

Régie du bâtiment du Québec



GUIDE DE PRÉPARATION
**pour les spectacles avec
effets spéciaux devant public**

Crédits

Le présent document a été produit par la Direction de la réglementation et de l'expertise-conseil avec la collaboration de la Direction des communications de la Régie du bâtiment du Québec.

Recherche, coordination et rédaction

Jacques Goutier, ingénieur

Révision linguistique

Sara-Juliette Hins

Graphisme

Isabelle Cayer

Édition

Marie-Claude Masson

Remerciements

La RBQ souhaite remercier toutes les personnes qui ont été consultées dans le cadre de la préparation de ce guide.

Dépôt légal – 2021

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN : 978-2-550-88413-2 (pdf) (2^e édition, 2021)

ISBN : 978-2-550-73740-7 (pdf) (1^{ère} édition, 2016)

La reproduction partielle ou totale du document est permise à condition d'en mentionner la source.

www.rbq.gouv.qc.ca

© Gouvernement du Québec, 2021

TABLE DES MATIÈRES

1. Avant-propos	4
2. Objectifs du guide	4
3. À qui s'adresse le guide ?	5
4. Risques inhérents aux effets spéciaux.....	5
5. La réglementation en bref	6
6. Mesures de réduction des risques	12
7. Conditions minimales pour la tenue d'effets spéciaux.....	12
8. Conclusion	19
Annexe A – Exemple de documentation relative à la tenue d'effets spéciaux lors de spectacles.....	20

1. AVANT-PROPOS

La Loi sur le bâtiment a notamment pour objectif d'assurer la sécurité du public qui accède aux bâtiments et qui se trouve à proximité de certains équipements.

En vertu de cette loi, les propriétaires et exploitants de lieux de rassemblement où se tiennent des spectacles ont la responsabilité de s'assurer du respect du Code de sécurité du Québec, et ce, pour tous les chapitres concernés, dont le bâtiment, le gaz, l'électricité et les installations sous pression.

L'industrie du spectacle utilise des effets spéciaux lors de représentations devant public. Les effets spéciaux employant des flammes vives ou utilisant des effets pyrotechniques présentent un risque particulier d'incendie pouvant entraîner des blessures aux personnes et des dommages aux installations.

La réglementation applicable contient peu de prescriptions précises sur ce type d'activités et sur les équipements utilisés, qui évoluent constamment.

Effets spéciaux

Les « effets spéciaux » dont il est question dans le présent document consistent en des effets de flammes ou des effets pyrotechniques de proximité produits à titre temporaire lors de spectacles tenus devant public, autant à l'intérieur de bâtiments qu'à l'extérieur.

Le présent document ne traite pas des effets spéciaux :

- tenus en l'absence de public dans le cadre de productions cinématographiques ;
- produits par des installations permanentes de production d'effets de flammes ;
- résultant de l'utilisation de flammes dans un cadre autre que théâtral ;
- consistant en feux d'artifice extérieurs à grand déploiement.

2. OBJECTIFS DU GUIDE

Le présent guide vise :

- à rappeler aux propriétaires et exploitants de salles ou de lieux de rassemblement leurs responsabilités relativement à la sécurité du public ;
- à fournir aux intervenants les dispositions minimales à prendre lors de la production de spectacles utilisant des effets spéciaux devant public ;
- à fournir des indications pratiques aux producteurs d'effets spéciaux (producteurs d'effets de flammes, pyrotechniciens, manipulateurs de feu, artistes du feu, etc.) sur la préparation et la tenue de ces effets.

Les municipalités, les services de sécurité incendie, la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) et les assureurs pourraient émettre des exigences plus sévères que celles décrites dans le présent document. Il est donc recommandé de les consulter avant la production d'un spectacle utilisant des effets spéciaux.

3. À QUI S'ADRESSE LE GUIDE ?

Ce guide s'adresse à toute l'industrie concernée par la production et l'utilisation d'effets spéciaux, y compris aux promoteurs de spectacles, aux propriétaires et locataires de lieux de spectacles, aux fabricants d'appareils produisant des effets de flammes, à leurs utilisateurs, aux techniciens entretenant ces équipements, aux artistes effectuant une performance sur scène et aux services municipaux de sécurité incendie.

4. RISQUES INHÉRENTS AUX EFFETS SPÉCIAUX

La production d'effets de flammes comporte des risques d'intoxication, de brûlures, d'explosion ou d'électrocution pour le public, les artistes ainsi que les techniciens de scène ou toute autre personne travaillant au bon déroulement d'un spectacle.

Le niveau de risque dépend de plusieurs facteurs, tels que :

- les caractéristiques du bâtiment (pour les effets utilisés à l'intérieur) :
 - construction combustible ou incombustible ;
 - dimensions, dégagements, hauteur de plafond ;
 - combustibilité et indices de propagation de la flamme des revêtements et accessoires ;
 - systèmes de sécurité incendie (gicleurs, alarme incendie, rideaux pare-flammes ou gicleurs de type déluge pour la scène, etc.) ;
 - systèmes de ventilation ;
- les caractéristiques de la salle ou du site où l'événement a lieu :
 - nombre de personnes admissibles ;
 - localisation et capacité des moyens d'évacuation ;
- les équipements d'effets spéciaux utilisés :
 - ampleur des effets provoqués ;
 - type et quantité de combustibles utilisés ;
 - fiabilité des appareils et des produits utilisés ;
 - emplacement et portée de ces effets par rapport au public et aux matières combustibles ;
- l'expertise des personnes concernées (concepteurs et opérateurs d'effets spéciaux) ;
- la gestion des mesures d'urgence et le plan de sécurité incendie ;
- l'accès au bâtiment ou au site par les services d'urgence ;
- les ressources des services d'urgence disponibles et le personnel de sécurité ;
- le matériel de lutte contre un début d'incendie (nombre et capacité des extincteurs portatifs, armoires d'incendie, etc.) et la formation du personnel pour l'utiliser ;
- l'entreposage et la manutention des produits inflammables et des matières explosives.

