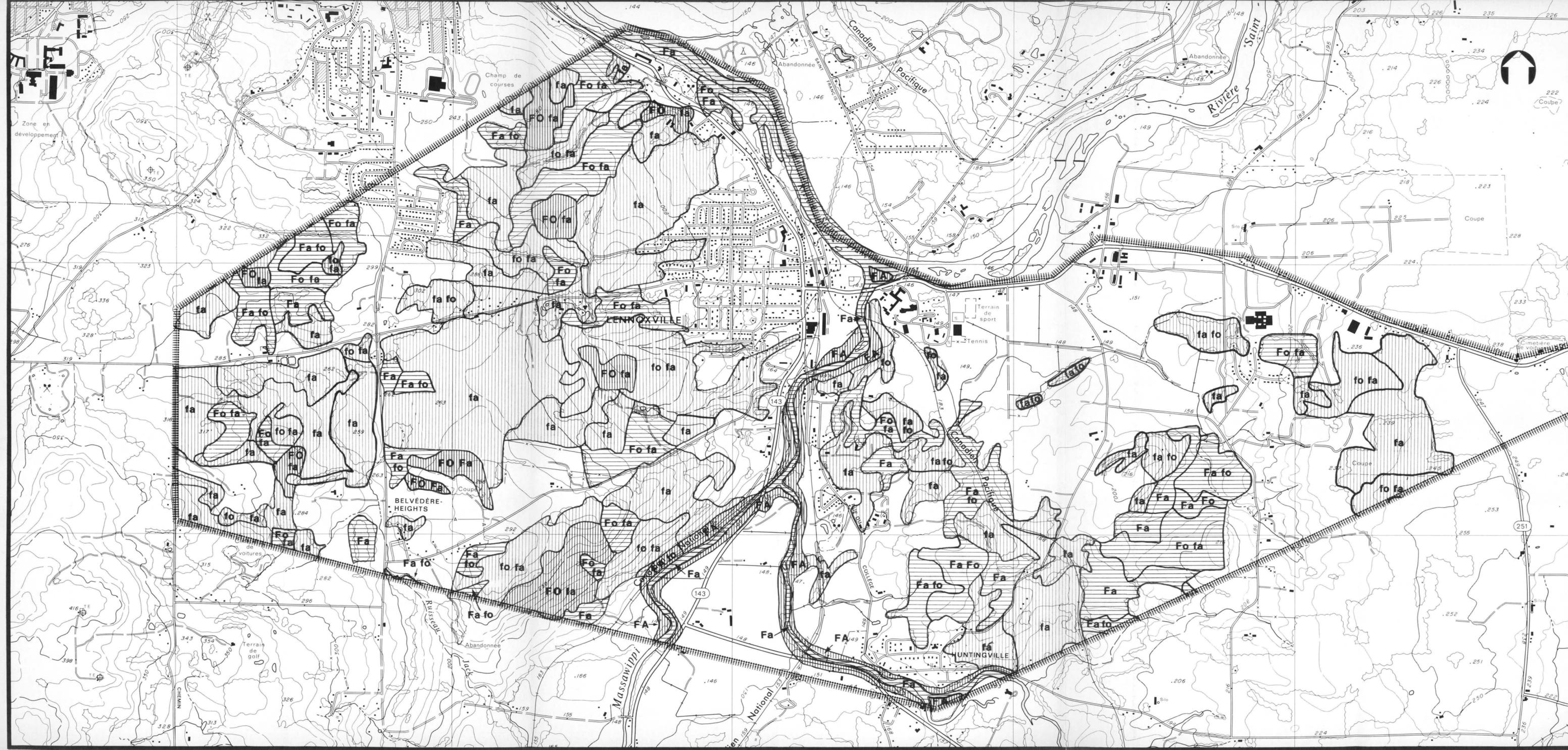
Peuplements en régénération (r) : Le signe + indique que la régénération dépasse 5 mètres en hauteur. Exemple : Rr ct +

