

de laine. Le traitement des lainages en vue de les rendre irrétrécissables est un autre problème auquel doit s'attaquer le laboratoire. Le mélange de la laine avec d'autres fibres, en particulier le nylon, donne un produit plus durable. Les recommandations du laboratoire des textiles ont été incorporées dans les stipulations relatives aux achats de bas pour l'armée.

Dans le domaine de la chimie organique, on a établi la structure de deux nouveaux alcaloïdes, la thermopsine et la rhombifoline, et on a fait la synthèse d'un nouveau genre de structure alcaloïdale. On a conçu et fabriqué un microscope infra-rouge qui permet d'identifier un centième de milligramme d'un composé organique d'après son spectre d'absorption des radiations infra-rouges. Le microscope sert aussi à l'étude du métabolisme de la cortisone et d'autres hormones stéroïdes.

*Physique.*—L'un des problèmes qu'a étudiés la Division de la physique en 1951-1952 était celui de l'amélioration du rendement des sirènes de brume. Grâce à l'application de la théorie moderne en matière d'acoustique, on a pu apporter certaines modifications aux sirènes; la sirène exponentielle, fruit de l'une de ces modifications, a accusé une amélioration de rendement de facteur 20 comparativement aux installations antérieures. Une autre sirène de construction alysséidale s'est révélée 59 p. 100 supérieure à la sirène exponentielle. Il faut régler soigneusement la hauteur du son des nouvelles sirènes pour en obtenir le plein rendement.

On étudie beaucoup les rayons cosmiques d'après les lectures des compteurs Geiger à une station de l'Arctique et à Ottawa afin de se renseigner sur la relation entre l'intensité des rayons cosmiques et les conditions météorologiques et magnétiques et d'aider à percer les mystères du noyau atomique. Une autre équipe de chercheurs utilise des émulsions photographiques pour enregistrer les collisions de rayons cosmiques et de noyaux atomiques. On a obtenu des données qui indiquent que des mésons électriquement chargés et neutres (particules subatomiques) sont émis quand un rayon cosmique frappe le noyau d'un atome. D'autres travaux jetteront de la lumière sur les actions réciproques élémentaires de particules renfermant des milliards de volts d'énergie. L'emploi des rayons cosmiques est la méthode la plus simple qui se prête à cette étude.

On obtient de précieux renseignements sur la genèse du mica et l'âge de la terre grâce à des études à l'aide de la diffraction aux rayons X du noyau de cercles foncés, appelés halos pléochoriques, qui se rencontrent souvent dans le mica.

D'heureuses expériences, destinées à fournir des renseignements nécessaires à la construction d'un nouveau genre d'appareil de radiation au traitement du cancer, ont été faites avec deux grandes sources de cobalt radioactif.

On a réussi à rendre plus précises les mesures de la température, mesures qui importent à l'industrie, en déterminant exactement certains points fixes de l'Échelle internationale des températures. La Division peut maintenant établir, avec le maximum d'exactitude, des températures d'une échelle de plus de 1,000 degrés.

Des études spectroscopiques de la lumière émise par des composés chimiques ont permis de mieux connaître leur structure moléculaire. On a terminé les recherches relatives au bioxyde d'azote, au chlorure d'aluminium, au protoxyde d'azote, au chloroforme méthylique, au cyanure méthylique et à la pyridine. On a perfectionné la méthode de production du protoxyde de soufre et on a établi la structure exacte de ce composé; il contient deux atomes de soufre et deux atomes d'oxygène au lieu d'un atome de chaque élément comme on aurait pu le croire d'après d'autres