

## 1.1. Généralités

Le présent énoncé des travaux décrit les services d'entretien électrique à fournir au pont levant du canal de Burlington, à Burlington (Ontario). Le pont et son fonctionnement sont essentiels tant pour le transport maritime dans le canal que pour la circulation des véhicules et des piétons sur le pont. Il est primordial pour les opérations maritimes et routières que le pont levant du canal de Burlington demeure fiable, sécuritaire et fonctionne en tout temps, et que les pannes ou défauts des systèmes électriques soient traités immédiatement et réglés.

Un entretien et des réparations doivent être effectués de façon à prolonger la durée de vie utile des systèmes électriques et à éviter des pannes inutiles et des réparations coûteuses. Le programme doit être axé sur l'entretien préventif en vue du remplacement des composants usés ou vieillissants avant leur défaillance. Les activités d'entretien doivent être fondées sur le document *Bridge Inspection, Evaluation, and Maintenance Manual*, publié par l'AASHTO, et d'autres documents de référence fournis par le maître de l'ouvrage, notamment des manuels d'entretien. L'entrepreneur doit continuellement examiner les systèmes électriques du pont et modifier les pratiques d'entretien afin de réduire l'usure et d'assurer la fiabilité du service. L'entrepreneur doit effectuer tous les travaux conformément à l'ensemble des règles et des règlements locaux et nationaux applicables.

Les activités d'entretien doivent comprendre une vérification périodique de la fonctionnalité des systèmes d'alimentation et de contrôle, de l'intégrité de l'installation des systèmes électriques et des réglages de l'équipement. De plus, des inspections doivent être réalisées afin de consigner la détérioration de l'équipement et d'évaluer la nécessité de remplacer ou de réparer des pièces ou de l'équipement usés et en fin de vie utile avant qu'elles ne causent une panne de système ou ne nuisent à la fiabilité opérationnelle du pont.

Dans le cadre des services d'entretien électrique du pont, l'entrepreneur doit aussi fournir un service sur appel 24 heures sur 24 et sept jours sur sept pour répondre aux pannes durant la saison de navigation. Après avoir été avisé par le maître-pontier ou son représentant d'une panne d'un système électrique du pont, l'entrepreneur devra se rendre au pont dans l'heure suivant la réception de l'avis par courriel ou par téléphone.

## 1.2. Sommaire des activités d'entretien

### 1.2.1. Services sur appel

- 1.2.1.1. Les services d'entretien électrique du pont offerts par l'entrepreneur doivent comprendre un service sur appel 24 heures sur 24 et sept jours sur sept pour répondre aux pannes durant la saison de navigation. Après avoir été avisé par le maître-pontier ou son représentant d'une panne d'un système électrique du pont, l'entrepreneur devra se rendre au pont dans l'heure suivant la réception de l'avis par courriel ou par téléphone.

### 1.2.2. Entretien général

- 1.2.2.1. L'entrepreneur doit maintenir toutes les aires de travail exemptes d'accumulations de déchets et de rebuts. Il doit enlever et éliminer les débris et les matériaux usagés ou hors d'usage.
- 1.2.2.2. L'entrepreneur doit éliminer la poussière, la saleté et les corps étrangers des surfaces de toute pièce d'équipement qui fait l'objet d'un entretien aux termes du présent contrat.

### 1.2.3. Description générale des systèmes électriques

Le pont est alimenté électriquement par des machines et de l'équipement électrique de commande de moteurs situés dans chacune des tours du pont. Les tours sont reliées électriquement par un câble électrique aérien qui alimente et contrôle la tour nord du pont.

Les systèmes d'entraînement électriques du pont, les systèmes de commande et d'alimentation et les composants de distribution électrique ont été remplacés, et le nouveau système a été mis en service en 2017. Le nouveau système se compose d'entraînements de travée de pointe et d'un système de commande à microprocesseur.

Le service public d'électricité du pont, les groupes électrogènes de secours et les tableaux de distribution principaux actuels datent de plus de 15 ans.

Le raccordement principal au service d'électricité du pont, les groupes électrogènes de secours et la console de commande du pontier sont situés dans le centre de contrôle du pontier qui se trouve à proximité immédiate de la tour sud du pont.

Les éléments électriques fixes comprennent le service d'alimentation électrique du pont et le système de distribution, les moteurs, les systèmes d'entraînement, les CCM, les contrôleurs programmables et le système de communications connexe, ainsi que les interfaces avec les systèmes mécaniques du pont et les systèmes de sécurité-incendie du pont et les interfaces électriques avec les systèmes mécaniques du pont.

### 1.2.4. Portée des travaux d'entretien électrique

La portée comprend l'entretien de tous les systèmes d'alimentation électrique et de commande du pont ainsi que des systèmes de commande et de signalisation de la circulation routière, piétonnière et maritime, à l'exception des éléments énumérés dans la section suivante.

Voir la section intitulée *Équipement électrique et systèmes à surveiller et à entretenir* à la fin de l'annexe pour une description des principaux équipements électriques et systèmes à entretenir et un calendrier d'entretien de référence à utiliser comme ligne directrice et pour les appels d'offres. Les périodicités d'entretien fournies doivent être adaptées au besoin en fonction du rendement pour assurer un fonctionnement fiable.

L'entrepreneur doit effectuer les nettoyages, les inspections et les vérifications de routine ainsi que l'entretien de tous les éléments indiqués

dans la section *Équipement et systèmes à surveiller et à entretenir*. La réparation et le remplacement des pièces sont également compris dans la portée des travaux de l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit examiner et surveiller l'alimentation électrique fournie au pont et s'assurer qu'elle est utilisée de façon efficace et efficiente et que toutes les sources d'alimentation électrique de secours fonctionnent conformément aux plus récents manuels d'exploitation et d'entretien des équipements et à tous les codes et pratiques applicables. Dans le cas de l'alimentation électrique de secours, l'entrepreneur doit immédiatement informer le maître-pontier de toute préoccupation, tout problème ou toute défaillance découverts pendant l'exécution de ses travaux d'entretien. De plus, l'entrepreneur doit accorder la plus haute priorité à tout problème relatif à l'exploitation du pont et le résoudre dans les meilleurs délais. Si l'entrepreneur n'est pas en mesure de résoudre rapidement le problème, il doit en aviser le maître-pontier qui obtiendra une aide supplémentaire auprès du fournisseur du système de commande du pont, du fournisseur du système d'entraînement de travée ou d'autres spécialistes connexes.