Ces facteurs doivent être pris en compte lors de la préparation d'un événement avec effets spéciaux. Les propriétaires et exploitants des lieux doivent analyser les risques qui découlent de leur projet avec leurs concepteurs et opérateurs.

Cette évaluation des risques doit être réalisée sous la responsabilité d'un expert en effets spéciaux qui prend en charge l'ensemble des effets spéciaux et en assume la responsabilité.

Expert en effets spéciaux

Un « expert en effets spéciaux » est une personne détenant un permis de pyrotechnicien en effets spéciaux émis par Ressources naturelles Canada. Il peut également s'agir d'un professionnel détenant une expertise en conception et en opération d'effets spéciaux reconnue dans le milieu et acceptable pour le service local de sécurité incendie. Cette expertise doit être basée sur une formation, une expérience et un entraînement pertinents.

Un expert en effets spéciaux doit superviser la préparation et l'opération des effets spéciaux de l'événement, et il est responsable de leur bon déroulement. Cet expert en effets spéciaux et ses opérateurs doivent détenir les assurances en responsabilité civile qui pourraient être requises par certaines autorités.

Dès que vous envisagez la tenue d'effets spéciaux, vous devez également consulter le service de sécurité incendie de la municipalité où l'activité est prévue. Son autorisation devrait être obtenue avant la tenue de l'activité.

5. LA RÉGLEMENTATION EN BREF

La tenue d'effets spéciaux peut concerner plusieurs domaines régis par la RBQ en vertu de la Loi sur le bâtiment (B-1.1). Selon les caractéristiques des appareils et les combustibles utilisés et en fonction du lieu où sont tenus les effets, la réglementation afférente aux domaines du gaz, de l'électricité, des installations sous pression et du bâtiment doit être appliquée.

Lors de la production d'effets spéciaux sont notamment utilisés :

- des gaz inflammables ;
- des liquides combustibles ou inflammables ;
- des solides inflammables ;
- l'électricité comme source d'allumage pour un combustible ;
- des appareils et des récipients sous pression utilisant un gaz, qu'il soit combustible ou non ;
- d'une manière générale, des équipements produisant des flammes nues à l'intérieur ou à proximité des bâtiments, ou en tout autre endroit ;
- des effets pyrotechniques intérieurs et extérieurs.

La présente section résume les codes et règlements devant être respectés, selon les domaines concernés.

La pyrotechnie est également assujettie à la Loi sur les explosifs, chapitre E-22, et au règlement d'application qui en découle. La manutention et l'utilisation de pièces pyrotechniques doivent être conformes au document RNCan2002 *Manuel de l'artificier* et au *Manuel des pièces pyrotechniques pour effets spéciaux* publiés par Ressources naturelles Canada.

Veillez également vous assurer de respecter les exigences des autres autorités compétentes, telles que les municipalités, les services municipaux de sécurité incendie, la CNESST ou les autorités fédérales.

5.1. Gaz

La réglementation relative au gaz est contenue :

- au chapitre II, Gaz, du Code de construction. Le Code de construction, qui s'adresse aux fabricants des appareils et à leurs installateurs, fait référence à des codes et normes nationaux, auxquels des modifications sont apportées ;
- au chapitre III, Gaz, du Code de sécurité. Le Code de sécurité s'adresse aux propriétaires ou aux utilisateurs de toute installation de gaz et vise à assurer la sécurité des installations lors de la distribution, du stockage ou de l'utilisation du gaz.

La réglementation applicable dans le domaine du gaz s'applique à toute installation utilisant un gaz inflammable assujetti, qu'il soit employé comme combustible principal, comme source d'allumage d'un autre combustible ou mélangé avec d'autres produits.

Sont considérés comme gaz assujettis :

- le gaz naturel ;
- le gaz manufacturé combustible ;
- le gaz de pétrole liquéfié (GPL) dont font notamment partie le propane, le propylène, le butane, l'isobutane et le butylène.

Un équipement au gaz doit être approuvé pour l'usage auquel il est destiné par :

- un sceau ou une étiquette d'un organisme de certification accrédité dans le domaine du gaz par le Conseil canadien des normes (voir la liste des [Organismes et sceaux de certification](#)), ou
- une étiquette apposée par un de ces organismes de certification, attestant qu'il est conforme aux exigences de construction et d'essais du Code d'approbation sur place des appareils à combustible et appareillages (norme CSA B149.3).

Son installation doit être conforme au Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA B149.1, avec les modifications du Québec.

Stockage, transport et distribution du gaz

Le stockage et la distribution du propane doivent être conformes au Code sur le stockage et la manipulation du propane, CSA B149.2, incluant aussi les modifications du Québec.

En particulier, tous les types de bouteilles non réutilisables doivent porter l'estampillage «TC-39», «TC-2P», «TC-2Q» ou «TC-2R» de Transports Canada. De plus, les bouteilles en format cannette de 500 ml ou moins, lorsqu'elles proviennent des États-Unis, sont permises si elles portent l'estampillage «DOT-2P» ou «DOT-2Q». Attention : les bouteilles portant seulement la marque «CE» ne sont pas permises lors du spectacle si elles ne portent pas un des estampillages de Transports Canada précédemment mentionnés.

