



May 26, 2012

Attention Dr. Watson  
Director and Chief Inspector of Explosives  
Explosives Safety and Security Branch  
Department of Natural Resources  
1431 Merivale Road  
Ottawa, Ontario  
K1A 0G1

Dear Dr. Watson,

On behalf of the Canadian Association of Rocketry - l'Association canadienne de fuséologie (CAR- ACF), I want to thank you for the opportunity to review and comment upon the proposed changes to the explosive regulations in Canada as published in the Canada Gazette on March 17 of this year. The CAR-ACF has a long history in rocketry, stretching back to 1965, which includes low power, mid power, high power and the beginnings of advanced high power in Canada. As an organization dedicated to the safe advancement of rocketry in Canada, we view the new regulations and our chance to comment as an important step and a valuable opportunity moving into the future. We have put a great deal of time and effort into reviewing the new regulations and have noted our thoughts and concerns in this letter.

Here are our comments:

Section 25 outlines the conditions under which the manufacture of explosives may be carried out with no authorization.

*"25. (e) the manufacture of \*small arms cartridges or black powder cartouches for personal use" (579).*

Without a definition for cartouches, the regulation is unclear whether or not small amounts of black powder being used in ejection charge devices for rocket recovery systems is acceptable. An exemption titled Re: Authorization for the assembly of ejection charge devices, signed by yourself on July 21, 2006, was made for just this purpose. The exemption is valid for an unlimited period of time but it is not apparent whether or not it will continue under the new regulations. The exemption, however, does not permit the buying of black powder for ejection charges, only its use in building them. This makes the legal acquisition of black powder for the approved use of ejection charge devices difficult.

A Table in Part 4 explains the maximum quantities of each type of explosive (including rocket motors) that may be imported into Canada.

*“Model rocket motors that each have a maximum total impulse of 40 newton-seconds (NFPA alpha designations A to E, as indicated on the motor or its packaging)” (588)*

The Table also notes that a maximum of six rocket motors of the prescribed impulse may be imported. A limit of 6 E impulse motors is unreasonably restrictive, especially when considering the quantities in which other explosives can be imported. Black powder, for example, can be imported in amounts as large as 8kg, 6 black powder E motors, however, would contain less than 1kg of black powder.

The following 3 quotes, the first from Part I, Section 6 (3), and the others from Part 12, Section 231 (2) (b) and (j) outline the definition and the conditions for storage units in which rocket motors are to be kept.

*“6. (3) storage unit” means a building, structure, place or container in which \*explosives are stored and that is not licensed. However, it does not include a dwelling or any structure, place or container in a dwelling” (576).*

*“231. (2) (b) the storage unit must be constructed and maintained to prevent unauthorized access and to protect the contents from weather.*

*(j) precautions that minimize the likelihood of fire in or near the storage unit must be taken” (660).*

It should be noted that storing rocket motors at very low temperatures can cause a shrinkage and/or cracking of the fuel grains leading to over pressurization during launch and eventual motor failure. As many regions in Canada are extremely cold in the winter, heat sources would be required and in themselves could add to the risk of a fire. There is no way to reconcile these with the proposed regulations as they are written.

Part 15 authorizes the acquisition, storage and sale of rocket motors, reloading kits and igniters. Sections 316 (for the sale of model motors) and 327 (for the sale of high power motors) require that sellers of rocket motors ensure that buyers do not purchase more motors than they are legally allowed to store.

*“316. (1) A seller must not sell more rocket motors, reloading kits or igniters to a licensed buyer than the buyer is authorized by their licence to store.*

*(2) A seller must not sell more rocket motors, reloading kits or igniters to an unlicensed buyer than the buyer is authorized by this Division to store” (681).*

*“327. (1) A seller must not sell more rocket motors, reloading kits or igniters to a licensed buyer than the buyer is authorized by their licence to store.*

*(2) A seller must not sell more rocket motors, reloading kits or igniters to an unlicensed buyer than the buyer is authorized by this Division to store” (684).*

Comments from sellers have indicated that there is no practical way for them to ensure compliance with Sections 316 and 327. Without a practical, accurate means of verification of motor storage, sellers could be put in a position of legal liability.

