

Que les municipalités fassent un petit sacrifice qui sera en même temps un grand acte de justice envers une classe d'hommes trop méconnue jusqu'à ce jour. Que l'on attache à la profession d'instituteur une rémunération raisonnable, et l'on verra de suite les gens capables la rechercher avec autant d'ardeur qu'ils en mettent actuellement à la fuir. Le niveau des instituteurs et des écoles sera relevé du coup, et les médiocrités deviendront l'exception. Ces paroles seront-elles entendues ? Nous l'espérons. Dans tous cas nous avons la conscience d'avoir fait notre devoir. Du reste nous reviendrons encore sur ce sujet.

## SCIENCES.

Nous insérons avec plaisir le compte-rendu suivant de la conférence donnée par le R. P. Aubier, S. J., le 16 février, devant l'Union catholique de Montréal.

Le R. P. explique d'abord la différence générale entre les appareils de physique dont les noms se terminent en *scope*, comme *baroscope*, *thermoscope*, *hygroscope*, *électroscope*, *spectroscope*, et ceux dont les noms finissent en *mètre*, comme *baromètre*, *thermomètre*, *hygromètre*, *électromètre*, *spectromètre*, etc. Les uns font mieux voir, les autres mesurent plus exactement les phénomènes. *Scope* vient de *skopéo* je vois et *mètre* vient de *metreo* je mesure. Ceux-ci sont en général préférés des savants ; ceux-là, des amateurs. Dans l'œuvre si utile de la vulgarisation de la science, les *scopes* sont la plupart du temps préférables aux *mètres*.

Pour fabriquer le *Baroscope Babinet*, on prend une bouteille quelconque au quart remplie d'eau colorée, dans laquelle on fait plonger un tube de verre d'un mètre de long, à travers un bouchon de liège, ou de caoutchouc que l'on a préalablement perforé d'un trou de la grandeur voulue, pour y faire passer le tube de verre. Si le bouchon est de liège, il faut, pour empêcher la communication directe de l'air intérieur de la bouteille avec l'air extérieur, faire couler de la cire chaude sur le pourtour du bouchon, du tube de verre et du col de la bouteille ; mais cette précaution est inutile si on se sert d'un bouchon de caoutchouc bien élastique. On insuffle un peu d'air dans la bouteille. Ce petit excès de pression dans l'intérieur du baroscope, produit l'ascension de l'eau colorée dans le tube de verre. On n'a plus alors qu'à fixer un index en papier contre le tube. Si la pression atmosphérique augmente, la colonne baisse ; si, au contraire, elle diminue, la colonne d'eau colorée monte. On trace, sur l'index, des divisions équidistantes que l'on numérote.

L'instrument ainsi construit, n'est pas seulement baroscope, il est aussi thermoscope ; et parce qu'il est l'un et l'autre, il n'est parfaitement ni l'un ni l'autre.

Le R. P., en plaçant ses mains sur la bouteille, fit voir en effet combien ce baroscope inachevé était sensible à la moindre augmentation de chaleur, car la colonne d'eau colorée montait avec rapidité, prouvant ainsi que l'air renfermé dans la bouteille devenait, en s'échauffant, non-seulement plus volumineux, mais aussi plus élastique. Cette pression élastique d'un gaz contre la paroi du vase qui le contient, provient des impulsions répétées des atomes contre cette paroi, impulsions d'autant plus fréquentes et plus intenses que leur mouvement vibratoire est plus rapide, c'est à-dire, que leur température est plus élevée.

Le R. P. profite de cette expérience, pour expliquer d'une manière incidente, pourquoi les physiciens placent à 273 degrés centigrades, au-dessous de la glace fondante,

le zéro de température absolue. En augmentant artificiellement, la pression exercée sur un volume d'air comme celui qui est ici renfermé, on pourrait l'empêcher de s'étendre, malgré l'augmentation de la température. Sa force élastique grandirait alors, suivant une loi qui est parfaitement connue des physiciens.

Supposons qu'un litre d'air, à la température de 0° C., exerce sur la paroi du vase qui le contient, une pression de 1 k., 033 au centimètre carré : Pour chaque degré au-dessus ou au-dessous de 0° C., la pression augmente ou diminue de la 273ème partie de sa valeur primitive ; de sorte qu'en représentant par  $t$  le nombre de degrés au-dessus, ou au-dessous de la glace fondante, la pression sur chaque centimètre carré de paroi, serait toujours sensiblement 1 k. 033  $(1 \pm \frac{t}{273})$ . C'est du moins ce que l'expérience fournit, pour toutes les températures auxquelles il a été possible d'expérimenter. Or si cette loi est générale, comme on n'a aucune raison d'en douter, il s'en suit clairement une chose : c'est qu'à 273° C., au-dessous de la glace fondante, le litre d'air ici renfermé n'aurait plus aucune force élastique. C'est à dire que ses atomes auraient complètement cessé de frapper la paroi du vase : ils ne vibreraient plus : ils auraient atteint la limite du froid possible, le zéro absolu de température : ils seraient morts.

L'objet du baroscope n'étant pas de signaler les variations de la température, mais celles de la pression atmosphérique, il est important d'éliminer, autant que possible, toute influence provenant de la chaleur extérieure, sur l'air de la bouteille. Il suffit pour cela, de l'entourer de laine, ou de ouate, en maintenant le vase dans une boîte en bois, ou en carton. Une boîte à chandelles pleine de bran de scie forme en général, une protection suffisante contre les changements brusques de température. La nécessité de ce revêtement extérieur du baroscope n'a rien, du reste, que de relatif et ne dépend que des circonstances locales. Là où les oscillations de température sont nulles, aucun revêtement n'est nécessaire ; là où elles sont grandes, la nécessité du revêtement augmente en proportion.

Voici quelle serait la manière de construire un baroscope absolument parfait pour les appartements du rez-de-chaussée d'une maison, par exemple, pour un parloir. On enfouirait une assez grande bouteille, à quelques pieds au fond d'une cave, dans une fosse qu'on remplirait de bran-de-scie. Un petit tube d'un métal quelconque plongé dans la bouteille, à travers un bon bouchon de caoutchouc, monterait le long d'un mur, ou d'un poteau, jusque dans le parloir, ou toute autre pièce, où il serait relié à un tube de verre long d'un mètre, à peu près. Par l'extrémité ouverte de ce tube, on verserait alors le liquide coloré, de manière à comprimer l'air dans la bouteille et à amener le niveau du liquide, à peu près au milieu du tube de verre. On pourrait alors graduer l'instrument par comparaison avec un bon baromètre. Dans tous les cas, rien n'est plus curieux à étudier que les oscillations rapides et les soubresauts d'un pareil baroscope, en temps d'orage surtout.

Voici maintenant les pronostics que l'on peut tirer, relativement au beau temps, ou au mauvais temps, d'un baroscope convenablement construit.

Lorsque après une assez longue durée de beau temps, baroscope commence à monter d'une manière lente et continue, le mauvais temps surviendra certainement. Mais il importe de prendre ce mot "mauvais temps" dans le sens que les marins lui donnent et qui ne signifie pas seulement un temps de pluie, mais ce qu'ils appellent un *gros temps*, un temps de rafales plus ou moins dangereuses.

Si le beau temps a eu une longue durée, le baroscope dont