Si l'entrepreneur ou le personnel du pont propose de nouveaux travaux d'installation ou de modification pour les systèmes électriques du pont, un devis écrit doit être fourni au maître-pontier qui approuvera ces travaux à exécuter par l'entrepreneur avant l'achat des matériaux et de l'équipement ou la réalisation des travaux. Il est à noter que l'établissement du calendrier de tous les travaux pouvant nuire à l'exploitation du pont doit être coordonné avec le maître-pontier et approuvé par ce dernier.

#### **1.2.5. Inauguration de la saison de navigation**

Offrir un soutien électrique et technique équivalant à 40 heures pour faciliter l'inauguration annuelle de la saison de navigation. L'entrepreneur doit notamment s'assurer que les aides à la navigation maritime, le contrôle de la circulation des véhicules et des piétons et les systèmes du pont sont opérationnels et fonctionnent conformément à ce qui est défini dans le manuel d'exploitation et d'entretien.

#### **1.2.6. Travaux supplémentaires**

Tous les travaux et les réparations non prévus au contrat sont communiqués au maître-pontier et l'autorisation de procéder doit être obtenue avant l'exécution des travaux. Les factures doivent indiquer les détails des travaux, c'est-à-dire spécifier le matériel et la main-d'œuvre, l'agent autorisé ainsi que la date et le numéro de référence du bon de travail.

Un devis ainsi que les détails des travaux à réaliser doivent être fournis au moment de demander l'approbation. Le maître-pontier se réserve le droit de refuser le devis et d'accorder le contrat de sous-traitance à une tierce partie.

#### **1.2.7. Exclusions**

Les travaux d'entretien des installations techniques de l'atelier sont exclus de la présente demande. De plus, les travaux visant le transformateur et le compteur du service d'électricité, les groupes électrogènes de secours

existants et l'entretien requis pour la programmation des contrôleurs programmables et les interfaces avec les dispositifs sur le pont incomberont à d'autres personnes, mais certains travaux de base et courants, les conseils et la coordination avec l'entrepreneur responsable de l'entretien en vertu du présent contrat seront assurés comme décrit dans les présentes.

Voici le sommaire des exclusions :

- .1 Téléphone.
- .2 Système d'alarme incendie (remarque : bien que l'entretien du système d'alarme incendie ne soit pas inclus, l'alimentation électrique dudit système doit l'être).
- .3 Alimentation électrique fournie au pont (remarque : bien que l'entretien de l'alimentation fournie au pont ne soit pas inclus, l'entrepreneur doit soutenir le service public d'électricité lorsqu'il effectue les essais ou l'entretien de l'alimentation électrique du pont et participer à ces activités).
- .4 Ascenseurs de tour (remarque : bien que l'entretien des ascenseurs de tour ne soit pas inclus, l'alimentation électrique du système doit l'être).
- .5 Travaux majeurs sur les groupes électrogènes de secours (remarque : l'entretien des moteurs diesel mécaniques n'est pas inclus, mais l'inspection et le dépannage des systèmes d'alimentation électrique, de commande, d'alarme et de surveillance connexes sont inclus. En outre, l'entretien et les essais courants de base sont inclus comme décrit dans les présentes).
- .6 Éclairage de jetée.

#### **1.2.8. Exécution des travaux**

L'entrepreneur doit exécuter les travaux prescrits. Si l'entrepreneur ne respecte pas cette condition, des coûts supplémentaires pour l'arrêt des activités, des coûts pour la réalisation des travaux par d'autres effectifs et les frais engagés par SPAC pourraient lui être facturés.

#### **1.3. Documents de référence**

L'équipement électrique doit être entretenu conformément aux documents fournis et aux meilleures pratiques de l'industrie. Les pratiques générales doivent respecter les exigences d'inspection et d'entretien décrites dans les documents de référence suivants.

En plus des codes et normes réglementaires, la documentation suivante, qui porte spécifiquement sur le pont levant du canal de Burlington, est mise à disposition par SPAC aux fins d'entretien des systèmes électriques du pont :

- .1 Manuel d'entretien du pont levant du canal de Burlington concernant le remplacement des commandes, des entraînements et des câbles aériens, 10 volumes.
- .2 Journal d'entretien du pont levant du canal de Burlington.

- .3 Étude sur la coordination de la protection contre les décharges d'arc électrique du pont levant du canal de Burlington.
- .4 Procédure de fonctionnement pour l'entraînement auxiliaire du pont et le groupe électrogène mobile du pont levant du canal de Burlington.

Veillez noter que les documents énumérés ne sont pas exhaustifs. Les autres équipements qui touchent ou contribuent à l'exploitation sûre et fiable du pont sont considérés comme faisant partie intégrante du présent contrat, même s'ils ne sont pas décrits dans les documents de référence. Lorsque des modifications sont apportées aux documents, l'entrepreneur doit les réviser et mettre à jour les documents.

## 1.4. Normes minimales

### 1.4.1. Généralités

- 1.4.1.1. Le cas échéant, l'entrepreneur réalise des travaux de façon à répondre aux exigences des codes et des spécifications suivants ou à les excéder :
- 1.4.1.2. Dernière édition du *Bridge Inspection, Evaluation, and Maintenance Manual* publié par l'American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO).
- 1.4.1.3. CAN/CSA S6-00, *Code canadien sur le calcul des ponts routiers*.
- 1.4.1.4. *Code national du bâtiment du Canada (2015)*, *Code national de prévention des incendies du Canada (2015)*, *Code du bâtiment de l'Ontario (2017)* et tout autre code applicable dans la province ou la région.
- 1.4.1.5. Commissaire fédéral des incendies, N° CI 301, Norme Travaux de construction et N° CI 302, Norme sur le soudage et découpage, version la plus récente.
- 1.4.1.6. Tous les règlements de sécurité locaux et nationaux applicables, y compris la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et le *Règlement sur les projets de construction*, lois révisées de l'Ontario 2018.
- 1.4.1.7. Toutes les réglementations environnementales locales et nationales applicables, y compris la *Loi sur la protection de l'environnement*, le règlement de l'Ontario 127/01 et le règlement de l'Ontario 153/04.

