

# **Annexe A**

## **Dossier photographique**





Photographie 1 : Approche sud de la route 147 vue depuis l'intersection des routes 108/143 et 147 (2 août 2007).



Photographie 2 : Approche ouest de la route 108/143 vue depuis l'intersection des routes 108/143 et 147 (2 août 2007).



Photographie 3 : Approche est de la route 108/143 vue depuis l'intersection des routes 108/143 et 147 (2 août 2007).



Photographie 4 : Marché de la Ferme Beaulieu vue depuis l'intersection des routes 108/143 (à gauche) et 147 (à droite) (2 août 2007).



Photographie 5 : Entrée du Marché de la Ferme Beaulieu sur la route 108/143 (2 août 2007).



Photographie 6 : Ferme Wera sur la route 108/143 vue depuis l'intersection des routes 108/143 et 147 (2 août 2007).



Photographie 7 : Bande riveraine boisée de la rivière Massawippi vue depuis l'intersection des routes 108/143 et 147 (2 août 2007) (La courbe apparente de la route est due à une déformation optique résultant du montage photographique).



Photographie 8 : Rive droite de la rivière Massawippi immédiatement au sud de l'intersection des routes 108/143 et 147 (9 octobre 2007).

Voir également les fiches 1 et 2 de l'annexe B pour des photographies additionnelles.



## **Annexe B**

### **Fiches d'inventaire de l'habitat du poisson**

- **Fiche 1 – Rivière Massawippi/plaine inondable**
- **Fiche 2 – Ruisseau sans nom**



# FICHE D'INVENTAIRE DE L'HABITAT DU POISSON



Projet : Réaménagement de l'intersection des routes 108/143 et 147

Date : 19 juin 2007

N° de Fiche : 1

Conditions météo : ensoleillé

## IDENTIFICATION DU COURS D'EAU / LOCALISATION

Nom du cours d'eau : rivière Massawippi / plaine inondable

Sens de l'écoulement : nord

Chaînage du projet : s.o.

Transparence : turbide, brune

## INDICES D'ÉROSION ET DE TRANSPORT SÉDIMENTAIRE

Ensablement	<input checked="" type="checkbox"/>	Éboulis	<input type="checkbox"/>	Décrochement	<input checked="" type="checkbox"/>
Rive dénudée	<input type="checkbox"/>	Débris végétaux	<input type="checkbox"/>	Rive concave active	<input type="checkbox"/>
Chablis	<input type="checkbox"/>	Courant fort	<input type="checkbox"/>	Autre :	

## HABITAT DU POISSON

### PRÉSENCE D'OBSTACLES (n = naturel, a = anthropique)

Embâcle (n)	<input type="checkbox"/>	Chute (n)	<input type="checkbox"/>	Seuil (a)	<input type="checkbox"/>
Barrage de castors	<input type="checkbox"/>	Affleurements rocheux (n)	<input type="checkbox"/>	Tuyau (a)	<input type="checkbox"/>
Seuil (n)	<input type="checkbox"/>	Barrage (a)	<input type="checkbox"/>	Pont / ponceau (a)	<input type="checkbox"/>
Cascade (n)	<input type="checkbox"/>	Digue (a)	<input type="checkbox"/>	Autre :	aucun

### PRÉSENCE DE

Abris	<input checked="" type="checkbox"/>	Frayères	<input type="checkbox"/>	Autre :
Fosses	<input type="checkbox"/>	Sources	<input type="checkbox"/>	

### PRÉSENCE DE POISSONS (A = alevin, F = fretin, G = géniteur)

Observations : aucune

### POTENTIEL DE FRAIE POUR :

	NUL	FAIBLE	MOYEN	ÉLEVÉ
PLAINE INONDABLE (BERGE EST)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LE LIT DE LA RIVIÈRE (ACHIGAN, DORÉ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### COMMENTAIRES

La plaine inondable touchée par le projet présente un potentiel nul pour la reproduction, l'alevinage et l'alimentation.

Dans la rivière Massawippi, les abris et les sources d'alimentation ont un potentiel élevé tandis que les sites de reproduction et d'alevinage ont un faible potentiel. Le substrat très fin et le courant de force moyenne ne permet pas à plusieurs espèces de se reproduire dans cette portion de la rivière.

Facès n°	1	Type de substrat (%)	Configuration
Bassins	<input type="checkbox"/>	Roc	Rectiligne (%)
Cascades	<input type="checkbox"/>	Till consolidé	Sinueux (%)
Chenaux	<input type="checkbox"/>	Gros bloc > 500 mm	Méandre (%)
Chutes	<input type="checkbox"/>	Bloc 250 à 500 mm	Élargissement
Lit uniforme	<input checked="" type="checkbox"/>	Galet 80 à 250 mm	Rétrécissement
Marche-cuvette	<input type="checkbox"/>	Caillou 40 à 80 mm	Chenaux II <sup>aires</sup>
Rapides	<input type="checkbox"/>	Gravier 5 à 40 mm	
Seuil-mouille	<input type="checkbox"/>	Sable 0,125 à 5 mm	
Seuils	<input type="checkbox"/>	Limon < 0,125 mm	
		Débris organiques	
		Matière organique	

### Facès # 1

Pente des berges ;            droite : forte                            gauche : forte  
 Nature des berges ;        droite : naturelle et agricole        gauche : naturelle et agricole  
 Écoulement : moyen



**Rive droite de la rivière Massawippi (19 juin 2007). À droite : vue vers le nord (aval). À gauche : tapis de matteuccie fougère-à-l'autruche en plaine inondable vu vers le sud (amont).**

# FICHE D'INVENTAIRE DE L'HABITAT DU POISSON



Principales espèces végétales inventoriées par strate sur la rive droite de la rivière Massawippi

Nom français	Nom latin	Strate*
Érable à Giguère	<i>Acer negundo</i> L.	A ar
Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i> L.	A
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i> Britton.	A
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i> Marsh.	A
Frêne noir	<i>Fraxinus nigra</i> Marsh.	A ar
Saule sp.	<i>Salix</i> sp.	A
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i> L.	A ar
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i> L.	A ar
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill.	ar
Amélanchier sp.	<i>Amelanchier</i> sp.	ar
Cornouiller à feuilles alternes	<i>Cornus alternifolia</i> L.f.	ar
Aubépine sp.	<i>Crataegus</i> sp.	ar
Chèvrefeuille sp.	<i>Lonicera</i> sp.	ar
Vigne vierge	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	ar
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i> L.	ar
Gadellier américain	<i>Ribes americanum</i> Mill.	ar
Framboisier	<i>Rubus idaeus</i> L.	ar
Ronce pubescente	<i>Rubus pubescens</i> Raf.	ar
Spirée à larges feuilles	<i>Spiraea alba</i> var. <i>latifolia</i> Du Roi (Ait.) Dippel	ar
Petit prêcheur	<i>Arisaema triphyllum</i> (L.) Schott	h
Aster sp.	<i>Aster</i> sp.	h
Barbarée vulgaire	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	h
Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i> L.	h
Clématite de Virginie	<i>Clematis virginiana</i> L.	h
Dryoptéride intermédiaire	<i>Dryopteris intermedia</i> (Muhl. ex Willd.) House.	h
Échinocystis lobé	<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) T. et G.	h
Benoîte du Canada	<i>Geum canadense</i> Jacq.	h
Impatiente du Cap	<i>Impatiens capensis</i> Meerb.	h
Laportéa du Canada	<i>Laportea canadensis</i> (L.) Wedd.	h
Lysimaque Nummulaire	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	h
Smilacine à grappes	<i>Maianthemum racemosum</i> (L.) Link ssp. <i>racemosum</i>	h
Matteuccie fougère-à-l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Todaro. var. <i>pensylvanica</i> (Willd.) Morton.	h
Myosotis scorpioïde	<i>Myosotis scorpioides</i> L.	h
Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i> L.	h
Oxalide dressée	<i>Oxalis stricta</i> L.	h
Phlox divariqué	<i>Phlox divaricata</i> L.	h
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L.	h
Orpin pourpre	<i>Sedum telephium</i> L. ssp. <i>fabaria</i> (Koch) Schinz et R. Keller	h
Verge d'or sp.	<i>Solidago</i> sp.	h
Pigamon pubescent	<i>Thalictrum pubescens</i> Pursh.	h
Trille rouge	<i>Trillium erectum</i> L.	h
Ortie élevée	<i>Urtica dioica</i> L. ssp. <i>gracilis</i> (Ait.) Selander	h
Vérâtre vert	<i>Veratrum viride</i> Ait.	h