Source : Ministère des Terres et Forêts du Québec

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

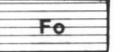
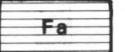
Technicien : M. A. CHOUÏER
Date : Sept. 86
NO : 1

Échelle : 1 : 20 000



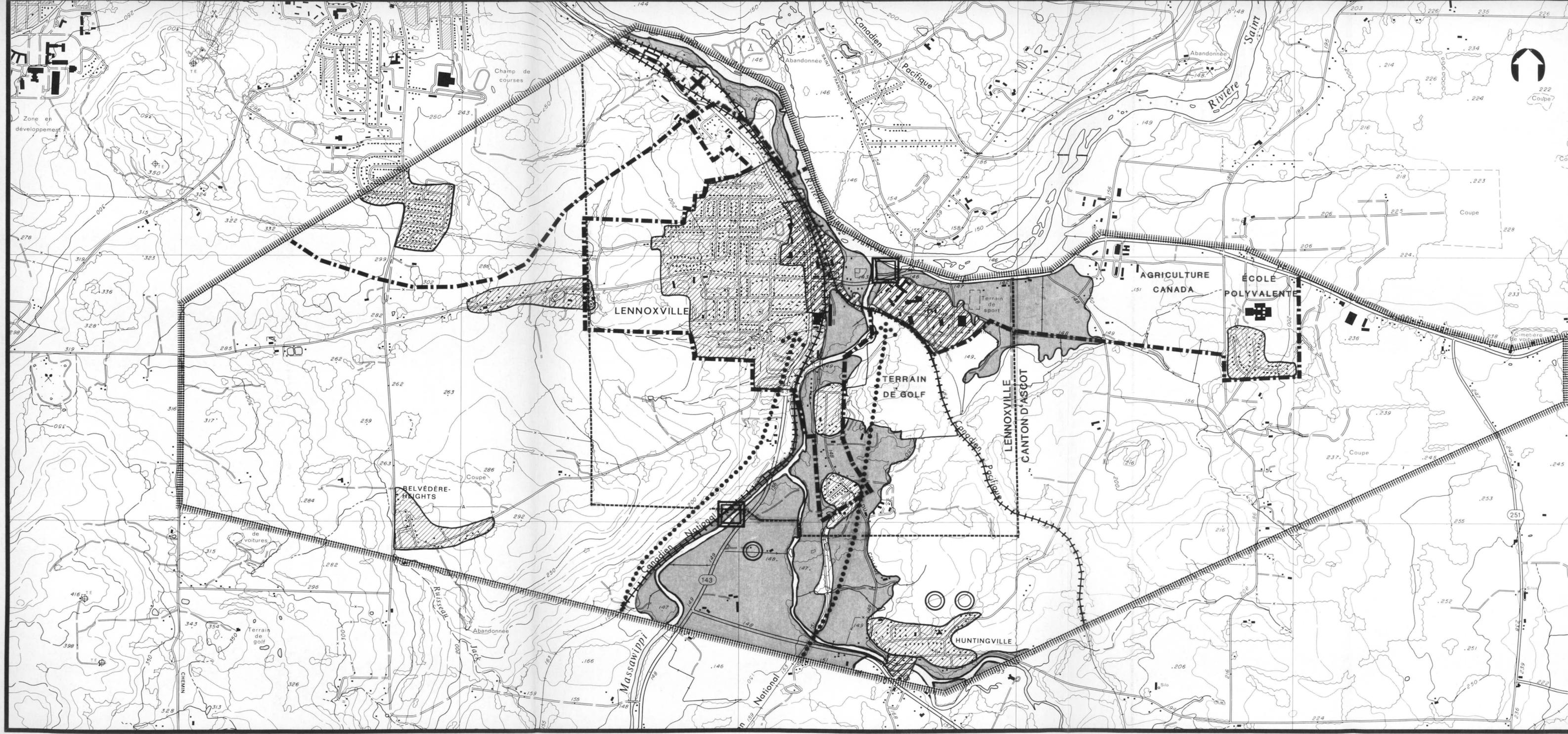
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 ROUTE 410
 CONTOURNEMENT DE LENNOXVILLE