Une bouteille réutilisable ou un groupe de bouteilles totalisant au plus 5 lb (2,3 kg) de GPL peut être raccordé pour être utilisé à l'intérieur d'un bâtiment, avec la permission de la RBQ et sous certaines conditions imposées par celle-ci. Les réservoirs certifiés par l'American Society of Mechanical Engineers (ASME) ne sont pas acceptés comme récipients compte tenu du volume de gaz trop important.

Vérifications préalables

Avant chaque représentation devant le public, des vérifications particulières, selon les instructions du fabricant de l'appareil, sont requises pour s'assurer que l'appareil, les composants, la tuyauterie et les récipients de gaz sont sécuritaires avant leur utilisation. Un essai (épreuve) de pression est également requis.

Les résultats des vérifications, des inspections ou des essais doivent être consignés dans des rapports datés et signés par la ou les personnes les ayant effectués. Cette documentation doit être conservée sur place et fournie à la demande d'un représentant de la RBQ.

Des informations supplémentaires sur la réglementation applicable en gaz sont également disponibles sur [le site Internet de la RBQ](#).

5.2. Électricité

La réglementation liée au domaine de l'électricité au Québec est contenue dans :

- le chapitre V, Électricité, du Code de construction du Québec, qui est constitué de la norme CSA-C22.1 Code canadien de l'électricité (CCE), ainsi que des modifications propres au Québec;
- le chapitre II, Électricité, du Code de sécurité du Québec.

Le Code de construction contient plusieurs exigences particulières pouvant s'appliquer lors des spectacles à effets de flammes. Parmi celles-ci, notons celles liées aux emplacements dangereux (section 18), celles relatives aux installations dans les salles de spectacle (section 44) et celles concernant les activités de nature temporaire et les troupes ambulantes (section 66).

Tout appareillage électrique utilisé dans une installation électrique ou alimenté à partir d'une telle installation, sauf certaines exemptions, doit être approuvé pour l'usage pour lequel il est prévu. Une étiquette attestant cette approbation doit être apposée sur l'appareillage par l'organisme reconnu.

Il existe 2 modes d'approbation de l'appareillage électrique :

- la certification ;
- l'évaluation spéciale selon la norme SPE-1000-13 « Model Code for the Field Evaluation of Electrical Equipment ».

Toutefois, cette exigence d'approbation ne s'applique pas aux appareillages qui sont branchés temporairement à une installation électrique, à condition qu'ils ne soient ni vendus ni loués au Québec, et que ces appareillages n'utilisent pas un gaz assujetti (voir section 5.1, p. 7).

Le site Internet de la RBQ fournit des [informations supplémentaires](#) sur la réglementation applicable en électricité et une liste des organismes d'approbation accrédités par le Conseil canadien des normes et reconnus par la RBQ.

5.3. Installations sous pression

Toute installation sous pression, qu'elle soit rattachée ou non à un bâtiment, doit respecter le Règlement sur les installations sous pression (RLRQ, c. B-1.1, r. 6.1).

La réglementation des installations sous pression vise tout fluide comprimé à l'état gazeux ou à l'état liquide, qu'il soit combustible ou incombustible. Une installation sous pression comprend l'équipement comme tel et la tuyauterie qui y est rattachée. À titre d'exemple, les réservoirs d'air des compresseurs, les générateurs de vapeur et les réservoirs de liquide sous pression sont des équipements sous pression qui pourraient contribuer aux effets de flammes.

Tout équipement sous pression est assujetti à la réglementation, sauf quelques exclusions qui incluent notamment les réservoirs d'air comprimé de 42,5 litres et moins et les récipients étanches dont la pression maximale de marche permise est de 103 kPa et moins, à condition que ces équipements n'utilisent pas un gaz assujetti (voir section 5.1, page 7).

En vertu du Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression (CSA B51), les équipements assujettis à la réglementation doivent être approuvés. Tout équipement sous pression utilisé doit notamment satisfaire aux conditions suivantes :

- être identifié par une plaque signalétique qui confirme le nom du fabricant, le numéro de série et l'année de fabrication, et qui comporte une description des conditions d'opération en pression et en température ainsi qu'une marque de certification de l'ASME, le cas échéant ;
- être doté d'un dispositif de protection contre la surpression identifié par une plaque signalétique avec le marquage prescrit par la norme de fabrication ;
- le dispositif de protection doit être enregistré, c'est-à-dire qu'un numéro d'enregistrement canadien (NEC ou CRN) doit lui avoir été attribué ;
- un dispositif ajustable doit être scellé par l'entreprise l'ayant réparé, ajusté, modifié ou entretenu ;
- le dispositif de protection doit posséder une capacité de dégagement suffisante ;
- si un équipement possède plus d'un dispositif de protection contre la surpression, au moins un des dispositifs doit être réglé de telle sorte que sa pression d'ouverture soit égale ou inférieure à la pression maximale de marche permise pour l'équipement que ce dispositif protège.

Attention : les équipements sous pression et les dispositifs de protection contre la surpression portant seulement la marque « CE » peuvent être utilisés uniquement s'ils sont autorisés par la RBQ à la suite d'une demande de mesure différente ou équivalente.

La réparation, l'ajustement, la modification et l'entretien d'un dispositif doivent être réalisés uniquement par une entreprise ayant une autorisation écrite de la RBQ lui permettant d'effectuer de telles opérations, et aucun dispositif obligatoire ne doit avoir été altéré, trafiqué ou rendu inopérant.

Vérifications préalables

Comme tout équipement peut subir des dommages lors du transport, une vérification est nécessaire avant leur utilisation pour s'assurer que les équipements, la tuyauterie et les dispositifs de protection contre la surpression sont sécuritaires.

