Transports Québec

RÈGLES RELATIVES À LA GESTION DE LA SÉCURITÉ

DE STRUCTURES FERROVIAIRES

Le 21 mai 2014

RÈGLES RELATIVES À LA GESTION DE LA SÉCURITÉ DE STRUCTURES FERROVIAIRES

TABLE DES MATIÈRES

1. ÉNONCÉ DE PRINCIPE 1

2. DOMAINE D'APPLICATION 1

3. TYPES DE STRUCTURES FERROVIAIRES 2

4. SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ DES STRUCTURES FERROVIAIRES 3

5. RÔLE DE L'INGÉNIEUR 3

6. INSPECTION DES STRUCTURES ET RECOMMANDATIONS 4

6.1 Inspection détaillée 4

6.2 Inspection visuelle 6

6.3 Inspection pour évaluation de la capacité portante 6

6.4 Inspection d'affouillement 7

6.5 Inspection sous-marine 7

6.6 Inspection d'observation (monitoring) 7

6.7 Inspection spéciale 8

6.8 Inspection sommaire 8

6.9 Inspection des murs de soutènement et des tunnels 8

6.10 Calendrier des inspections de structures ferroviaires 9

6.10.1 Inspection visuelle 9

6.10.2 Inspection détaillée 9

6.10.3 Inspection sommaire 9

6.10.4 Programme d'inspection des ponts 9

6.10.5 Inspection de murs de soutènement et des tunnels 9

7. ÉVALUATION STRUCTURALE 10

8. PROGRAMMATION DE TRAVAUX 10

9. CONCEPTION DE PLANS ET DEVIS 11

10. RÉALISATION DE TRAVAUX 11

11. GESTION DES DOCUMENTS 12

11.1 Inventaire des ponts 12

11.2 Inventaire des passages supérieurs 13

11.3 Inventaire des murs de soutènement 13

11.4 Inventaire des tunnels 14

11.5 Conservation des documents 14

12. GESTION DES RISQUES 15

RÈGLES RELATIVES À LA GESTION DE LA SÉCURITÉ

DE STRUCTURES FERROVIAIRES

1. Énoncé de principe

Les structures sont des points névralgiques du réseau ferroviaire en raison des conséquences graves que provoquent leur défaillance ou leur fermeture à la circulation. C'est le propriétaire d'une voie de guidage ou l'exploitant à qui le propriétaire a confié l'entretien d'une voie de guidage, ici désignés comme « l'autorité ferroviaire », qui doit en assurer la sécurité. Par conséquent, celui-ci doit prendre les mesures nécessaires à la connaissance de l'état des structures et au maintien de leur intégrité afin d'éviter qu'elles ne se détériorent au point de compromettre leur capacité à supporter les charges ferroviaires ou de mettre en danger la sécurité des usagers.

La sécurité des structures et leur protection sont assurées par le respect de règles de fonctionnement qui encadrent leur gestion. Ces règles définissent les rôles et les responsabilités des intervenants et spécifient leurs obligations en ce qui concerne les activités reliées à la gestion sécuritaire des structures. Les règles définissent aussi des critères à respecter quant aux documents à produire par le personnel impliqué, de façon à assurer le suivi de l'évolution de la condition des structures. De plus, un auditeur pourra ainsi vérifier que chaque intervenant assume ses tâches dans le respect des présentes règles et le suivi des recommandations formulées par les experts impliqués.

2. Domaine d'application

Les règles relatives à la gestion de la sécurité des structures ferroviaires ont été élaborées conformément à la Loi sur la sécurité du transport terrestre guidé **(article 55)**.

Ces règles ont pour objet de fixer les exigences en ce qui a trait à la gestion de la sécurité des structures ferroviaires et doivent être intégrées aux opérations des chemins de fer relevant de l'autorité législative du Québec.

3. Types de structures ferroviaires

Les structures ferroviaires visées par ces règles sont les suivantes :

- Pont ferroviaire

  Tout ouvrage à contour ouvert d'au moins dix pieds d'ouverture et permettant le passage de la voie ferrée au-dessus ou au-dessous d'un obstacle, tel qu'une route, un cours d'eau, un passage piétonnier, etc.

