



Parcs
Canada

Parks
Canada

ANNEXE A

ÉNONCÉ DES TRAVAUX

ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON

VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE
COMMANDE DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)

PROJET N^oCCRL-MD-2001



**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

Projet # CCRL-MD-2001

ANNEXE A

AGENCE PARCS CANADA

ÉCLUSE DE CARILLON

VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL DE CARILLON (SCE)

Projet: CCRL-MD-2001

Date: Septembre 2019

VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)

TABLE DES MATIÈRES

1	MANDAT	1
2	PORTÉE DES TRAVAUX	1
3	MANDAT MODES DE RÉALISATION	3
4	ASSISTANCE À LA MISE EN SERVICE DU PRINTEMPS	3
5	LISTE DES ÉQUIPEMENTS	4
6	DESSINS	4
7	LISTE DE VÉRIFICATION ET REGISTRE	4
8	FAMILIARISATION ET RÉPARATIONS À TAUX HORAIRE	5
9	MATÉRIAUX ET OUTILAGE	5
10	MAIN-D'ŒUVRE	5
11	APPELS DE SERVICES	6
12	HORAIRE DE TRAVAIL	7
13	EXIGENCES SÉCURITAIRES ET TENU DU PERSONNEL	7
14	CODES ET NORMES	8
15	PROTECTION DE LA PERSONNE ET DE LA PROPRIÉTÉ	8
16	MODIFICATIONS DES SYSTÈMES	9
17	PROPRETÉ DES LIEUX	9
18	COMMUNICATION	9
19	RAPPORT, CERTIFICATS ET FEUILLES DE TRAVAUX	9
20	SANTÉ ET SÉCURITÉ POUR LES TRAVAUX D'ENTRETIEN	10
21	INSPECTION ET ENTRETIEN	12
APPENDICE A	LISTE DES PLANS ET DOCUMENTS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES	
APPENDICE B	SCHÉMAS DE COMMANDES ET CONTRÔLES	
APPENDICE C	FICHES D'INSPECTION ET DE VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS	

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

1 MANDAT

1.1 Généralités

- 1.1.1 Un système de contrôle et commande, assisté par automates programmables et ordinateurs, est présentement installé à l'écluse du L.H.N.C. du Canal-de-Carillon sur la rivière des Outaouais. Le présent contrat a pour objectif de préserver et d'assurer sur une base annuelle l'intégrité, la fiabilité et le bon fonctionnement de toutes les composantes et de tous les équipements électriques et de commande nécessaires au bon fonctionnement de l'écluse. Ce contrat se limite à la partie contrôle et électricité de puissance, les aspects relatifs à la structure ou la mécanique étant effectués par l'Agence Parcs Canada.
- 1.1.2 Les travaux sont sujets à un échéancier très précis à coordonner avec le chargé de projet de l'Agence Parcs Canada (APC). Le présent contrat inclut également un volet d'assistance technique et de dépannage disponible 24 heures sur 24 avec un délai de réponse de quatre (4) heures pour toute la durée du contrat
- 1.1.3 Le contrat couvre les parties automatisation, commande, contrôle, instrumentation et la distribution électrique de puissance.

2 PORTÉE DES TRAVAUX

2.1 Travaux inclus

La portée des travaux, couverte par le présent contrat de vérification et d'entretien préventif, inclut tous les systèmes d'automatisation de contrôle et commande, la distribution électrique de puissance et de contrôle ainsi que l'instrumentation, associés à l'opération de l'écluse de Carillon.

De façon plus spécifique, mais sans s'y limiter, les systèmes de contrôle et commande couvrent tous les équipements et matériaux tels que :

- Le poste de commande principal et les écrans opérateurs;
 - les automates programmables et le panneau PLC (Programmable Logic Controller);
 - les réseaux de communication (câbles, connecteurs, switches, routeurs);
 - le lien réseau pour accès et lecture des données de l'écluse à distance (Internet/Ethernet) et les coûts mensuels associés (i.e. frais d'abonnement);
 - les alimentations sans coupure (Uninterruptible Power Supply (UPS));
 - les imprimantes;
 - les logiciels et les licences;
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- les modules d'entrée-sortie (I/O), bornes, fusibles;
- l'instrumentation (capteurs et sondes);
- toutes autres composantes faisant partie intégrante du système de commande de l'écluse.

Il inclut également le bon fonctionnement des logiciels, des écrans graphiques, le support pour la production des rapports de mesure, la gestion d'inventaire de pièces de rechange, la mise à jour des plans et documents techniques (min. une (1) fois par année), la mise à jour des listes de câbles, la production des rapports d'inspection et autres éléments actuellement en service.

L'entretien préventif inclut également, sans s'y limiter, tous les équipements et matériaux associés à la distribution électrique de puissance et de contrôle tels que :

- centre de commande de moteurs (CCM);
- commutateur de transfert automatique;
- démarreurs magnétiques, interrupteurs et variateurs de vitesse;
- disjoncteurs;
- boîtes de jonction, postes et panneaux de commande;
- interrupteurs locaux;
- conducteurs et câbles;
- moteurs électriques;
- transformateurs;
- panneaux de distribution 347/600 V seulement;
- distribution électrique associée à l'éclairage;
- distribution électrique associée au chauffage;
- système de signalisation lumineux;
- système de sondes pour niveau d'eau dans le tunnel;
- interrupteurs limite et extrême limite dans les puits mécaniques.

2.2 Travaux exclus

Les items suivants ne font pas partie du présent contrat d'entretien :

- la structure et la mécanique;
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- l'entrée électrique du côté Hydro-Québec (Centrale Carillon), incluant l'équipement de mesure Hydro-Québec.

3 MANDAT ET MODES DE RÉALISATION

- 3.1. Le mandat se divise en deux parties bien distinctes, soit la partie A pour les exigences en rapport avec les mises à jour des documents techniques, l'inspection, et l'entretien ainsi que l'assistance pour la mise en service du printemps. À chacune des inspections, tous les équipements doivent être vérifiés et ajustés (étalonnés) selon les grilles d'inspection à l'appendice C qui seront incluses au rapport d'inspection.
- 3.2. La partie B couvre tous les appels de services ou de réparations, approuvés par l'Agence Parcs Canada, à la suite d'un bris d'équipement ou à la suite des recommandations des rapports d'inspection. Les travaux effectués dans la partie B du contrat seront payés sur une base horaire avec le prix des matériaux selon les modalités du bordereau. Ces travaux sur demande feront l'objet d'une Autorisation de tâches (voir l'Annexe G).
- 3.3. Dans tous les cas, les parties A et B incluent tous les frais allers-retours pour le transport, le temps de déplacement ainsi que le kilométrage.

