



Grotte Notre-Dame- de-Lourdes

Plan de travail 2020-2025



Présenté le 7 décembre 2022
Rencontre d'information citoyenne

État d'avancement actuel



► Carnet de santé physique et technique

Englobe Corp. firme d'ingénierie

Analyse structurale de la Grotte et des marches

Tests de traction, de compression, carottage, etc.

Réalisé Août 2021

► Démarche patrimoniale

Madame Diane Joly, Consultante Art, histoire et patrimoine

Documenter les origines, l'historique, les pratiques religieuses et laïques, les impacts dans la communauté, les potentiels de mises en valeur, la place de la Grotte parmi les autres grottes au Québec, les éléments d'intérêt patrimonial (paysage, milieu naturel, chemin de croix, etc.).

Réalisé Septembre 2021

Guillaume Beaulieu, Recherche historique complémentaire

Réalisée Printemps 2022

► Démarche plein air

Coop de l'Arrière-Pays

Répertorier et baliser les sentiers existants, création d'une carte pour les utilisateurs

Réalisé Automne 2022

À faire:

Ajout de panneaux de positionnement (été 2023)

Résultats et recommandations des études

- ▶ **Carnet de santé physique et technique, Englobe Corp.**
 - ▶ Englobe Corp. est la firme retenue qui a réalisé le mandat, ingénieurs en matériaux nécessaires pour l'étude.
 - ▶ Mandat de caractérisation de la durabilité du béton de la grotte et de l'escalier.)
 - ▶ 12 échantillons plutôt que 8 pour la grotte, 3 dans l'escalier.

Résultats et recommandations des études

- **Les résultats (p.13)**
 - Intérieur et extérieur de la grotte
 - Résistance à la compression
 - Masse volumique, taux d'absorption et volume des vides d'air
 - Résistance à la traction
 - Caractérisation du réseau des vides d'air
 - Escaliers et stationnement

Intérieur de la grotte

- ▶ Plusieurs signes de dégradations:
 - ▶ Revêtement de surface écaillé
 - ▶ Mortier effrité
 - ▶ Présence d'efflorescence à de nombreux endroits à l'intérieur du toit.
 - ▶ Plusieurs traces de corrosion indiquent l'initiation de la corrosion des barres d'armature.



Extérieur de la grotte

- Couches de mortier friables et qui se détachent à plusieurs endroits
- Membrane bitumineuse sur le toit et la couche de peinture sont détériorées au point d'être pratiquement inutilisables.
- Nombreuses fissures dans la membrane
- Plusieurs endroits sans membrane
- Dégradation de la surface observée sur l'entièreté de la surface.



Lors du carottage de l'échantillon #8, l'eau utilisée pour carotter passant au travers du plafond et coulait à l'intérieur de la grotte à plusieurs endroits, dès le début du carottage. Ceci indique un réseau de fissures interconnectées.

Résistance à la compression

- La norme stipule que le béton devrait avoir une résistance à la compression moyenne d'au moins **35 MPa**, peu importe le volume structural (classe C-1).
- Le béton de la grotte obtient une résistance moyenne de **31,2 MPa**. Il ne respecte pas l'exigence de la classe d'exposition C-1.
- Le béton de l'escalier obtient une résistance moyenne de **47,4 MPa** et il respecte les exigences de la classe d'exposition C-1.

Tableau 3 : Résistance à la compression – Résultats

Échantillon	Localisation	Résistance à la compression (MPa)
CR-1	Façade droite de la grotte	45,1
CR-5	Intérieur de la grotte	15,0
CR-11	Dessus de la grotte	33,6
Moyenne de 31,2 MPa, norme = 35 MPa et + L'écart significatif entre les 3 est inquiétant		
CR-13	Escalier	54,8
CR-15	Escalier	40,0
Moyenne de 47,4 MPa, norme = 35 MPa et + OK		

Masse volumique, taux d'absorption et volume du réseau des vides d'air

- La masse volumique d'un béton conventionnel est généralement de 2350 kg/m^3 . Sous cette valeur, le béton est considéré comme **poreux**.
- Selon le Manuel d'entretien des structures, un **taux d'absorption inférieur à 6,5%** est considéré comme étant **acceptable**.
- Les résultats de l'échantillon sont insatisfaisants car la **masse volumique à sec est inférieure à 2350 kg/m^3** et le **taux d'absorption de 9,7%** est supérieur au seuil de 6,5%.

Tableau 4 : Masse volumique, taux d'absorption et volume des vides d'air

Essai	Échantillon CR-2
Masse volumique à sec	2144 kg/m^3 < 2350 kg/m^3
Masse volumique après immersion	2307 kg/m^3
Masse volumique après immersion et ébullition	2352 kg/m^3
Absorption après immersion	7,6 %
Absorption après immersion et ébullition	9,7 % Seuil de 6.5%
Volume des vides	20,9 %

Résistance à la traction

- L'essai de traction directe permet d'évaluer l'état de la matrice cimentaire du béton ainsi que sa cohésion avec les granulats.
- La résistance à la traction d'un béton sain devrait correspondre à environ 10% de sa résistance à la compression.
- Le résultat de 1,53 Mpa correspond à 4,9% de la résistance moyenne calculée précédemment. Ce résultat confirme la microfissure observée en chantier.