- Passage supérieur

  Ouvrage assurant un lien ferroviaire, routier, piétonnier ou autre et situé au-dessus de la voie ferrée gérée par l'autorité ferroviaire.

- Passage inférieur

  Ouvrage assurant un lien ferroviaire, routier, piétonnier ou autre et situé au-dessous de la voie ferrée gérée par l'autorité ferroviaire.

- Ponceau ferroviaire

  Tout ouvrage habituellement sous remblai, à contour fermé, ayant une ouverture totale de dix pieds ou plus et permettant le passage de la voie ferrée au-dessus d'un obstacle tel qu'un cours d'eau, une route, un passage piétonnier, etc.

- Mur de soutènement

  Ouvrage destiné à retenir un remblai sous une voie ferrée ou à contenir les terres en bordure de la voie sur un terrain escarpé. Au minimum, tous les murs ayant une hauteur visible de cinq pieds et plus doivent faire partie de l'inventaire des structures ferroviaires.

- Tunnel ferroviaire

  Ouvrage creusé dans le roc ou constitué d'éléments en béton mis en place dans une excavation afin de permettre le passage d'une ou plusieurs voies ferrées.

4. Système de gestion de la sécurité des structures ferroviaires

L'autorité ferroviaire assume la responsabilité première de la sécurité des structures visées à l'article 3 et qui sont présentes sur son réseau. Afin de s'acquitter de cette responsabilité, celle-ci doit faire inspecter chacune des structures et au besoin réaliser des travaux. Il est donc requis d'organiser la gestion de la sécurité des structures afin d'en assurer un suivi efficace.

Le système de gestion de la sécurité des structures ferroviaires doit être réparti, minimalement, en sept étapes :

1 Inspection des structures et recommandations;
2. Évaluation structurale des ponts;
3. Programmation de travaux;
4. Conception de plans et devis;
5. Réalisation de travaux;
6. Gestion des documents;
7. Gestion des risques.

5. Rôle de l'ingénieur

Le rôle de l'ingénieur est prépondérant lorsqu'il s'agit d'assurer la sécurité des chemins de fer. À cet effet, la Loi sur les ingénieurs spécifie que les travaux reliés aux chemins de fer, ponts, viaducs et tunnels constituent la pratique de l'ingénieur. Celui-ci porte la responsabilité de s'assurer que les ouvrages concernés sont sécuritaires. L'autorité ferroviaire doit donc confier certaines tâches à un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Les étapes 1, 2, 4 et 5 du système de gestion de la sécurité de structures ferroviaires doivent être réalisées par ou sous la supervision d'un ingénieur responsable de l'activité concernée. L'ingénieur remet les documents qu'il rédige au représentant de l'autorité ferroviaire afin que celui-ci donne les suites appropriées. Au besoin, il est de la responsabilité de l'ingénieur d'informer le représentant de l'autorité ferroviaire des risques associés à son action ou son inaction relativement aux recommandations qu'il a formulées.

6. Inspection des structures et recommandations

L'inspection est la base de tout système de gestion de la sécurité des structures. Il y a plusieurs types d'inspections.

6.1 Inspection détaillée

L'inspection détaillée consiste à examiner systématiquement tous les éléments d'un pont ferroviaire ou d'un ponceau ferroviaire dans le but de déceler les défauts, d'en évaluer l'importance et d'évaluer leur incidence sur la capacité, la stabilité et la vie utile de la structure ainsi que sur la sécurité des usagers. L'inspection est effectuée par un ingénieur compétent dans le domaine visé ou un technicien qualifié qui est désigné et supervisé par l'ingénieur responsable de l'inspection. L'inspecteur doit être accompagné d'au moins une personne. Il doit examiner tous les éléments de la structure en utilisant des instruments lui permettant d'atteindre les éléments inaccessibles. Au besoin, il doit réaliser une inspection sur câble, utiliser un camion-nacelle ou tout autre appareil. Le résultat de l'inspection doit être consigné dans un rapport dont le format est approuvé par l'ingénieur responsable de l'inspection. Le rapport doit contenir des cotes de comportement pour chaque élément ou regroupement d'éléments semblables ayant le même comportement. Les cotes de comportement sont des chiffres ou des lettres au nombre minimum de quatre, qui évaluent la capacité d'un élément à jouer son rôle. Les éléments ayant un mauvais comportement doivent faire l'objet de commentaires de la part de l'inspecteur, ainsi que de croquis et de photographies, de façon à permettre à l'ingénieur d'évaluer les risques associés aux défauts détectés. Chaque travée doit faire l'objet d'une inspection séparée.