### 1.4.2. Électricité

- 1.4.2.1. Lorsqu'il y a lieu, l'entrepreneur réalise les travaux de façon à répondre aux exigences des codes et des spécifications suivants ou à les excéder :
- 1.4.2.2. L'entrepreneur doit se conformer à toutes les politiques ministérielles relatives à la sécurité électrique de SPAC (PM058).
- 1.4.2.3. Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario (26<sup>e</sup> édition/2015) – entré en vigueur le 5 mai 2016, et tous les bulletins (Ontario).
- 1.4.2.4. CSA C22.1-02, *Code canadien de l'électricité (2015)*, Première partie, sauf indication contraire.
- 1.4.2.5. Office de la sécurité des installations électriques, et codes et règlements applicables dans la région.

- 1.4.2.6. En cas de conflit ou de divergence, les exigences les plus strictes doivent s'appliquer.

## **1.5. Coordination et calendrier**

### **1.5.1. Calendrier et coordination du contrat**

- 1.5.1.1. Dans les deux semaines suivant l'attribution du présent contrat, l'entrepreneur, en consultation avec le maître-pontier, doit soumettre un calendrier des travaux indiquant l'équipement et les systèmes à inspecter, à vérifier, à entretenir ou à réparer, ainsi que le moment où les travaux seront réalisés. Il doit aviser le maître-pontier de tout changement au calendrier d'entretien.
- 1.5.1.2. Le maître-pontier se réserve le droit de modifier le calendrier des travaux dans le but de répondre aux besoins de la situation.
- 1.5.1.3. Il doit s'inscrire au registre, en présence du représentant de SPAC ou de l'agent de sécurité, quand il arrive sur les lieux des installations et quand il les quitte.
- 1.5.1.4. L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les règles et tous les règlements pertinents et applicables des autorités compétentes dans la zone du pont, y compris la route et la voie navigable, sont respectés et respectés.

### **1.5.2. Calendrier d'entretien**

- 1.5.2.1. Le pont est normalement ouvert 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, pendant la saison d'exploitation du canal navigable, de la mi-mars au 31 décembre de chaque année.
- 1.5.2.2. L'entrepreneur doit :
- 1.5.2.3. Offrir un service sur appel 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, pendant la saison d'exploitation du pont. Ce service sur appel exige que l'entrepreneur réponde aux demandes de services dans l'heure suivant la réception d'un avis. L'entrepreneur est responsable du dépannage, de la réparation ou du remplacement de tout élément défectueux. Cela comprend les éléments qui ont causé un fonctionnement inadéquat du pont ou les éléments qui ont fait défaut mais qui n'ont pas causé d'interruption de service du pont.
- 1.5.2.4. Pendant la saison de fermeture du pont, du 1<sup>er</sup> janvier à la mi-mars, l'entrepreneur doit effectuer l'entretien annuel des systèmes électriques du pont tel que décrit dans le présent énoncé des travaux. Il est à noter qu'au cours de la saison de fermeture du pont, l'entrepreneur n'est pas tenu d'être sur appel, mais il doit répondre au besoin aux demandes d'assistance du maître-pontier.

### **1.5.3. Inspection par l'Office de la sécurité des installations électriques**

Pendant l'exécution de ses services d'entretien du pont, l'entrepreneur responsable de l'entretien électrique peut être appelé à effectuer des réparations ou à modifier des parties des systèmes électriques du pont afin de le maintenir dans un état sûr et fiable.

Lorsque de telles réparations ou modifications sont majeures et effectuées par l'entrepreneur responsable de l'entretien électrique dans le cadre de ses services d'entretien, l'entrepreneur doit prendre des dispositions pour planifier l'inspection par l'Office de la sécurité des installations électriques et obtenir les certificats de sécurité. De plus, il doit exécuter ses travaux à l'entière satisfaction et avec l'approbation du maître-pontier.

#### **1.5.4. Coopération avec d'autres entrepreneurs**

L'entrepreneur doit collaborer avec les autres entrepreneurs dont les services ont été retenus par SPAC en vue d'effectuer des travaux sur le pont qui ne sont pas liés directement aux travaux d'entretien énoncés dans les présentes. L'entrepreneur doit maintenir un calendrier coordonné des travaux d'entretien et prévoir des délais adéquats pour collaborer avec les autres entrepreneurs embauchés par SPAC.

#### **1.5.5. Santé et sécurité**

L'entrepreneur doit respecter les règlements en matière de santé et de sécurité au travail de l'Ontario.

#### **1.5.6. Coopération et protection**

L'entrepreneur doit effectuer les travaux de façon à perturber le moins possible le travail des opérateurs et le fonctionnement normal du pont levant. Le pont est fonctionnel de la mi-mars à la fin du mois de décembre, chaque année. L'entrepreneur doit collaborer avec le maître-pontier et obtenir l'approbation de ce dernier pour toute coupure de courant ou fermeture de pont nécessaire à l'exécution de ses travaux.

Sous réserve de l'autorisation du maître-pontier et des limites définies par ce dernier, l'entrepreneur responsable de l'entretien se verra accorder l'utilisation des installations existantes sans frais supplémentaires.

#### **1.5.7. Coupures d'alimentation**

L'entrepreneur doit limiter le plus possible les coupures d'alimentation. Les coupures planifiées avec indication des heures et des durées doivent être demandées bien à l'avance et approuvées par le maître-pontier avant leur exécution. L'entrepreneur doit maintenir l'ensemble des services électriques pour tous les autres circuits de dérivation de la zone du pont. Le temps supplémentaire et son coût, s'il y a lieu pour les travaux liés aux coupures, doivent être soumis au maître-pontier et approuvés par ce dernier avant d'entreprendre les travaux. Veuillez noter que ces coupures planifiées non quantifiées ne sont pas admises dans les soumissions des entrepreneurs responsables de l'entretien.

L'entrepreneur offre des services temporaires ainsi que l'équipement et le câblage nécessaires pour assurer la continuité des charges essentielles, telles qu'elles sont établies par le représentant de SPAC et le maître-pontier.

#### **1.5.8. Réunions**

L'entrepreneur ou son représentant doit participer aux réunions mensuelles qui ont lieu sur place à la demande du maître-pontier. Le temps consacré aux réunions est considéré comme des heures de travail normales. Aux fins de l'appel d'offres, on présume qu'une réunion mensuelle aura lieu pour chaque mois du contrat et que chacune aura une durée de deux heures.

## **1.6. Pièces, matériel et outils**

### **1.6.1. Généralités**

L'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel et des outils requis pour l'exécution du présent contrat. Le matériel et les outils utilisés doivent être sécuritaires, adaptés aux fins pour lesquelles ils sont prévus et en bon état.

L'entrepreneur doit fournir l'année, la marque, le modèle et la capacité de son matériel ainsi que la certification d'étalonnage de tous les compteurs et des instruments d'enregistrement au maître-pontier, si celui-ci le lui demande.

