



Direction des explosifs

Bulletin n° 48

Juin 2006

Programme de certification pour les feux d'artifice

1. Recommandation de mise à feu électrique pour les bombes d'artifice de 102 à 155 mm

Essais préliminaires terminés

Nous avons terminé les essais préliminaires des bombes de couleur maintenant disponibles partout sur le marché canadien.

Constatations découlant des essais

- L'éclatement de certaines bombes de couleur peut être extrêmement violent.
- Les explosions dans le mortier peuvent causer des blessures graves, pouvant mettre la vie en danger (l'artificier et ses adjoints sont souvent tout près).

Recommandation

La Division de la réglementation des explosifs (DRE) **recommande fortement** que toutes les bombes d'artifice de **102 à 155 mm** soient mises à feu ÉLECTRIQUEMENT.

Obligation

Tous les marrons d'air et toutes les bombes **de plus de 155 mm** doivent être **obligatoirement** mises à feu ÉLECTRIQUEMENT.

2. Changements aux critères pour les artificiers de niveau 2

Exigences

Exigences à satisfaire pour passer d'artificier de niveau 1 à artificier de niveau 2 :

- Certification d'artificier de niveau 1.
- Expérience comme artificier responsable de *trois* feux d'artifice de niveau 1 au cours des *cinq* dernières années.
- Prestation d'aide durant les *trois* dernières années, à *trois* feux d'artifice au cours desquels des bombes de plus de 155 mm ont été tirées.

- Présentation à la DRE d'une demande écrite accompagnée de *photos* et d'une *preuve d'expérience*.

« La preuve d'expérience » : comment elle est établie

« La preuve d'expérience » doit inclure :

- Une liste des spectacles comprenant des bombes de plus de 155 mm où vous avez aidé (indiquez les dates, les lieux et le nom de *l'artificier responsable* [artificier de niveau 2]).
- Une *lettre de référence* de *l'artificier responsable* (artificier de niveau 2) pour l'un des *trois* feux d'artifice au cours desquels vous avez apporté votre aide.
- La preuve que vous avez été *l'artificier responsable* (artificier de niveau 1) d'au moins *trois* feux d'artifice au cours des *cinq* dernières années. Pour établir cette preuve, vous devez fournir des copies des documents suivants signés par vous *en tant qu'artificier responsable* :
 - demande d'approbation de l'événement dûment remplie
 - ou -
 - permis émis pour l'événement.

Demandes de changement de niveau

Annexez à votre demande le formulaire *Demande de changement de niveau de certification – Feux d'artifice* dûment rempli. Ce formulaire se trouve au site Web de la DRE, à :

www.nrcan.gc.ca/mms/explosif/edu/edu_displayB_f.htm

3. Changements à venir au programme de certification pour les feux d'artifice et les effets spéciaux de pyrotechnie

Étant donné la mise en vigueur, à la fin de 2006, du règlement en langage courant et du règlement sur les frais liés aux explosifs, des changements seront apportés au programme de certification pour les feux d'artifice et les effets spéciaux de pyrotechnie. Tous les détenteurs d'un certificat recevront de l'information sur les changements avec le prochain rappel concernant le renouvellement de leur certificat.

4. Révision des distances pour les sites des feux d'artifice

Nous avons procédé à un examen d'une durée de deux ans en vue d'accroître la sécurité des spectateurs

Depuis septembre 2003, la DRE examine les pratiques entourant les feux d'artifice, notamment la configuration des sites et les distances entre les feux d'artifice et le public. Des milliers de feux d'artifice ont lieu chaque année à travers le Canada, la majorité étant lancés le jour de la fête du Canada. Accroître la sécurité des spectateurs durant ces feux d'artifice a été l'objectif prépondérant de l'examen fait par la DRE.

Nous jugeons nécessaire de rajuster les exigences en matière de distance

À partir des observations des représentants de la DRE, de l'industrie des feux d'artifice et du public, nous avons déterminé que les exigences en matière de distance (100 mètres jusqu'aux spectateurs, zone de retombée de 200 mètres en aval) n'étaient pas suffisantes pour protéger les spectateurs. Nous avons constaté que ces derniers étaient vulnérables, non seulement à cause des retombées de débris, mais aussi à cause des ratés ou des bombes actives qui, dans certaines conditions, pouvaient tomber parmi eux ou peut-être éclater au-dessus d'eux.