\* A : arborescente, a : arbustive, h : herbacée



# FICHE D'INVENTAIRE DE L'HABITAT DU POISSON



Projet : Réaménagement de l'intersection des routes 108/143 et 147

Date : 19 juin 2007

Numéro de fiche : 2

Conditions météo : ensoleillé

Fait par : Julie Lapalme

## IDENTIFICATION DU COURS D'EAU / LOCALISATION

Nom du cours d'eau : Ruisseau sans nom

Sens de l'écoulement : nord-ouest

Chaînage du projet : s.o.

Transparence : turbide

## INDICES D'ÉROSION ET DE TRANSPORT SÉDIMENTAIRE

Ensablement	<input type="checkbox"/>	Éboulis	<input type="checkbox"/>	Décrochement	<input checked="" type="checkbox"/>
Rive dénudée	<input type="checkbox"/>	Débris végétaux	<input type="checkbox"/>	Rive concave active	<input type="checkbox"/>
Chablis	<input type="checkbox"/>	Courant fort	<input checked="" type="checkbox"/>	Autre :	

## HABITAT DU POISSON

### PRÉSENCE D'OBSTACLES

Embâcle (n)	<input type="checkbox"/>	Chute (n)	<input type="checkbox"/>	Seuil (a)	<input type="checkbox"/>
Barrage de castors	<input type="checkbox"/>	Affleurements rocheux (n)	<input type="checkbox"/>	Tuyau (a)	<input type="checkbox"/>
Seuil (n)	<input type="checkbox"/>	Barrage (a)	<input type="checkbox"/>	Pont / ponceau (a)	<input type="checkbox"/>
Cascade (n)	<input type="checkbox"/>	Digue (a)	<input type="checkbox"/>	Autre :	Aucun

### PRÉSENCE DE

Abris	<input type="checkbox"/>	Frayères	<input type="checkbox"/>	Autre :	
Fosses	<input checked="" type="checkbox"/>	Sources	<input type="checkbox"/>		

### PRÉSENCE DE POISSONS (A = alevin, F = fretin, G = géniteur)

Observations : Aucune, mais on note la présence de bassins en amont et en aval du ponceau de la route 108/143 (voir dossier photographique).

### POTENTIEL DE FRAIE POUR :

	NUL	FAIBLE	MOYEN	ÉLEVÉ
MÉNÉS DE FONDS VASEUX	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Facès n°	1	Type de substrat (%)	Configuration
Bassins	<input type="checkbox"/>	Roc	Rectiligne (%) 100
Cascades	<input type="checkbox"/>	Till consolidé	Sinueux (%)
Chenaux	<input type="checkbox"/>	Gros bloc > 500 mm	Méandre (%)
Chutes	<input type="checkbox"/>	Bloc 250 à 500 mm	Élargissement <input type="checkbox"/>
Lit uniforme	<input checked="" type="checkbox"/>	Galet 80 à 250 mm	Rétrécissement <input type="checkbox"/>
Marche-cuvette	<input type="checkbox"/>	Caillou 40 à 80 mm	Chenaux II <sup>aires</sup> <input type="checkbox"/>
Rapides	<input type="checkbox"/>	Gravier 5 à 40 mm	
Seuil-mouille	<input type="checkbox"/>	Sable 0,125 à 5 mm	
Seuils	<input type="checkbox"/>	Limon < 0,125 mm	
		Débris organiques	
		Matière organique	

### Facès # 1 – Aval du ponceau de la route 108/143

Pente des berges ; droite : forte gauche : forte  
 Nature des berges ; droite : naturelle et prairie gauche : anthropique (chemin)  
 Largeur de la section en eau lors de la visite : 25 cm  
 Profondeur d'eau : 5 cm Écoulement : lent

#### Principales espèces végétales inventoriées par strate sur les rives du ruisseau

Nom français	Nom latin	Strate*	Berge**
Érable à Giguère	<i>Acer negundo</i> L.	A ar	d g
Frêne noir	<i>Fraxinus nigra</i> Marsh.	A	d
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i> L.	A	d
Vigne vierge	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	ar	d
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i> L.	ar	d
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L.	h	g
Apocyn à feuilles d'androsème	<i>Apocynum androsaemifolium</i> L.	h	g
Asclépiade commune	<i>Asclepias syriaca</i> L.	h	g
Barbarée vulgaire	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	h	g
Brome inerme	<i>Bromus inermis</i> Leyss.	h	d g
Clématite de Virginie	<i>Clematis virginiana</i> L.	h	d
Impatiente du Cap	<i>Impatiens capensis</i> Meerb.	h	d
Matteuccie fougère-à-l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Todaro. var. <i>pensylvanica</i> (Willd.) Morton.	h	d g
Myosotis sp.	<i>Myosotis</i> sp.	h	d
Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i> L.	h	d
Phlox divariqué	<i>Phlox divaricata</i> L.	h	d
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L.	h	d
Rumex sp.	<i>Rumex</i> sp.	h	d

\* A : arborescente, a : arbustive, h : herbacée

\*\* d : droite, g : gauche

# FICHE D'INVENTAIRE DE L'HABITAT DU POISSON

## Facès # 1 – Amont du ponceau de la route 108/143

Pente des berges ; droite : forte gauche : forte  
 Nature des berges ; droite : naturelle et chemin gauche : naturelle et chemin  
 Largeur de la section en eau lors de la visite : 30 cm  
 Profondeur d'eau : 5 cm Écoulement : lent

### Principales espèces végétales inventoriées par strate sur les rives du ruisseau

Nom français	Nom latin	Strate*	Berge**
Érable à Giguère	<i>Acer negundo</i> L.	A ar	d g
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i> Marsh.	A	d
Frêne sp.	<i>Fraxinus</i> sp.	A	d
Peuplier baumier	<i>Populus balsamifera</i> L.	A	d
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i> Michx.	A	d
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i> L.	A ar	d
Aulne rugueux	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench. ssp. <i>rugosa</i> (DuRoi) Clausen	ar	g
Chèvrefeuille sp.	<i>Lonicera</i> sp.	ar	d
Vigne vierge	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	ar	g
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i> L.	ar	d
Saule sp.	<i>Salix</i> sp.	ar	d g
Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i> Michx.	ar	d
Amphicarpe bractéolée	<i>Amphicarpa bracteata</i> (L.) Fernald.	h	d
Asclépiade commune	<i>Asclepias syriaca</i> L.	h	d
Aster sp.	<i>Aster</i> sp.	h	d g
Barbarée vulgaire	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	h	d g
Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i> L.	h	d
Érigeron sp.	<i>Erigeron</i> sp.	h	g
Benoîte du Canada	<i>Geum canadense</i> Jacq.	h	d
Impatiente du Cap	<i>Impatiens capensis</i> Meerb.	h	d g
Matteuccie fougère-à-l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Todaro. var. <i>pensylvanica</i> (Willd.) Morton.	h	g
Myosotis sp.	<i>Myosotis</i> sp.	h	d g
Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i> L.	h	d g
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	h	g
Graminées	<i>Poacea</i>	h	d g
Prunelle vulgaire	<i>Prunella vulgaris</i> L.	h	d
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L.	h	g
Stellaire sp.	<i>Stellaria</i> sp.	h	g
Ortie élevée	<i>Urtica dioica</i> L. ssp. <i>gracilis</i> (Ait.) Selander	h	d

\* A : arborescente, a : arbustive, h : herbacée

\*\* d : droite, g : gauche

## Dossier photographique



Bassin présent en aval du ponceau et cours d'eau étroit qui se déverse dans la rivière Massawippi, vus vers le sud-est. Friche herbacée.