Tableau 5 : Résultats - Résistance à la traction

Échantillon	Localisation	Résistance à la traction (MPa)
CR-3	Façade droite de la grotte	2,38
CR-6	Façade gauche de la grotte	0,70
CR-10	Dessus de la grotte	1,50

} **Résistance moyenne de 1,53 Mpa**

Caractérisation des vides d'air

- Un béton sain comprend un réseau de plusieurs micro bulles d'air réparties sur l'entièreté de sa superficie.
- Un réseau peut être considéré satisfaisant lorsque:
 - le facteur d'espacement du béton a un maximum de 300 μm ;
 - la teneur en air est supérieure à 3,0%;
 - La surface volumique des vides dépasse 25 mm^{-1} .

Tableau 6 : Résultats - Caractérisation du réseau de vides d'air

Échantillon	Résultats				
	Pâte (%)	Granulats (%)	Teneur en air (%)	Surface volumique (mm^{-1})	Facteur d'espacement (μm)
CR-9 (grotte)	27,3	64,9	7,8	7,0	500
CR-15 (escalier)	38,5	58,7	2,8	10,6	694
Seuil du Manuel d'entretien des structures			> 3,0	> 25	< 300

L'échantillon de la grotte respecte 1 des 3 critères et celui de l'escalier ne respecte aucun critère.

L'escalier et le stationnement

- ▶ L'escalier présente 2 problèmes:
 - ▶ Éclatement du béton à certains endroits, particulièrement au niveau des contremarches;
 - ▶ L'angle de certaines marches pose un risque puisque la surface est orientée vers le bas de la montagne.
- ▶ Le stationnement présente un affaissement:
 - ▶ Le sol de la montagne semble s'affaisser et entraîner avec lui les éléments y étant construits.



Recommandation du rapport d'Englobe Corp.

► La Grotte

- Les matériaux constituant la grotte sont dans un état de dégradation avancé et ne sont pas adaptés pour offrir une durabilité aux cycles de gel-dégel.
- Puisque les résultats des essais de laboratoire démontrent également que le béton est très hétérogène, il est impossible d'identifier des zones possiblement réutilisables dans le cas d'une réhabilitation.
- L'injection de fissures est non recommandée puisque le réseau de fissures interconnectées semble répandu.
- **La recommandation d'Englobe est une reconstruction et non une restauration et ce, suite à une évaluation géotechnique du mouvement du sol.**

► L'escalier

- Le béton composant l'escalier présente une résistance à la compression suffisante mais un mauvais réseau de vides d'air.
- Le matériau n'est pas apte à résister aux cycles de gel-dégel.
- L'angle de certaines marches est causé par le déplacement du sol et serait difficilement corrigé sans reconstruire l'escalier ainsi que la fondation.

Quelques échantillons



Présence de vides d'air dans la CR-1



Effritement de la CR-4



Fissures latérales et barre
d'armature corrodée de la CR-5

Quelques échantillons



Présence de granulats de toutes sortes et d'un morceau métallique dans la CR-6



Différence de types de granulats dans la CR-7 p/r à CR-6

Quelques échantillons



Réseau de fissures dans la CR-8



Vides d'air autour d'un granulat de
68,5 mm dans la CR-14

Démarche patrimoniale

Constats et recommandations, par Madame Diane Joly

Tirés de *Étude patrimoniale du site de la grotte Notre-Dame-de-Lourdes de Ville-Marie (Rapport final)*

- Le Conseil du patrimoine religieux du Québec nous a orienté vers des gens ayant l'expertise sur ce type de patrimoine religieux.
- Mandat de documentation sur les éléments d'intérêt patrimonial de la grotte:
 - Les origines, construction et emplacement;
 - Les impacts dans la communauté;
 - Les personnages historiques qui y sont liés;
 - Les potentiels de mise en valeur du site, actuels et futurs.

À ces éléments de base, la soumissionnaire a ajouté :

- Sa place parmi les grottes Notre-Dame-de-Lourdes au Québec;
- Les pratiques religieuses et laïques associées à la grotte;
- Les éléments d'intérêt patrimonial (paysage, milieu naturel, chemin de croix) dans les environs immédiats de la grotte.

Démarche patrimoniale

Constats et recommandations – suite

► La grotte Notre-Dame-de-Lourdes, de Ville-Marie – Faits saillants

- Le 8 mai 1904, le Père Moïse Dujardin a annoncé le projet d'ériger une grotte honorant Notre-Dame-de-Lourdes
- Jusqu'à l'automne, des tirages et une pièce de théâtre sont faits afin d'amasser les 1 200\$ nécessaires pour la construction.
- C'est Monsieur Gustave Gilbert, un résident de Montréal, ainsi que son neveu qui prennent la direction du projet de construction.
- Le premier pèlerinage a eu lieu le 23 octobre de la même année.
- 1942 : Réaménagement complet de l'esplanade, permettant d'élever la grotte d'environ 6 pieds, d'aménager les escaliers et une terrasse.
- 1996-1997: Nettoyage et 1^{er} colmatage des fissures
- 2019: Fermeture de la grotte par la Fabrique Notre-Dame-du-Rosaire
- 2020: Achat de la grotte par la Ville de Ville-Marie et formation du Comité de la Grotte.