4 ASSISTANCE À LA MISE EN SERVICE DU PRINTEMPS

- 4.1. Les responsabilités de l'Entrepreneur à la partie A de son contrat comprennent également une assistance à Parcs Canada lors de la mise en service du printemps. Des manœuvres délicates avec contournement de plusieurs systèmes de sécurité ou de protection doivent être exécutées et la présence d'un représentant qualifié de l'Entrepreneur est nécessaire pour assister Parcs Canada dans ces opérations. Ces manœuvres se déroulent sur une période de trois à quatre (3 à 4) jours et comme mentionné précédemment, l'échéancier est déterminé par le responsable de l'écluse en fonction des glaces et de l'ouverture de la saison de navigation. De par son contrat, l'Entrepreneur doit se rendre disponible pour la mise en service du printemps selon les exigences de Parcs Canada.
 - 4.2. Les travaux d'inspection et d'entretien sont étroitement reliés à la mise en service du printemps. Pour exécuter les mouvements nécessaires à la mise en service, il est préférable que tous les travaux du module d'inspection et d'entretien soient terminés à l'exception des ajustements et de la calibration qui doivent être exécutés à la fin de la mise en service. L'Entrepreneur devra coordonner avec le responsable de l'écluse l'ordonnancement de ces travaux.
 - 4.3. À la fin de l'inspection et des activités de mise en service, l'Entrepreneur doit faire la démonstration au chargé de projet de Parcs Canada que toutes les manœuvres et mouvements des différentes composantes de l'écluse fonctionnent correctement. L'Entrepreneur doit également démontrer que toutes les protections sont opérationnelles et certifiées par écrit que l'écluse est maintenant prête à opérer de façon sécuritaire.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

5 LISTE DES ÉQUIPEMENTS

- 5.1. L'appendice A contient la liste des plans et la liste des principaux équipements électriques et de commande de l'écluse du L.H.N.C du Canal-de-Carillon.

6 DESSINS

- 6.1. Dans le but de faciliter la compréhension des systèmes en place et de faciliter les réparations lors d'appels de service, les dessins détaillés de l'installation se retrouvent à l'appendice B (Schémas commandes et contrôles) ainsi que les schémas de distribution. Ces dessins sont disponibles en format « AutoCAD » pour les éventuelles modifications et les mises à jour.
- 6.2. Tel que mentionné à la section 2.1 « Travaux inclus », l'Entrepreneur a la responsabilité de la mise à jour des schémas/dessins, des listes et documents techniques, lors de chaque modification apportée aux systèmes. Ces mises à jour incluent également la partie logicielle telle que le programme de l'automate (configuration et logique de contrôle) ainsi que la configuration et/ou modification des pages graphiques des interfaces. Chacun des documents techniques impliqués devront faire l'objet d'une mise à jour et d'une émission au chargé de projet de l'APC à chaque fois qu'une modification est faite aux systèmes. Notons que le remplacement d'une composante par un modèle identique n'entraîne pas nécessairement une mise à jour des documents. Le rapport d'intervention décrira le travail effectué.
- 6.3. Au minimum, tous les documents devront faire l'objet d'une révision générale annuelle à l'automne, afin de s'assurer de l'exactitude des informations techniques. Advenant qu'aucune intervention n'ait été réalisée en cour d'année, les plans, schémas, manuels et listes, seront réémis avec un incrément de leur numéro de révision et ils porteront simplement la mention « révision générale annuelle ». Pour les pages-écrans et la programmation des automates (configurations et logiques), une copie à jour sera réimprimée et remise au chargé de projet de Parcs Canada avec la réémission du manuel d'opération révisé.
- 6.4. À chaque modification ou révision, une copie papier ainsi qu'une copie sur support informatique (fichier source) doivent être remises au chargé de projet de Parcs Canada.

7 LISTE DE VÉRIFICATION ET REGISTRE

- 7.1. Voir l'appendice C, fiches d'inspection et de vérification des équipements. L'Entrepreneur pourra utiliser les fiches fournies à l'appendice C. Avant de commencer les travaux d'inspection et d'entretien, l'Entrepreneur devra développer ces listes et en obtenir l'approbation; elles devront inclure les vérifications par équipement selon la section 23.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

8 FAMILIARISATION ET RÉPARATIONS À TAUX HORAIRE

- 8.1. L'Entrepreneur et tous ses employés affectés au contrat devront tous être familiers avec l'immeuble, les opérations et les équipements de l'écluse du L.H.N.C. du Canal-de-Carillon avant d'entreprendre des travaux.

9 MATÉRIAUX ET OUTILAGE

- 9.1. L'Entrepreneur est tenu de réparer ou, lorsque nécessaire, de remplacer les pièces usées par des pièces neuves. Les pièces et travaux de remplacement seront payés selon la partie B du contrat (autorisations de tâches).
- 9.2. L'Entrepreneur fournira les directives, les avis et les écriteaux permettant d'aviser l'administrateur et les occupants de l'immeuble des travaux en cours.
- 9.3. L'Entrepreneur fournira les instruments, l'outillage et tous les matériaux (ou pièces) nécessaires à l'entretien, la réparation ou le remplacement des pièces couvertes par le contrat. Il fournira aussi aux besoins, les échafaudages, les appareils de levage, les instruments de mesure et la machinerie spécialisée requise pour procéder aux travaux et mener à bien sa tâche.
- 9.4. Les pièces de rechange devront être identiques aux pièces d'origine et provenir des mêmes manufacturiers. Lorsqu'il est impossible de se procurer des pièces ou matériaux de rechange identiques, l'Entrepreneur devra alors utiliser des équivalents dont la qualité sera tout au moins égale ou supérieure à celle des originaux.
- 9.5. Les équivalents devront être approuvés par le chargé de projet de Parcs Canada.
- 9.6. Tout changement de pièces devra être préalablement autorisé par le chargé de projet de Parcs Canada.
- 9.7. L'Agence Parcs Canada se réserve le droit de décider de la qualité des pièces de rechange; cette décision sera finale et sans appel.
- 9.8. L'Entrepreneur est tenu de fournir toutes les informations et tous les documents techniques et donner la formation requise aux représentants de Parcs Canada quant à l'opération et la configuration des systèmes de contrôle, incluant les points spécifiques aux entrebarrages de sécurité pouvant affecter l'opération.

10 MAIN-D'ŒUVRE

- 10.1. La main-d'œuvre sera fournie par l'Entrepreneur et devra être pleinement qualifiée pour maintenir les équipements en bon état d'opération conformément aux spécifications originales des manufacturiers.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- 10.2. L'Agence Parcs Canada mettra à la disposition de l'Entrepreneur une personne qui le guidera au besoin, durant la période de vérification. La présence d'un représentant de Parcs Canada, désigné par le chargé de projet, est obligatoire et toute visite d'inspection devra au préalable, pour être valide et approuvée, faire l'objet d'une demande de rendez-vous au moins 48 heures à l'avance et être réalisée conjointement avec l'Agence Parcs Canada.