Section 332 details in what quantities and where an individual without a storage unit may store high power rocket motors.

*“332. (1) In the case of storage in a dwelling, no more than 10 kg of rocket motors and reloading kits (combined quantity) and no more than 40 igniters may be stored at any one time” (685).*

For a number of reasons, the 10kg limit imposed by Section 332 is too low. Some larger motor reloads, for example, can weigh up to that amount by themselves. In addition, if there is a dwelling in which more than one person is a high power rocketeer, it could be very difficult for them to keep within the limit. With the limit so low, many people will be forced to use storage units. In urban areas, however, this may not be possible at all. Storage units also present a number of problems of their own as detailed above.

The conclusion of Part 15 includes a Table which outlines the rules for using model rockets. The first quotation discusses materials that may be used in the construction of model rockets.

*“Construction — With the exception of reloadable motors, never use metal in a model rocket. Use only lightweight material such as paper, wood, plastic or rubber. The rocket must have an aerodynamic profile to ensure a safe and stable flight” (686).*

Model rockets benefit greatly from the use of metal parts for applications such as motor retention systems and launch guide attachments as well as eye screws used in recovery systems. Transport Canada has reviewed the use of metal parts in model rockets in the past and now permits their use. Many manufacturers of model rocket kits include metal components in their kits for these and other purposes; if they were they banned, the majority of rocket kits would be unusable.

The next four quotes from the Table explain the regulations for when, where and how a model rocket may be launched, as well as the maximum weight for model rockets.

*“Launch system —Always use a stable platform with a guiding device that is pointed at least 60 degrees from the horizontal. Make sure that a deflector is installed to prevent engine exhaust from reaching the ground or plastic launcher parts” (686).*

*“Launch site — Never launch the model rocket near buildings or power lines or within 9 km of an airport” (686).*

Transport Canada has also reviewed the use of rockets in proximity to airports and after careful consideration has determined that a simple statement, “No person shall fly, a model aircraft or a kite or launch a model rocket or a rocket of a type used in a fireworks display into clouds or in a manner that is likely to be hazardous to aviation safety,” suffices. Authorized launches have been safely conducted at airports in full compliance with the Transport Canada and Navigation Canada regulations without incident. I have personally participated at such authorized launches and they have all been conducted safely and without incident.

*“Weight limit — The model rocket must never weigh more than 1 500 grams at lift-off” (687).*

*“Launch conditions — Never fire the model rocket in high winds or under conditions of low visibility that prevent continuous observation of the rocket throughout the flight” (687).*

The definition of high winds requires clarification. Additionally, all of the four previous items are already covered by Transport Canada’s regulation and/or by Transport Canada approved organizations. Adding a tertiary level of regulation could lead to both confusion and disputation.

Another point addressed by the Part 15 Table is the procedure in the event of a rocket motor failing to ignite.

*“Misfire — Always wait at least 10 minutes before approaching a model rocket if the firing system fails to ignite the motor” (687).*

The 10 minute delay on approaching a model rocket that has failed to ignite is unnecessarily long. Both the CAR-ACF and Tripoli have used delays of 1 to 2 minutes for the past 30 years without incident. The term Misfire is also inaccurate, throughout the document the terms fire and launch have been used interchangeably, it should be noted that rockets are launched rather than fired. A better term for Misfire could be Ignition Failure.

The recovery of rockets from dangerous places is discussed under the term Hazardous Recovery in Part 15 table.

*“Hazardous recovery — Never attempt to recover a model rocket from tree branches, a power line or any other dangerous place. Always report a model rocket that is caught in a power line to the person responsible for the power line as soon as the circumstances permit” (687).*

The reference to trees is vague as there is no mention of the height, state or species of the tree. Under the proposed regulation rocketeers would be unable to recover a rocket from a 1 meter tall tree. Power

lines and other dangerous places should be a sufficiently encompassing but not unreasonable regulation.

