

Le montage que nous venons d'indiquer permet d'émettre, avec un seul quartz à taille normale, une onde entretenue modulée; il diffère donc essentiellement des trois montages indiqués précédemment par Hund : celui-ci utilisait, en effet, soit deux oscillateurs à quartz, soit un oscillateur comprenant deux quartz, soit enfin un oscillateur comprenant un seul quartz ayant une épaisseur constante sur la moitié de la longueur, l'épaisseur étant encore constante, mais plus faible pour l'autre moitié.

Signalons, pour terminer, qu'avec certains échantillons le sifflement correspond à un ultrason, le phénomène n'est plus caractérisé que par les propriétés 2 et 3.

OPTIQUE. — *Sur la dissymétrie optique de l'espace et les lois de la réflexion.*

Note⁽¹⁾ de M. **ERNEST ESCLANGON**, présentée par M. Deslandres.

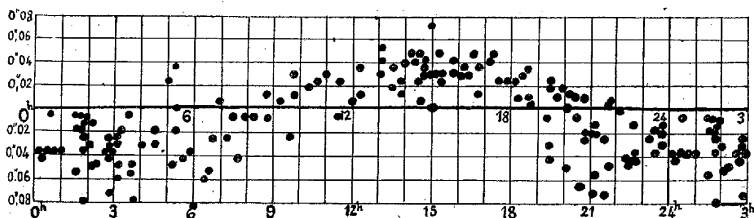
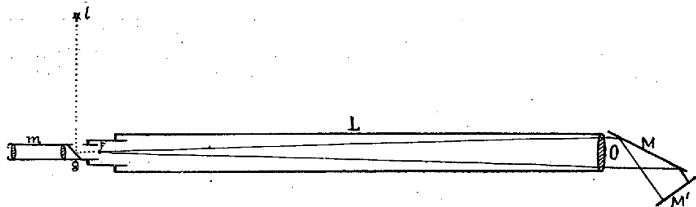
Les observations suivantes que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie paraissent révéler une dissymétrie optique de l'espace céleste, telle qu'elle apparaît par les observations terrestres.

Soit L une lunette astronomique pouvant tourner autour d'un axe vertical (altazimut de l'Observatoire de Strasbourg; $F = 1^m, 50$). En avant de l'objectif O est monté un premier miroir M dont la normale fait un angle d'environ 55° avec l'axe optique FO. Les rayons issus du fil horizontal F du réticule se réfléchissent après leur sortie de l'objectif, sur le miroir M; puis normalement sur un second miroir M' et, par le même chemin suivi en sens inverse, reviennent en F. Une lampe placée en l éclaire le fil F que l'on peut voir en même temps que son image réfléchie à travers le microscope oculaire m. Les miroirs M, M' et la lampe l sont *solidaires* de la lunette. Le fil F est mobile et ses déplacements verticaux mesurés par une vis micrométrique. Il est procédé de la manière suivante aux observations, d'ailleurs très délicates. La lunette étant placée horizontalement dans la direction *nord-ouest*, on amène en coïncidence le fil F et son image, ce qui, dans cette position, définit la direction *par rapport à la lunette*, du rayon qui revient sur lui-même. Dix pointés de coïncidence sont faits dans cette position; on fait alors tourner doucement la lunette, sans la toucher directement, autour de l'axe vertical de l'instrument pour l'amener dans la direction *nord-est*; ainsi de suite un grand nombre de fois. Une séance

(1) Séance du 19 décembre 1927.

d'observation comprend 25 à 29 séries alternatives et ininterrompues d'observations dans les positions nord-ouest et nord-est.

Or on constate une différence systématique entre ces deux systèmes de lectures, *différence qui dépend uniquement de l'heure sidérale moyenne de la séance d'observation*, c'est-à-dire de l'orientation de la sphère céleste étoilée par rapport au système instrumental. La figure ci-dessous montre le résul-



tat fourni par 150 séances d'observations comprenant 40000 pointés. En abscisses sont portées les heures sidérales, en ordonnées les différences $P - P'$ (des lectures nord-ouest et nord-est); chaque point représente la moyenne fournie par une séance. Les observations que j'ai commencées sous cette forme en février 1927 et poursuivies régulièrement depuis correspondent aux heures solaires les plus diverses, tant de jour que de nuit, à la saison d'été aussi bien que d'hiver. Ordonnées suivant le temps solaire moyen, les observations se dispersent sans ordre apparent, sans définir aucune courbe en dehors de l'axe Ox qui représente leur moyenne; ce caractère indique que le mouvement de la Terre sur son orbite autour du Soleil, au degré de précision obtenu, est étranger au phénomène. La technique expérimentale est exactement différentielle; les observations sont faites à la lumière artificielle (coupole fermée) et seulement par temps couvert lorsque la température est très constante. Les erreurs systématiques pouvant provenir de l'éclairage, de la flexion, etc., sont ainsi parfaitement éliminées.

En résumé, le rayon qui se réfléchit sur lui-même occupe, *par rapport au système matériel* constitué par la lunette et les miroirs, une position *variable, sous la seule dépendance, au degré de précision des expériences, de l'orientation de la lunette par rapport à la sphère céleste étoilée*. Les différences $P - P'$ observées varient entre $-0''{,}036$ et $+0''{,}036$ pour 3^h et 15^h ; elles s'annulent aux environs de 9^h et de 21^h ; heures correspondant aux passages au méridien de l'axe de symétrie optique (si tant est qu'il y ait un axe de symétrie dans cette dissymétrie de l'espace).

Quelle est l'origine de cette dissymétrie? Provient-elle du mouvement absolu de notre système stellaire? Des explications trop catégoriques seraient prématurées; la question pour l'instant appartient au domaine purement expérimental.

CHIMIE PHYSIQUE. — *L'hérédité des fontes.*

Note (1) de M. AUGUSTE LE THOMAS, présentée par M. Léon Guillet.

Il a été constaté depuis longtemps que les fontes ne tiennent pas leur qualité de leur seule composition; certains produits manifestent des résistances plus ou moins élevées, parfois très différentes, malgré l'identité des résultats de l'analyse chimique, et ces divergences semblent être en relation avec les origines respectives. On cite notamment des fontes élaborées dans des hauts fourneaux à vent froid, et dont l'introduction dans les charges de produits à refondre communique aux moulages des résistances fort élevées. Lorsque ces produits de deuxième fusion sont eux-mêmes refondus, par exemple sous forme de bocages, la haute qualité se perpétue. Ces faits sont utilisés chaque jour dans la pratique de la fonderie, et des matières premières spéciales quant à l'origine, mais dont la pureté ne diffère pas de celle des fontes hématites, sont généralement mises en œuvre pour les fabrications soignées comme celles des cylindres de laminoirs, des pièces de machines à vapeur, ou de moteurs très poussés. Inversement, on sait qu'il est difficile d'obtenir l'étanchéité des pièces fabriquées à partir de lingots de fonte présentant de grosses ségrégations du graphite.

L'explication scientifique de cette « hérédité structurale », de cette « noblesse de caractère » (2) n'est pas encore exactement connue. Les uns

(1) Séance du 19 décembre 1927.

(2) *La vie du métal*, discours prononcé à la Séance publique annuelle des cinq Académies, par M. Léon Guillet, délégué de l'Académie des Sciences.