Afin de s'assurer de leur intégrité et de leur sécurité, les équipements sous pression doivent faire l'objet de deux types de vérifications :

- une vérification régulière lors de l'installation des équipements sous pression avant chaque spectacle effectuée par un représentant qualifié de l'utilisateur ;
- une vérification globale avant la remise en service pour une nouvelle tournée ou à la suite de la mise hors service des équipements sous pression durant une certaine période. Cette vérification doit être effectuée par une entreprise spécialisée et porter sur toutes les composantes de l'équipement.

Les vérifications régulières doivent valider au moins les points suivants :

- l'intégrité des équipements sous pression ;
- l'intégrité de toute la tuyauterie sous pression ;
- la présence et l'intégrité des sceaux d'ajustement, de modification et de réparation de tous les dispositifs de protection contre la surpression ;
- le bon état de fonctionnement des dispositifs de protection contre la surpression ;
- l'identification des équipements sous pression ;
- l'étanchéité des connexions filetées et autres connexions rapides, s'il y a lieu.

En plus des étapes des vérifications régulières, la vérification globale doit mesurer :

- l'usure et l'état des équipements sous pression ;
- l'usure et l'état de la tuyauterie qui y est rattachée ;
- la pression d'ouverture réelle des dispositifs de protection contre la surpression.

Toute pièce endommagée, non conforme ou jugée hors service lors de l'une ou l'autre de ces vérifications devra être remise en état ou remplacée.

Tous les résultats des vérifications doivent être consignés dans des documents conservés sur place et fournis à la demande d'un représentant de la RBQ.

Des informations supplémentaires sur la réglementation applicable en installations sous pression sont disponibles sur [le site Internet de la RBQ](#).

5.4. Bâtiment

Lorsque des effets spéciaux sont tenus à l'intérieur ou à proximité de bâtiments, la réglementation relative à ce domaine s'applique :

- le Code de sécurité du Québec, chapitre VIII, Bâtiment, et Code national de prévention des incendies – Canada 2010 (modifié) ;
- le Code de construction du Québec, chapitre I, Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada (2010) modifié.

Le Code de construction, chapitre I, Bâtiment, contient des normes de construction des bâtiments dont certaines exigences sont particulières aux bâtiments accueillant une salle de spectacles. S'il est prévu de tenir des spectacles, avec ou sans effets spéciaux, dans un bâtiment qui n'a pas été conçu à cet effet (par exemple, dans une salle communautaire, un restaurant-bar ou un aréna), ce changement d'usage est assujéti au Code de construction, qui pourrait exiger certains aménagements particuliers.

Le Code de sécurité, chapitre VIII, Bâtiment, contient des exigences visant un bâtiment et ses équipements, son entretien, son utilisation, son état, son exploitation et sa salubrité. Ce Code de sécurité incorpore le Code national de prévention des incendies (CNPI 2010) avec les modifications du Québec. Le propriétaire, l'exploitant et les intervenants concernés ont la responsabilité de se conformer en tout temps au Code de sécurité. Celui-ci interdit d'exercer des activités dangereuses et non prévues lors de la conception du bâtiment, à moins que des dispositions soient prises pour réduire les risques liés à cette activité (article 2.1.2.2. de la division B).

6. MESURES DE RÉDUCTION DES RISQUES

Outre les exigences réglementaires décrites à la section précédente, et en l'absence de mesures spécifiques relatives aux effets spéciaux, les propriétaires et exploitants de lieux de spectacles et leurs producteurs d'effets spéciaux doivent appliquer les règles de bonnes pratiques pour réduire les risques conformément à l'article 2.1.2.2. du Code de sécurité du Québec, chapitre VIII, Bâtiment.

La norme NFPA-160 et le *Manuel des pièces pyrotechniques pour effets spéciaux* publié par Ressources naturelles Canada sont considérés comme des normes de bonnes pratiques.

Norme NFPA-160 et Manuel des pièces pyrotechniques pour effets spéciaux

La norme NFPA-160 « Standard for the Use of Flame Effects Before an Audience » constitue une référence très utile pour les concepteurs et opérateurs d'effets spéciaux, de même que pour les autorités compétentes. En effet, cette norme peut servir de base dans l'analyse du niveau de risque, en décrivant des exigences requises pour procurer une protection raisonnable pour le public et pour le personnel impliqué lors de la production d'effets de flammes.

Le *Manuel des pièces pyrotechniques pour effets spéciaux* (3^e édition – 2014), publié par Ressources naturelles Canada, constitue un manuel de sécurité destiné à aider les utilisateurs à comprendre les dispositions relatives aux pièces pyrotechniques pour effets spéciaux contenues au Règlement de 2013 sur les explosifs. Il guidera également les autorités compétentes afin de les aider dans l'autorisation de spectacles où des pièces pyrotechniques pour effets spéciaux seront utilisées.

7. CONDITIONS MINIMALES POUR LA TENUE D'EFFETS SPÉCIAUX

La sécurité du public dépend du fonctionnement approprié des appareils. Ceux-ci doivent produire un effet conforme aux spécifications et au moment prévu. Par exemple, une mise à feu accidentelle, une flamme ayant une portée dépassant les prévisions, une combustion inadéquate de combustible projeté ou une fuite de combustible pourrait avoir des conséquences graves.

Des critères additionnels applicables aux appareils producteurs d'effets de flammes et aux postes de contrôle sont décrits dans la présente section. Ces critères visent tous les effets spéciaux, qu'ils soient tenus à l'intérieur ou à l'extérieur.

D'autres critères additionnels concernant les caractéristiques des bâtiments et le plan de mesures d'urgence en cas d'incendie sont applicables lorsque les effets spéciaux sont tenus à l'intérieur ou à proximité de bâtiments.