RÉSISTANCE DU MILIEU BIOLOGIQUE

		ZONE À L'ÉTUDE
FLORE	FAUNE	
		RÉSISTANCE FORTE
		RÉSISTANCE MOYENNE
		RÉSISTANCE FAIBLE
		AUCUNE RÉSISTANCE

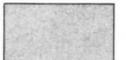
 Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports
 Service de l'Environnement

Technicien: M.-A. CLOUTIER Date: Sept. 86
 Echelle: 1 : 20 000 N°: 2



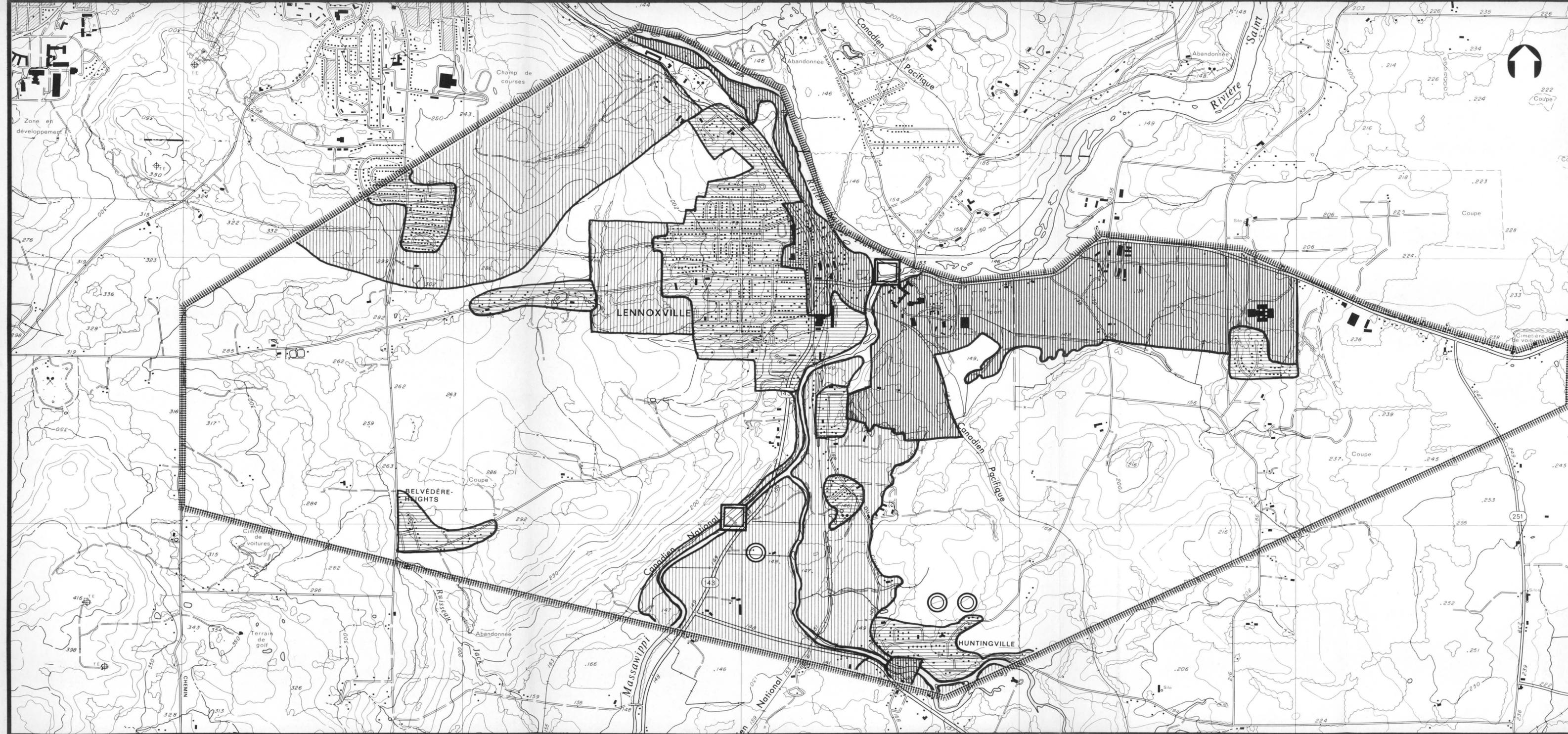
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 ROUTE 410
 CONTOURNEMENT DE LENNOXVILLE