One of the final paragraphs in the Table from Part 15 is requires stability testing of model rockets with a new design to be done in isolation from other people.

*“Pre-flight tests — Always test the stability of a model rocket of a new design in isolation from other people” (687).*

The sort of testing intended by the regulation is unclear but pre-flight stability testing could include computer simulations or swing testing. Furthermore, when new designs are being created and tested, isolation would not allow for other experienced rocketeers to provide their input on the merits or problems of an idea.

Two important items are not discussed in the new regulation. Firstly, neither the buying nor the use of electric matches is explicitly noted in the new regulations. Electric matches are used by rocketeers to achieve a more reliable rate of motor ignition than other igniters can provide. Secondly, advanced high power, the use of motors beyond O impulse, is never mentioned in the regulation. Advanced high power is in the United States and could soon begin in Canada.

In summary, again, I wish to thank you for the chance of comment on the proposed regulation changes. I would welcome discussing any questions, thoughts or concerns that you may have. Feel free to contact me by phone (at 778-886-3959) or by e-mail (at [rocketeer@shaw.ca](mailto:rocketeer@shaw.ca)) regarding any of the content of this letter or other outstanding issues.

Sincerely,

Greg Dietlein  
President, CAR-ACF  
President and partner, Coast Rocketry  
CAR-ACF Range Safety Officer and Range Safety Officer Committee member  
CAR-ACF Level 4 certification Committee member  
CAR-ACF Level 3 Rocket Inspector  
CAR-ACF Level 4 certified flier  
Former Tripoli Rocketry Assoc. Prefect, BC region

The following translation of the letter sent in to ERD was provided by André Choquette. Thank you André.

Le 26 mai 2012

Docteur Christopher Watson  
Directeur et inspecteur en chef des explosifs  
Direction de la sécurité et de la sûreté des explosifs  
Ministère des Ressources naturelles  
1431, chemin Merivale  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0G1

Monsieur,

Au nom du Canadian Association of Rocketry – l'Association canadienne de fuséologie (CAR-ACF), je voudrais vous remercier pour l'opportunité que nous avons de réviser et commenter les changements proposés aux règlements sur les explosifs au Canada, tel que publié dans la Gazette du Canada le 17 mars de cette année. Le CAR-ACF a un long historique en fuséonautique, remontant jusqu'en 1965, qui inclut la basse puissance, la moyenne puissance, la haute puissance ainsi que les débuts de la haute puissance avancée au Canada. Comme organisme dédié à l'avancement sécuritaire de la fuséonautique au Canada, nous avons vu la nouvelle réglementation et notre chance de la commenter comme un pas important et une inestimable opportunité pour le futur. Nous avons consacré beaucoup d'effort et de temps à réviser la nouvelle réglementation et nous avons noté nos réflexions et préoccupations dans cette lettre.

Voici nos commentaires :

PARTIE 3, le paragraphe 25 décrit les conditions sous lesquelles la fabrication d'explosif peut se faire sans autorisation.

**25.** *e) la fabrication de cartouches pour armes de petit calibre ou de cartouches à poudre noire pour un usage personnel; (page 579)*

Sans définition de cartouche, la réglementation n'est pas claire si une petite quantité de poudre noire utilisée comme charge d'éjection pour les systèmes de récupération de fusées est acceptable. Une exemption intitulée « *Authorization for the assembly of ejection charge devices* », signé par vous-même le 21 juillet 2006, a été faite exactement dans ce but. L'exemption est effective pour une durée indéterminée, mais il n'est pas clair si elle sera reconduite sous la nouvelle réglementation. Par contre, l'exemption ne permet pas l'achat de poudre noire pour les charges d'éjection, seulement la fabrication de celles-ci. Ceci fait que l'acquisition légale de poudre noire pour la fabrication approuvée de charges d'éjection est très difficile.