La présente section regroupe les dispositions minimales à respecter afin de réduire les risques liés à la production et à l'utilisation des effets spéciaux devant public. Les sections 7.1 à 7.6 sont applicables pour les effets tenus lors de spectacles à l'intérieur ou au voisinage de bâtiments. Les sections 7.2 à 7.5 sont applicables pour les effets tenus lors de spectacles à l'extérieur.

Ces dispositions concernent :

- les caractéristiques des bâtiments;
- les caractéristiques des équipements et des produits utilisés;
- la gestion des produits dangereux;
- l'installation des effets spéciaux;
- l'opération des effets spéciaux;
- le plan de mesures d'urgence en cas d'incendie.

7.1. Caractéristiques des bâtiments (effets spéciaux tenus à l'intérieur)

Comme tout bâtiment assujéti à la Loi sur le bâtiment, celui où se déroule l'activité doit être conforme aux exigences du Code de sécurité du Québec, chapitre VIII, Bâtiment, et en particulier à celles relatives aux lieux de réunion et aux salles de spectacles.

Une attention particulière doit être portée à la conformité des éléments suivants :

- moyens d'évacuation de la salle et du bâtiment : nombre, localisation en fonction de l'aménagement de la salle, signalisation, éclairage. Ces moyens d'évacuation doivent se trouver au-delà des zones de retombée des effets spéciaux et des mesures doivent être mises en place pour empêcher leur obstruction ;
- voies d'accès pour les services d'urgence dégagées en tout temps, à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment ;
- incombustibilité de la construction et protection par gicleurs, selon les exigences des codes applicables ;
- protection du bâtiment par un système d'alarme incendie fonctionnel. Il est à noter que si certaines composantes doivent être temporairement neutralisées, une autorisation du propriétaire et du service de sécurité incendie local est requise, et des mesures supplémentaires doivent être mises en place en accord avec ce service ;
- éclairage d'urgence et alimentation électrique de secours ;
- mesures de protection incendie additionnelles pour la scène, telles que rideaux pare-flammes ou gicleurs de type déluge pour la scène, extincteurs portables additionnels, couvertures antifeu, armoires d'incendie, etc. ;
- traitements d'ignifugation de tout matériau combustible. Les effets spéciaux sont interdits dans les tentes et les chapiteaux ;
- système de ventilation et de contrôle des fumées approprié permettant d'éviter que les occupants ne soient incommodés par les effets spéciaux. Le système de ventilation de la salle ne doit pas être altéré par les effets spéciaux.

Plan d'évacuation de la salle

Le propriétaire et son exploitant doivent vérifier les moyens d'évacuation en consignat les informations suivantes sur un plan de la salle :

- situation de la scène ou de tout endroit où seront produits les effets spéciaux ;
- localisation des personnes se trouvant dans la salle et le nombre de personnes ;
- représentation et capacité des moyens d'évacuation de la salle ;
- capacité des issues menant jusqu'à l'extérieur.

7.2. Caractéristiques des équipements et des produits utilisés

Liste des effets spéciaux

Le concepteur d'effets spéciaux doit établir une liste descriptive incluant :

- les appareils producteurs de flammes et pièces pyrotechniques ;
- la description des effets procurés et la portée de ces effets ;
- le nombre d'appareils et de pièces pyrotechniques ;
- les spécifications des appareils et combustibles utilisés ;
- les quantités de matières inflammables ou explosives raccordées et celles entreposées ;
- les systèmes utilisés pour le contrôle des effets spéciaux et leurs spécifications ;
- l'intégrité de l'ensemble des équipements et de leurs moyens de communication.

7.2.1. Pièces pyrotechniques

Seules les pièces pyrotechniques conformes à la « Norme relative aux pièces pyrotechniques pour effets spéciaux » et approuvées pour les effets spéciaux de type F.3 (pièces pour effets scéniques ou pièces pyrotechniques de proximité) par la Direction de la réglementation des explosifs (DRE) de Ressources naturelles Canada peuvent être utilisées. Celles-ci doivent respecter les limites émises par le *Manuel des pièces pyrotechniques pour effets spéciaux*.

7.2.2. Appareils producteurs d'effets de flammes

En plus de devoir être conformes aux exigences réglementaires spécifiques à chaque domaine (gaz, électricité ou appareils sous pression) telles que décrites à la section 5 du présent guide, la RBQ considère que les appareils utilisés pour la production d'effets de flammes et leurs accessoires doivent minimalement satisfaire aux critères ci-après pour réduire les risques.

- Tous les appareils utilisés dans la production d'effets de flammes doivent avoir été conçus et construits par des manufacturiers spécialisés qui ont analysé rigoureusement tous les risques associés à leur fonctionnement et mis en place des dispositifs de protection pour chacun de ces risques. Le chapitre 9 de la norme NFPA-160 décrit des critères techniques dont le niveau de performance doit être respecté, en tenant compte des spécificités techniques de ces appareils.

- Ces manufacturiers spécialisés doivent pouvoir attester des performances de leurs appareils et doivent avoir adopté un contrôle de la qualité de la production supervisé par un organisme reconnu dans le domaine.
- La documentation du manufacturier doit être disponible et inclure :
 - les spécifications techniques ;
 - une attestation relative au contrôle de la qualité de fabrication ;
 - un guide de l'utilisateur avec mode d'emploi détaillé ;
 - des instructions relatives à la sécurité, à l'installation, à la mise en service et hors service lors de chaque installation, et celles relatives à l'entretien.
- Ces appareils doivent être entretenus et utilisés conformément aux exigences du manufacturier, ne doivent pas avoir été modifiés, et ne doivent pas utiliser un combustible autre que celui prescrit aux spécifications.