MILIEU HUMAIN - INVENTAIRE

-  ZONE À L'ÉTUDE
-  ZONE INONDABLE
-  ZONE URBAINE
-  ZONE À CARACTÈRE PATRIMONIAL
-  SITE ARCHÉOLOGIQUE
-  SOURCE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU
-  CORRIDOR RÉCRÉATIF PROJETÉ
-  LIMITE DU PÉRIMÈTRE D'URBANISATION
-  LIMITE DE MUNICIPALITÉ
-  VOIE FERRÉE
-  ZONE D'EXTRACTION

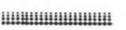
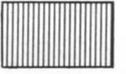
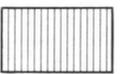
 Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports
Service de l'Environnement

Technicien: M-A CLOUTIER Date: Jan. 87
 Echelle: 1 : 20 000 NO: 3



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 ROUTE 410
 CONTOURNEMENT DE LENNOXVILLE

RÉSISTANCE DU MILIEU HUMAIN

-  ZONE À L'ÉTUDE
-  FORTE
-  MOYENNE
-  FAIBLE
-  SITE ARCHÉOLOGIQUE ; RÉSISTANCE FORTE
-  SOURCE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ; RÉSISTANCE FORTE

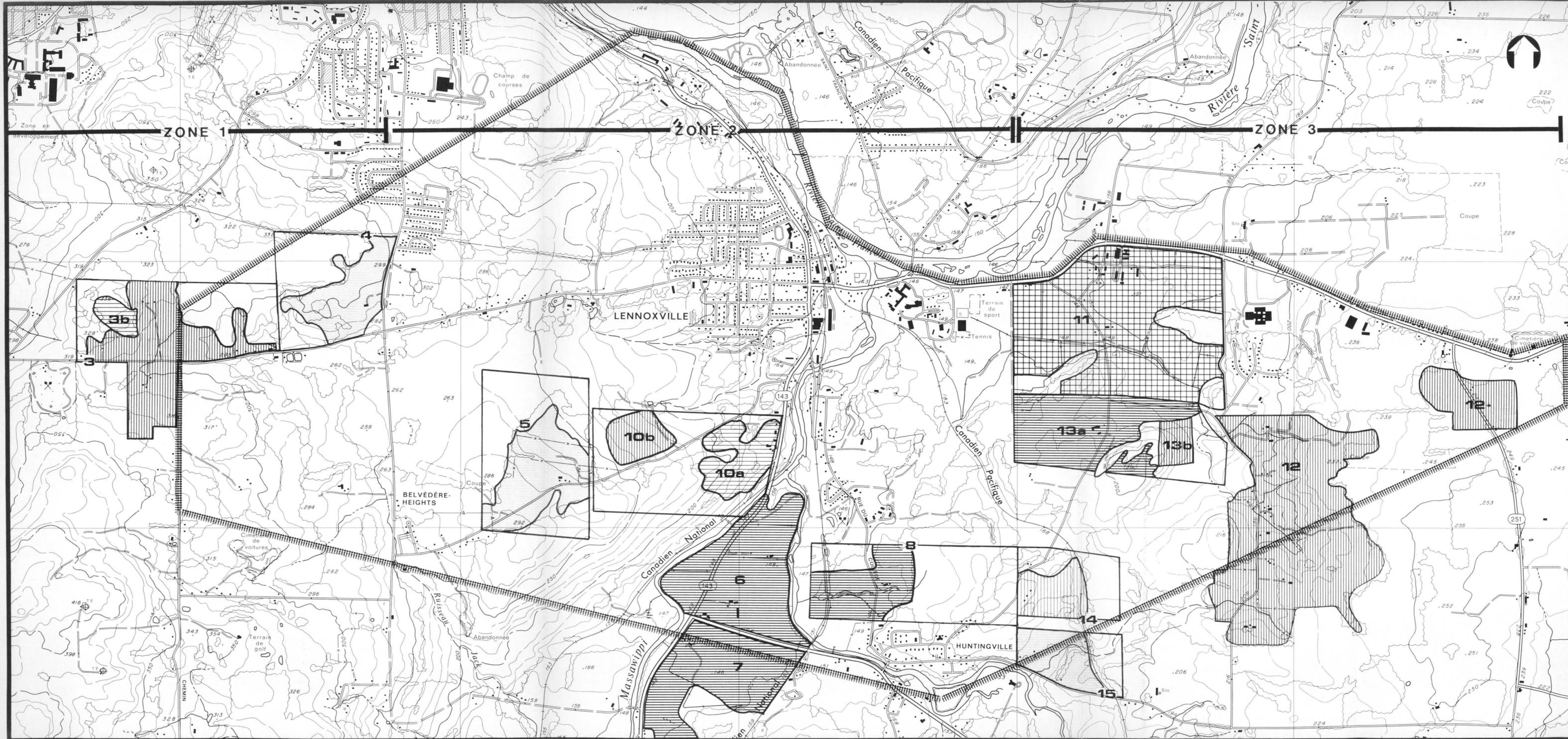
 Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports
Service de l'Environnement