Un tableau dans la PARTIE 4 contient les quantités maximum pour chaque type d'explosif, incluant les moteurs de fusées, qui peuvent être importés au Canada.

*« Moteur de fusée miniature dont l'impulsion totale est d'au plus 40 newton-secondes (lettres A à E — désignation NFPA — sur le moteur ou son emballage) » (page 588)*

Le tableau mentionne qu'un maximum de six(6) moteurs, d'une impulsion spécifiée, peuvent être importés. Une limite de six(6) moteurs d'impulsion E nous apparaît déraisonnablement restrictive, surtout en considérant la quantité qui peut être importée pour les autres types d'explosif. La poudre noire par exemple, peut être importée en quantité allant jusqu'à 8 kg, 6 moteurs à poudre noire impulsion E, d'un autre côté, contiendront toujours moins 1 kg de poudre noire.

Les trois(3) prochains extraits, le premier de la PARTIE 1, paragraphe 6 (3) et les deux autres de la PARTIE 12, paragraphes 231(2)(b) et (j) décrivent la définition et les conditions d'entreposage pour une unité de stockage dans laquelle les moteurs de fusée seront gardés.

**6.** (3) *« unité de stockage » Bâtiment, construction, lieu ou contenant qui n'est pas visé par une licence et où sont stockés des \*explosifs. Sont exclus de la présente définition tout local d'habitation ainsi que toute structure, tout endroit et tout contenant qui s'y trouvent. (page 576)*

**231.** (2) *b) elle est construite et entretenue de façon à empêcher tout accès non autorisé et à protéger son contenu des intempéries;*

*j) des précautions qui réduisent au minimum la probabilité d'un incendie à l'intérieur et aux alentours de celle-ci sont prises; (page 660).*

Il est à noter que l'entreposage de moteurs de fusée à de basses températures, peut causer du rétrécissement ou des fissures sur les grains de combustible produisant une sur-pressurisation durant le lancement et pouvant provoquer des défaillances aux moteurs. Comme au Canada, plusieurs régions peuvent avoir des hivers très froids, des sources de chaleur peuvent être requises et celles-ci peuvent ajouter au risque d'incendie. Il n'y a pas de solution qui peut réconcilier ces deux problèmes de la façon dont est écrite la réglementation.

La PARTIE 15 autorise l'acquisition, l'entreposage et la vente de moteurs de fusée, de trousse de rechargement et d'allumeurs. Paragraphe 316(pour la vente de moteurs de fusée) et 327(pour la vente de moteurs de haute puissance) requièrent que les vendeurs de moteurs de fusée s'assurent que les acheteurs n'acquièrent pas plus de moteurs qu'ils peuvent en entreposer légalement.

**316.** (1) *La quantité de moteurs de fusée, de trousse de rechargement et d'allumeurs que le vendeur peut vendre à un acheteur qui est titulaire d'une licence n'excède pas celle que celui-ci est autorisé à stocker selon sa licence.*

(2) *La quantité de moteurs de fusée, de trousse de rechargement et d'allumeurs que le vendeur peut vendre à un acheteur qui n'est pas titulaire d'une licence n'excède pas celle que celui-ci est autorisé à stocker selon la présente section. (page 681)*

**327.** (1) *La quantité de moteurs de fusée, de trousse de rechargement et d'allumeurs que le vendeur peut vendre à un acheteur qui est titulaire d'une licence n'excède pas celle que celui-ci est autorisé à stocker selon sa licence.*

*(2) La quantité de moteurs de fusée, de trousse de rechargement et d'allumeurs que le vendeur peut vendre à un acheteur qui n'est pas titulaire d'une licence n'excède pas celle que celui-ci est autorisé à stocker selon la présente section. (page 684)*

Les commentaires des vendeurs nous indiquent qu'il n'y a pas de façon pratique pour eux de s'assurer que l'acheteur se conforme aux paragraphes 316 et 337. Sans façon pratique et exacte de vérifier l'entreposage des moteurs, les vendeurs pourraient être placés dans une position de responsabilité légale.