Tout défaut pouvant se détériorer à court terme de façon à mettre en péril la sécurité de la structure doit être signalé immédiatement à l'ingénieur responsable de l'inspection pour analyse et action appropriée. Si l'inspecteur détecte un défaut qui compromet de façon immédiate la sécurité de la structure, il doit faire arrêter tout convoi ferroviaire avant son passage sur la structure jusqu'à ce qu'un ingénieur se soit prononcé sur la gravité du défaut détecté.

Lorsque la localisation des fondations la rend nécessaire, une inspection d'affouillement doit être réalisée en même temps que l'inspection détaillée. Si les conditions du cours d'eau ne le permettent pas, l'ingénieur responsable de l'inspection doit prévoir le retour d'un inspecteur en période d'étiage ou demander la réalisation d'une inspection sous-marine.

L'ingénieur responsable de l'inspection doit prendre connaissance du rapport d'inspection, porter un jugement sur les défauts rapportés et ajouter des commentaires personnels concernant :

- l'état général du pont;
- les risques associés aux défauts détectés;
- les travaux à effectuer et les délais d'intervention;
- le besoin d'appliquer une restriction temporaire telle qu'un ordre de marche au ralenti;
- le besoin d'expertise additionnelle :
  - inspection sous-marine;
  - échantillonnage du bois;
  - test sur l'acier;
  - inspection d'observation (monitoring);
  - inspection d'affouillement récurrente;
  - toute autre expertise.

De plus, l'ingénieur peut donner son avis sur le délai à respecter avant la réalisation d'une nouvelle inspection détaillée. Ce délai peut varier entre un an et dix ans. Dans le cas où l'ingénieur responsable de l'inspection détaillée omet de donner un avis, le délai est fixé à cinq ans.

Enfin, l'ingénieur responsable de l'inspection doit porter un jugement sur le besoin ou non d'une nouvelle évaluation de la capacité portante du pont et, le cas échéant, le mentionner dans son rapport avec une date d'échéance.

Les conditions suivantes doivent obligatoirement entraîner une évaluation de la capacité portante d'un pont ferroviaire :

- la structure montre des signes tangibles de perte de capacité depuis la dernière évaluation;
- la structure montre des vices de comportement qui se sont produits après la dernière évaluation;
- la structure a fait l'objet de travaux de réfection ou de correction importants qui peuvent modifier la capacité structurale;

L'inspecteur doit dater et signer le rapport qu'il a produit. Le rapport doit porter la mention « Inspection détaillée ».

L'ingénieur responsable de l'inspection doit dater et apposer sa signature au bas des commentaires qu'il émet, et ce dans un délai de trois mois après la réalisation de l'inspection.

6.2 Inspection visuelle

L'inspection visuelle vise à vérifier la progression des défauts déjà constatés et à consigner l'apparition de nouveaux défauts. Elle est effectuée par un ingénieur compétent dans le domaine visé ou un technicien qualifié qui est désigné et supervisé par l'ingénieur responsable de l'inspection. L'inspecteur doit être accompagné d'au moins une personne. Il doit examiner tous les éléments visibles de la structure, sans nécessairement utiliser de moyens sophistiqués tels que des outils permettant la réalisation d'inspection sur câble ou un camion-nacelle.

Tout défaut pouvant se détériorer à court terme de façon à mettre en péril la sécurité de la structure doit être signalé immédiatement à l'ingénieur responsable de l'inspection pour analyse et action appropriée. Si l'inspecteur détecte un défaut qui compromet de façon immédiate la sécurité de la structure, il doit faire arrêter tout convoi ferroviaire avant son passage sur la structure jusqu'à ce qu'un ingénieur se soit prononcé sur la gravité du défaut détecté.