Essais pour déterminer l'état du vent

Deux variables importantes sont absentes dans la détermination des distances de sécurité : la vitesse du vent et la direction du vent. Il est essentiel de corriger cette omission car, par exemple, une bombe aérienne mise à feu à un vent de 40 km/h n'a pas du tout le même comportement que si la vitesse du vent n'était que de 5 km/h.

Nouveaux tableaux pour faciliter et accélérer la détermination des rajustements nécessaires

En nous fondant sur l'information recueillie lors de notre examen, nous avons créé les nouveaux tableaux de distances fournis ci-après. Ils tiennent compte de la vitesse et de la direction du vent, de la dérive mécanique de la bombe (effet Magnus) et de l'inclinaison du mortier, et fournissent à l'artificier le nombre maximal d'options. Ils sont basés sur deux configurations : le site oblong, classique au Canada; et un nouveau site circulaire convenant aux mortiers en position verticale. Il importe de noter que les nouveaux tableaux contiennent les distances minimales pour *toutes* les tailles de bombes (c.-à-d. qu'il n'existe plus de tableau unique pour les bombes aériennes de 155 mm ou moins).

L'accroissement des distances de sécurité aux sites des feux d'artifice et la prise en compte de la vitesse du vent (si elle est inférieure à 40 km/h et dans la situation peu probable où il y aurait des spectateurs en aval) ne devraient présenter aucune difficulté pour l'industrie. Les exigences seront les mêmes pour tous.

Soucoupes volantes et bombes nautiques

Lorsque des soucoupes volantes sont tirées, les spectateurs doivent être éloignés d'au moins **200 mètres**.

Lorsque des bombes nautiques sont tirées, les spectateurs doivent être éloignés de la **distance indiquée par le fabricant, plus 50 mètres**. De plus, pour chacun des types de bombes nautiques qui sont mis à feu, un essai doit être effectué avant le tir lorsque ces bombes sont mises à feu en direction des spectateurs et (ou) à moins de 200 mètres du rivage.

Personne-ressource

Pour obtenir plus d'information sur le programme de certification pour les feux d'artifice, veuillez contacter :

Division de la réglementation des explosifs
Ressources naturelles Canada
1431, chemin Merivale
Ottawa (Ontario) K1A 0E4
Téléphone : (613) 948-5172
Télécopieur : (613) 948-5195

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Chris Watson'.

Chris Watson, Ph.D.
Inspecteur en chef des explosifs

TABLEAU 1

<p align="center">Site oblong et mortiers inclinés à au plus 15° - OU - Site circulaire et mortiers en position verticale</p>						
<p align="center">Comprend toutes les pièces du type à projection, comme <i>les bombes aériennes, les chandelles romaines (bombettes) et les bombardos</i> Vents jusqu'à 40 km/h</p>						
<p>Taille (mm)</p>	<p align="center">SITE OBLONG Mortiers et pièces inclinés à 15°</p>			<p align="center">- OU -</p>	<p align="center">SITE CIRCULAIRE Mortiers et pièces en position verticale</p>	
	<p>* Voir le tableau 2 : Rajustements pour tenir compte de la vitesse et de la direction du vent</p>				<p>* Voir le tableau 3 : Rajustements pour tenir compte de la vitesse du vent</p>	
	<p>Distance jusqu'aux spectateurs (m)</p>	<p>Zone de retombée (m)</p>	<p>Total (m)</p>		<p>Rayon jusqu'aux spectateurs (m)</p>	<p>Total (m)</p>
Jusqu'à 30	45	35	80		50	100
50	65	60	125		75	150
60	70	80	150		90	180
80	75	95	165		95	190
102	80	130	210		115	230
127	100	165	265		145	290
155	125	200	325		175	350
180	145	230	375		205	410
205	165	260	425		230	460
255	205	330	535		290	580
305	250	400	650		350	700