Ponceau rectangulaire vu de l'aval vers l'amont.



Bassin en amont du ponceau, vu vers le sud-est.  
Friche arborescente.

## **Annexe C**

### **Enquête auprès de la clientèle du Marché de la Ferme Beaulieu**



**Réaménagement de l'intersection des routes 108/143 et 147 à Waterville**  
**Enquête auprès de la clientèle du Marché de la Ferme Beaulieu**

**Questionnaire d'enquête**

Questionnaire n° \_\_\_\_\_ Nom de l'enquêteur : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_ Température \_\_\_\_\_

Bonjour, mon nom est (nom de l'enquêteur) et je travaille pour Teknika HBA. Nous réalisons présentement, pour le compte du ministère des Transports du Québec, une étude sur l'impact du projet de carrefour giratoire sur le Marché de la Ferme Beaulieu. Pour cette raison, j'aimerais vous poser quelques questions au sujet de vos habitudes en termes de circulation.

- 1 Combien de personnes vous accompagnent dans votre véhicule? \_\_\_\_\_
- 2 Vous arrivez de quelle municipalité? \_\_\_\_\_
- 3 Vous vous dirigez vers quelle municipalité? \_\_\_\_\_
- 4 Quelle route avez-vous emprunté pour vous rendre au commerce? 108/143  147
- 5 Êtes-vous de passage dans la région (vacances, affaires) ? Oui  Non
- 6 Si oui, quelle est votre région de résidence permanente ?

Beauce <input type="checkbox"/>	Bas-St-Laurent <input type="checkbox"/>
Chaudière-Appalaches <input type="checkbox"/>	Mauricie <input type="checkbox"/>
Capitale-nationale <input type="checkbox"/>	Montréal <input type="checkbox"/>
Centre-du-Québec <input type="checkbox"/>	Autre région <input type="checkbox"/>
- 7 Combien d'argent avez-vous dépensé aujourd'hui au Marché de la Ferme Beaulieu? \_\_\_\_\_ \$
- 8 L'été, est-ce que vous faites des achats à ce commerce : 4 - 5 fois par semaine ou plus  2 à 3 fois par semaine  1 fois par semaine  2 - 3 fois par mois  Exceptionnellement  Première visite
- 9 Depuis combien de temps fréquentez-vous ce commerce?  
Première visite  Moins d'un an  un an à 5 ans  5 à 10 ans mois  Plus de 10 ans
- 10 Est-ce que votre arrêt au commerce aujourd'hui était planifié? Oui  Non
- 11 Êtes-vous allé faire de l'auto-cueillette à la ferme Wera aujourd'hui? Oui  Non
- 12 Est-ce que la présence d'un carrefour giratoire et d'un terre-plein central et l'accès seulement par la route 147 peut vous empêcher de continuer à fréquenter ce commerce (montrer croquis) ? Oui  Non

Madame/Monsieur, merci d'avoir participé à cette enquête et au nom de Teknika HBA et du ministère des Transports du Québec, je vous souhaite une bonne journée.



**Réaménagement de l'intersection des routes 108/143 et 147 à Waterville  
Enquête auprès de la clientèle du Marché de la Ferme Beaulieu**

**Résultat**

**Q1 Combien de personnes vous accompagnent dans votre véhicule?**

Nombre de véhicule	Passagers	Moyenne
91	108	2,2

**Q2 Vous arrivez de quelle municipalité?**

Municipalité	Nombre (véh.)	%
Sherbrooke	32	35,2
Lennoxville	8	8,8
Waterville	7	7,7
Coaticook	5	5,5
Compton	2	2,2
Canton de Hatley	5	5,5
North-Hatley	2	2,2
Autre	30	33,0

**Q3 Vous vous dirigez vers quelle municipalité?**

Municipalité	Nombre (véh.)	%
Sherbrooke	37	40,7
Lennoxville	12	13,2
Waterville	6	6,6
Coaticook	7	7,7
Compton	5	5,5
Canton de Hatley	3	3,3
North Hatley	1	1,1
Autre	20	22,0

**Q4 Quelle route avez-vous emprunté pour vous rendre à ce commerce?**

	Nombre (véh.)	%
Route 108/143	72	79,1
Route 147	19	20,9
N/A	0	0,0

**Q5 Êtes-vous de passage dans la région (vacances, affaires)?**

	Nombre (véh.)	%
Oui	16	17,6
Non	75	82,4
Total	91	100,0

**Q6 Si oui, quelle est votre région de résidence permanente ?**

Région	Nombre (véh.)	%
Beauce	0	0,0
Chaudière-Appalaches	0	0,0
Capitale-nationale	0	0,0
Centre-du-Québec	2	12,5
Bas-St-Laurent	0	0,0
Mauricie	0	0,0
Montréal	9	56,3
Autre région	5	31,3
	16	100,0

**Q7 Combien d'argent avez-vous dépensé à la Ferme Beaulieu?**

	Montant (\$)	Moyenne (\$)	Nombre (véh.)
Gens de passage/affaire	322,50	20,16	16
Tous	1 456,01	16,00	91

**Q8 L'été est-ce que vous faites des achats à ce commerce :**

	Nombre (véh.)	%
4-5 fois par semaine	0	0,0
2-3 fois par semaine	2	2,2
1 fois par semaine	24	26,4
2-3 fois par mois	29	31,9
Exceptionnellement	15	16,5
1ère visite	21	23,1

**Q9 Depuis combien de temps fréquentez-vous ce commerce?**

	Nombre (véh.)	%
Moins d'un an	6	6,6
un an à 5 ans	22	24,2
5 à 10 ans	14	15,4
plus de 10 ans	28	30,8
1ère visite	21	23,1

**Q10 Est-ce que votre arrêt au commerce aujourd'hui était planifié?**

	Nombre (véh.)	%
Oui	52	57,1
Non	39	42,9
Total	91	100,0

**Q11 Est-ce que vous êtes allé faire de l'auto-cueillette à la ferme Wera aujourd'hui?**

	Nombre (véh.)	%
Oui	17	18,7
Non	74	81,3
Total	91	100,0

**Q12 Est-ce que la présence d'un carrefour giratoire et d'un terre-plein central peut vous empêcher de continuer à fréquenter ce commerce?**

	Nombre (véh.)	%
<b>Gens de passage/affaire</b>		
Oui	0	0,0
Non	16	100,0
Total	16	100,0
<b>Tous</b>		
Oui	3	3,3
Non	88	96,7
Total	91	100,0



