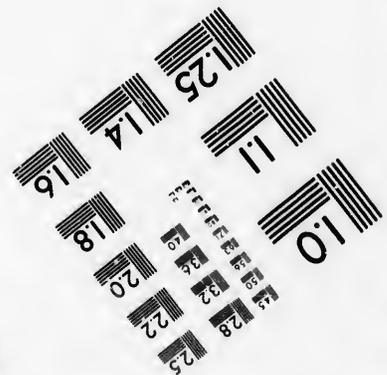
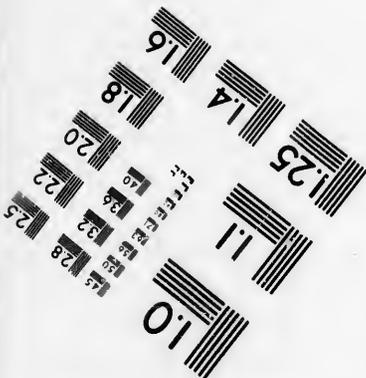
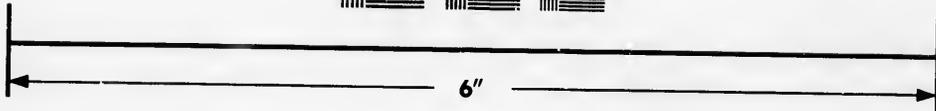
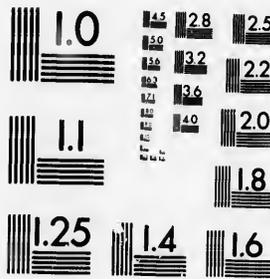


**IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)**



**Photographic
Sciences
Corporation**

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

0
15
18
22
25
28
32
36
40
44
48
52
56
60
64
68
72
76
80
84
88
92
96
100

**CIHM/ICMH
Microfiche
Series.**

**CIHM/ICMH
Collection de
microfiches.**



Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques

11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

© 1986

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Coloured covers/
Couverture de couleur | <input type="checkbox"/> Coloured pages/
Pages de couleur |
| <input type="checkbox"/> Covers damaged/
Couverture endommagée | <input type="checkbox"/> Pages damaged/
Pages endommagées |
| <input type="checkbox"/> Covers restored and/or laminated/
Couverture restaurée et/ou pelliculée | <input type="checkbox"/> Pages restored and/or laminated/
Pages restaurées et/ou pelliculées |
| <input type="checkbox"/> Cover title missing/
Le titre de couverture manque | <input checked="" type="checkbox"/> Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées |
| <input type="checkbox"/> Coloured maps/
Cartes géographiques en couleur | <input type="checkbox"/> Pages detached/
Pages détachées |
| <input type="checkbox"/> Coloured ink (i.e. other than blue or black)/
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire) | <input checked="" type="checkbox"/> Showthrough/
Transparence |
| <input type="checkbox"/> Coloured plates and/or illustrations/
Planches et/ou illustrations en couleur | <input type="checkbox"/> Quality of print varies/
Qualité inégale de l'impression |
| <input type="checkbox"/> Bound with other material/
Relié avec d'autres documents | <input type="checkbox"/> Includes supplementary material/
Comprend du matériel supplémentaire |
| <input type="checkbox"/> Tight binding may cause shadows or distortion
along interior margin/
Lare liure serrée peut causer de l'ombre ou de la
distorsion le long de la marge intérieure | <input type="checkbox"/> Only edition available/
Seule édition disponible |
| <input type="checkbox"/> Blank leaves added during restoration may
appear within the text. Whenever possible, these
have been omitted from filming/
Il se peut que certaines pages blanches ajoutées
lors d'une restauration apparaissent dans le texte,
mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont
pas été filmées. | <input type="checkbox"/> Pages wholly or partially obscured by errata
slips, tissues, etc., have been refilmed to
ensure the best possible image/
Les pages totalement ou partiellement
obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure,
etc., ont été filmées à nouveau de façon à
obtenir la meilleure image possible. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Additional comments:
Commentaires supplémentaires: Cette copie est une photoreproduction. | |

This item is filmed at the reduction ratio checked below/
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

10X	14X	18X	22X	26X	30X
				✓	
12X	16X	20X	24X	28X	32X

The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

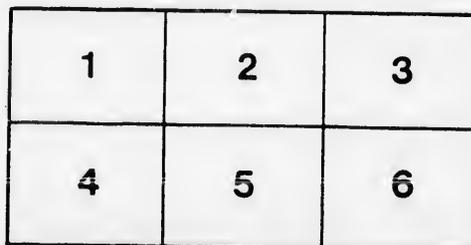
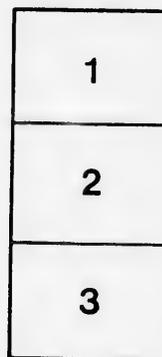
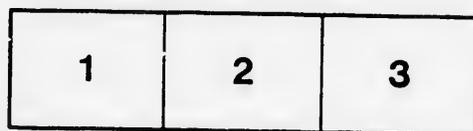
Seminary of Quebec
Library

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shell contains the symbol \rightarrow (meaning "CONTINUED"), or the symbol ∇ (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



L'exemple filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

Séminaire de Québec
Bibliothèque

Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemple filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole \rightarrow signifie "A SUIVRE", le symbole ∇ signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., peuvent être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.