Technicien: M. A. CLOUTIER

Date: Jan. 87

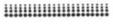
Échelle: 1 : 20 000

N°: 4



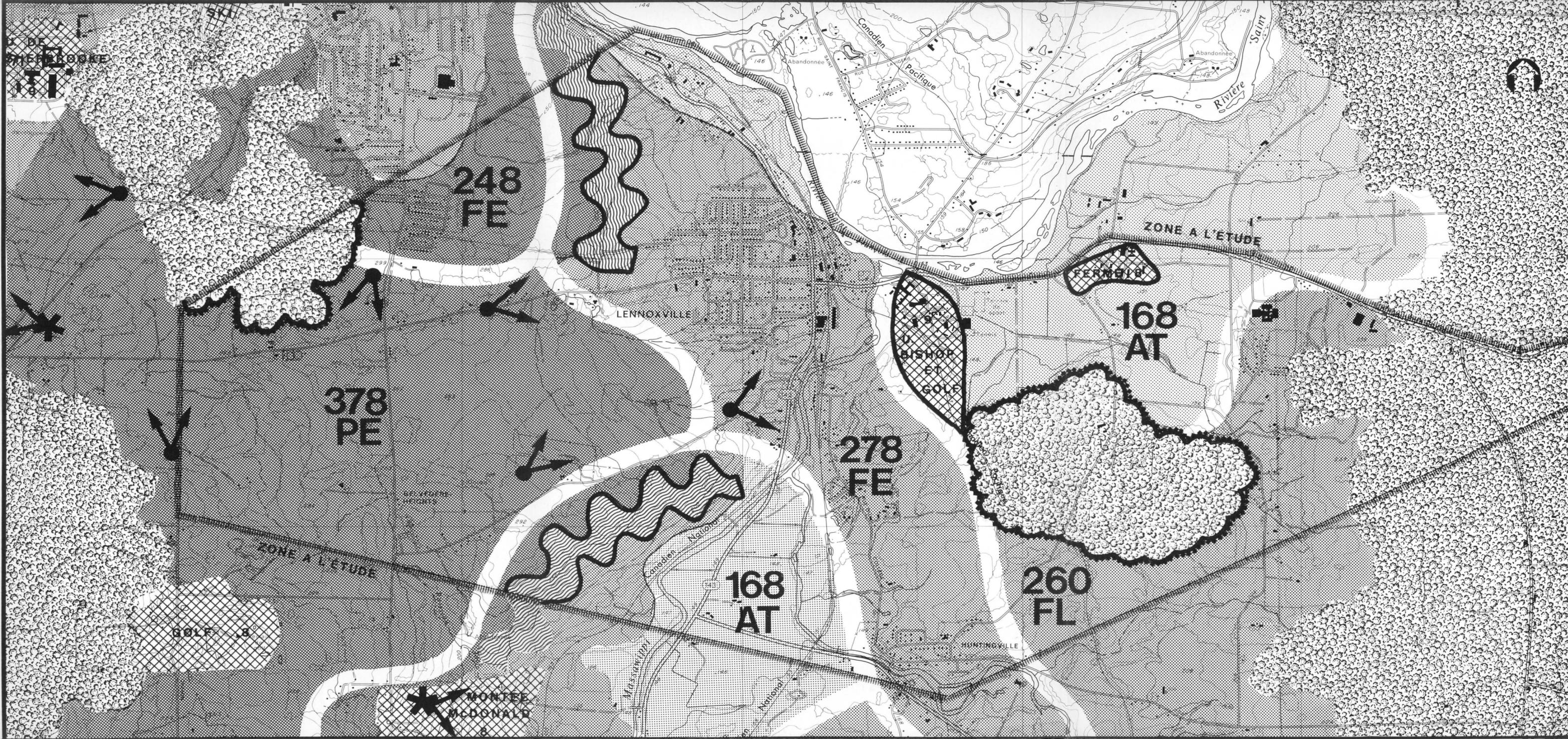
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT.
 ROUTE 410
 CONTOURNEMENT DE LENNOXVILLE