11 APPELS DE SERVICES – AUTORISATIONS DE TÂCHES

- 11.1. Les travaux de la partie B du présent contrat regroupent deux catégories : 1) les appels de service à la suite d'une défektivité ou d'une déficience de l'équipement; 2) les travaux de modifications demandés par Parcs Canada.
- 11.2. Les appels de service couvrent les parties automatisation, commande, contrôle, instrumentation et la distribution électrique de puissance et de contrôle. L'Entrepreneur devra être qualifié et en mesure de prendre en charge et de réparer aussi bien un problème électrique que de contrôle lors d'un appel de service.
- 11.3. L'Entrepreneur devra fournir en tout temps un service d'urgence afin de couvrir les pannes possibles. Il devra s'assurer que le personnel requis sera sur place dans un délai maximum de quatre (4) heures.
- 11.4. L'Entrepreneur fournira l'ensemble des pièces nécessaires à l'exécution des travaux d'entretien ou de réparation dont il est responsable. Lors de réparations effectuées par l'Entrepreneur, celui-ci doit laisser sur les lieux aux fins de vérification toute pièce défectueuse ayant été remplacée et inscrire cette information au rapport.
- 11.5. Dès l'achèvement de chacun des travaux importants, une inspection sera faite par le chargé de projet de Parcs Canada qui validera si le travail est satisfaisant ou non.
- 11.6. Tout appel de service et/ou approbation de travaux devra être approuvé par le chargé de projet de Parcs Canada ou son représentant désigné.
- 11.7. Pour toutes les interventions sur les systèmes, que ce soit directement sur le site ou par accès à distance, l'Entrepreneur a la responsabilité d'aviser la centrale de sécurité qui supervise les alarmes des systèmes. Les coordonnées de la personne-contact seront fournies par Parcs Canada.
- 11.8. L'Entrepreneur devra avoir en tout temps un doublon du logiciel à jour, afin de pouvoir le réimplanter en cas de problèmes avec les ordinateurs ou serveurs de l'écluse.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

12 HORAIRE DE TRAVAIL

- 12.1. Les travaux devront être effectués de manière à ne pas nuire aux opérations normales de l'écluse et se feront suivant un horaire susceptible d'incommoder le moins possible les opérations. Pour établir l'horaire, l'Entrepreneur devra coordonner les travaux avec le chargé de projet de Parcs Canada, deux (2) semaines à l'avance, pour s'assurer que les dispositions prises sont acceptables pour l'Agence Parcs Canada.
- 12.2. Entrepreneur devra répondre à tous les appels de service d'urgence, 24 heures sur 24, 7 jours par semaine.
- 12.3. Il ne devra pas y avoir plus de quatre (4) heures de délai entre l'appel et l'arrivée du personnel de l'Entrepreneur sur les lieux pour les appels d'urgence.
- 12.4. Pour les réparations normales et sauf indication contraire ou sauf si le chargé de projet de Parcs Canada estime qu'il s'agit d'un service d'urgence, l'Entrepreneur doit effectuer les travaux entre 7 h 30 et 15 h, du lundi au vendredi, et poursuivre les travaux sans interruption jusqu'à ce qu'ils soient complétés, tout en respectant l'horaire indiqué, sur rendez-vous, avec le chargé de projet, qui désignera un représentant de l'Agence Parcs Canada sur place.

13 EXIGENCES SÉCURITAIRES ET TENUE DU PERSONNEL

- 13.1. L'Entrepreneur et ses représentants doivent se soumettre aux règlements de sécurité des installations et de l'immeuble, notamment pour le port du casque et de bottes de sécurité ainsi que les équipements de protections électriques pour le niveau de protection minimale des défauts d'arc électrique (arc flash), relatif aux systèmes de distribution.
 - 13.2. L'Entrepreneur fournira à ses employés une carte d'identité, conforme aux normes de sécurité en vigueur. Ceux-ci devront la porter à la vue et l'afficher sur leur uniforme en tout temps, lorsqu'ils sont en devoir.
 - 13.3. L'Entrepreneur et ses représentants doivent se soumettre aux règlements de circulation sur le barrage et sur l'écluse.
 - 13.4. L'Entrepreneur devra se conformer à la limite de vitesse sur les lieux, qui est de **10 km/h maximum**, afin d'éviter tout accident avec les usagers et les employés des lieux qui y ont accès. L'Entrepreneur devra s'immobiliser lors du croisement des piétons ou de cyclistes.
 - 13.5. L'Entrepreneur ne doit pas faire circuler sur les chemins et ouvrages d'art, aucun véhicule chargé, ni machine ou équipement dont le poids ou les dimensions excèdent les limites légales établies, sans autorisation écrite et des directives du chargé de projet de Parcs Canada.
 - 13.6. Le chargé de projet de Parcs Canada peut exiger la réduction des chargements et même la suspension complète ou temporaire du transport sur les chemins ou sur les ouvrages
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

d'art s'il juge que ce transport, à cause de conditions existantes défavorables, peut endommager une partie quelconque des chemins ou des ouvrages d'art.

- 13.7. **Tout employé de l'Entrepreneur devra avoir une attitude irréprochable envers le public. Aucun écart ne sera toléré.** Tout écart sera passible de sanctions pouvant aller jusqu'au retrait définitif du chantier de l'employé fautif. Parcs Canada fournira à l'Entrepreneur un numéro de téléphone pour que celui-ci ou ses employés puissent le transmettre au public pour toutes communications ou plaintes.

14 CODES ET NORMES

- 14.1. Tous les travaux devront être exécutés selon l'édition la plus récente du *Code national de prévention des incendies du Canada*, le *Code national du bâtiment*, le *Code de construction du Québec*, Chapitre V - Électricité, les normes de sécurité en matière d'électricité au travail, les normes de sécurité de la CNESST, le *Code canadien du travail partie II*, les directives du programme de sécurité des barrages et ouvrages de retenue de Parcs Canada et tous les autres codes ou normes applicables.
- 14.2. Les matériaux, la mise en œuvre et les méthodes de travail devront être conformes à la plus récente édition des codes, normes et règlements énumérés ci-dessous. Les normes et codes en vigueur relevant des autorités en place concernant tous les travaux stipulés aux présentes spécifications devront aussi être respectés.

ANSI	American National Standards Institute
ASTM	American Society for Testing of Material
CSA	Association canadienne de normalisation
EEMAC	Electrical and Electronic Manufacturer's Association of Canada
EIA	Electronic Industries Association
FM	Factory Mutual
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
ISA	Instrument Society of America
NEC	National Electrical Council
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
SAMA	Scientific Apparatus Makers Association
UL	Underwriters Laboratories

15 PROTECTION DE LA PERSONNE ET DE LA PROPRIÉTÉ

- 15.1. L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures de sécurité et les mesures de précaution nécessaires pour protéger les personnes et la propriété contre tout accident ou dommage durant l'exécution des services d'entretien ou de réparation.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- 15.2. L'Entrepreneur sera explicitement et entièrement responsable des accidents ou dommages causés aux personnes et à la propriété en raison de ses activités sur les lieux.
- 15.3. L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.
- 15.4. L'Entrepreneur assumera l'entière responsabilité légale (dommage matériel, improductivité du personnel occupant les lieux et/ou perte de vie) s'il ne se conforme pas aux directives de sécurité, tel que décrit dans la section 20.