ETUDE ayant trait à la solution du problème de déterminer la hauteur atteinte par un projectile qui en retombant au niveau dont il a été lancé, a produit un effet connu.

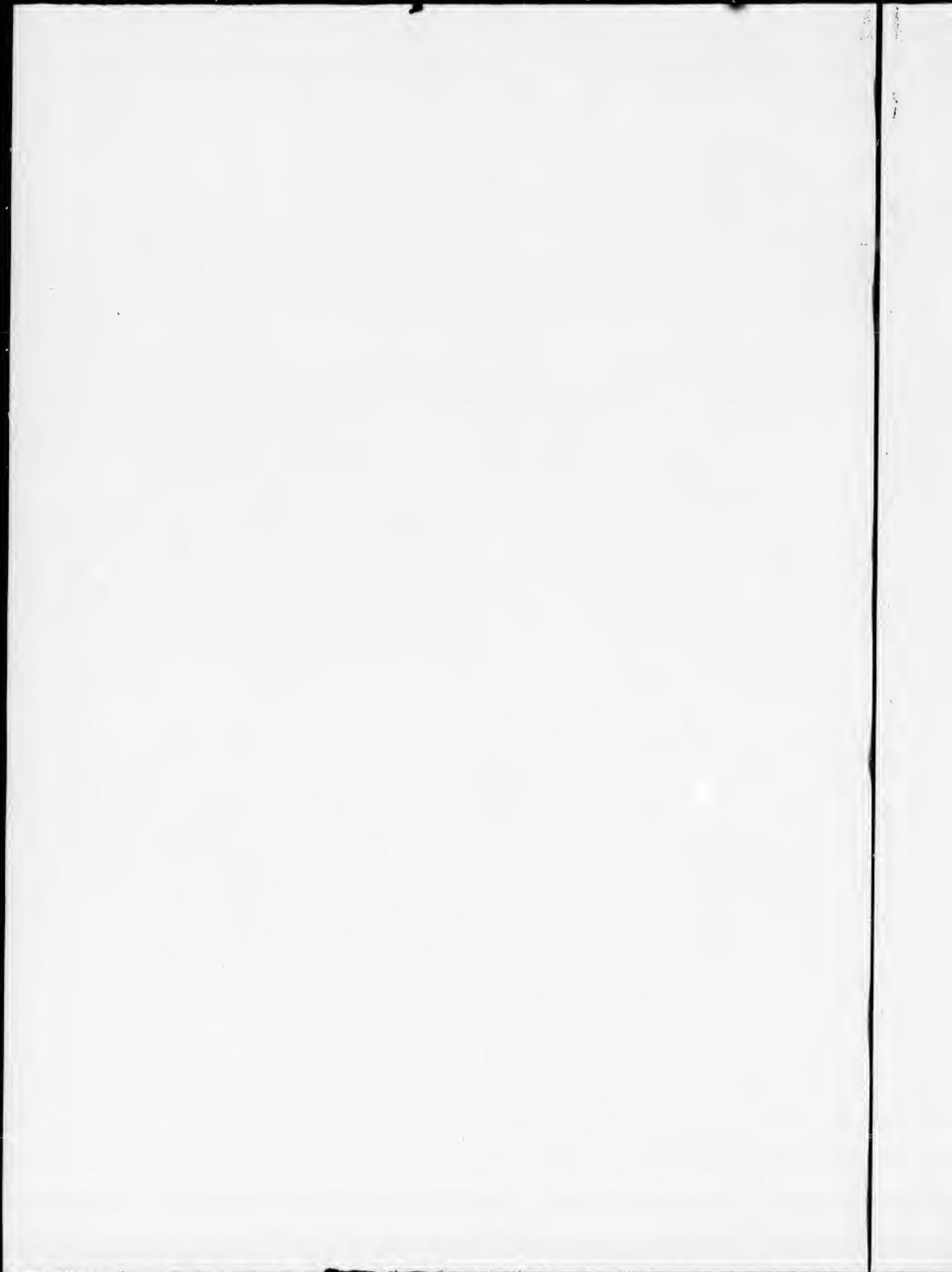
Lue par Mr. Baillairgé, devant la Section III, de la Société Royale du Canada à sa séance du 27 Mai 1891, à Montréal.