7.2.3. Postes de contrôle

Outre la conformité aux exigences réglementaires sur les installations techniques et, en ce qui concerne les effets pyrotechniques, aux exigences du *Manuel des pièces pyrotechniques pour effets spéciaux* de Ressources naturelles Canada, les postes de contrôle doivent être conçus pour permettre à l'opérateur de maîtriser totalement les effets spéciaux et d'en arrêter immédiatement toute production si nécessaire.

En particulier, si la mise à feu est opérée à partir d'une console de commande, celle-ci doit superviser en permanence les appareils contrôlés afin de s'assurer qu'ils sont opérationnels. Cette console doit également être dotée d'un système de verrouillage à deux étapes destiné à prévenir toute mise à feu accidentelle ou toute relâche non intentionnelle de combustible. Ce système doit comprendre des dispositifs permettant notamment :

- l'arrêt d'urgence (sans réactivation automatique) ;
- le contrôle de l'activation du système (mise sous tension) et confirmation des moyens d'allumage ;
- le contrôle de l'armement du système ;
- le contrôle de la mise à feu.

Dans le cas d'effets spéciaux contrôlés sans console de commande, ces fonctions peuvent être assurées par l'opérateur responsable, à condition qu'une procédure écrite à cet effet soit acceptée par le service de sécurité incendie local.

Les communications entre les postes de contrôle et les appareils producteurs de flammes ou les pièces pyrotechniques doivent être sécurisées de manière à éviter toute interférence électromagnétique ou autre. Elles doivent permettre une supervision constante des appareils et le système doit se verrouiller automatiquement en cas d'anomalie.

L'intégrité de l'ensemble des équipements producteurs de flammes et des systèmes de contrôle, ainsi que l'adéquation de la procédure à suivre pour leur utilisation, doit être attestée par l'expert en effets spéciaux responsable de l'événement, sur la base des critères techniques et fonctionnels du chapitre 9 de la norme NFPA-160.

7.3. Gestion des produits dangereux

Les fiches signalétiques de tous les produits dangereux utilisés doivent être mises à la disposition de tous les intervenants concernés et conservées sur les lieux.

Les quantités de combustibles, pièces pyrotechniques et autres produits dangereux en présence doivent être limitées à celles strictement requises pour une seule représentation.

L'excédent doit être entreposé dans des locaux en conformité avec le Code de sécurité du Québec, chapitre VIII, Bâtiment, et Code national de prévention des incendies – Canada 2010 (modifié), ainsi qu'avec le *Manuel des pièces pyrotechniques pour effets spéciaux* de Ressources naturelles Canada. Des mesures de sécurité doivent être mises en place pour éviter les risques d'incendie et tout accès non autorisé à ces espaces.

7.4. Installation des effets spéciaux

Plan des effets spéciaux

Le concepteur d'effets spéciaux doit établir un plan indiquant notamment :

- la nature et la localisation des appareils produisant des effets de flammes et des pièces pyrotechniques, avec indication des portées et des zones affectées ;
- pour les effets tenus à l'intérieur, la hauteur du plafond à partir du niveau des appareils et des pièces pyrotechniques ;
- la localisation des réservoirs de combustible (devant se trouver à au moins 3 mètres des accès à l'issue) et des conduites d'alimentation ;
- la localisation des postes de contrôle ;
- la localisation des personnes sur la scène, du public et des matières combustibles, avec les distances par rapport aux effets spéciaux ;
- la séquence et la position des artistes lors des effets ;
- la localisation du matériel de sécurité incendie tel que le rideau pare-flammes ou les gicleurs de type déluge de la scène, les extincteurs portatifs, les couvertures antifeu, les armoires d'incendie, etc.

Le plan des effets spéciaux et les procédures d'opération doivent être réalisés sous la supervision de l'expert en effets spéciaux responsable de l'événement.

Les installations des équipements doivent être réalisées par du personnel qualifié à cet effet.

Les dispositifs à flammes nues doivent être solidement montés sur des supports incombustibles, et doivent être placés ou protégés de façon à ce que la flamme n'entre pas accidentellement en contact avec des matières combustibles. Les distances entre les zones affectées par les effets de flammes et les personnes ou les matières combustibles doivent donc inclure une marge de sécurité suffisante en tenant compte des caractéristiques des appareils. Les dégagements ne peuvent en aucun cas être inférieurs à ceux recommandés par les manufacturiers, à moins d'une dérogation accordée par le service local de sécurité incendie.

Les installations des pièces pyrotechniques et les procédures doivent respecter les exigences du *Manuel de l'artificier* et du *Manuel des pièces pyrotechniques pour effets spéciaux* de Ressources naturelles Canada.

Les effets spéciaux ne doivent jamais exposer des personnes à une température dépassant 44 °C ni provoquer une élévation de température de matières combustibles de plus de 47 °C par rapport à la température ambiante.

7.5. Opération des effets spéciaux

Les effets de flammes et les effets pyrotechniques ne doivent être opérés que sous la responsabilité et sous la surveillance permanente de l'expert en effets spéciaux responsable de l'événement. Tous les opérateurs concernés doivent détenir les permis requis par la réglementation et avoir acquis une bonne connaissance des équipements et des produits avant leur utilisation devant public.

Les appareils produisant les effets de flammes, ceux contrôlant les effets de flammes et les effets pyrotechniques, et leurs accessoires, doivent être installés, vérifiés et mis à l'essai par l'opérateur lors de chaque installation, conformément aux instructions du fabricant. L'objectif est de s'assurer, avant la représentation, que ces appareils fonctionnent conformément aux spécifications et qu'ils n'exposeront aucun spectateur, artiste, technicien ou opérateur à une situation dangereuse lorsqu'ils seront activés.