### **1.6.2. Matériaux**

L'entrepreneur doit utiliser des matériaux neufs, sauf en cas d'indication contraire.

SPAC fournira un stock de raccords électriques pour faciliter l'exécution de l'entretien électrique et des réparations mineures. L'entrepreneur doit aviser le maître-pontier lorsque des matériaux sont requis, mais qu'ils ne se trouvent pas dans le stock.

L'achat par l'entrepreneur de matériaux ou d'équipement électrique spécial ne se trouvant pas dans le stock et requis pour tous les travaux réalisés aux termes du présent contrat doit être approuvé au préalable par le maître-pontier. Un devis indiquant les détails des matériaux du fournisseur doit être fourni au moment de demander l'approbation. Le maître-pontier se réserve le droit de refuser l'achat et d'obtenir le même matériau par d'autres moyens.

### **1.6.3. Pièces de rechange**

Dans le cas où un article est usé ou qu'il ne peut être réparé, l'entrepreneur doit localiser une source d'approvisionnement puis remplacer l'article en question. Dans la mesure du possible, l'entrepreneur doit utiliser une pièce de rechange conçue par le même fabricant que la pièce d'origine. Les pièces de rechange sont considérées comme des travaux supplémentaires et leur coût est imputé au contrat.

Si une pièce d'origine n'est pas disponible, il est possible d'utiliser une pièce de rechange provenant d'un autre fabricant à condition d'avoir obtenu le consentement écrit préalable de SPAC. L'entrepreneur doit recommander une pièce de rechange. Le coût de l'achat et de l'installation de la pièce de rechange n'est pas inclus dans ce contrat. SPAC se réserve le droit de désigner l'entrepreneur ou un autre agent pour l'approvisionnement et l'installation de toute pièce de rechange décrite.



#### 1.6.4. Pièces de rechange

L'entrepreneur soumet une liste des pièces de rechange recommandées qui doivent être entreposées sur place dans un délai d'un mois après l'attribution du présent contrat. La liste doit indiquer le nom, le numéro ainsi que le fournisseur et le fabricant de chacune des pièces de rechange. En guise de document de référence pour la préparation de cette liste, l'entrepreneur doit utiliser les plus récents manuels d'entretien du pont.

### 1.7. Personnel

#### 1.7.1. Qualifications et expérience de l'entrepreneur responsable de l'entretien électrique

- 1.7.1.1. Les ouvriers non qualifiés ne doivent exécuter aucun travail électrique.
- 1.7.1.2. L'entrepreneur responsable de l'entretien électrique doit être qualifié pour tous les aspects des systèmes de distribution électrique, de commande et d'entraînement associés aux structures lourdes mobiles.
- 1.7.1.3. L'entrepreneur responsable de l'entretien électrique doit avoir participé à la construction, à l'installation ou à l'entretien des systèmes d'alimentation électrique et de commande d'au moins un (1) pont routier mobile sur des voies navigables similaires et dont la circulation routière est similaire à celle du pont levant du canal de Burlington.
- 1.7.1.4. L'entrepreneur responsable de l'entretien électrique doit fournir les services d'un maître électricien enregistré dans la province de l'Ontario pour gérer l'entretien électrique du pont conformément aux présentes et à la *Loi de 1998 sur l'électricité*, partie VIII, et au règlement 570/05, *Délivrance de permis aux entrepreneurs en électricité et maîtres électriciens*.
  - .1 Le maître électricien désigné par l'entrepreneur responsable de l'entretien électrique est responsable de la planification et de la supervision directe des travaux électriques exécutés pour le compte de l'entrepreneur responsable de l'entretien électrique. Il doit s'assurer que les travaux électriques sont exécutés conformément aux lois applicables, y compris au *Code de sécurité relatif aux installations électriques* et aux lois relatives à la santé et à la sécurité, à la protection des consommateurs, au nom de l'entrepreneur responsable de l'entretien électrique et pour toute question semblable.
  - .2 Le maître électricien ne doit être désigné que par l'entrepreneur responsable de l'entretien électrique retenu pour l'entretien du pont levant du canal de Burlington; le maître électricien désigné doit être employé activement par l'entrepreneur responsable de l'entretien électrique qui l'a désigné et il n'est pas autorisé à entreprendre des travaux électriques à moins de détenir un certificat de qualification valide, au sens de la *Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier*. Pour demander un permis d'entrepreneur, le demandeur doit désigner un maître électricien et fournir une déclaration signée attestant qu'il accepte la désignation

et accepte d'assumer les responsabilités au nom de l'entrepreneur en électricité.

- .3 Conformément à la Partie VIII de la *Loi sur l'électricité* et à ses règlements d'application, le titulaire de permis est tenu de se conduire avec honnêteté et intégrité, de respecter le principe de la protection des consommateurs et de s'assurer que toutes les activités sont menées conformément à toutes les lois, y compris la *Loi sur la protection du consommateur*.
- 1.7.1.5. L'entrepreneur responsable de l'entretien électrique doit s'assurer que son maître électricien bénéficie d'un soutien adéquat pour exécuter la portée de la présente demande et répondre aux services d'entretien périodique, de dépannage et d'appel d'urgence.
- 1.7.1.6. L'entrepreneur doit être en mesure de réaliser des travaux électriques et des essais sous tension élevée. L'entrepreneur doit avoir toutes les qualifications et les connaissances nécessaires concernant les contrôleurs programmables, les systèmes de communications et les systèmes d'entraînement à fréquence variable utilisés pour le pont levant vertical à entraînement sur tour.
- 1.7.1.7. L'ingénieur en électricité désigné en vertu du contrat doit détenir un permis provincial et être dûment enregistré auprès de l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario.
- 1.7.1.8. Le technologue ou technicien en électricité désigné en vertu du contrat doit détenir un diplôme ou un certificat spécialisé en technologie électrique d'un établissement d'enseignement reconnu.
- 1.7.1.9. L'électricien désigné en vertu du contrat doit détenir un certificat provincial d'ouvrier spécialisé possédant les qualifications nécessaires pour exécuter les travaux réalisés aux termes du présent contrat, comme l'indique le règlement 1051/1990. Le terme « compagnon » désigne une personne qui a réussi la formation et détient l'expérience de travail exigées en vertu de la *Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier* pour le métier agréé en question et qui a reçu un certificat de compétence de l'organisme de réglementation de la province de l'Ontario.
- 1.7.1.10. Dans le cas des essais particuliers, c'est-à-dire les essais par injection des disjoncteurs, les essais liés au facteur de puissance des transformateurs, etc., un technicien comptant un minimum de 5 années d'expérience est considéré comme acceptable.
- 1.7.1.11. Dans le cas du balayage infrarouge, le technicien doit détenir un certificat de formation reçu dans le cadre d'un cours reconnu par le ministère.