## **Annexe D**

### **Sites et inventaires archéologiques dans la zone d'étude archéologique (Lavallée et Roy, 2007)**

- **Tableau**
- **Carte**



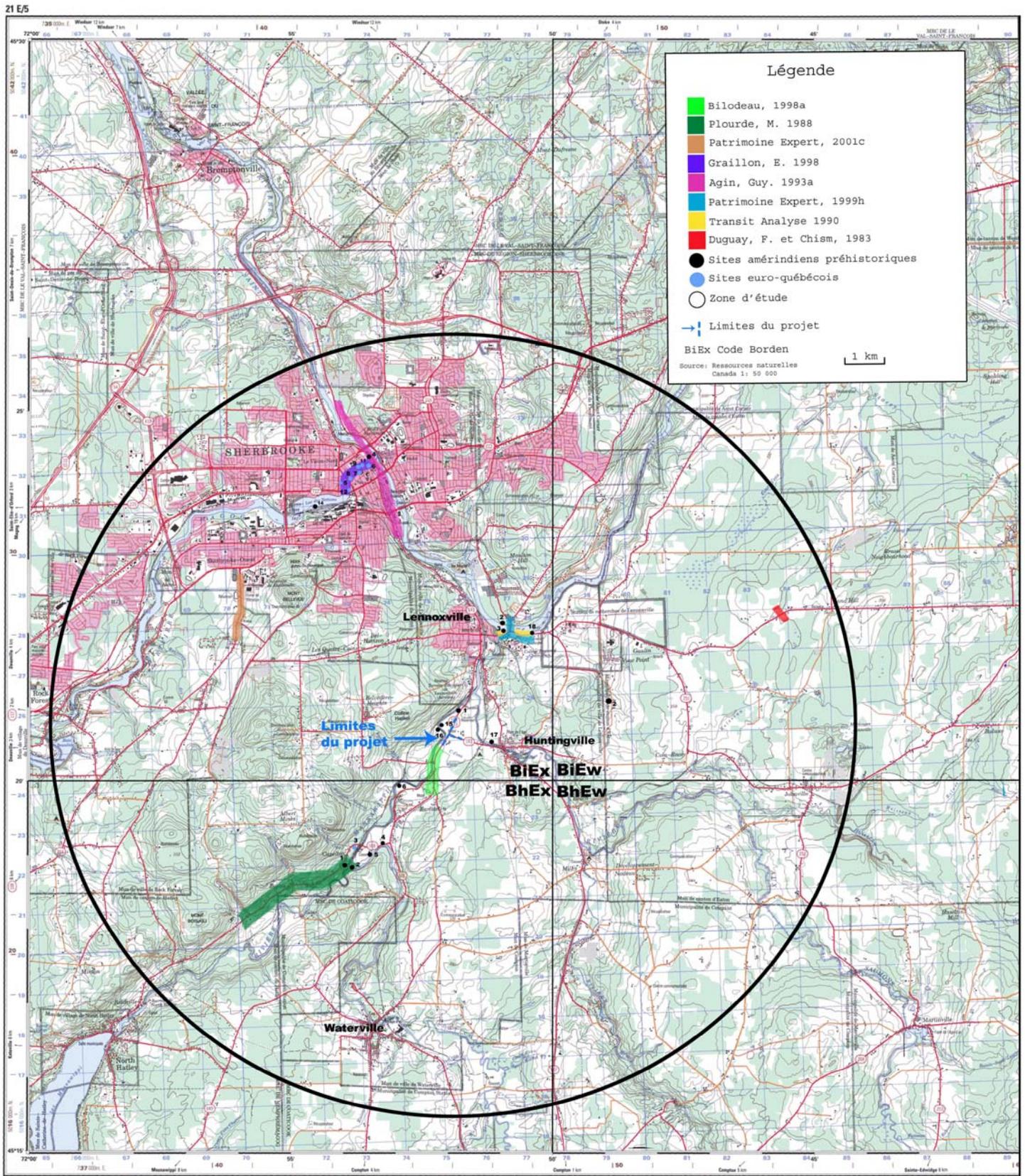
Sites archéologiques dans la zone d'étude archéologique

Site	Nom du site	Distance approximative du projet (km)	Identité culturelle	Référence
BiEx-1	Vieux-Pont	0,6	- amérindien préhistorique archaïque (9 500 à 3 000 AA) - amérindien préhistorique sylvicole moyen ancien (2 400 à 1 500 AA)	Lévesque, René, 1962 Morin, Bertrand, 1981 Graillon, Éric, 1994, 2001 Codère, Yvon, 1996 Transit Analyse, 1990
BiEx-2	Bishop	3,1	- euro-qubécois - amérindien préhistorique sylvicole supérieur (1 000 à 450 AA) - amérindien préhistorique sylvicole inférieur (3 000 à 2 400 AA) - amérindien préhistorique archaïque récent laurentien (5 500 à 4 200 AA) - amérindien préhistorique sylvicole moyen tardif (1 500 à 1 000 AA) - amérindien préhistorique archaïque récent post-laurentien (4 200 à 3 000 AA) - amérindien préhistorique sylvicole moyen ancien (2 400 à 1 500 AA)	Lévesque, René, 1962 Duval, M. et Lamy, M. 1969 Morin, Bertrand 1981, 1983 Clermont, N. et Chapdelaine, C., 1981 Transit Analyse, 1991c, 1992 c, 1995 Codère, Yvon, 1996 Plourde, Michel, 1990b
BiEx-3	De l'île	3,0	- amérindien préhistorique sylvicole moyen (2 400 à 1 000 AA) - amérindien historique ancien 1500 à 1899 - amérindien préhistorique sylvicole supérieur (1 000 à 450 AA)	Lévesque, René, 1962 Duval, M. et Lamy, M., 1969 Transit Analyse, 1990, 1991c, 1992, 1995 Codère, Yvon, 1996
BiEx-4	Sherbrooke	7,3	- amérindien préhistorique archaïque (9 500 à 3 000 AA)	Lévesque, René, 1962 Graillon, Éric, 1994
BiEx-5	Station pompage	6,7	- euro québécois 1900-1950	Société d'archéomatique Chronogramme-Lauverbec, 1993 Archéobec, 1995
BiEx-6	Moulin Hale-Bowen	6,8	- euro québécois 1800-1899	Société d'archéomatique Chronogramme-Lauverbec, 1993
BiEx-7	Centrale électrique	6,9	- euro québécois 1800-1899	Société d'archéomatique Chronogramme-Lauverbec, 1993
BiEx-8	Premier barrage no. 3	7,0	- euro québécois 1800-1899	Société d'archéomatique Chronogramme-Lauverbec, 1993
BiEx-9	Rivière Magog	7,1	- euro québécois 1800-1899	Société d'archéomatique Chronogramme-Lauverbec, 1993