TABLEAU 2

<p>Les spectateurs se trouvent en aval</p> <p>Rajustements pour tenir compte de la vitesse et de la direction du vent</p> <p>Sites oblongs</p> <p>Mortiers et pièces inclinés à 15°</p>			
<p>Toutes tailles de bombes</p> <p>Comprend toutes les pièces du type à projection, comme <i>les bombes aériennes, les chandelles romaines (bombettes) et les bombardos</i></p>			
<p>Conditions (Les deux doivent être présentes)</p>	<p>Options de rajustement (choisissez-en une)</p>		
	<p>Accroître la distance de retombée en aval</p>	<p>Réduire l'inclinaison des mortiers</p>	<p>Diminuer la taille des bombes</p>
<p><u>vitesse du vent</u> de 16 à 25 km/h (observée à 24 % des spectacles) et <u>direction du vent</u> vers l'arrière de la ligne de mise à feu, dans le quadrant de 4 à 8 heures</p>	<p>de 30 mètres</p>	<p>de 5 à 10 degrés</p>	<p>d'une catégorie (éliminer les bombes de 155 mm et n'utiliser que des bombes d'au plus 127 mm)</p>
<p><u>vitesse du vent</u> de 26 à 35 km/h (observée à 7 % des spectacles) et <u>direction du vent</u> vers l'arrière de la ligne de mise à feu, dans le quadrant de 4 à 8 heures</p>	<p>de 65 mètres</p>	<p>de 0 à 5 degrés</p>	<p>de deux catégories (éliminer les bombes de 155 et de 127 mm et n'utiliser que des bombes d'au plus 102 mm)</p>
<p><u>vitesse du vent</u> de 36 à 40 km/h (observée à 1 % des spectacles) et <u>direction du vent</u> vers l'arrière ou l'un des côtés de la ligne de mise à feu, dans le quadrant de 4 à 8 heures</p>	<p>de 80 mètres</p>	<p>de 0 à 5 degrés</p>	<p>de trois catégories (éliminer les bombes de 155, 127 et 102 mm et n'utiliser que des bombes d'au plus 76 mm)</p>

TABLEAU 3

Rajustements pour tenir compte de la vitesse du vent Sites circulaires Mortiers et pièces en position verticale	
Toutes tailles de bombes Comprend toutes les pièces du type à projection, comme <i>les bombes aériennes, les chandelles romaines (bombettes) et les bombardos</i>	
État du vent	Rajustements
<u>vitesse du vent</u> de 21 à 30 km/h (observée à 10 % des spectacles)	<u>recommandation</u> donner aux mortiers une inclinaison maximale de 10° dans la direction du vent, pour réduire davantage la probabilité que des débris dangereux tombent sur les spectateurs
<u>vitesse du vent</u> de 31 à 40 km/h (observée à 3 % des spectacles)	incliner les mortiers à un angle de 10° à 15° dans la direction du vent - OU - réduire la taille maximale des bombes; pour un feu d'artifice typique, éliminer les bombes de 155 mm et n'utiliser que des bombes d'au plus 127 mm <u>recommandation</u> donner aux mortiers une inclinaison maximale de 10° dans la direction du vent
<i>Note</i> : Dans le cas des sites circulaires, on présume que des spectateurs peuvent se trouver en n'importe quel point de la circonférence.	

TABLEAU 4

<p align="center">Pièces du type à émission Orientation verticale - voir les notes Vents jusqu'à 30 km/h</p>	
<p align="center">Comprend toutes les pièces du type à émission, comme <i>les chandelles romaines (mines et comètes), les mines, les fontaines, les pièces montées et les roues</i></p>	
Type d'effet et élévation maximale de l'effet	Distance (rayon)
Niveau du sol de 0 à 15 mètres	30 mètres
Niveau peu élevé de 16 à 40 mètres	40 mètres
Niveau élevé Plus de 40 mètres	1 mètre par mètre d'élévation
<p><i>Note 1</i> : Si les pièces sont inclinées vers les spectateurs, multipliez la distance requise par un facteur de 1,5 (hausse de 50 %). Les effets ne doivent jamais éclater directement au-dessus des spectateurs.</p> <p><i>Note 2</i> : Si la vitesse du vent se situe entre 31 et 40 km/h, multipliez la distance requise indiquée ci-dessus (y compris, le cas échéant, les distances rajustées pour tenir compte de la note 1) par un facteur de 1,5 (hausse de 50 %).</p>	