## **1.7.2. Sous-traitant**

- 1.7.2.1. Immédiatement après l'attribution du contrat, l'entrepreneur doit indiquer au maître-pontier le nom et l'adresse de tout sous-traitant dont les services seront retenus pour l'entretien courant dans le cadre du contrat.
- 1.7.2.2. L'entrepreneur peut engager des sous-traitants, à condition d'en avoir obtenu l'approbation auprès du maître-pontier, pour l'exécution ponctuelle de travaux de réparation. Toutes les exigences énoncées

dans les présentes s'appliquent aux travaux réalisés par le sous-traitant et ses employés.

- 1.7.2.3. Un devis du sous-traitant ainsi que les détails des travaux à réaliser doivent être fournis au moment de demander l'approbation. Le maître-pontier se réserve le droit de refuser la sous-traitance et d'obtenir le ou les mêmes services par d'autres moyens.

### **1.7.3. Personnel de l'entrepreneur**

- 1.7.3.1. Tous les employés de l'entrepreneur doivent être vêtus de manière propre et convenable pour les travaux à réaliser. L'équipement de protection individuelle, y compris les chaussures de sécurité, est obligatoire en tout temps.
- 1.7.3.2. Tous les employés de l'entrepreneur doivent se conformer aux règlements antitabac. On ne pourra fumer que dans certaines zones désignées.

## **1.8. Documentation des systèmes**

### **1.8.1. Documents à conserver sur place**

- 1.8.1.1. Il faut classer et conserver les documents suivants sur place au pont.
  - 1.8.1.1.1. Les documents contractuels.
  - 1.8.1.1.2. Les rapports d'essais et d'inspection et un registre.
  - 1.8.1.1.3. La documentation à jour liée à l'exploitation et à l'entretien du pont. Ces documents doivent être adéquatement reliés, catalogués et conservés de manière à en faciliter l'accès pour les travaux d'entretien. Les documents doivent répondre, sans s'y limiter, aux critères suivants :
    - 1.8.1.1.3.1. Les schémas mécaniques doivent être actualisés selon les modifications les plus récentes. Les copies papier et numérique doivent toutes les deux être conservées adéquatement sur place auprès du maître-pontier. Tous les nouveaux dessins sont réalisés à l'aide de la conception assistée par ordinateur (CAO) et en format .dwg. Les dessins d'atelier et les pages de catalogue sont également ajoutés et conservés sur copies papier et en format numérique.
      - 1.8.1.1.3.1.1. Tous les manuels d'utilisation et d'entretien nouveaux et existants sont adéquatement reliés dans des cartables.
      - 1.8.1.1.3.1.2. Tous les programmes pour les contrôleurs programmables, les systèmes d'entraînement et les organes de commande numérique ou analogique doivent être sauvegardés; des copies papier sont imprimées. Les versions papier et numérique sont toutes les deux conservées sur place et fournies au maître-pontier.
- 1.8.1.2. Tous les documents mentionnés ci-haut demeurent la propriété de SPAC; ils restent sur place pendant la durée du contrat et lorsque celui-ci prend fin.

## **1.9. Sécurité des installations et attestations de sécurité**

- 1.9.1. Assurer la sécurité des lieux pendant les heures de travail; fermer et verrouiller les barrières, les portes et les fenêtres à la fin des travaux.
- 1.9.2. Seuls les employés désignés de l'entrepreneur et les sous-traitants approuvés sont autorisés sur les lieux. Le maître-pontier se réserve le droit de refuser l'accès aux installations du pont à toute personne associée à ce contrat.
- 1.9.3. L'entrepreneur doit communiquer au représentant de SPAC son nom, son adresse et sa date de naissance, ainsi que le nom, l'adresse et la date de naissance de tous les employés qui réaliseront des travaux sur les lieux de l'installation mentionnée ci-haut immédiatement après l'attribution du contrat.

#### **1.10. Droits et permis**

- 1.10.1. L'entrepreneur doit payer tous les frais associés à l'obtention des permis et des certificats requis; il doit également prendre les dispositions nécessaires avec les services publics locaux pour l'isolation, la mise à la terre et la remise sous tension de l'énergie électrique, dans les cas où de telles exigences sont requises pour l'exécution des travaux d'entretien.

#### **1.11. Droit de recourir à d'autres effectifs**

- 1.11.1. SPAC se réserve le droit de désigner l'entrepreneur ou un autre agent pour l'approvisionnement en matière d'entretien ou pour des travaux additionnels. SPAC se réserve le droit d'utiliser ses propres effectifs, ainsi que tout autre effectif qu'il aura désigné, en vue d'apporter des modifications au pont s'il le désire.

#### **1.12. Manuels d'entretien**

- 1.12.1. Selon les directives et le calendrier établis par SPAC au cours du processus d'appel d'offres, le soumissionnaire doit participer à une visite sur place du pont. Au cours de la visite sur place, le soumissionnaire aura l'occasion d'examiner toute la documentation relative à l'entretien conservée au pont afin d'en évaluer le contenu et d'en faire la base de sa soumission.
- 1.12.2. Après l'attribution du contrat, l'entrepreneur doit examiner les documents de référence existants et, en l'absence de renseignements sur l'entretien, obtenir les manuels d'entretien des systèmes et de l'équipement. Lorsque les renseignements sur l'entretien du fabricant ne sont pas disponibles, l'entrepreneur doit documenter l'entretien ou les services requis sous la forme de manuels mis à jour qui seront soumis pour approbation au maître-pontier.
- 1.12.3. Tous les manuels d'entretien doivent demeurer sur place pendant la période du contrat et lorsque celui-ci prend fin. Ces manuels demeurent la propriété de SPAC et sont à la disposition du personnel de SPAC.

#### **1.13. Garanties**

- 1.13.1. L'entrepreneur garantit tous les matériaux utilisés et les travaux exécutés par ce dernier ou par les sous-traitants désignés, et ce, pour une période d'un an après avoir exécuté les travaux.

#### **1.14. Services existants**

1.14.1. Protéger et maintenir les services et les installations existants. Utiliser les services existants sans frais pour l'entretien des éléments qui ne sont pas couverts par le présent contrat.