Le résultat de l'inspection doit être consigné dans un rapport dont le format est approuvé par l'ingénieur responsable de l'inspection. L'inspecteur doit signer et dater le rapport qu'il a produit. Le rapport doit porter la mention « Inspection visuelle ».

L'ingénieur responsable de l'inspection doit mettre à jour les commentaires et recommandations inscrits dans le dernier rapport d'inspection détaillé et ajouter une feuille de commentaires au besoin.

L'ingénieur responsable de l'inspection doit dater et apposer sa signature au bas des commentaires qu'il produit, et ce dans un délai de trois mois après la réalisation de l'inspection.

6.3 Inspection pour évaluation de la capacité portante

L'inspection pour évaluation de la capacité portante est une inspection détaillée, telle que décrite au paragraphe 6.1, à laquelle sont ajoutées les activités suivantes :

- un relevé dimensionnel de tous les éléments structuraux de la partie de l'ouvrage à évaluer, incluant l'épaisseur résiduelle des membrures en acier;
- un relevé de tout défaut qui peut affecter la capacité d'un élément de la structure;
- un relevé de tout élément demandé par l'ingénieur responsable de l'évaluation.

6.4 Inspection d'affouillement

L'affouillement est l'abaissement du lit d'un cours d'eau par l'action érosive de l'écoulement de l'eau.

L'inspection d'affouillement consiste à vérifier la condition du lit du cours d'eau à proximité des éléments de fondation. Si une fosse d'affouillement est détectée, des mesures doivent être prises afin d'en déterminer les effets sur les fondations et d'en faire le suivi. Un vide détecté sous une semelle de fondation doit faire l'objet d'un croquis sur lequel on en retrouve les dimensions afin que l'ingénieur responsable de l'inspection puisse en évaluer l'importance et, au besoin, demander la réalisation de nouvelles inspections d'affouillement à intervalles réguliers afin d'en déterminer la progression.

6.5 Inspection sous-marine

Ce type d'inspection concerne les unités de fondation immergées qui ne peuvent être inspectées de manière courante en raison de la profondeur de l'eau.

L'inspection sous-marine est effectuée par des plongeurs qualifiés et consiste à examiner la partie des unités de fondation située sous le niveau des eaux dans le but de détecter les défauts pouvant affecter la capacité et la stabilité de la structure.

Le rapport d'inspection doit inclure un plan montrant l'ampleur des anomalies et des défauts observés sur chacune des faces des unités de fondation inspectées, incluant les problèmes d'affouillement ainsi que des photos et les commentaires de l'ingénieur responsable de l'inspection.

6.6 Inspection d'observation (monitoring)

L'inspection d'observation consiste à examiner, à intervalles réguliers un élément ou une partie d'élément d'une structure qui est déjà endommagée ou susceptible de le devenir. Ce type d'inspection permet de suivre l'évolution de défauts déjà détectés afin d'être en mesure d'intervenir si l'ingénieur responsable le juge nécessaire.

En plus de photos et d'un examen minutieux des éléments endommagés ou susceptibles de le devenir, ce type d'inspection nécessite habituellement la prise de mesures afin de déterminer si un défaut évolue et d'en déterminer la progression.

L'ingénieur responsable de l'inspection détermine le type de mesures à prendre ainsi que l'intervalle entre les mesures et spécifie le critère au-delà duquel une intervention ou une nouvelle analyse est requise.

6.7 Inspection spéciale

Une structure doit être inspectée avant de permettre la circulation ferroviaire, et ce, après un évènement pouvant causer un dommage, que ce soit un évènement naturel tel qu'un tremblement de terre, une inondation, un incendie, etc., ou encore un incident tel qu'un déraillement, une collision ou autre, pouvant faire en sorte que la capacité de la structure soit affectée. Le processus doit être établi conformément à l'article 12 des présentes règles.