Sites archéologiques dans la zone d'étude archéologique

Site	Nom du site	Distance approximative du projet (km)	Identité culturelle	Référence
BiEx-11	Banque de commerce	7,1	- euro-québécois 1800-1899	Société d'archéomatique Chronogramme-Lauverbec, 1993
BiEx-12	Usine Paton	6,6	- euro-québécois 1900-1950 - euro-québécois 1800-1899	Société d'archéomatique Chronogramme-Lauverbec, 1993
BiEx-14	Lac des Nations	6,7	amérindien préhistorique archaïque récent laurentien (5 500 à 4 200 AA)	Graillon, Éric, 1994
BiEx-15	Rivière Massawippi	0,3	- amérindien préhistorique archaïque récent post-laurentien (4 200 à 3 000 AA) - amérindien préhistorique sylvicole inférieur (3 000 à 2 400 AA)	Lévesque, René, 1962 Graillon, Éric, 1994
BiEx-16	Rivière Massawippi	0,3	- amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 AA)	Graillon, Éric, 1994
BiEx-17	Rivière Ascot	1,0	- amérindien préhistorique sylvicole inférieur (3 000 à 2 400 AA)	Graillon, Éric, 1994
BiEx-18	Rivière St-François	3,4	- amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 AA)	Blais, Judith, 1993
BhEx-1	Rivière Massawippi	4,2	- amérindien préhistorique sylvicole moyen ancien (2 400 à 1 500 AA) - amérindien préhistorique archaïque (9 500 à 3 000 AA)	Lévesque, René, 1962 Morin, Bertrand, 1981 Transit Analyse, 1991e
BhEx-2	Rivière Coaticook	4,1	- amérindien préhistorique archaïque récent post-laurentien (4 200 à 3 000 AA) - amérindien préhistorique sylvicole moyen tardif (1 500 à 1 000 AA)	Graillon, Éric, 1994 Transit Analyse, 1991e Codère, Yvon, 1996
BhEx-3	Site minier de Capelton	3,7	- euro-québécois 1800-1899 - euro-québécois 1900-1950	Transit Analyse, 1991e
BhEx-4	Rivière Coaticook	3,2	- amérindien préhistorique archaïque récent post-laurentien (4 200 à 3 000 AA)	Graillon, Éric, 1994, 1999a
BhEx-5	Rivière Coaticook	3,6	- amérindien préhistorique archaïque (9 500 à 3 000 AA)	Graillon, Éric, 1994
BhEx-6	Rivière Massawippi	1,3	- amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 AA)	Graillon, Éric, 1994
BiEw-2	Barlett	4,1	- amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 AA)	Blais, Judith, 1993

Fig. 1: Sites et inventaires archéologiques dans la zone d'étude archéologique



## **Annexe E**

### **Relevés sonores**

- **Lexique des termes techniques**
- **Feuilles de route des différents relevés de bruits**



## LEXIQUE DES TERMES TECHNIQUES

Ce lexique donne la définition de plusieurs termes techniques qui peuvent avoir été utilisés dans ce rapport.

**Bruit ambiant :** Ensemble de bruits habituels de diverses provenances en un lieu et une période donnée.

**Bruit comportant des sons purs audibles :** Tout bruit perturbateur dont l'énergie acoustique est concentrée autour d'une ou deux bandes de fréquences contiguës.

**Bruit de fond (L95%) :** Tout bruit d'un niveau dont la valeur est atteinte ou dépassée par le bruit d'ambiance durant 95% du temps d'observation.

**Bruit perturbateur :** Tout bruit repérable distinctement du bruit d'ambiance.

**dB**A : Unité utilisée pour exprimer le niveau sonore mesuré en imitant la réaction de l'oreille humaine.

**Décibel (dB) :** Le décibel est une unité sans dimension qui permet d'exprimer un niveau donné par rapport à un autre fixé comme référence.

**Fréquence :** Nombre de cycles par seconde contenus dans une onde sonore. La fréquence s'exprime en Hertz (Hz) et 1 Hz = 1 cycle par seconde.

**Leq<sub>24h</sub> :** Niveau d'un son constant transmettant la même énergie dans un temps donné (24 heures) que le son en fluctuation.

**Impact sonore significatif :** Un impact sonore est considéré comme significatif lorsque la variation entre le niveau sonore actuel et le niveau sonore projeté (horizon de 10 ans) cause un impact sonore moyen ou fort selon la grille d'évaluation du MTQ.

**Lieu perturbé :** Un lieu habité dont l'ambiance subit l'influence d'un bruit perturbateur.

**Niveau de bruit équivalent (L<sub>eq</sub>) :** Le niveau de bruit équivalent (L<sub>eq</sub>) est représentatif de la dose moyenne de bruit pendant une période de temps donnée. Ce paramètre représente le niveau de bruit continu (ininterrompu) qui fournirait la même quantité d'énergie sonore que l'ensemble des bruits fluctuants mesurés pendant la période de l'analyse.

**Niveau de pression sonore :** Le niveau de pression sonore est la différence entre la pression totale instantanée et la pression statique du milieu en ce même point. Le niveau de pression sonore est défini en décibel (dB). Ce paramètre est utilisé pour caractériser le bruit ressenti en un lieu donné.

**Puissance acoustique :** La puissance acoustique (L<sub>w</sub>) est le paramètre qui caractérise l'énergie acoustique totale émise par une source de bruit. Par rapport au niveau de pression sonore (L<sub>p</sub>) qui varie en fonction de la distance par rapport à la source, la puissance L<sub>w</sub> est une caractéristique intrinsèque de la source.

**Zone sensible :** Zone où le climat sonore constitue un élément essentiel pour l'accomplissement des activités humaines. De façon générale, elle est associée aux usages à vocation résidentielle, institutionnelle et récréative.