Comme résultat dynamique d'une explosion de chaudière qui eut lieu, il y a déjà quelques années, aux scieries de Archer, au Cap-Rouge, près Québec: une partie de la coque ou enveloppe cylindrique, de quelques quinze pieds en superficie, d'un quart de pouce d'épaisseur et d'un poids de 150 livres à peu près; fut lancée à une hauteur telle que, redescendue, elle s'est enfoncée de pas moins de 14 pouces verticalement et transversalement au grain du bois, où à la direction des fibres, dans un plançon carré de pin blanc de vingt-quatre pouces de largeur et d'épaisseur.

Quand je dis verticalement, c'est que la base de la parabole décrite par le morceau de feuillard, n'étant que de 100 pieds, c'est-à-dire la distance entre la chaudière et l'endroit où est venue tomber l'épave; la hauteur de la courbe décrite a dû être très grande, pour produire cette quasi verticalité des branches opposées de la section de cône; car le projectile d'abord recourbé suivant le rayon d'un cylindre de quelques 4 à 5 pieds de diamètre, s'est plus ou moins aplati par l'effet de l'explosion; et, lancé dans l'air, a dû descendre, comme le fait tout corps lourd en pareil cas, suivant une direction où la résistance de l'air serait un minimum; c'est-à-dire, avec sa face parallèle à la branche descendante de la courbe.

Or le feuillard fut trouvé en position verticale ou à très près; donc la jambe, le pied de la courbe était quasi verticale et pour l'être, la parabole devait être nécessairement d'une grande excentricité ou la différence très grande entre l'ordonnée et l'abscisse, c'est-à-dire entre la demi-base et la hauteur de projection.

Déjà certains mathématiciens se sont occupés de la solution de ce problème. La première que j'aie reçue accusait une hauteur de seulement 90 pieds, avec le calcul fait, en apparence, en y faisant entrer tout les facteurs connus de la science. Mais sur remarque faite à l'auteur de la solution, que cette courbe de moindre hauteur que la base, aurait incliné le projectile suivant l'angle assez aigu formé par la base et le côté d'une courbe de cette sorte; et que sans données quelconques, il était certain, qu'un objet de ce poids, de cette forme, ne tombant que d'une hauteur de quatre-vingt-dix pieds, ne produirait jamais un pareil résultat; il a refait son calcul et y a découvert une erreur (omission de multiplier par 4) qui m'a valu de sa part une seconde solution de 4 fois la première ou de 360 pieds.



Mais il n'y a pas davantage lieu d'être satisfait de ceci; car si l'on songe qu'un homme musculaire ne saurait, de son plus puissant effort, enfoncer un instrument tranchant, comme une hache, dans une pièce de bois de pin, transversalement au grain de celui-ci, à une plus grande profondeur que trois quarts d'un pouce, et que cet effort de percussion représente, donné à la hache, une vitesse égale à celle qui résulterait de la chute de cet instrument d'une assez grande hauteur, l'on demeure incrédule de cette solution.

Un autre mathématicien a l'air d'être tombé dans le défaut contraire d'une solution exagérée. Il trouve que la hauteur de l'épave lancée, dans le vide par l'effort de projection dû à la force de la vapeur, doit avoir été de trois milles, ou de plus de 15,000 pieds.

Il est certain que les données voulues nous manquent pour résoudre ce problème: savoir, par exemple, la profondeur de pénétration d'une plaque de fer, d'une épaisseur donnée, d'un poids donné, laissée tomber d'une hauteur donnée sur une pièce de bois de pin blanc d'une largeur donnée, et le rapport des pénétrations de la même plaque dans la même pièce de bois sous des hauteurs successivement de deux, trois, cinq ou dix fois plus grandes.

C'est ce que je me propose de soumettre à l'expérience afin de me faire des données exactes pour en venir à une solution rationnelle. Mais j'invite en attendant les hommes de science à faire l'étude de cet intéressant problème qui n'est cependant difficile de solution qu'en autant que nous ne possédons point de données immédiatement adaptables aux besoins du calcul à faire.

Peut être que les données qui nous sont déjà acquises sur la pénétration des projectiles de guerre, boulets ronds et coniques, obus, etc., lancés sur les flancs d'un vaisseau non blindé ou sur une muraille, un heurt en bois placé successivement à des distances variées du point de projection du projectile; peut-être dis-je, ces données amèneraient-elles une solution pas trop éloignée de la vérité, en attendant des facteurs plus directement assimilables, applicables, à la solution du problème proposé.