16 MODIFICATIONS DES SYSTÈMES

- 16.1. L'Agence Parcs Canada se réserve le droit de faire des modifications aux installations de l'écluse à son gré lorsqu'elle le jugera nécessaire.

17 PROPRETÉ DES LIEUX

- 17.1. L'accumulation de débris ne sera tolérée d'aucune façon. Après chaque période de travail, l'Entrepreneur enlèvera des lieux, tous les rebuts et déchets provenant de l'exécution de son ouvrage. Il devra laisser les lieux dans un état de propreté à la satisfaction du chargé de projet de l'Agence Parcs Canada.

18 COMMUNICATION

- 18.1. Les lieux d'appels, incluant les adresses et les numéros de téléphone où l'Entrepreneur, son surintendant ou gérant peuvent être contactés ou rejoints à toutes heures du jour et de la nuit, seront inscrits sur une liste qui sera remise au chargé de projet de l'Agence Parcs Canada et cette liste sera révisée au besoin par l'Entrepreneur.
- 18.2. En tout temps, l'Entrepreneur devra adresser ses questions au chargé de projet de Parcs Canada. Le nom et les coordonnées des personnes ressources seront acheminés à l'Entrepreneur avant le début des travaux.

19 RAPPORT, CERTIFICATS ET FEUILLES DE TRAVAUX

- 19.1. À l'issue de l'inspection du système de contrôle de l'écluse (SCE) et de la distribution électrique associée au contrôle, l'Entrepreneur devra soumettre un rapport complet dactylographié des vérifications incluant la liste et les fiches dûment remplies des équipements attestant leur bon fonctionnement.
 - 19.2. Les rapports devront être présentés en version papier au chargé de projet de Parcs Canada avec une copie électronique pour l'archivage et le suivi du dossier.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- 19.3. L'Entrepreneur devra présenter la forme du rapport et l'information à y être insérées avant l'exécution du contrat pour acceptation par le chargé de projet de l'Agence Parcs Canada. Les fiches d'inspection de l'appendice C doivent être utilisées telles quelles et dûment remplies. Le chargé de projet se réserve le droit de modifier ces rapports ou d'exiger d'autres rapports supplémentaires.
- 19.4. Chaque rapport devra être vérifié et contresigné par le chargé de projet de l'Agence Parcs Canada ou une autre personne désignée par ce dernier.
- 19.5. Après chaque réparation ou service, en rapport avec la partie B du contrat, l'Entrepreneur doit fournir deux copies d'une feuille de travail ainsi qu'un certificat détaillé indiquant la description du problème, les travaux exécutés, les heures de travail (d'entretien et de réparation séparément) et les pièces de remplacement utilisées. Les faire parvenir en copies papier et sous forme électronique à l'Agence Parcs Canada pour des fins de vérification et d'archivage, quelle que soit la nature des travaux ou opérations effectuées. Dans les cas des appels d'urgence, on inscrit sur les certificats ou feuilles, la date et l'heure précises où l'appel de Parcs Canada a été reçu, l'heure d'arrivée sur les lieux ainsi que le nombre d'heures durant lesquelles le travail a été effectué.

20 SANTÉ ET SÉCURITÉ POUR LES TRAVAUX D'ENTRETIEN

20.1 Clauses générales

- 20.1.1 L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité de son personnel, des occupants de l'immeuble ou de l'installation et du public ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.
 - 20.1.2 L'Entrepreneur doit respecter en tout temps les dispositions de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, du *Code canadien du travail partie II* et du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* lorsqu'applicable.
 - 20.1.3 Peu importe le nombre de travailleurs affectés aux travaux, l'Entrepreneur doit désigner une personne qui agira en tant que responsable de la santé et de la sécurité sur le lieu de travail et lui accorder l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il le juge nécessaire pour des raisons de santé et de sécurité.
 - 20.1.4 L'Entrepreneur doit assumer l'application des normes de premier secours et de premiers soins conformément aux politiques et à la réglementation applicables de même qu'à toutes autres clauses spécifiées dans cet énoncé des travaux.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- 20.1.5 L'Entrepreneur doit s'assurer que ses travailleurs ont reçu la formation et l'information nécessaires pour exécuter les travaux de façon sécuritaire, que tous les outils et équipements de protection requis sont disponibles, conformes aux normes, aux lois et aux règlements et qu'ils sont utilisés.
- 20.1.6 L'Entrepreneur doit prendre connaissance du plan d'urgence de l'immeuble ou de l'installation et former et informer ses travailleurs à ce sujet pour qu'ils soient en mesure d'appliquer ce plan.
- 20.1.7 L'Entrepreneur doit aviser ses travailleurs qu'ils ont le droit de refuser tout travail qui comporte un danger pour leur santé ou leur sécurité.
- 20.1.8 L'Entrepreneur doit délimiter son aire de travail, en contrôler l'accès et barricader au besoin.
- 20.1.9 Lorsqu'un travailleur exécute un travail seul dans un lieu isolé où il lui est impossible de demander de l'assistance, l'Entrepreneur doit identifier les risques reliés à cette situation et fournir au chargé de projet de Parcs Canada une procédure visant à prévenir ces risques et à obtenir rapidement de l'aide en cas d'urgence.
- 20.1.10 En cas d'incident imprévu, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires, incluant l'arrêt des travaux, pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs et du public et communiquer sans délai avec le chargé de projet de Parcs Canada.
- 20.1.11 Le recours à la sous-traitance est interdit sauf sous autorisation spéciale du chargé de projet de l'Agence. Celui-ci considérera dans sa décision la capacité du sous-traitant à remplir les présentes exigences.

20.2 Clauses particulières

- 20.2.1 Prévoir les mesures de protection contre les chutes.
 - 20.2.2 Prévoir des mesures de cadenassage conforme aux normes et exigences de l'Agence Parcs Canada.
 - 20.2.3 Pour tous travaux dans des espaces clos, l'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du chargé de projet de Parcs Canada qui confirmera que les procédures de sécurité sont bien adaptées. Les mesures pour les travaux en espaces clos doivent être conformes aux normes et exigences de l'Agence Parcs Canada. L'accès à certain espace clos est restreint, l'Entrepreneur devra ajuster ses méthodes de travail en conséquence. L'Entrepreneur doit fournir à ses employés tous les équipements de sécurité nécessaire à l'entrée en espace clos.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- 20.2.4 Prévoir les mesures de sécurité en matière d'électricité au travail et le port des équipements de protection individuelle pour les arcs électriques.