## **1.15. Rapport d'entretien mensuel et annuel**

### **1.15.1. Rapport d'entretien mensuel.**

Un rapport mensuel qui résume les travaux réalisés et les heures de travail passées sur place doit également être soumis.

- .1 Le temps consacré à cette inspection et à la rédaction du rapport est facturé à titre d'heures d'entretien.
- .2 Ce temps doit être compris dans le « Point 1 – Heures travaillées » ou facturé à titre de service non urgent si le nombre d'heures travaillées pendant le mois a été dépassé.

### **1.15.2. Rapport d'entretien annuel**

L'entrepreneur doit produire un rapport annuel d'inspection électrique pour chaque exercice pendant la durée du contrat. Dans le cas où SPAC choisit de retenir les services d'une tierce partie pour effectuer une inspection annuelle, l'entrepreneur doit collaborer avec cette dernière de façon à produire la section du rapport annuel d'inspection portant sur l'électricité. Dans une telle situation, aucun rapport annuel distinct n'est requis. Sauf en cas d'indication contraire et sous réserve de l'approbation de SPAC, le rapport annuel d'inspection doit être transmis à la fin du mois d'avril de chaque exercice pendant la durée du contrat.

Si SPAC décide qu'une tierce partie effectue l'inspection de l'entretien électrique du pont, l'entrepreneur doit fournir le soutien nécessaire à la tierce partie pour effectuer ses travaux d'inspection.

Le rapport d'inspection de l'entretien doit comprendre, sans toutefois s'y limiter, les sections suivantes sur tous les systèmes électriques du pont : inspection visuelle des systèmes électriques du pont, y compris tout l'équipement, les sous-systèmes, l'installation électrique, les canalisations, le câblage, y compris les câbles pendentifs et les enrouleurs de câbles, ainsi que l'installation des câbles aériens entre les tours. Le rapport doit fournir les renseignements suivants :

- .1 Travaux électriques et modifications d'envergure réalisés pendant l'année.
- .2 Les sujets de préoccupation et les points identifiés par le maître-pontier qui nécessitent une attention particulière.
- .3 Recommandations.
- .4 Rapport sur les essais et l'inspection réalisés par l'entrepreneur et la tierce partie.
- .5 Photographies et dessins.

Le temps consacré à cette inspection et à la rédaction du rapport est facturé à titre d'heures d'entretien.

Ce temps doit être compris dans le « Point 1 – Heures travaillées » ou facturé à titre de service non urgent si le nombre d'heures travaillées pendant le mois a été dépassé.

**1.16. Inspection finale**

- 1.16.1. L'entrepreneur doit fournir une inspection finale des systèmes électriques dans les deux mois suivant la fin du contrat d'entretien. L'inspection finale doit être coordonnée de manière à assurer la présence d'un représentant de SPAC. Le temps consacré à l'inspection est facturé à titre d'heures d'entretien. Ce temps doit être compris dans les heures travaillées ou facturé à titre de service non urgent si le nombre d'heures travaillées pendant le mois a été dépassé.
- 1.16.2. Toutes les déficiences connues du maître-pontier et non corrigées au cours de l'exécution du contrat, ainsi que les déficiences découvertes lors de l'inspection finale, doivent être corrigées avant la fin du contrat d'entretien.

### 1.17. Équipement électrique et systèmes à surveiller et à entretenir

Voici la liste de l'équipement électrique et des principaux systèmes à entretenir aux termes du présent contrat. Cette liste est fournie à titre indicatif et à des fins d'appel d'offres et peut ne pas être exhaustive.

Sauf les exceptions notées dans la portée des travaux d'entretien électrique, l'entretien de tout l'équipement électrique dans la zone du pont qui permet d'assurer l'alimentation en électricité et la transmission d'électricité, ou qui influe sur le fonctionnement sécuritaire du pont, des systèmes auxiliaires du pont ou des installations doit être considéré comme étant visé par le présent contrat.

Le tableau suivant présente les périodicités d'entretien minimales suggérées. Voici les codes utilisés dans le tableau.

H - Hebdomadaire  
M - Mensuel  
A - Annuel  
S - Semestriel

Attention : les périodicités recommandées ne sont fournies qu'à des fins d'appels d'offres. Les périodicités réelles peuvent dépendre de l'environnement, du cycle de service, etc. Il faut adapter les périodicités au besoin pour assurer un entretien préventif fiable.

Point	Description	Emplacement	Entretien	Remarques	Périodicité
<b>1</b>	<b>Service public d'électricité</b>				
1a	Transformateur sur socle ONAN 1 000 kVA	Cour sud-ouest	Vérification de l'huile isolante, vérification de l'isolation de l'enroulement et nettoyage général.	Effectué par l'entreprise de services publics et coordonné avec cette dernière.	A
1b	Sectionneur à fusibles de 13,8 kV	Cour sud-ouest	Vérification de la résistance des fusibles et des contacts du sectionneur.	Effectué par l'entreprise de services publics et coordonné avec cette dernière.	A
			Essai de résistance d'isolation basé sur le niveau de tension.		
<b>2</b>	<b>Groupes électrogènes</b>				
2a	Groupe électrogène ONAN 600 kW	Salle électrique, rez-de-chaussée	Vérification du fonctionnement du système d'alimentation en diesel.	Effectué par les pontiers ou l'entrepreneur.	H
			Essai avec banc de charge et essai de fonctionnement du	Effectué par les pontiers ou l'entrepreneur.	M

			pont.		
			Entretien mineur : vérifier les batteries,	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien et coordonné avec l'entreprise d'entretien du groupe électrogène.	SA



Point	Description	Emplacement	Entretien	Remarques	Périodicité
2b	Groupe électrogène NEWAGE 37 kW	Salle électrique, rez-de-chaussée	Vérification du fonctionnement du système d'alimentation en diesel.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	H
			Vérification de la charge et entretien.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
			Entretien mineur : vérification des batteries.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien et coordonné avec l'entreprise d'entretien du groupe électrogène.	SA
2c	Banc de charge 600 kW	Complexe sud	Inspection et vérification des composantes du sectionneur et du	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
			banc de charge, vérification du fonctionnement.		
2d	Système d'alimentation en carburant	Salle électrique, rez-de-chaussée	Vérification des fonctions du système d'alimentation en carburant et mise à l'essai des alarmes.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
2e	Commutateur de transfert automatique de groupe électrogène 37 kW	Salle électrique, rez-de-chaussée	Vérification de toutes les connexions et du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	SA
2f	Système de ventilation pour le groupe électrogène de secours, 1 <sup>er</sup> étage, centre de contrôle	Salle électrique, rez-de-chaussée	Vérification des réglages et du fonctionnement du système.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
2g	Appareils de chauffage	Salle électrique, rez-de-chaussée	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A