INVENTAIRE ET RÉSISTANCE AGRICOLE

-  ZONE À L'ÉTUDE
-  RÉSISTANCE TRÈS FORTE
-  RÉSISTANCE FORTE
-  RÉSISTANCE MOYENNE
-  RÉSISTANCE FAIBLE
-  RÉSISTANCE TRÈS FAIBLE
-  CONTRAINTE
-  LIMITES DE PROPRIÉTÉ (non définitives)

 Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports
 Service de l'Environnement

Technicien: M-A CLOUTIER Date: Sept. 86
 Échelle: 1 : 20 000 No: 5



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 ROUTE 410
 CONTOURNEMENT DE LENNOXVILLE

ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES VISUELLES

RELIEF	OCCUPATION DU SOL	PRÉFÉRENCE DES OBSERVATEURS
1 PLAT	4 BÂTIE	8 MISE EN SCÈNE STRUCTURÉE
2 ONDULÉ	5 BOISÉE	9 SITE HISTORIQUE OU SYMBOLIQUE
3 ONDULÉ A MONTAGNEUX	6 AGRICOLE	0 AUCUNE
	7 MIXTE	

TYPE DE VUE

AT	ATTRAIT
PE	PERSPECTIVE
FE	FERMÉE
FI	FILTRÉE

ÉLÉMENTS D'ORIENTATION

	PRINCIPAUX POINTS DE VUE
	LIGNE DE FORCE
	NOEUD VISUEL
	POINTS DE VUE SECONDAIRES
178 FE	CODE D'IDENTIFICATION DE L'UNITÉ

Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports
 Service de l'Environnement

Technicien: M-ACHOUTIER Date: Sept. 86
 Échelle: 1 : 20 000 No: 6

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 ROUTE 410
 CONTOURNEMENT DE LENNOXVILLE