La grotte vers 1904



Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Démarche patrimoniale

Constats et recommandations – suite

- Notre grotte dans le corpus québécois

- 56 grottes « Notre-Dame-de-Lourdes » répertoriées, découlant d'inventaires de bâtiments patrimoniaux ou religieux. Celle de Ville-Marie n'y figure pas.



Ville-Marie (1904)



Rigaud (1874)
© CPRQ (2003)



Pointe-aux-Trembles (1901)
© Guerinf (2019) Commons

Autres grottes Notre-Dame-de-Lourdes - suite



Mont-Joli (1905)
© CPRQ (2003)



Rivière-du-Loup
© CPRQ (2003)



Saint-Hyacinthe
© CPRQ (2003)



Baie-James
© CPRQ (2003)



Ferland-Boileau
© CPRQ (2003)



Québec (Sillery)
© CPRQ (2003)

Constats et recommandations – suite

► Fiche d'évaluation patrimoniale

- Intégrité physique → État critique irréversible
- Authenticité → Transformation mineur réversible
- Évaluation patrimoniale
 - 118 ans
 - Dans sa catégorie monumentale et lieu de pèlerinage, 3^e grotte construite au Québec et la seule en A.-T.
 - Valeur historique reposant entre autres sur les pratiques religieuses, principalement la fête de l'Assomption le 15 août et les pèlerinages.
 - Érigée par les Missionnaires Oblats, elle rappelle leur présence au Témiscamingue et leur contribution au développement de Ville-Marie et de la région.
 - La grotte comme telle n'a pas d'autres usages. Cependant, le chemin de croix, le sentier, la croix-monogramme ainsi que l'unique cimetière au flanc de la montagne, offrent un fort potentiel pour un site patrimonial et pour des activités de sensibilisation.
- Valeur patrimoniale → Exceptionnelle (de niveau régional, malgré la dégradation avancée du site, la cote exceptionnelle peut facilement se défendre si la Ville décide de préserver des vestiges).

Constats et recommandations – suite

► Le potentiel et mise en valeur du site

- Bien que l'intégrité physique de la structure soit critique et son altération irréversible, le site conserve une valeur patrimoniale **exceptionnelle** au niveau de la région du Témiscamingue.
- Un autre élément d'importance dont il faut tenir compte est la mobilisation citoyenne pour sa sauvegarde.
- La situation n'en est pas une de restauration mais bien de conservation et mise en valeur des **vestiges**. Que la grotte soit complète ou partielle, elle conserve sa valeur patrimoniale. La Ville a les pouvoirs de citer les vestiges afin qu'ils soient légalement protégés.

► Approches pour la conservation et mise en valeur des vestiges

- Entretien des lieux et des vestiges
- Reprendre les célébrations de la fête de l'Assomption
- Lieu d'éducation à l'histoire religieuse et au patrimoine de Ville-Marie
- **Compléter la recherche** (urgence de recueillir les témoignages d'anciens)
- Diffuser le patrimoine (grotte, croix-monogramme, chemin de croix, le lieu, le panorama, le cimetière)

Constats et recommandations – suite

- ▶ Le reste du site est en cours de valorisation (noms des sentiers, le nom du Parc, le logo, le chemin de Croix nettoyé et entretenu, le monogramme restauré et mieux éclairé, etc.)
- ▶ À la recommandation de Mme Joly, Recueillir les témoignages d'anciens de 1965-1995
 - ▶ Ce qu'on a recueilli nous servira dans une prochaine phase de mise en valeur.
 - ▶ Nombre de personnes 26, + 10 informelles, plus de 65 ans et même plus de 90 ans. Enregistrements audios, photos, objets (confessionnal portatif, chapelets datant d'avant 1970, porte-croix et porte-drapeau en bois, feuillet de nouvelles mariales, rondelles de bois et photos) et plusieurs idées de mise en valeur



Confessionnal portatif:

Les témoignages racontent que les gens préféraient se faire confesser à la grotte puisque le curé du village n'était pas au courant et que les punitions étaient moins sévères.

Recommandations du Comité de la Grotte

- Suite au rapport d'Englobe, avec en tête, la sécurité première des utilisateurs, le Comité de la Grotte fait face à une évidence envers la structure de la Grotte.
- Il y aura une recommandation de démantèlement qui sera faite au conseil municipal de la Ville en ce sens.

Travaux en cours

- Présentation des fiches

ARTC  AD
ARCHITECTES

Prochaines étapes

- Recommandation officielle du Comité au conseil municipal pour le démantèlement de la Grotte.
- 2023: Démantèlement, continuer le travail des plans et devis, études géotechnique du sol, des marches, etc.
- Affichage temporaire
- 2024+ : Mise en valeur du site en fonction des subventions possibles

Questions, Rétroactions



Merci de votre présence et bonne fin de soirée