Paragraphe 332 détaille en quelle quantité et où un individu sans unité de stockage peut entreposer des moteurs de fusée haute puissance.

**332.** *(1) Dans le cas du stockage dans un local d'habitation, au plus 10 kg de moteurs de fusée et de trousse de rechargement (quantité combinée) et au plus 40 allumeurs peuvent être stockés à tout moment. (page 685)*

Pour plusieurs raisons, la limite de 10 kg imposée au paragraphe 332 est trop basse. Certaines recharges de gros moteur par exemple, peuvent pesées plus que cette limite. De plus, si dans un même local d'habitation il y a plus d'un lanceur de fusée haute puissance, il peut être très difficile pour eux de rester à l'intérieur de la limite. Avec une limite si basse, beaucoup de personnes seront forcées d'utiliser une unité de stockage. Cependant, dans un environnement urbain, il se peut que cela soit totalement impossible. L'unité de stockage présente aussi plusieurs problèmes en elle-même comme détaillés ci-haut.

La conclusion de la PARTIE 15 inclus un tableau qui décrit les règles d'utilisation de fusées miniatures. Le premier paragraphe qui décrit la **Construction** et les matériaux qui peuvent être utilisés pour les fusées miniatures.

**Construction** — *Sauf dans le cas d'un moteur rechargeable, ne jamais utiliser du métal dans une fusée miniature. Seuls des matériaux légers comme le papier, le bois, le plastique ou le caoutchouc peuvent être utilisés. La fusée doit avoir un profil aérodynamique assurant un vol sûr et stable. (page 686)*

Les fusées miniatures ont beaucoup d'avantages à utiliser des pièces métalliques par exemple pour le système de retenu du moteur, les attaches du système de guidage pour le lancement et l'anneau de retenu du système de récupération (parachute) entre autres. Transport Canada a déjà revu l'utilisation de pièces métalliques dans les fusées miniatures et permet maintenant leur utilisation. Plusieurs manufacturiers d'ensemble de fusées miniatures inclus ces pièces et certaines autres. Si elles devaient être bannies, la plupart des ensembles de fusées miniatures deviendrait inutilisable.

Les quatre prochains paragraphes du tableau expliquent le où, le quand et le comment une fusée miniature peut être lancée, ainsi que son poids maximum.

**Système de lancement** — *Toujours utiliser une plate-forme stable munie d'un dispositif de guidage orienté selon un angle d'au moins 60 degrés par rapport à l'horizontale. S'assurer qu'un*



*défecteur est installé afin d'éviter que les gaz d'échappement n'atteignent le sol ou les parties en plastique du dispositif de lancement. (page 686)*

**Site de lancement** — *Ne jamais lancer de fusée miniature près de bâtiments ou de lignes électriques ou à moins de 9 km d'un aéroport. (page 686)*

Transport Canada a aussi revu l'utilisation de fusées à proximité des aéroports et après mûre réflexion, a convenu d'une règle simple : « *Il est interdit de faire voler un modèle réduit d'aéronef ou un cerf-volant ou de lancer un modèle réduit de fusée ou une fusée d'un type utilisé pour les feux d'artifice dans un nuage ou d'une manière qui constitue ou qui est susceptible de constituer un danger pour la sécurité aérienne.* ». Des lancements autorisés ont eu lieu de façon sécuritaire sur des sites d'aéroport en accord avec la réglementation de Transport Canada et Navigation Canada et sans incident. J'ai personnellement participé à de tel lancement autorisé et tous se sont bien déroulés et sans incident.

**Limite de poids** — *Le poids d'une fusée miniature ne doit jamais dépasser 1 500 g au décollage. (page 687)*

**Conditions de lancement** — *Ne jamais lancer une fusée miniature par grand vent ou dans des conditions de mauvaise visibilité qui empêchent l'observation de la fusée sur toute sa trajectoire. (page 687)*

La définition de grand vent demande des précisions. De plus, les quatre derniers points sont déjà couverts par la réglementation de Transport Canada ou des organismes sanctionnés par Transport Canada. Ajouter un troisième niveau de réglementation ne peut que confondre et amener des contestations.