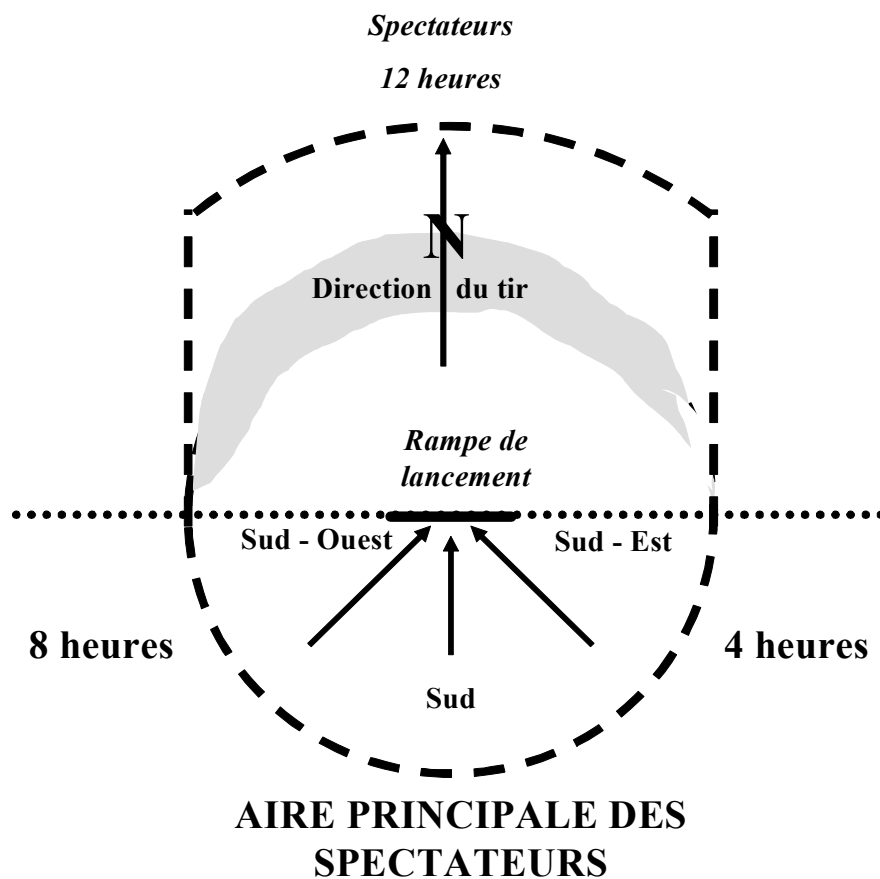


Figure 1. SITE OBLONG
Mortiers inclinés d'au plus 15°

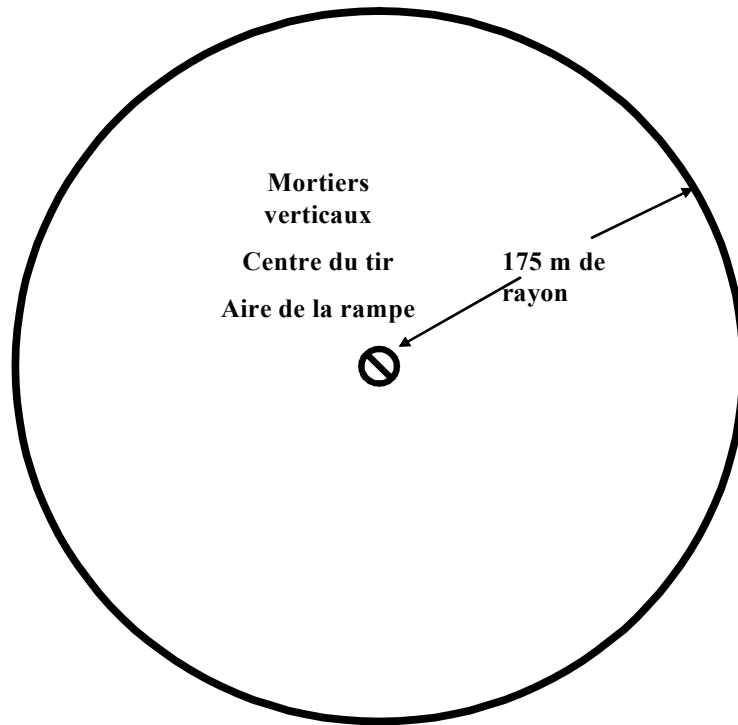


Figure 2. SITE CIRCULAIRE
Mortiers verticaux