RÉSISTANCES VISUELLES

-  ZONE À L'ÉTUDE
-  RÉSISTANCE FAIBLE
-  RÉSISTANCE MOYENNE
-  RÉSISTANCE FORTE
-  BOISÉ

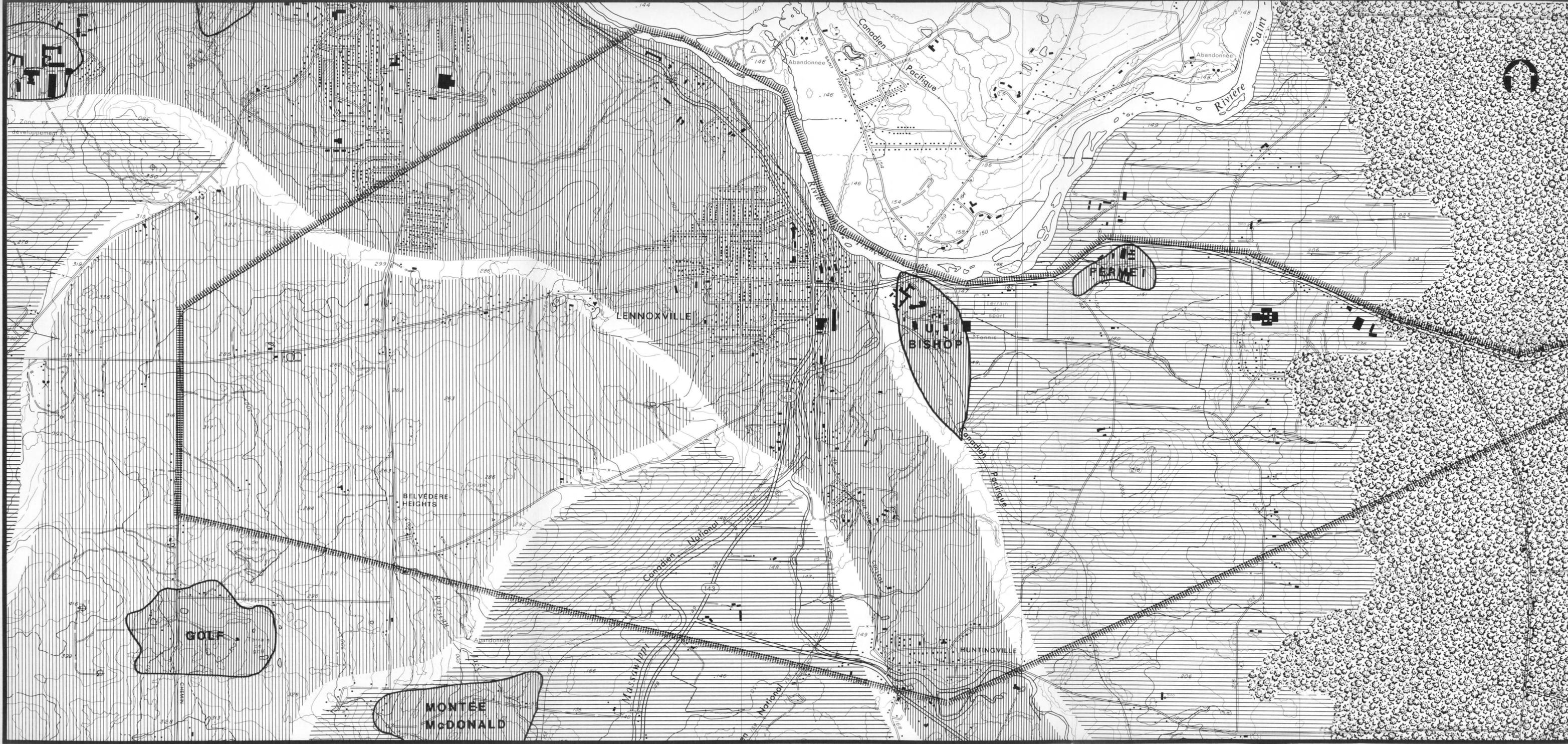
 Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports
Service de l'Environnement

Technicien: M-À CHOUTIER

Date: Sept. 86

Echelle: 1 : 20 000

N°: 7





ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 ROUTE 410
 CONTOURNEMENT DE LENNOXVILLE

SYNTHÈSE DES RÉSISTANCES

 ZONE À L'ÉTUDE

HUMAIN - AGRICOLE - BIOLOGIQUE

 RÉSISTANCE FORTE

 RÉSISTANCE MOYENNE

VISUEL

 RÉSISTANCE FORTE

 RÉSISTANCE MOYENNE

 Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports

Service de l'Environnement

Technicien: *J.A. GOUTIER, J.-P. GREGOIRE* Date: Jan. 87

Echelle: 1 : 20 000 No: 8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20