21 INSPECTION ET ENTRETIEN

21.1. Les travaux de la partie A du présent mandat regroupent quatre catégories sous la responsabilité de l'Entrepreneur, soit l'inspection et l'entretien de la partie instrumentation et contrôles, l'inspection et l'entretien de la distribution électrique de puissance et contrôle, la mise à jour des documents techniques, la gestion de l'inventaire des pièces de rechange et les travaux relatifs à l'assistance à la mise en service du printemps.

21.2. Partie instrumentation et contrôles

- 21.2.1 Les fiches d'inspection et de vérification de équipements de l'Appendice C doivent être utilisées telles quelles et dûment remplies. L'Entrepreneur est responsable de la mise à jour et de l'amélioration des rapports (check-list) lors de ces inspections et recommandations.
- 21.2.2 Les travaux d'inspection et d'entretien de la partie instrumentation et contrôles du présent contrat incluent l'inspection, la vérification, les ajustements et l'étalonnage (calibration) de toutes les composantes du système de commande qui assurent le bon fonctionnement de l'écluse.
- 21.2.3 L'Entrepreneur doit vérifier la communication entre les composantes et les centres de commande afin de s'assurer de l'intégrité de la logique et du bon fonctionnement des logiciels de commande, et mettre à l'essai chacune des composantes afin d'en assurer leur bon fonctionnement.
- 21.2.4 L'Entrepreneur, à la fin de son inspection, doit faire la démonstration au chargé de projet de l'Agence Parcs Canada que toutes les manœuvres et mouvements des différentes composantes de l'écluse fonctionnent correctement.
- 21.2.5 L'Entrepreneur doit, pour chacune des inspections, remettre au chargé de projet de l'Agence Parcs Canada un rapport complet de l'inspection.
- 21.2.6 L'Entrepreneur doit faire tous les ajustements et étalonnages selon les recommandations du chargé de projet de l'Agence Parcs Canada. Tous les ajustements et étalonnages ainsi que les points de consigne doivent être notés au rapport d'inspection.
- 21.2.7 L'Entrepreneur doit valider chacune des instructions du logiciel de commande, en vérifier les paramètres et réviser les ajustements et les étalonnages avec le chargé de projet de Parcs Canada.
- 21.2.8 L'Entrepreneur doit inspecter toutes les protections, les entre barrages et éléments de sécurité externes ou de surtension mécanique du système automatisé (composantes Hardware) et s'assurer qu'ils sont en bon état, bien
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

ajustés/étalonnés et qu'ils assurent la sécurité et la protection des opérations et des équipements pour lesquels ils ont été installés.

- 21.2.9 L'Entrepreneur doit faire la mise à jour des logiciels d'exploitation et de ceux spécialisés et émettre des recommandations pour l'achat de nouveaux logiciels au besoin.
- 21.2.10 L'Entrepreneur doit aviser le chargé de projet de l'Agence Parcs Canada si des coûts de renouvellement des licences sont requis pour assurer l'opération des systèmes.
- 21.2.11 L'Entrepreneur doit fournir à l'Agence Parcs Canada la version à jour du programme de l'automate chaque fois qu'il y a une modification.

21.3. Partie électricité de puissance

- 21.3.1 Les travaux d'inspection et d'entretien de la partie électricité de puissance du présent contrat incluent l'inspection, la vérification, les ajustements et l'étalonnage (calibration) de toutes les composantes du système de distribution électrique et les composantes électriques qui assurent le bon fonctionnement de l'écluse.
- 21.3.2 Sans s'y limiter, les travaux incluent les centres de commande de moteurs, les disjoncteurs ou sectionneurs, les démarreurs magnétiques, le câblage et moteurs électriques, les variateurs de vitesse, les panneaux de distribution, les transformateurs, le système de signalisation lumineux, ainsi que toutes autres composantes électriques nécessaires au bon fonctionnement de l'écluse.

21.3.3 Imagerie Thermique - Themographie

- 21.3.3.1 Une inspection par imagerie thermique doit être réalisée pour la détection des points chauds et détecter les défaillances pour les équipements électriques (commutateur de transfert automatique, transformateurs, panneaux de disjoncteurs/fusibles, centre de commande de moteurs, armoires électrique, moteurs).

21.3.4 Disjoncteurs sous boîtier moulé

- 21.3.4.1 L'Entrepreneur doit vérifier visuellement l'état général du boîtier du disjoncteur, vérifier l'existence de fissures ou de cassures, nettoyer le disjoncteur et effectuer une vérification afin de s'assurer que toutes les fixations sont solides.
 - 21.3.4.2 L'Entrepreneur doit vérifier les raccordements électriques afin de s'assurer de leur solidité et de déceler une décoloration ou s'il y a eu surchauffe. Resserrer au besoin selon les couples de serrage recommandées par le fabricant.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

21.3.4.3 L'Entrepreneur doit vérifier le mécanisme de l'appareil. Il doit manœuvrer le disjoncteur en ouvrant et en fermant la poignée plusieurs fois, de préférence avec une charge, afin de s'assurer que le mécanisme fonctionne librement et en douceur.

21.3.4.4 Les disjoncteurs à dispositifs de déclenchement électronique peuvent comporter un système de protection à la terre. Tout travail de maintenance effectué sur le circuit électronique devrait correspondre aux instructions du fabricant. Vérifier les connexions et la propreté du système de détection de défaut à la terre.

21.3.5 Sectionneurs avec ou sans fusibles

21.3.5.1 L'Entrepreneur doit vérifier que le dispositif fonctionne bien, en douceur et sans coller. Ajuster au besoin.

21.3.5.2 L'Entrepreneur doit vérifier les raccordements électriques et rechercher les traces de dommage, de surchauffe et d'usage abusif. Vérifier le serrage de tous les boulons et les connexions de bornes.

21.3.5.3 L'Entrepreneur doit vérifier la mise à la terre.

21.3.5.4 L'Entrepreneur doit vérifier visuellement l'état général des connexions fusibles pour les signes de dommage, de surchauffe et d'usage abusif et il doit nettoyer les extrémités des fusibles et des portes fusibles (s'il y a lieu).

21.3.5.5 L'Entrepreneur doit vérifier et s'assurer que le type et calibre de fusibles installés correspondent aux dessins et au type d'équipement protégé.

21.3.5.6 L'Entrepreneur doit ouvrir et enlever la poussière et la saleté avec un aspirateur.

21.3.5.7 L'Entrepreneur doit nettoyer le couvercle et la zone environnante.

21.3.6 Transformateurs de distribution

21.3.6.1 L'Entrepreneur doit faire une inspection visuelle périphérique de l'état général de l'équipement.

21.3.6.2 L'Entrepreneur doit nettoyer la saleté externe, procéder à une retouche de peinture au besoin à la présence de la rouille ou de la corrosion. Vérifier si elles sont excessives.