3	Tableaux de contrôle et CCM				
3a	Tableau de contrôle 1	Salle électrique, rez-de-chaussée	Inspection et vérification de toutes les connexions d'alimentation.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
			Entretien de tous les disjoncteurs à air.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
			Inspection et vérification des composants du tableau de contrôle.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A

Point	Description	Emplacement	Entretien	Remarques	Périodicité
3b	Tableau de contrôle 2	Salle électrique, 2 <sup>e</sup> étage	Inspection et vérification de toutes les connexions d'alimentation.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
			Entretien de tous les disjoncteurs.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
			Inspection et vérification des composants du tableau de contrôle.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
3c	Centre de commande des moteurs, tour sud	Local des machines, tour sud	Inspection et vérification de toutes les connexions d'alimentation.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
3d	Centre de commande des moteurs, tour nord	Local des machines, tour nord	Inspection et vérification de toutes les connexions d'alimentation.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
3e	ASI 10 kVA et panneau de distribution d'ASI	Salle électrique, 2 <sup>e</sup> étage	Inspection et vérification de la charge. Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	S
<b>4</b>	<b>Câbles, fils, câbles aériens et commutateurs de transfert automatique</b>				
4a	Câbles d'alimentation sud (6 # 1/0)	Du tableau de contrôle 2 au CCM de la tour sud.	Inspection de toutes les connexions d'alimentation. Exécution d'un essai de résistance de l'isolation.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	S
4b	Câbles d'alimentation nord (6 # 1/0)	Du tableau de contrôle 2 au panneau de terminaisons du câble aérien de la tour sud.	Inspection de toutes les connexions d'alimentation. Exécution d'un essai de résistance de l'isolation.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	S
4c	Câbles aériens d'alimentation est et ouest (6 # 4/0)	Du panneau de terminaisons du câble aérien de la tour sud au commutateur de transfert automatique de la tour	Inspection de toutes les connexions d'alimentation. Exécution d'un essai de résistance de l'isolation.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	S

		nord.			
--	--	-------	--	--	--

Point	Description	Emplacement	Entretien	Remarques	Périodicité
4d	Commutateur de transfert automatique (CTA) de câbles aériens	Local des machines, tour nord	Vérification de toutes les connexions et du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
4e	Câbles aériens (2) de panneaux de contrôle est et ouest	PC-3 et PC-4	Inspection de toutes les connexions. Essai de résistance d'isolation sur tous les câbles.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
4f	Commutateurs de transfert manuel (2) de câbles aériens	PC-3 et PC-4	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
4g	Enrouleurs de câbles (2)	Complexe sud et complexe nord	Vérification et confirmation du bon fonctionnement, inspection des balais et des bagues collectrices, inspection des câbles et des connexions, vérification et confirmation de la tension de ressort.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
<b>5</b>	<b>Transformateurs secs et panneaux de distribution électrique</b>				
5a	Transformateur 75 kVA 600-208/120 V	Salle électrique, 2 <sup>e</sup> étage	Essai de résistance de l'isolation de l'enroulement et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
5b	Transformateur 45 kVA 600/208/120 V	Salle électrique, rez-de-chaussée	Essai de résistance de l'isolation de l'enroulement et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
5c	Transformateur 9 kVA 600-208/120 V, panneau d'éclairage	Local des machines, tour sud	Essai de résistance de l'isolation de l'enroulement et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A

5d	Transformateur 9 kVA 600-208/120 V, panneau d'éclairage de secours	Local des machines, tour sud	Essai de résistance de l'isolation de l'enroulement et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
5e	Panneau de distribution du chauffage et panneau de commande du chauffage	Local des machines, tour sud	Essai de résistance de l'isolation et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
5f	Transformateur 6 kVA 600-208/120 V, panneau d'éclairage. 4	Jetée nord	Essai de résistance de l'isolation de l'enroulement et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
5 g	Transformateur 15 kVA 600-208/120 V, panneau d'éclairage PE-6.	Local des machines, tour nord	Essai de résistance de l'isolation de l'enroulement et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A

Point	Description	Emplacement	Entretien	Remarques	Périodicité
5h	Transformateur 9 kVA 600-208/120 V, panneau d'éclairage	Local des machines, tour nord	Essai de résistance de l'isolation de l'enroulement et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
5i	Transformateur 9 kVA 600-208/120 V, panneau d'éclairage de secours	Local des machines, tour nord	Essai de résistance de l'isolation de l'enroulement et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
5j	Panneau de distribution du chauffage et panneau de commande du chauffage	Local des machines, tour nord	Essai de résistance de l'isolation et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
<b>6</b>	<b>Système d'entraînement principal</b>				
6 a	Systèmes EFV (4)	Local des machines, tour nord et tour sud	Essai de résistance de l'isolation et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
6b	Résistances de freinage (4)	Local des machines, tour nord et tour sud	Essai de résistance de l'isolation et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A

6c	Sectionneurs de moteur de la travée (4)	Local des machines, tour nord et tour sud	Essai de résistance de l'isolation et vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
6d	Moteurs d'entraînement de la travée (4)	Local des machines, tour nord et tour sud	Essai de résistance de l'isolation et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien	A
6e	Freins de vérins (8)	Local des machines, tour nord et tour sud	Essai de résistance de l'isolation, vérification du fonctionnement et vérification du fonctionnement des interrupteurs de fin de course.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
6f	Interrupteurs de fin de course de la boîte d'engrenages (12)	Local des machines, tour nord et tour sud	Vérification du fonctionnement de l'interrupteur de fin de course.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
6g	Réservoirs d'huile de la boîte d'engrenages (2)	Local des machines, tour nord et tour sud	Prélèvement et vérification d'un échantillon d'huile en vue d'assurer une utilisation continue.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A