6.8 Inspection sommaire

Ce type d'inspection est applicable aux passages supérieurs dont l'autorité ferroviaire n'a pas les responsabilités d'inspection et d'entretien. Elle est réalisée par un ingénieur compétent dans le domaine visé ou un technicien qualifié qui est désigné et supervisé par l'ingénieur responsable de l'inspection. L'inspecteur doit observer visuellement la structure afin de déterminer si des conditions pourraient en compromettre la sécurité.

Le rapport d'inspection doit être daté et signé par l'inspecteur et l'ingénieur responsable de l'inspection.

S'il est mentionné dans le rapport que des défauts sont susceptibles de compromettre la sécurité de la structure, le représentant de l'autorité ferroviaire doit en aviser le représentant du propriétaire du passage supérieur afin que celui-ci prenne les mesures appropriées. Le suivi des actions prises doit être documenté et porté au dossier du pont.

6.9 Inspection des murs de soutènement et des tunnels

L'inspection détaillée des murs de soutènement et des tunnels consistent à en examiner toutes les parties dans le but de déceler les défauts, d'en évaluer l'importance et leur incidence sur la stabilité et la vie utile du mur ou du tunnel ainsi que sur la sécurité des usagers. L'inspection est effectuée par un ingénieur compétent dans le domaine visé, préférablement spécialisé en géotechnique.

L'ingénieur responsable de l'inspection détaillée doit produire un rapport qui traite au minimum des sujets suivants :

- l'état général du mur ou du tunnel incluant des photos et des croquis au besoin;
- les risques associés aux défauts détectés;
- les travaux à effectuer et les délais d'intervention;
- les coûts associés aux travaux;
- le besoin d'expertise additionnelle.

Une inspection annuelle est effectuée par un ingénieur ou un inspecteur sous la responsabilité d'un ingénieur afin de détecter toute évolution de l'état des murs ou des tunnels. Un rapport daté et signé par l'inspecteur et l'ingénieur est porté au dossier. Le cas échéant, l'ingénieur doit prendre les mesures nécessaires pour s'assurer de la stabilité de l'ouvrage.

6.10 Calendrier des inspections de structures ferroviaires

6.10.1 Inspection visuelle

L'inspection visuelle de tous les ponts et ponceaux faisant l'objet du programme d'inspection doit être effectuée au moins une fois par année civile, sans que ne s'écoulent plus de 540 jours entre des inspections successives. Toutefois, il n'est pas requis d'effectuer une inspection visuelle au cours de l'année pendant laquelle est effectuée une inspection détaillée.

6.10.2 Inspection détaillée

L'ingénieur responsable de l'inspection détaillée peut déterminer dans quel délai sera réalisée la prochaine inspection, en fonction de l'état de la structure, de son âge et des charges qu'elle doit supporter annuellement. S'il omet de le faire, le délai est fixé à cinq ans. Toutefois, l'ingénieur responsable de l'inspection visuelle peut écourter ce délai s'il le juge nécessaire. Dans tous les cas, le délai entre les inspections détaillées des ponts et ponceaux ferroviaires ne doit pas dépasser dix ans.

6.10.3 Inspection sommaire

L'inspection sommaire de tous les passages supérieurs dont l'autorité ferroviaire n'a pas la responsabilité d'inspection et d'entretien doit être effectuée au moins une fois par année civile sans que ne s'écoulent plus de 540 jours entre des inspections successives.

6.10.4 Programme d'inspection des ponts

Le représentant de l'autorité ferroviaire doit produire un programme d'inspection. Ce programme doit s'étaler sur une période minimale de trois ans et être mis à jour annuellement.

6.10.5 Inspection de murs de soutènement et des tunnels

L'ingénieur responsable de l'inspection détaillée peut déterminer dans quel délai sera réalisée la prochaine inspection, en fonction de l'état du mur ou du tunnel. S'il omet de le faire, le délai est fixé

à cinq ans. Toutefois, l'ingénieur responsable de l'inspection annuelle peut diminuer ce délai s'il le juge nécessaire. Dans tous les cas, le délai entre les inspections détaillées des murs et tunnels ne doit pas dépasser dix ans.

Au minimum, une inspection annuelle doit être effectuée par un inspecteur, sous la responsabilité d'un ingénieur.