PROJET : Giratoire intersection 108/143 et 147 à Waterville

RELEVÉ : 1

ENDROIT : Kiosque de la ferme Beaulieu

DATE : 14-juin-07

DÉBUT : 9h00

FIN : 12h00

SONOMÈTRE / N.S. : B&K modèle 2237

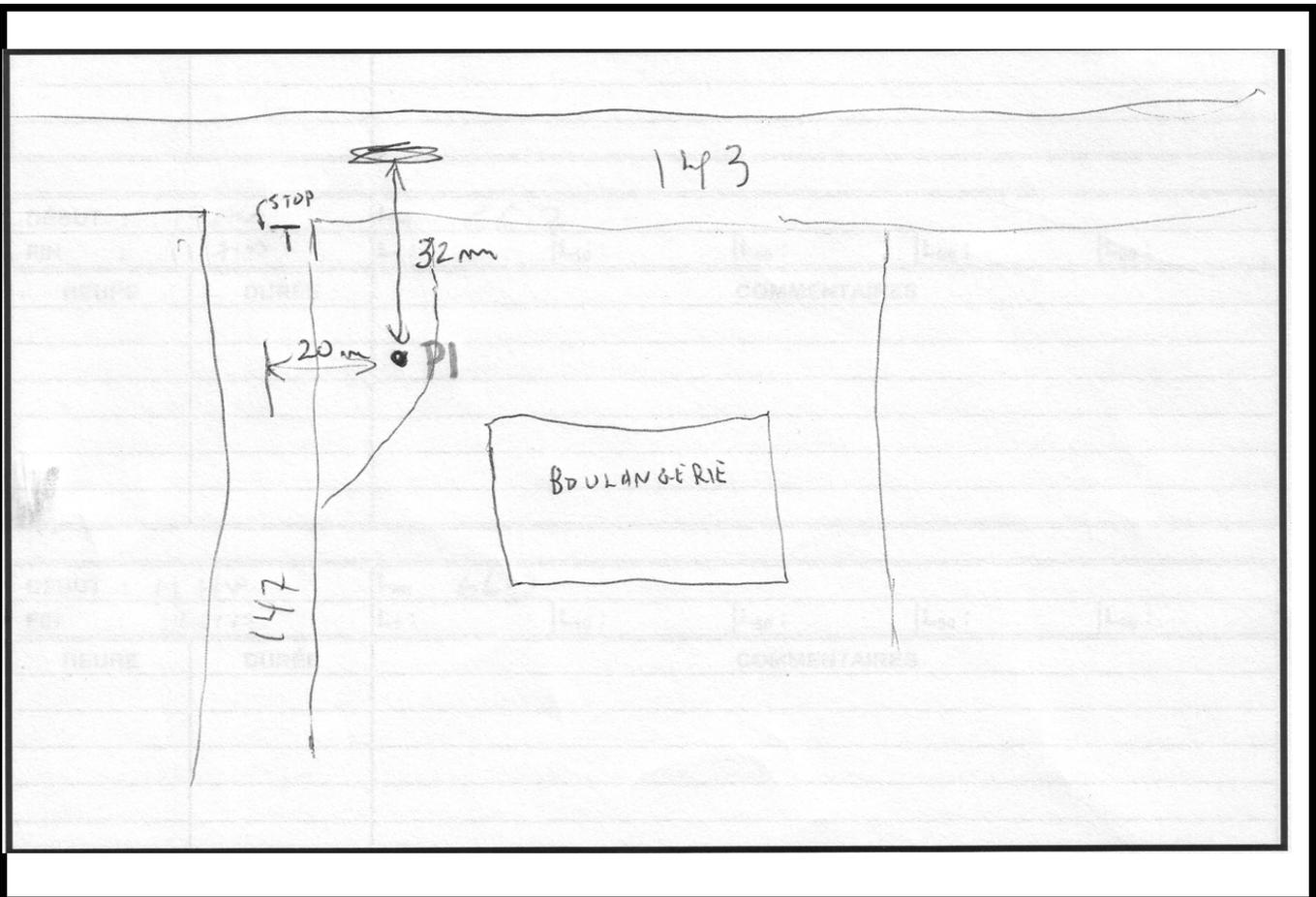
ÉTALONNAGE INITIAL : 94,0

ÉTALONNEUR / N.S. : B&K modèle 4231

ÉTALONNAGE FINAL : 94,0

REMARQUES : \_\_\_\_\_

### CROQUIS



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Jacques Boilard	

PROJET : Giratoire intersection 108/143 et 147 à Waterville

RELEVÉ : 1

ENDROIT : Entrée ouest ferme Wera

DATE : 14-juin-07

DÉBUT : 13h00

FIN : 16h00

SONOMÈTRE / N.S. : B&K modèle 2237 et Larson Davis modèle 2900

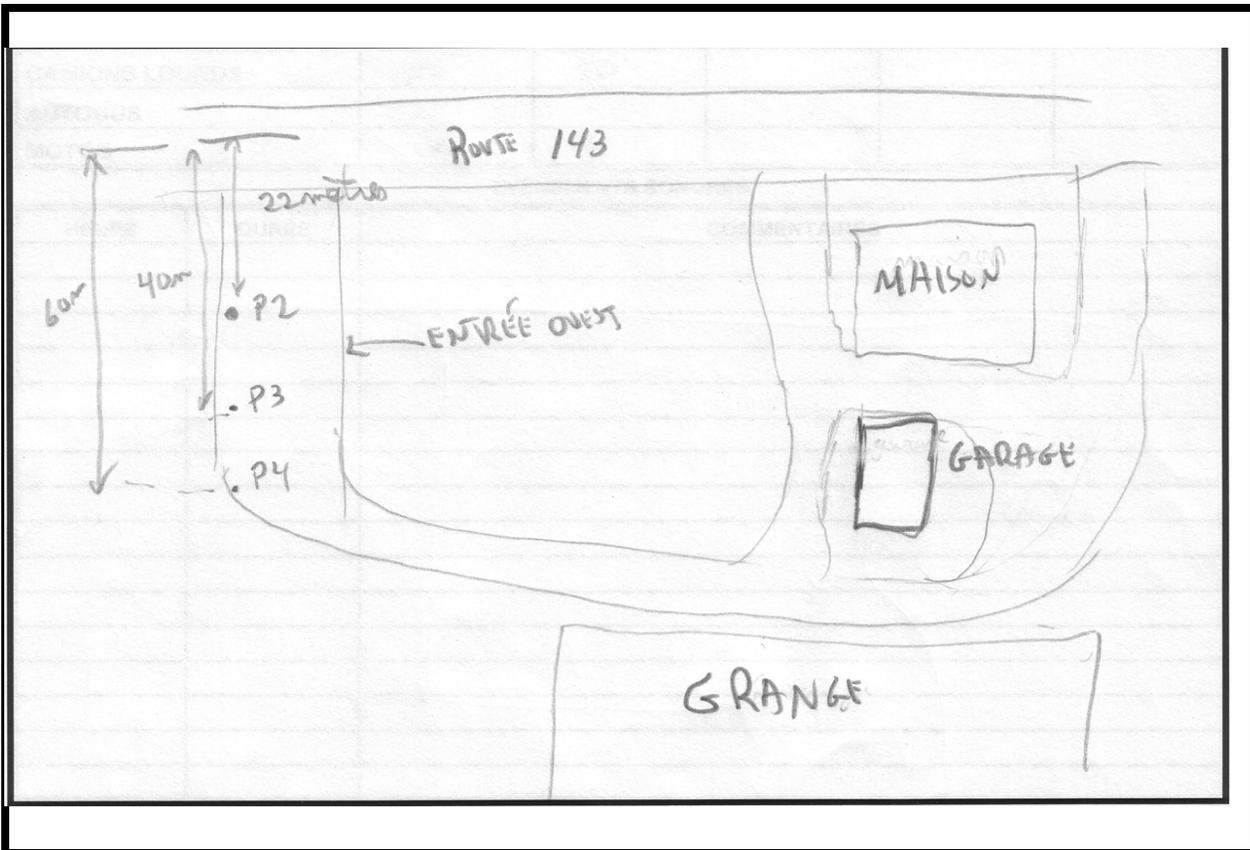
ÉTALONNAGE INITIAL : 94,0

ÉTALONNEUR / N.S. : B&K modèle 4231

ÉTALONNAGE FINAL : 94,0

REMARQUES : \_\_\_\_\_

### CROQUIS



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Jacques Boilard	

PROJET : Giratoire à Waterville

RELEVÉ : 1

ENDROIT : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

DATE : 2007-06-14

DÉBUT : 9h00

FIN : 16h00

### CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

PÉRIODE	TEMPÉRATURE °C	HUMIDITÉ RELATIVE %	VITESSE DES VENTS km/h		
			Moyenne	Rafale	Direction
00:00-01:00					
01:00-02:00					
02:00-03:00					
03:00-04:00					
04:00-05:00					
05:00-06:00					
06:00-07:00					
07:00-08:00					
08:00-09:00					
09:00-10:00	18,6	70,0	7,0		NE
10:00-11:00	20,3	60,0	15,0		ENE
11:00-12:00	21,6	58,0	9,0		NNE
12:00-13:00					
13:00-14:00	23,3	53,0	13,0		NE
14:00-15:00	24,0	51,0	11,0		NE
15:00-16:00	24,0	51,0	11,0		NNE
16:00-17:00					
17:00-18:00					
18:00-19:00					
19:00-20:00					
20:00-21:00					
21:00-22:00					
22:00-23:00					
23:00-24:00					

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Jacques Boilard	

PROJET : <u>Giratoire à Waterville</u>	RELEVÉ : <u>1</u>
	DATE : <u>2007-06-14</u>
ENDROIT : <u>Près du kiosque de la ferme Beaulieu</u>	DÉBUT : <u>94,0</u>
	FIN : <u>94,0</u>

**RELEVÉS DE COURTE DURÉE**

DÉBUT :	9h00	L <sub>eq</sub> : 66.6				
FIN :	10h00	L <sub>1</sub> :	L <sub>10</sub> :	L <sub>50</sub> :	L <sub>90</sub> :	L <sub>99</sub> :
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

DÉBUT :	10h00	L <sub>eq</sub> : 66.2				
FIN :	11h00	L <sub>1</sub> :	L <sub>10</sub> :	L <sub>50</sub> :	L <sub>90</sub> :	L <sub>99</sub> :
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

DÉBUT :	11h00	L <sub>eq</sub> : 66.2				
FIN :	12h00	L <sub>1</sub> :	L <sub>10</sub> :	L <sub>50</sub> :	L <sub>90</sub> :	L <sub>99</sub> :
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Jacques Boilard	