Un autre point décrit dans le tableau de la PARTIE 15, la procédure en cas d'un raté d'allumage d'un moteur de fusée.

**Ratés** — *Toujours attendre au moins 10 minutes avant de s'approcher d'une fusée miniature en cas de raté du système de mise à feu du moteur. (page 687)*

Le délai de 10 minutes pour approcher une fusée miniature en cas de raté du système de mise à feu du moteur est trop long. Le CAR-ACF et Tripoli utilisent un délai de 1 à 2 minutes depuis 30 ans et ce sans aucun incident. Tout au long du document, les termes « fire » et « launch » sont utilisés de façon interchangeable, il est à noter qu'une fusée est lancée et nom mise à feu.

La récupération d'une fusée d'un endroit dangereux est décrite sous les termes « Récupération dangereuse » dans le tableau de la PARTIE 15.

**Récupération dangereuse** — *Ne jamais tenter de récupérer une fusée miniature qui est sur une ligne électrique, dans un arbre ou dans tout autre endroit dangereux. Dans le cas où une fusée miniature est prise dans une ligne électrique, toujours en aviser dès que possible le responsable de la ligne. (page 687)*

La référence aux arbres est vague, il n'est pas fait mention de la hauteur, de l'état et de l'espèce d'arbre. Avec la réglementation proposée, un lanceur ne pourrait pas récupérer une fusée dans un arbre de 1 mètre de hauteur. Une ligne électrique ou dans tout autre endroit dangereux semble suffisant pour une réglementation juste et raisonnable.

Un des derniers paragraphes dans le tableau de la PARTIE 15, requière qu'un test de stabilité soit fait pour tout nouveau design de fusée miniature, dans un endroit isolé et loin de toute personne.

***Essais avant le vol*** — *Toujours vérifier la stabilité d'une fusée miniature de conception nouvelle dans une zone à l'écart de toute personne. (page 687)*

Le type de test demandé par la réglementation n'est pas précis, mais un test de stabilité avant un lancement peut inclure une simulation par ordinateur ou un test de type fronde au bout d'une corde. De plus, lorsqu'un nouveau design est créé et testé, l'isolation ne permet pas à d'autres lanceurs expérimentés de fournir de l'information sur les bons et mauvais côtés du design.

Deux points importants n'ont pas été discutés dans la nouvelle réglementation. Premièrement, ni l'achat ni l'utilisation d'allumettes électriques n'est spécifiquement mentionné dans la nouvelle réglementation. Les allumettes électriques sont utilisées par les lanceurs pour réussir de façon plus fiable l'allumage des moteurs de fusée que certain allumeurs. Deuxièmement, la haute puissance avancée, l'utilisation de moteurs au-delà de l'impulsion O, ne sont jamais mentionnés dans la réglementation. La haute puissance avancée est déjà pratiquée aux États-Unis et pourrait l'être bientôt au Canada.

En résumé, je tiens, à nouveau, à vous remercier pour la chance de commenter la nouvelle réglementation. Je suis ouvert pour discuter de quelques questions, idées ou préoccupations que vous pourriez avoir. Surtout, n'hésitez pas à communiquer avec moi par téléphone au 778 886-3959 ou par courriel au [rocketeer@shaw.ca](mailto:rocketeer@shaw.ca) pour discuter du contenu de cette lettre ou de toute autre question pendante.

Sincèrement,

Greg Dietlein  
Président, CAR-ACF  
Président et associé, Coast Rocketry  
CAR-ACF Responsable sécurité des opérations (RSO) et membre du comité Responsable sécurité des opérations  
CAR-ACF Comité de certification niveau 4 (L4CC)  
CAR-ACF Inspecteur de fusée niveau 3 (RI)  
CAR-ACF Certifié niveau 4  
Ancien préfet de l'association Tripoli, région CB