Tout appareil qui aurait subi des dommages lors du transport ne doit pas être utilisé sans avoir été entièrement inspecté par le technicien responsable de l'opération et attesté par l'expert en effets spéciaux responsable de l'événement.

Les systèmes produisant des effets de flammes ou pyrotechniques doivent être rendus non opérationnels lorsqu'ils ne sont pas en fonctionnement, et des mesures doivent être prises pour empêcher tout accès non autorisé à ces installations.

L'opérateur responsable des effets spéciaux doit vérifier les lieux avant et après l'utilisation des effets de flammes et des effets pyrotechniques, et doit, depuis le poste de commande de mise à feu, avoir une vue dégagée en permanence sur les objets et les dispositifs.

7.6. Plan de mesures d'urgence pour la tenue d'effets spéciaux à l'intérieur

Le Code de sécurité du Québec, chapitre VIII, Bâtiment, exige des propriétaires ou exploitants de bâtiments d'avoir préparé un plan de mesures d'urgence en cas d'incendie. Dans le cas où des effets spéciaux sont produits, des mesures additionnelles doivent être mises en place par le producteur et le propriétaire des lieux, en accord avec le service de sécurité incendie, pour tenir compte du risque additionnel découlant de ces effets spéciaux.

Ces mesures doivent notamment prévoir des extincteurs portatifs additionnels à ceux requis par la norme NFPA-10, en quantité, capacité et classes comme exigé par le service de sécurité incendie local, sans être moindres que deux extincteurs à eau additionnels de classe 2-A et deux extincteurs additionnels de classe 10-BC. Ils doivent être disposés de manière à ce qu'au moins un extincteur de chaque type se trouve aux deux extrémités de l'endroit où les effets spéciaux seront produits. Du personnel de surveillance entraîné doit se tenir à proximité de ces extincteurs, prêt à réagir immédiatement au besoin.

Le plan de sécurité incendie doit prévoir une procédure de manière à interrompre immédiatement toute sonorisation du spectacle et toute production d'effets spéciaux en cas d'alarme incendie.

Le propriétaire, son exploitant et tous les intervenants impliqués dans la sécurité lors de la représentation doivent avoir une bonne connaissance du matériel de sécurité du bâtiment et des procédures du plan de mesures d'urgence.

Une réunion de sécurité doit être tenue avant chaque représentation entre l'expert en effets spéciaux responsable de l'événement, les opérateurs, tous les travailleurs et artistes de la scène, le personnel de soutien et le personnel de sécurité, pour expliquer les effets prévus et les mesures de sécurité à prendre en cas d'incident.

Plan de mesures d'urgence

Le plan de mesures d'urgence pour la tenue d'effets spéciaux doit minimalement inclure :

- le plan de mesures d'urgence de base du bâtiment ;
- les mesures supplémentaires destinées à couvrir le risque additionnel résultant des effets spéciaux, harmonisées avec le Plan des effets spéciaux et en accord avec le service de sécurité incendie ;
- une formation particulière du personnel impliqué dans la sécurité du bâtiment, avec séances de rappel avant chaque représentation et vérification des mesures de sécurité mises en place ;
- une rencontre d'information avec les artistes et les techniciens de scène pour les informer des risques inhérents aux effets spéciaux et des procédures d'urgence.

8. CONCLUSION

En cas de tenue d'effets spéciaux lors de spectacles devant public, il appartient aux propriétaires, aux exploitants et à leurs intervenants d'analyser les risques et d'assumer leurs responsabilités en se conformant aux exigences du Code de construction et du Code de sécurité du Québec.

Outre le respect des exigences réglementaires, les mesures décrites à la section 6, ainsi que les conditions décrites à la section 7 du présent guide constituent un minimum à considérer pour réduire les risques conformément à l'article 2.1.2.2 du Code de sécurité du Québec, chapitre VIII, Bâtiment.

Chaque événement étant unique, les propriétaires, exploitants, promoteurs et leurs sous-traitants ont la responsabilité de mettre en œuvre toute autre disposition additionnelle ou restriction qui pourrait être nécessaire pour assurer la sécurité du public et des installations. L'expert en effets spéciaux de l'événement et les opérateurs ont la responsabilité ultime de décider si toutes les conditions rencontrées lors de l'événement permettent une mise à feu sécuritaire.

Les appareils utilisés doivent être conformes à la réglementation relative à ces appareils, ou une [demande de mesure différente ou équivalente](#) doit avoir été acceptée par la RBQ.

La documentation relative à la préparation et à la tenue des effets spéciaux doit être disponible sur le site et devrait être conservée pour une période d'au moins deux ans après la date de l'activité, afin de pouvoir être remise aux autorités compétentes sur simple demande.

Le service de sécurité incendie local doit être consulté pour chaque événement, et un permis pour la tenue d'effets spéciaux devrait être obtenu auprès de ce service, conformément à la réglementation municipale. La municipalité concernée pourrait d'ailleurs exiger que le producteur d'effets spéciaux détienne une assurance en responsabilité civile appropriée.

Afin d'assister les intervenants dans la préparation et dans l'évaluation des effets spéciaux, un exemple de la documentation qui devrait être rassemblée lors de tels événements est présenté en annexe A. Cette documentation pourra varier selon les effets prévus et le lieu où ils seront tenus.

ANNEXE A – EXEMPLE DE DOCUMENTATION RELATIVE À LA TENUE D’EFFETS SPÉCIAUX LORS DE SPECTACLES

À titre d’information, la liste suivante constitue un exemple de la documentation qui devrait être rassemblée lors de la préparation des effets spéciaux pour un spectacle. Cette liste pourra varier selon les effets prévus et selon qu’ils soient tenus à l’intérieur ou à l’extérieur.