PROJET : <u>Giratoire à Waterville</u>	RELEVÉ : <u>2</u>
	DATE : <u>2007-06-14</u>
ENDROIT : <u>Entrée ouest ferme Wera</u>	DÉBUT : <u>94,0</u>
	FIN : <u>94,0</u>

**RELEVÉS DE COURTE DURÉE**

DÉBUT :	13h00	L <sub>eq</sub> : 64.8				
FIN :	14h00	L <sub>1</sub> : 75.5	L <sub>10</sub> : 68.5	L <sub>50</sub> : 58.5	L <sub>90</sub> : 49.5	L <sub>99</sub> : 45.0
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

DÉBUT :	14h00	L <sub>eq</sub> : 66.1				
FIN :	15h00	L <sub>1</sub> : 77.5	L <sub>10</sub> : 69.5	L <sub>50</sub> : 60.5	L <sub>90</sub> : 49.5	L <sub>99</sub> : 45.5
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

DÉBUT :	15h00	L <sub>eq</sub> : 65.9				
FIN :	16h00	L <sub>1</sub> : 76.0	L <sub>10</sub> : 69.0	L <sub>50</sub> : 60.5	L <sub>90</sub> : 48.0	L <sub>99</sub> : 42.5
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Jacques Boilard	

PROJET : <u>Giratoire à Waterville</u>	RELEVÉ : <u>3</u>
	DATE : <u>2007-06-14</u>
ENDROIT : <u>Entrée ouest ferme Wera à 40 mètres du centre</u>	DÉBUT : <u>94,0</u>
<u>de la route</u>	FIN : <u>94,0</u>

**RELEVÉS DE COURTE DURÉE**

DÉBUT :	14h15	L <sub>eq</sub> : 62.0				
FIN :	14h30	L <sub>1</sub> :	L <sub>10</sub> :	L <sub>50</sub> :	L <sub>90</sub> :	L <sub>99</sub> :
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

DÉBUT :		L <sub>eq</sub> :				
FIN :		L <sub>1</sub> :	L <sub>10</sub> :	L <sub>50</sub> :	L <sub>90</sub> :	L <sub>99</sub> :
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

DÉBUT :	15h00	L <sub>eq</sub> :				
FIN :	16h00	L <sub>1</sub> :	L <sub>10</sub> :	L <sub>50</sub> :	L <sub>90</sub> :	L <sub>99</sub> :
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Jacques Boilard	

PROJET : <u>Giratoire à Waterville</u>	RELEVÉ : <u>4</u>
	DATE : <u>2007-06-14</u>
ENDROIT : <u>Entrée ouest ferme Wera à 60 mètres du centre</u>	DÉBUT : <u>94,0</u>
<u>de la route</u>	FIN : <u>94,0</u>

**RELEVÉS DE COURTE DURÉE**

DÉBUT :	14h15	L <sub>eq</sub> : 58.0				
FIN :	14h30	L <sub>1</sub> :	L <sub>10</sub> :	L <sub>50</sub> :	L <sub>90</sub> :	L <sub>99</sub> :
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

DÉBUT :		L <sub>eq</sub> :				
FIN :		L <sub>1</sub> :	L <sub>10</sub> :	L <sub>50</sub> :	L <sub>90</sub> :	L <sub>99</sub> :
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

DÉBUT :	15h00	L <sub>eq</sub> :				
FIN :	16h00	L <sub>1</sub> :	L <sub>10</sub> :	L <sub>50</sub> :	L <sub>90</sub> :	L <sub>99</sub> :
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES				

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Jacques Boilard	

## **Annexe F**

### **Réaménagement de la Ferme Beaulieu par Espace vital architecture**



Réaménagement  
de la Ferme Beaulieu

Projet interne n° 2005-059

# Ferme Beaulieu

**3750, route 143  
Waterville (Québec)  
JOB 3H0**

Présenté à :

Monsieur Luc Beaulieu  
Ferme Beaulieu  
3750, route 143  
Waterville (Québec)  
JOB 3H0

Présenté par :



TARDIF, FAUCHER, COUTU, FAUCHER, architectes  
295, rue Dufferin  
Sherbrooke (Québec) J1H 4M5  
Téléphone : (819) 346-8433  
Télécopieur : (819) 569-8266

Date : le 6 novembre 2007

## TABLE DES MATIÈRES

- Introduction ..... page 2
- Projet du carrefour giratoire ..... page 2
- Solution proposée..... page 3
- Conclusion..... page 4

## **Introduction**

Nous avons été mandatés par la Ferme Beaulieu pour évaluer les possibilités d'aménagement du commerce à la suite des travaux projetés sur l'intersection des routes 143 et 147.

Il est proposé par le Ministère des Transports du Québec de remplacer l'intersection en T par un carrefour giratoire, de rehausser la route et de fermer les deux entrées actuelles de la Ferme Beaulieu. Cette situation oblige de remplacer le tout par une entrée située beaucoup plus loin de l'intersection et à l'arrière du bâtiment (côté service).

Ces changements à la situation actuelle causeront préjudice à l'entreprise et nous croyons que des changements importants doivent être apportés.

La Ferme Beaulieu est une entreprise florissante qui prend d'année en année une expansion importante. Elle met en valeur des produits agricoles régionaux en les transformant pour être mis en vente sur place. Elle crée par sa réussite plusieurs emplois de qualité et offre aussi un cachet touristique.

L'entreprise est située à l'intersection des routes 143 et 147. Elle jouie d'un achalandage et d'une visibilité exceptionnelle. Cet aspect doit être absolument conservé.

Toute intervention apportée à la route doit tenir compte de ces aspects et devra s'assurer de la viabilité à long terme du commerce. Des modifications aux aménagements de la Ferme Beaulieu devront être faites pour assurer cette priorité.

## **Projet de carrefour giratoire**

Nous avons pris connaissance du dernier projet d'intersection proposé par le Groupe Teknika HBA pour le Ministère des Transports du Québec. Il propose un carrefour giratoire de 22m dont la chaussée se situera à 150,01m d'élévation géodésique, niveau établi pour les crues de 100 ans. La route sera donc rehaussée d'environ 0,50m. Les entrées actuelles du commerce devront être condamnées et remplacées par une seule située plus loin sur la route 147 afin de respecter les normes du ministère.

Les modifications aux entrées et le rehaussement de la chaussée sont les deux principales causes des préjudices que subira le commerce à la suite des travaux.

Il a été démontré que dans le cas des entrées, la majorité des clients qui arrivent de la route 143 se servent de l'entrée donnant sur cette route. L'entrée de la route 147 serait certes disponible mais pas très visible. Les clients devraient faire un détour pour y accéder. Il est fort probable que des voitures passant sur la route 147 surtout en provenance de North Hatley passe tout droit. La fermeture des entrées diminuerait aussi la visibilité du commerce à partir de la route.

La position de l'entrée unique cause aussi un problème car elle donne sur l'arrière du bâtiment et le secteur services. Cette situation n'est pas très accueillante pour un commerce.

Elle entraînera aussi des problèmes pour la circulation des véhicules dans l'aire de stationnement restante à l'avant qui se retrouve en cul de sac. Le problème est accentué par la proximité du bâtiment de l'emprise de la rue (voir dessin bâtiment non déplacé).

Dans le cas du rehaussement de la chaussée les conséquences sont moins importantes mais néanmoins réelles. Ceci diminuera la visibilité du commerce, accentuera la pente du talus en bordure de la route et semblera 2'-0" plus bas.

### **Solution proposée**

Les inconvénients qu'apportera à la Ferme Beaulieu le projet du carrefour giratoire à la fermeture des accès et du rehaussement de la route peuvent être limités en apportant des changements à l'implantation et à l'aménagement du bâtiment. La solution nous apparaissant la bonne est de déplacer le bâtiment. Le rehaussement du bâtiment sur ses fondations existantes ne règle pas les problèmes de circulation et de stationnement.