7. Évaluation structurale

La capacité portante de chaque pont doit être connue et inscrite à l'inventaire des ponts.

Au besoin, et tel que mentionné à l'article 6.1 du présent document, la capacité portante doit être calculée par un ingénieur expérimenté dans le domaine de l'évaluation structurale de ponts ferroviaires, et ce, au moyen de normes techniques applicables à la catégorie, à la configuration et au type de pont examiné. La capacité portante d'un pont ferroviaire peut être exprimée par des valeurs numériques liées à un système normalisé de charge des ponts ferroviaires. Toutefois, elle doit aussi être exprimée en fonction du poids et de la longueur des wagons et des locomotives pris individuellement ou collectivement.

La capacité portante d'un pont peut être exprimée en fonction des conditions de charge normales et maximales. La circulation de matériels roulants qui produisent des forces supérieures à la capacité normale doit être assujettie à des restrictions ou à des conditions qui doivent être prescrites par l'ingénieur qui produit l'évaluation structurale.

8. Programmation de travaux

La programmation de travaux est l'étape qui suit l'inspection des structures. Cette programmation est habituellement répartie sur cinq ans. Elle doit être conforme aux recommandations que l'on retrouve dans les rapports d'inspection. Dans le cas contraire, un avis doit être obtenu de la part de l'ingénieur responsable afin d'assurer le maintien de la sécurité de la structure impliquée.

Le programme de travaux doit contenir au minimum, une courte description des travaux à réaliser ainsi que le montant de la dépense prévue pour chacune des années concernées.

Le représentant de l'autorité ferroviaire doit gérer le programme de travaux. Si des travaux ne peuvent être exécutés dans les délais prescrits, la personne en autorité doit obtenir l'avis de l'ingénieur responsable afin de s'assurer que leur report n'affecte pas la sécurité des structures concernées.

Chaque année, un programme de travaux à réaliser doit être produit et signé par la personne en autorité.

9. Conception de plans et devis

Certains travaux de faible envergure peuvent être effectués par une équipe d'entretien. Toutefois, tous les travaux susceptibles de modifier la capacité d'un élément de la structure ou qui nécessitent une méthode de travail impliquant des calculs de capacité (soutènement temporaire, fausses charpentes, etc.) doivent faire l'objet de plans et devis signés et scellés par un ingénieur. Il incombe à un ingénieur la responsabilité de déterminer si des travaux doivent faire l'objet de plans et devis.

10. Réalisation de travaux

Tous les travaux qui ont fait l'objet de plans ou devis signés par un ingénieur doivent faire l'objet d'une vérification par un ingénieur. Pour ce faire, l'ingénieur surveillant de travaux doit se doter de moyens lui permettant d'assumer pleinement cette responsabilité. Il doit désigner un ou des techniciens qui s'assurent de la conformité des travaux pendant leur progression et lui procure les renseignements nécessaires à ses prises de décision. Il doit s'assurer que ces techniciens ont reçu une formation appropriée, qu'ils ont l'expérience requise et qu'ils exécutent un travail de surveillance conforme à ses attentes.

L'ingénieur surveillant doit aussi s'assurer du suivi de l'assurance-qualité des matériaux utilisés. Au besoin, il doit s'adjoindre les services d'un laboratoire afin de recueillir les informations telles que les certificats de conformité et d'effectuer les essais sur certains matériaux tels que les bétons.

Toutes les modifications aux plans et devis doivent être acceptées par l'ingénieur surveillant qui doit consulter l'ingénieur concepteur au besoin. À la fin des travaux, l'ingénieur surveillant certifie que les travaux ont été exécutés conformément aux plans et devis ou qu'ils ont été modifiés après entente avec l'ingénieur concepteur. Des plans « tels que construits » doivent être produits et signés par l'ingénieur responsable de la surveillance des travaux.

11. Gestion des documents

Tous les rapports d'inspection, évaluations structurales, plans et devis, photos et autres documents se rapportant à chacune des structures doivent être remis à l'autorité ferroviaire des ouvrages. L'autorité ferroviaire doit conserver ces documents de façon à ce qu'ils soient disponibles pour utilisation ultérieure et qu'ils soient remis à l'acquéreur dans le cas d'un transfert de propriété. L'autorité ferroviaire doit protéger l'intégrité des documents.