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- 21.3.6.3 L'Entrepreneur doit enlever toute accumulation excessive de saleté sur les enroulements ou sur l'isolant du transformateur pour permettre une circulation d'air plus libre et une protection contre les ruptures d'isolant. Le dessus et le bas des enroulements doivent être nettoyés avec un aspirateur.
- 21.3.6.4 L'Entrepreneur doit procéder au nettoyage des conduits de ventilation.
- 21.3.6.5 L'Entrepreneur doit vérifier l'alignement et le serrage des connecteurs électriques et vérifier s'il y a décoloration ou oxydation des pièces porteuses de courant et qu'il n'y a pas de points chauds.
- 21.3.6.6 L'Entrepreneur doit vérifier l'état de la quincaillerie.
- 21.3.6.7 L'Entrepreneur doit vérifier les raccords isolés afin de déceler toute présence d'échauffement. S'il y a échauffement, refaire et isoler de nouveau le joint.
- 21.3.6.8 L'Entrepreneur doit vérifier que le transformateur ne produit pas de vibrations ou de bruits anormaux et qu'il ne surchauffe pas.

21.3.7 Commutateur de transfert automatique (ATS)

- 21.3.7.1 L'Entrepreneur doit faire une inspection visuelle périphérique de l'état général de l'équipement. Le commutateur de transfert automatique est muni d'un sceau d'Hydro Québec.
- 21.3.7.2 L'Entrepreneur doit nettoyer la saleté de l'enceinte avec un aspirateur et enlever toute humidité avec un chiffon.
- 21.3.7.3 L'Entrepreneur doit vérifier les contacts de transfert du commutateur. Il doit retirer les barrières et vérifier l'état des contacts. L'Entrepreneur doit remplacer les contacts lorsqu'ils sont excessivement usés et réinstaller les barrières soigneusement.
- 21.3.7.4 L'Entrepreneur doit maintenir la lubrification du commutateur de transfert. Si l'Entrepreneur aperçoit que le commutateur est soumis à un environnement très poussiéreux, il doit procéder à la lubrification de tous les liens en mouvement. L'Entrepreneur ne doit pas utiliser de l'huile.
- 21.3.7.5 L'Entrepreneur doit vérifier l'alignement et le serrage des connecteurs électriques et vérifier s'il y a décoloration ou oxydation des pièces porteuses de courant et qu'il n'y a pas de points chauds.

21.3.8 Centre de commande de moteur (CCM)

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- 21.3.8.1 L'Entrepreneur doit faire une inspection visuelle périphérique de l'état général de l'équipement.
 - 21.3.8.2 L'Entrepreneur doit procéder au nettoyage des surfaces exposées de l'élément de commande et de son enceinte à l'aide d'un aspirateur.
 - 21.3.8.3 L'Entrepreneur doit procéder à une vérification mécanique. Il doit vérifier le serrage des connecteurs électriques et vérifier s'il y a décoloration ou oxydation des pièces porteuses de courant et qu'il n'y a pas de points chauds. Resserrer au besoin selon les couples de serrage recommandées par le fabricant.
 - 21.3.8.4 L'Entrepreneur doit procéder à une vérification des fils et câbles afin d'éliminer tout frottement contre les rebords en métal causée par les vibrations, qui pourrait progresser à un défaut d'isolation.
 - 21.3.8.5 L'Entrepreneur doit procéder à une vérification des mouvements des pièces mécaniques comme les contacts électromécaniques et le verrouillage mécanique afin d'y assurer l'opération fonctionnelle.
 - 21.3.8.6 L'Entrepreneur doit vérifier et s'assurer que le type et calibre de fusibles installés correspondent aux dessins et au type d'équipement protégé.
 - 21.3.8.7 L'Entrepreneur doit procéder à une vérification et remplacement des témoins lumineux si requis.
 - 21.3.9 Démarreur et contacteur**
 - 21.3.9.1 L'Entrepreneur doit nettoyer la saleté, la rouille ou la corrosion. Vérifier si elles sont excessives.
 - 21.3.9.2 L'Entrepreneur doit vérifier le serrage des connecteurs électriques et vérifier s'il y a décoloration des pièces porteuses de courant et qu'il n'y a pas de points chauds.
 - 21.3.9.3 L'Entrepreneur doit vérifier les connecteurs mécaniques.
 - 21.3.9.4 L'Entrepreneur doit vérifier la pression des lames ressorts de fusibles.
 - 21.3.9.5 L'Entrepreneur doit vérifier s'il y a des brins effilochés sur les fils souples.
 - 21.3.9.6 L'Entrepreneur doit vérifier s'il y a des signes de surchauffe ou de dommage mécanique aux bobines.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

- 21.3.9.7 L'Entrepreneur doit nettoyer et vérifier les boutons poussoirs, interrupteurs sélecteurs ou dispositifs pilotes.
- 21.3.9.8 L'Entrepreneur doit vérifier si les contacteurs arquent; si c'est le cas, ajuster le réglage afin d'éliminer le rebond des contacts.
- 21.3.9.9 L'Entrepreneur doit vérifier s'il y a du bruit et vérifier les bobines.
- 21.3.9.10 L'Entrepreneur doit remplacer les bornes des contacts si elles sont brûlées. Ne pas limer les bornes en argent.
- 21.3.9.11 L'Entrepreneur doit vérifier la pression des contacts pour qu'elles soient uniformes sur tous les plots.
- 21.3.9.12 L'Entrepreneur doit déclencher les relais de surcharge à la main afin d'assurer qu'ils fonctionnent bien. Nettoyer, vérifier la bobine de chauffage et serrer les raccords.
- 21.3.9.13 L'Entrepreneur doit vérifier et ajuster les dispositifs de surtension et de surcharge selon les bonnes valeurs.

21.3.10 Variateur de vitesse

- 21.3.10.1 L'Entrepreneur doit nettoyer la saleté et la poussière et vérifier la présence d'humidité. Vérifier si elles sont excessives et mitiger la source de l'infiltration.
- 21.3.10.2 L'Entrepreneur doit vérifier les ventilateurs, si applicables, et le refroidissement. Il doit remplacer toutes pièces endommagées et appliquer la puissance momentanément pour vérifier le fonctionnement. Si l'appareil ne fonctionne pas, il doit vérifier et remplacer le câblage, le fusible, le ventilateur ou le moteur du ventilateur, le cas échéant.
- 21.3.10.3 L'Entrepreneur doit nettoyer les radiateurs.
- 21.3.10.4 L'Entrepreneur doit vérifier le bon fonctionnement du variateur de vitesse.
- 21.3.10.5 L'Entrepreneur doit nettoyer ou changer les filtres à air.
- 21.3.10.6 L'Entrepreneur doit vérifier les connexions des terminaux.