- A.1. Nom du bâtiment ou du site et adresse du lieu où l’événement est prévu, nom et coordonnées du propriétaire, de l’exploitant et de leur représentant responsable, dates et heures de l’événement.
- A.2. Autorisation écrite du propriétaire du bâtiment ou du site pour la tenue des effets spéciaux, précisant le nom de l’événement, la date, et le nom et les coordonnées de l’expert en effets spéciaux et des opérateurs de ces effets.
- A.3. Fiche décrivant le bâtiment avec ses caractéristiques constructives et les systèmes de sécurité incendie installés.
- A.4. Plan d’évacuation de la salle ou du site où ces effets sont prévus, incluant :
 - l’emplacement de la scène ou de tout endroit où seront produits les effets spéciaux;
 - la position et le nombre de personnes;
 - la représentation et la capacité des moyens d’évacuation;
 - la capacité des issues menant jusqu’à l’extérieur.
- A.5. Certificats d’ignifugation valides pour les matériaux combustibles (décorations, rideaux, toiles et revêtements) se trouvant à proximité des effets spéciaux.
- A.6. Liste des effets spéciaux, incluant :
 - les appareils producteurs de flammes et les pièces pyrotechniques;
 - la description des effets produits et leur portée;
 - les combustibles utilisés;
 - les quantités en présence dans la salle ou le site;
 - les quantités de matières inflammables ou explosives en présence dans la salle.
- A.7. Plan des effets spéciaux, incluant :
 - la localisation des appareils produisant des effets de flammes et des pièces pyrotechniques, avec indication des portées et des zones affectées;
 - la localisation des réservoirs de combustible et des lignes d’alimentation;
 - la localisation des postes de contrôle;
 - la position des personnes sur la scène, du public et des matières combustibles avec les distances par rapport aux effets spéciaux;

- la séquence des effets spéciaux et la position des personnes lors de ces effets ;
- la hauteur du plafond à partir du niveau des appareils et des pièces pyrotechniques ;
- la localisation du rideau pare-flammes ou des gicleurs de type déluge de la scène et du matériel de sécurité incendie additionnel (extincteurs portables, couvertures antifeu, armoires d'incendie, etc.).

A.8. Pour chaque type d'appareil générateur de flammes :

- les fiches techniques du fabricant indiquant :
 - la description de l'appareil, son mode de fonctionnement, les caractéristiques des effets et des produits utilisés (joindre une fiche signalétique pour chaque produit dangereux utilisé) ;
 - la spécification des performances, normes de conception ;
 - les instructions de sécurité et les dégagements recommandés ;
 - les instructions pour l'installation, la mise en service et la mise hors service ;
 - le manuel d'opération et d'entretien ;
- les certificats de conformité ou de vérification par rapport aux normes réglementaires. Une étiquette de certification ou d'évaluation sur place doit être apposée sur l'appareil ;
- une attestation relative au contrôle de qualité de la fabrication ;
- une attestation de l'opérateur responsable certifiant que l'appareil n'a pas été endommagé ni modifié, et qu'il a été entretenu selon les spécifications du fabricant ;
- un rapport de vérifications et d'essais à chaque réinstallation et avant chaque représentation ;
- les registres d'entretien.

A.9. Pour chaque type de pièce pyrotechnique :

- les fiches signalétiques, incluant les effets produits ;
- une attestation de conformité à la réglementation canadienne sur les explosifs (classification F.3).

A.10. Pour les systèmes de contrôle d'effets de flammes ou d'effets pyrotechniques :

- les fiches techniques du fabricant indiquant, notamment :
 - la description, le mode de fonctionnement et les normes de conception ;
 - le mode de communication avec les appareils desservis et les mesures prises pour éviter les interférences ;
 - les moyens permettant l'arrêt d'urgence, la gestion du combustible, le contrôle de l'activation du système, le contrôle de l'armement du système et le contrôle de la mise à feu ;
 - le manuel d'opération et d'entretien ;

- les certificats de conformité ou de vérification par rapport aux normes réglementaires. Une étiquette de certification ou d'évaluation sur place doit être apposée sur l'appareil;
- le rapport de vérifications et d'essais à chaque réinstallation et avant chaque représentation;
- les registres d'entretien;
- une attestation de l'expert en effets spéciaux responsable de l'événement certifiant que l'ensemble des équipements, des systèmes de contrôle et des procédures suivies pour leur utilisation répond aux performances des critères techniques et fonctionnels du chapitre 9 de la norme NFPA-160.

A.11. Qualification et permis de l'expert en effets spéciaux.

A.12. Qualification des concepteurs d'effets spéciaux et autorisations de pratique.

A.13. Qualification des opérateurs d'effets spéciaux participant à l'événement et autorisations de pratique.

A.14. Plan de mesures d'urgence :

- plan de mesures d'urgence du bâtiment;
- mesures supplémentaires convenues avec le service de sécurité incendie local en raison du risque additionnel résultant des effets de flammes et effets pyrotechniques.

A.15. Autorisation écrite du service de sécurité incendie local pour la production des effets de flammes et pyrotechniques lors de cet événement.

A.16. Journal de bord (« log book ») entretenu et mis à jour à la fin de chaque événement, résumant les mesures qui ont été prises et faisant rapport de tout incident, et de toute divergence constatée par rapport aux conditions prévues.

A.17. Copie des certificats d'assurance en responsabilité civile de l'expert en effets spéciaux, du concepteur et de l'opérateur en effets spéciaux, si une telle assurance est requise par d'autres autorités.



2412(2021-01)

**Régie
du bâtiment**

Québec