Point	Description	Emplacement	Entretien	Remarques	Périodicité
<b>7</b>	<b>Système d'entraînement auxiliaire</b>				
7a	Moteurs d'entraînement auxiliaire et freins (2)	Local des machines, tour nord et tour sud	Essai de résistance de l'isolation et nettoyage général.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
7b	Contrôleurs d'entraînement auxiliaire (2)	Local des machines, tour nord et tour sud	Nettoyage général et vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
7c	Vérification du système d'entraînement auxiliaire	Local des machines, tour nord et tour sud	Essai de 6 heures (hors des heures d'ouverture), surveillance des systèmes électriques pendant les essais et le fonctionnement; vérification de l'isolation de l'enroulement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
7d	Éclairage de secours	Local des machines, tour nord et tour sud, centre de contrôle du pont	Vérification et confirmation du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
7e	Commutateurs de transfert manuel (2)	Local des machines, tour nord et tour sud	Vérification et confirmation du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	SA
7f	Leviers de boîte d'engrenages et interrupteurs de fin de course	Local des machines, tour nord et tour sud	Vérification et confirmation du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	SA
7g	Sectionneurs de groupe électrogène mobile (2)	Au pied de la tour sud et de la tour nord	Inspection et vérification de tous les interrupteurs généraux connexes.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	SA



Point	Description	Emplacement	Entretien	Remarques	Périodicité
<b>8</b>	<b>Dispositifs sur place et dispositifs de verrouillage de sécurité</b>				
8a	Interrupteurs de fin de course de la travée	Tour sud le long de la voie du contrepoids	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
8b	Résolveurs (4)	Deux dans chaque tour	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
8c	Interrupteurs de vitesse (2)	Un dans chaque tour	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
8d	Inclinomètres et modules sans fil	Côté sud sous la travée mobile	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
8e	Interrupteurs de fin de course de butée (4)	Deux sur chaque pile	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
8f	Autres interrupteurs de fin de course sur l'ensemble du pont	Pont	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
8g	Interrupteurs de fin de course de frein	Local des machines, tour nord et tour sud	Vérification et confirmation du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	
8h	Ensemble des dispositifs de verrouillage de sécurité	Pont	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
<b>9</b>	<b>Blocage de travée</b>				
9a	Moteurs de blocage de travée et freins (2)	Pile nord et pile sud	Inspection et vérification de l'isolation de l'enroulement, et inspection et vérification des freins de moteurs.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
9b	Interrupteurs de fin de course de blocage de travée (10)	Complexe sud et complexe nord	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M

9c	Sectionneurs de moteur de blocage de travée (2)	Complexe sud et complexe nord	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
9d	Éclairage des locaux des dispositifs de blocage de travée	Complexe sud et complexe nord	Vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
9e	Dispositifs de blocage de travée	Complexe sud et complexe nord	Prélèvement et vérification d'un échantillon d'huile	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
	Réservoirs d'huile de boîte d'engrenages (2)		en vue d'assurer une utilisation continue.		

Point	Description	Emplacement	Entretien	Remarques	Périodicité
<b>10</b>	<b>Dispositifs de régulation de la circulation</b>				
10a	Barrières de circulation et timbres sonores (4)	Niveau de la chaussée du pont	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat. Vérification des connexions, des contacteurs et des limites.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10b	Barrières levantes et timbres sonores (2)	Niveau de la chaussée du pont	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat. Vérification des connexions, des contacteurs et des limites.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10c	Barrières pour piétons (2)	Niveau de la chaussée du pont	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat. Vérification des connexions, des contacteurs et des limites.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10d	Feux de circulation (4)	Niveau de la chaussée du pont	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10e	Feux pour piétons (4)	Niveau de la chaussée du pont	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10f	Feux de navigation de travée (2) et feux de travée	Travée mobile	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M

10g	Feux pour petites embarcations (2)	Pile sud	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10h	Feux d'extrémité de pile (4)	Extrémité de la pile nord et extrémité de la pile sud	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10i	Cloches pour piétons (2)	Approche nord et approche sud	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10j	Avertisseur sonore, sirène et haut-parleurs	Travée du pont	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10k	Compresseur d'air et déshydrateur	Centre de contrôle, rez-de-chaussée	Confirmation de toutes les connexions.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
10l	Éclairage de travée et de chaussée	Chaussée du pont	Vérification et confirmation du fonctionnement adéquat.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
<b>11</b>	<b>Panneaux de commande</b>				
11a	PC-1, console de commande principale	Centre de contrôle, 3 <sup>e</sup> étage	Mise à l'essai et vérification de tous les composants et du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
11b	PC-5, console de commande de circulation	Centre de contrôle, 3 <sup>e</sup> étage	Mise à l'essai et vérification de tous les composants et du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M

Point	Description	Emplacement	Entretien	Remarques	Périodicité
11c	PC-2	Centre de contrôle, 2 <sup>e</sup> étage	Inspection et vérification de tous les contacteurs et relais, vérification de toutes les connexions.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
11d	PC-3	Local des machines, tour sud	Inspection et vérification de tous les contacteurs et relais, vérification de toutes les connexions.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
11e	PC-4	Local des machines, tour nord	Inspection et vérification de tous les contacteurs et relais, vérification de toutes les connexions.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
11f	PC-8	Local des machines, tour sud	Inspection et vérification de tous les contacteurs et relais, vérification de toutes les connexions.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
11 g	PC-9	Local des machines, tour nord	Inspection et vérification de tous les contacteurs et relais, vérification de toutes les connexions.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
11h	Panneau de terminaisons de câbles aériens	Local des machines, tour sud	Nettoyage général et inspection des connexions.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
<b>12</b>	<b>Système de télévision en circuit fermé du pont</b>				
12 a	Système de télévision en circuit fermé	Réparti sur l'ensemble du pont	Nettoyage général, inspection et essais de performance.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
<b>13</b>	<b>Autre équipement</b>				
13a	Radar	Centre de contrôle, 3 <sup>e</sup> étage	Inspection et vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
13b	Anémomètre	Centre de contrôle, 3 <sup>e</sup> étage	Inspection et vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
13c	CVCA	Réparti sur l'ensemble du pont	Inspection et vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
13d	Système d'accès par carte	Réparti sur l'ensemble du pont	Inspection et vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A

13e	Systèmes de chauffage électriques et au gaz	Répartis sur l'ensemble du pont	Inspection et vérification du fonctionnement.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	A
13f	Panneaux de mots-symboles	Dans l'ensemble de l'installation	Inspection des panneaux pour s'assurer qu'ils sont illuminés. Remplacement des ampoules au besoin.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M
13g	Extincteurs	Dans l'ensemble de l'installation	Inspection des extincteurs pour s'assurer qu'ils sont conformes aux règles et règlements.	Effectué par l'entrepreneur responsable de l'entretien.	M