21.3.11 Moteur électrique

- 21.3.11.1 L'Entrepreneur doit vérifier que le moteur ne produit pas de vibrations ou de bruits anormaux et qu'il ne surchauffe pas.
-

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

21.3.11.2 L'Entrepreneur doit vérifier toutes les connexions pour s'assurer qu'ils sont solides.

21.3.11.3 L'Entrepreneur doit s'assurer que les enroulements ne sont pas à la masse.

21.3.11.4 L'Entrepreneur doit consigner le courant de fonctionnement à chacune des phases.

21.3.11.5 L'Entrepreneur doit vérifier et serrer toutes les connexions.

21.4 Gestion de l'inventaire des pièces de rechange

21.4.1 L'Entrepreneur devra assister Parcs Canada et faire des recommandations afin de permettre au chargé de projet de l'Agence de maintenir un inventaire des pièces de rechange critiques ou essentielles au bon fonctionnement de l'écluse.

21.4.2 L'Entrepreneur devra assurer le suivi et tenir le registre d'inventaire des pièces de rechange; il devra également assister le chargé de projet de Parcs Canada pour l'achat de nouvelles pièces au besoin.

21.5 Mise à jour annuelle des documents techniques

21.5.1 L'Entrepreneur a la responsabilité de maintenir à jour tous les documents techniques suite aux inspections ou travaux de réparation, de modification ou de remplacement de pièce sur les installations durant la période de son mandat.

21.5.2 La gestion des révisions des documents doit se faire conformément aux prescriptions de l'article DESSINS.

21.5.3 Les documents techniques comprennent les manuels d'entretien et d'opération, les croquis et les plans en « AutoCAD », la liste des rapports d'inspection, la liste des inventaires de pièces de rechange, la liste des câbles et tous les autres documents nécessaires au bon fonctionnement de l'écluse comme les fiches techniques des nouvelles pièces installées.

21.5.4 L'Entrepreneur doit conserver dans un cahier de charge, une copie de tous les rapports d'inspections, avec date, commentaires et recommandations.

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

APPENDICE A

LISTE DES PLANS ET DOCUMENTS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)****LISTE DES DESSINS ET DOCUMENTS**

Titre	No du document
SCHÉMA UNIFILAIRE ÉLECTRIQUE 600 V	OCAR-20-143
ARCHITECTURE DE RÉSEAU	CCRL-E01-R00
SCHÉMA D'INTERCONNECTION - CÂBLAGE	CCRL-E02-R00
INSTALLATION PRISE POUR GÉNÉRATRICE	CCRL-E03-R00
LOCALISATION DES ÉQUIPEMENTS	CCRL-E04-R00
AGENCEMENT DE PANNEAU	CCRL-E05-R00
PAN. BJ-RIO-01 SCHÉMA D'ALIMENTATION DE CONTRÔLE	CCRL0E06-R00
PAN. BJ-RIO-01 CARTE D'ENTRÉES DIGITALES 1734-IB8 – FENTE 0	CCRL-E07-R00
PAN. BJ-RIO-01 CARTE D'ENTRÉES DIGITALES 1734-IB8 – FENTE 1	CCRL-E08-R00
PAN. BJ-RIO-01 CARTE DE SORTIES RELAIS 1734-OW4 – FENTE 2	CCRL-E09-R00
PAN. BJ-RIO-01 CARTE DE SORTIES RELAIS 1734-IE2C – FENTE 3	CCRL-E10-R00
AGENCEMENT DE PANNEAU SCHÉMA D'INTERCONNEXION SYSTÈME DE GRAISSAGE	CCRL-E11-R00
FILERIE SYSTÈME DE GRAISSAGE	CCRL-E12-R00
SCHÉMA – SYSTÈME DE GRAISSAGE	CCRL-M20-R00
MÉCANIQUE DE LA PORTE VERTICALE – COUPE ET DÉTAILS	CCRL-M52-R00
PUITS DES POMPES	CCRL-M54-R00
SCHÉMA D'IMPLANTATION	P019-15-01PCL-01 p.1 de 37
ALIMENTATION 120 VAC	P019-15-01PCL-01 p.2 de 37
DISTRIBUTION 120 VAC ET 24 VDC	P019-15-01PCL-01 p.3 de 37

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

Titre	No du document
COMMUNICATION DEVICE NET	P019-15-01PCL-01 p.4 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DES FEUX DE SIGNALISATION	P019-15-01PCL-01 p.5 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – COMMANDE	P019-15-01PCL-01 p.6 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – COMMANDE	P019-15-01PCL-01 p.7 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – COMMANDE	P019-15-01PCL-01 p.8 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – COMMANDE	P019-15-01PCL-01 p.9 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – COMMANDE	P019-15-01PCL-01 p.10 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – COMMANDE	P019-15-01PCL-01 p.11 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – COMMANDE	P019-15-01PCL-01 p.12 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – COMMANDE	P019-15-01PCL-01 p. 13 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – PORTE SECTEUR SG3	P019-15-01PCL-01 p.14 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – PORTE SECTEUR SG4	P019-15-01PCL-01 p.15 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – VANNE D'ADMISSION IV	P019-15-01PCL-01 p.16 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – VANNE D'ADMISSION IV	P019-15-01PCL-01 p.17 de 37

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

Titre	No du document
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – VANNE D'ÉVACUATION DV	P019-15-01PCL-01 p.18 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – VANNE D'ÉVACUATION DV	P019-15-01PCL-01 p.19 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – PORTE LEVANTE LG	P019-15-01PCL-01 p.20 de 37
SCHÉMA DE CONTRÔLE DE L'ÉCLUSE – PORTE LEVANTE DV	P019-15-01PCL-01 p.21 de 37
SCHÉMA DE BRANCHEMENT – MODULE D'ENTRÉES DIGITALES DI-1	P019-15-01PCL-01 p.22 de 37
SCHÉMA DE BRANCHEMENT – MODULE D'ENTRÉES DIGITALES DI-2	P019-15-01PCL-01 p.23 de 37
SCHÉMA DE BRANCHEMENT – MODULE D'ENTRÉES DIGITALES DI-3	P019-15-01PCL-01 p.24 de 37
SCHÉMA DE BRANCHEMENT – MODULE DE SORTIES DIGITALES DO-1	P019-15-01PCL-01 p.25 de 37
SCHÉMA DE BRANCHEMENT – MODULE DE SORTIES DIGITALES DO-2	P019-15-01PCL-01 p.26 de 37
SCHÉMA DE BRANCHEMENT – MODULE D'ENTRÉES ANALOGIQUES AI-1	P019-15-01PCL-01 p.27 de 37
SCHÉMA DE BRANCHEMENT – MODULE D'ENTRÉES ANALOGIQUES AI-1	P019-15-01PCL-01 p.28 de 37
TERMINAL STRIP : TB00, TB01	P019-15-01PCL-01 p.29 de 37
TERMINAL STRIP : TBC1, TBDV	P019-15-01PCL-01 p.30 de 37
TERMINAL STRIP : TBF1, TBI1	P019-15-01PCL-01 p.31 de 37