Nous avons préparé une esquisse ci-jointe montrant le bâtiment déplacé vers l'arrière et rehaussé au niveau des crues de 100 ans. Les avantages de cette solution sont :

- Une bonne visibilité des façades à partir des deux routes et du carrefour,
- Une façade principale qui donne face à la nouvelle entrée charretière,
- Une circulation aisée des véhicules dans l'aire de stationnement en cul de sac et un nombre adéquat de place de stationnement.

Il faudra prévoir pour réaliser cette solution de :

- Déplacer le bâtiment sur une nouvelle fondation.
- Rehausser au niveau des crues de 100 ans.
- Rehausser le terrain autour pour permettre des pentes raisonnables vers le bâtiment pour limiter les escaliers au minimum.
- Réaménager les aires de circulation et le stationnement.
- Déplacer le champ d'épuration.

Dans l'ensemble, ces modifications respectent les différents règlements à l'exception de la marge de 22,86m du remblai en zone inondable et le déplacement du champ d'épuration.

Il faudrait aussi qu'il soit permis de faire l'aménagement du stationnement sans l'emprise de la route.

La réalisation du projet dépendra donc des autorisations et dérogations à obtenir des différentes instances de réglementation :

- Le Ministère des Transports,
- Le Ministère du développement durable et de l'environnement et des parcs,
- La MRC,
- La municipalité.

## **Conclusion**

Nous avons fourni les renseignements, arguments et esquisses requis à la bonne compréhension de la problématique et des solutions qui doivent être apportées à la Ferme Beaulieu afin d'assurer sa viabilité à la suite des travaux de réfection de l'intersection des routes 143 et 147. Des préjudices importants seront causés à un commerce florissant si la modification de cette intersection se réalise selon la volonté du Ministère des transports. Nous croyons donc qu'il est de la responsabilité du Ministère de faire les démarches nécessaires pour obtenir les autorisations et dérogations au projet de relocalisation du commerce et des travaux routiers et ce, de façon conjointe. Nous croyons aussi que le ministère devra faire le nécessaire pour aider financièrement le propriétaire de la Ferme Beaulieu à faire les travaux requis.

Lors d'une étape subséquente, des études plus approfondies pourront être réalisées afin de connaître l'ampleur exacte des coûts de relocalisation.

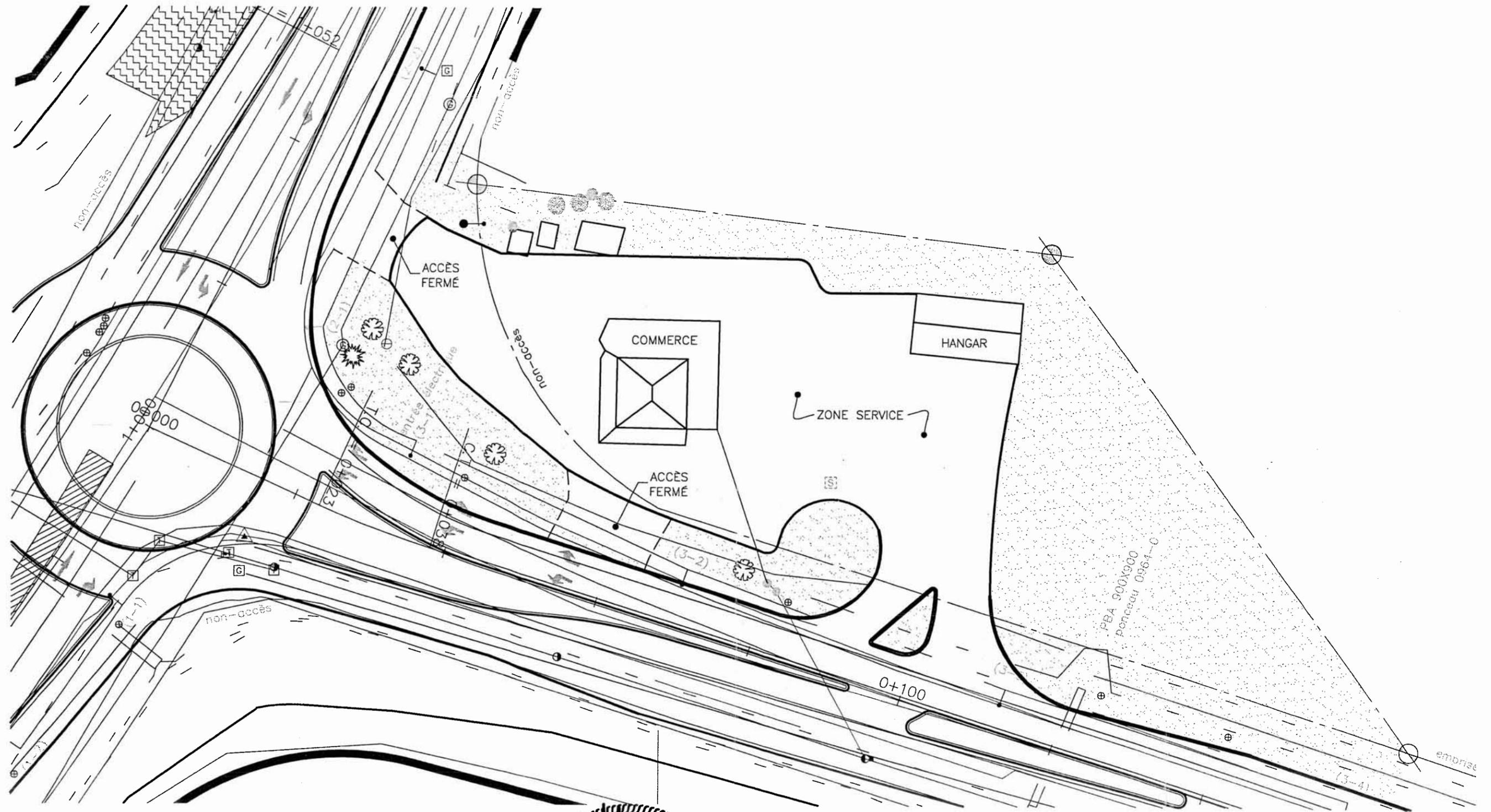
Nous espérons que cette proposition saura convaincre les intervenants de la pertinence d'investir les ressources requises dans le but d'assurer la viabilité de la ferme. Cette ferme qui offre des emplois locaux, un aspect touristique intéressant et permet la mise en marché des produits locaux. La région ne peut se permettre de perdre, une telle entreprise.

ESPACE VITAL architecture

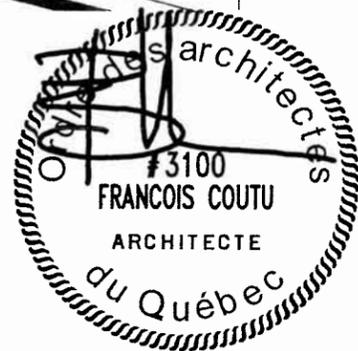


---

François Coutu, architecte LEED a.p.



**IMPLANTATION EXISTANTE**  
 ÉCHELLE: 1:500



<b>espace vital</b> ARCHITECTURE <small>Tardif, Faucher, Coutu, Faucher architectes          295, rue Dufferin,          Sherbrooke (Québec) J1H 4M5          T 819.346.8433 F 819.569.8266          info@espace-vital.com - www.espacevital.com</small>	projet:	vérifié par:	date:
	<b>FERME BEAULIEU</b>	F. COUTU	NOVEMBRE 2007
		M-H. HARDY	échelle: INDIQUÉE
		dossier:	croquis:
		2005-059	1