Sur demande, tous les documents relatifs aux structures ferroviaires doivent être mis à la disposition du représentant du ministère des Transports du Québec, responsable de la sécurité ferroviaire.

11.1 Inventaire des ponts

L'autorité ferroviaire doit maintenir à jour un répertoire de tous les ponts et ponceaux de plus de 10' d'ouverture sur son territoire. Ce répertoire doit incorporer au minimum les renseignements suivants :

- subdivision;
- point milliaire;
- type de structure;
- type de tablier;
- nombre de travées;
- longueur hors tout;
- municipalité;
- année de construction;
- obstacle traversé;
- capacité portante du pont et année d'évaluation de la capacité portante;
- date de la dernière inspection visuelle et nom de l'ingénieur responsable;
- date de la dernière inspection détaillée et nom de l'ingénieur responsable.

11.2 Inventaire des passages supérieurs

- nom du propriétaire;
- subdivision;
- point milliaire ;
- type de structure;
- type de tablier;
- nombre de travées;
- longueur hors tout;
- municipalité;
- date de la dernière inspection sommaire et nom de l'ingénieur responsable.

11.3 Inventaire des murs de soutènement

L'autorité ferroviaire doit maintenir à jour un répertoire de tous les murs de soutènement d'une hauteur visible de plus de 5' sur son territoire. Ce répertoire doit incorporer au minimum les renseignements suivants :

- subdivision;
- point milliaire;
- type de mur;
- hauteur maximum visible;
- longueur;
- superficie;
- date de la dernière inspection annuelle et nom de l'ingénieur responsable;
- date de la dernière inspection détaillée et nom de l'ingénieur responsable.

11.4 Inventaire des tunnels

L'autorité ferroviaire doit maintenir à jour un répertoire de tous les tunnels sur son territoire. Ce répertoire doit comporter, au minimum, les renseignements suivants :

- subdivision;
- point milliaire;
- type de tunnel (creusé dans le roc, constitué d'éléments en béton, etc.);
- gabarit;
- longueur;
- date de la dernière inspection annuelle et nom de l'ingénieur responsable;
- date de la dernière inspection détaillée et nom de l'ingénieur responsable.

11.5 Conservation des documents

Les différents répertoires doivent être conservés sous format papier ou sous format électronique. Ils doivent être signés par une personne en autorité et être remis au représentant du ministère des Transports, lorsque celui-ci en fait la demande.

Chaque fichier doit contenir, au minimum, les documents suivants :

- les plans et devis de construction et de réparation de la structure depuis sa mise en service si disponible, incluant les plans tels que construit;
- tous les documents associés à la construction, tels que les rapports d'étude de sol et d'étude hydraulique;
- les évaluations de capacité portante;
- les rapports d'inspection produits au cours des dix dernières années. Certains rapports, tels que les rapports d'inspection sous-marine, doivent être conservés pendant toute la durée de vie de la structure;
- des photographies du pont dans son ensemble et des photographies associées aux différentes inspections;
- les documents reliés à des prises de décision concernant la structure, tels que lettres, courriels, comptes-rendus de réunion ou autres;
- les documents reliés à la surveillance de chantier de construction ou de réparation de la structure;
- tout autre document jugé important.

12. Gestion des risques

L'autorité ferroviaire doit établir des processus visant à l'informer des problèmes en matière de sécurité des structures ferroviaires dès qu'ils se produisent et à mettre en place une délégation d'autorité permettant une réaction rapide face à un danger possible et imminent et la possibilité d'obtenir rapidement l'avis d'un ingénieur compétent dans le domaine visé.

Un mode d'intervention doit être prévu lors d'évènements fortuits, tels que :

- tremblements de terre;
- inondations;
- embâcles de glace;
- glissements de terrain;
- incendies de forêt;
- collisions entre un véhicule et une structure;
- autres.

Le mode d'intervention doit avoir préalablement été documenté et les personnes impliquées doivent avoir reçu la formation appropriée. .