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

Titre	No du document
TERMINAL STRIP : TBI2, TBI3	P019-15-01PCL-01 p.32 de 37
TERMINAL STRIP : TBI4, TBK1	P019-15-01PCL-01 p.34 de 37
TERMINAL STRIP : TBLG, TBSG3	P019-15-01PCL-01 p.35 de 37
TERMINAL STRIP : TBSG4, TBU1, TBU2	P019-15-01PCL-01 p.36 de 37
LISTE DES ÉQUIPEMENTS	P019-15-01PCL-01 p.37 de 37
ROCKWELL AUTOMATION CENTERLINE 2100 MOTOR CONTROL CENTER	
RESURFACAGE DU BÉTON (PROJET 2) VUE EN PLAN ÉLECTRIQUE	R_072225_001_PN_C01
LISTE DES Câbles LOCALISÉS DANS LE CANIVEAU ET Câbles ÉLECTRIQUES	
ÉCLUSE CARILLON – PARC CANADA SYSTÈME DE CONTRÔLE ET AUTOMATISATION PROJET T017-01-01 MANUEL D'OPÉRATION – DERNIÈRE MISE À JOUR JUIN 2015	

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

APPENDICE B

SCHÉMAS DE COMMANDES ET CONTRÔLES

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

APPENDICE C

FICHES D'INSPECTION ET DE VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS

VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)

Légende

IVO:	Vanne d'admission « OUVERTURE »
IVF:	Vanne d'admission « FERMETURE »
SG3O :	Porte secteur 3 « OUVERTURE »
SG3F	Porte secteur 3 « FERMETURE »
SG4O :	Porte secteur 4 « OUVERTURE »
SG4F :	Porte secteur 4 « FERMETURE »
DVO :	Vanne d'évacuation « OUVERTURE »
DVF :	Vanne d'évacuation « FERMETURE »
LGO :	Porte verticale « OUVERTURE »
LGF :	Porte verticale « FERMETURE »
ARRÊT :	Bouton d'arrêt d'opération pour les vannes
ES :	Bouton d'arrêt d'urgence

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

RAPPORT DE VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS									
ÉQUIPEMENTS	OOSS	COSS	OLS	ENCODEURS	ES LOCAL	BJ DEVICE	BJ LOCALE	LGEBIX	LGEBIY
PORTE VERTCALE (LG)									
VISUEL									
« HARD »									
« SOFT »									
RÉPARÉ									
CHANGÉ									

AJUSTEMENT DES ANTICIPATIONS ET MESURE DES ENCODEURS					
	IV	DV	SG3	SG4	LG
ANTICIPATION EN FERMETURE					
MESURE EN FERMETURE					
ANTICIPATION EN OUVERTURE					
MESURE EN OUVERTURE					

Légende

- OOSS : Opening overstrength switch (Interrupteur de surtension mécanique en ouverture)
- COSS : Closing overstrength switch (Interrupteur de surtension mécanique en fermeture)
- OLS : Opening Limit Switch (Interrupteur extrême limite en ouverture)
- ES : Emergency Stop (Bouton d'arrêt d'urgence)
- Encodeur : Détecteur de position numérique
- BJ Device : Boîte de jonction DeviceNet pour encodeur
- BJ Locale : Boîte de jonction de raccordement local
- LGEBIX : Détecteur proximité frein d'urgence porte verticale

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

LGEBIY : Détecteur proximité du cran de sécurité

RAPPORT DE VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS													
ÉQUIPEMENTS	DRIVE	CC	OC	OL	CA	BC	EBC	SM	FUSIBLE	C-À-C	LGCMO	600 V FILTRE	600 V DRIVE
VANNE D'ADMISSION													
VANNE D'ÉVACUATION													
PORTE SECTEUR No. 3													
PORTE SECTEUR No. 4													
PORTE VERTICALE													
FUSIBLE CONTRÔLE													
FUSIBLE FEU DE CIRCULATION													
FUSIBLE CHAUFFE MOTEUR													
FUSIBLE PRIM. TXFO													
RÉPARÉ													
CHANGÉ													

Légende

DRIVE : Variateur de vitesse ABB
 CC : Démarreur magnétique « FERMETURE » (closing contactor)
 OC: Démarreur magnétique « OUVERTURE » (closing contactor)
 OL : Surcharge (overload)
 CA : Contact auxiliaire
 BC : Démarreur magnétique du frein
 EBC : Démarreur magnétique du frein d'urgence – porte verticale
 LGCMO : Démarreur magnétique de l'alimentation variateur de vitesse
 SM : Sectionneur manuel (façade CCM)
 C-à-C : Sélecteur de contournement à clef

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

RAPPORT DE VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS									
ÉQUIPEMENTS	INDAM	INDAV	TXNDAM	TXNDAV	TXPAV	DMALT	BJ DEVICE	CNAM	CNAV
VISUEL									
MATÉRIEL									
FONCTIONNEMENT									
NOTE #									

Légende

INDAM : Interrupteur de niveau différentiel amont
 INDAV : Interrupteur de niveau différentiel aval
 TXDNAM: Transmetteur de niveau différentiel amont
 TXDNAV : Transmetteur de niveau différentiel aval
 TXPAV : Transmetteur de niveau pression aval tirant d'air
 DMALT : Détecteur de mise à la terre
 BJ DEVICE : Boîte de jonction DeviceNet principale
 CNAM : Contournement niveau amont
 CNAV : Contournement niveau aval

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

RAPPORT DE VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS							
ÉQUIPEMENTS POMPE DE DRAINAGE	LIT-001	LSHH-1	LSLL-1	CTDN	BJ DEVICE	BP	BJ-RIO-01
VISUEL							
MATÉRIEL							
FONCTIONNEMENT							
NOTE #							

Légende

LIT-001 :	Sonde de niveau radar
LSHH-1	Flotte de haut-haut niveau
LSLL-1	Flotte de bas-bas niveau
CTDN	Contrôleur transmetteur de niveau
BJ DEVICE	Boîte de jonction flottes
BP	Station bouton poussoir
BJ-RIO-01 :	Panneau de contrôle système des pompes

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**

RAPPORT DE VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS								
UNITÉ HYDRAULIQUE RÉ-ENCLENCHEUR FREIN D'URGENCE	DISJONCTEUR	CHAUFFAGE	PX-1	LSL	EV	BOUTON POUSSOIR	E5 ARRÊT URGENCE	RS1 LIEN SÉCURITÉ
VISUEL								
MATÉRIEL								
FONCTIONNEMENT								
NOTE #								

RAPPORT DE VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS							
PANNEAU DE SÉCURITÉ RÉ-ENCLENCHEUR FREIN D'URGENCE	FUSIBLE	CHAUFFAGE	ZS-1	RSM	RS1	BOUTON POUSSOIR	E5 ARRÊT URGENCE
VISUEL							
MATÉRIEL							
FONCTIONNEMENT							
NOTE #							

**VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET DE COMMANDE
DE L'ÉCLUSE DU L.H.N.C. DU CANAL-DE-CARILLON (SCE)**