



JOURNAL DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

Volume XIV.

Québec (Province de Québec), Mars 1870.

No. 3

SOMMAIRE.—SCIENCE.—La Force expansive de la Glace. Régélation. M. Devic.—L'Agriculture et l'Industrie au Corps Législatif Français. Ernest Menault.—Éducation.—Notice Biographique : M. Levertier. *Courrier des Écoles.*—L'Éducation.—Grammaire : De la Ponctuation (suite). X. Postel.—Questions Orthographiques.—Avis OFFICIELS.—Avis aux Secrétaires-Trésoriers.—Diplômes octroyés par les Bureaux d'Examinateurs.—Bibliothèque du Ministère de l'Instruction Publique.—L'ANCIEN ÉPIGRAMME.—Acte pour amender de nouveau la loi de l'Éducation en cette Province.—Trentième Conférence des Instituteurs à l'École Normale Laval.—Trentième Conférence des Instituteurs à l'École Normale Jacques-Cartier.—Bulletin Bibliographique.—Petite Revue Mensuelle.—NOUVELLES ET FAITS DIVERS.—Bulletin de l'Instruction Publique.—Bulletin des Sciences.—Bulletin des Lettres.—Bulletin des Arts Mécaniques.—Bulletin des Statistiques.

SCIENCE.

La Force Expansive de la Glace.—Régélation.

A l'heure où j'écris ces lignes, un thermomètre placé en dehors de ma fenêtre marque 8 degrés au-dessous de zéro ; hier, il était descendu jusqu'à 11. C'est à un froid suffisant même pour les gens difficiles. Toutefois la date où nous sommes (février) fait présumer que les rigueurs de la température actuelle ne peuvent durer longtemps (1) ; peut-être, au moment où ceci arrivera sous les yeux de nos lecteurs, le vent aura tourné, les brises chaudes auront remplacé les bouffées glaciales qui nous arrivent de l'est ou du nord ; les jeunes bourgeons, qui commencent déjà à se gonfler de sève durant les premiers jours du mois et que la bise de cette semaine a forcés à retarder leur épanouissement, auront peut-être repris courage et brisé leur enveloppe. Il est donc grandement temps de parler de glace, si nous voulons conserver quelque à-propos.

C'est un sujet dont on peut s'entretenir agréablement, les pieds sur les chenets devant un feu qui pétille. Pourtant nous n'y cussions peut-être pas songé, si nous n'y avions été engagé par une note que M. A. Barthélemy communiquait récemment à l'Académie des Sciences, note qui tendrait à modifier quelque

(1) Le 10 février est une de ces dates que l'expérience populaire a désignées sous le nom de *saints de glace*. On a remarqué, en effet, que vers cette époque, ainsi qu'aux environs du 10 mai, il y a presque toujours une recrudescence de froid. Je crois avoir déjà parlé aux lecteurs du *Manuel général* des études qu'a faites M. Ch. Saint-Clair Deville sur ces perturbations périodiques de température et sur les causes qu'on leur attribue. Cette année, le saint de glace de février n'a point trompé l'attente des météorologistes.

peu nos idées sur les phénomènes qu'on attribue à la *force d'expansion* de la glace.

Tout le monde sait que l'eau en se congelant augmente de volume ; il suffit d'avoir remarqué que les glaçons flottent sur l'eau au lieu de toucher au fond. Que de l'eau se congèle dans un espace qu'elle remplit ; pour que son volume s'accroisse, il faudra qu'elle exerce un effort contre les parois environnantes. Cet effort, nous dit-on, est si puissant qu'il suffit à briser les plus solides enveloppes.

Remplissons d'eau un canon de fusil dont la lumière a été bouchée, fermons hermétiquement l'orifice avec un bouchon de fer à vis, et soumettons l'appareil à l'action d'un froid assez vif (l'expérience peut se faire en toute saison au moyen d'un mélange réfrigérant). Bientôt nous entendrons un bruit sec, un craquement unique : c'est le canon qui vient d'éclater.

À Québec, durant un hiver,—les hivers au Canada sont autrement rudes que les nôtres,—le major Edward William remplit d'eau une bombe qui avait 35 centimètres de diamètre. Après l'avoir soigneusement bouchée, il l'exposa au froid dans la campagne. Au moment de la congélation, le bouchon fut lancé à plus de cent mètres de hauteur. Et,—phénomène bien remarquable,—un cylindre de glace long de 22 centimètres s'élança d'un seul jet par l'ouverture de la bombe. Une autre bombe soumise à la même expérience se fendit circulairement, soit qu'elle fût moins résistante, soit que le bouchon eût été plus solidement fixé. La fente livra passage à un bourrelet de glace instantanément formé.

M. Barthélemy ne conteste pas ces phénomènes ; seulement il explique d'une façon particulière "cette prétendue force explosive" qu'il trouve peu d'accord avec ce qu'on nomme la *plasticité* de la glace. Les personnes qui ont vu les glaciers des Alpes savent que la glace s'y comporte comme une matière molle s'adaptant avec exactitude aux anfractuosités du sol sur lequel le glacier est en mouvement. On dirait, suivant l'expression de M. Tissandier, une masse visqueuse, un amas de mélasse ou de cire molle, qui, sans être liquide, est mou et prend exactement l'impression de la couche solide de terre ou de roche qui la supporte. Le glacier s'aplatit, s'élargit, se rétrécit comme du caoutchouc et la partie centrale coule, pour ainsi dire, plus vite que les côtés. L'argile à modeler n'obéit pas mieux aux doigts de l'artiste que cette masse solide aux reliefs capricieux de son chemin.

Peut-être ne trouverez-vous point cette plasticité en opposition avec la force expansive, produit naturel d'une augmentation