

Spectrofluorimètre Mark I

Farrand Optical Co. inc., New-York, États-Unis, 1970-1990

Don particulier, acquis par l'intermédiaire de l'Aconit, coll. MGSM, n° d'inv. 2011-9-001 à 003

Spectrofluorimètre pour l'analyse par émission fluorescente ou phosphorescente des polluants de l'air, de l'eau et du sol

Cet appareil américain a été spécialement conçu pour équiper les laboratoires d'analyse médicale. Il a appartenu au service de chimie analytique (laboratoire de pharmacie) de la faculté de médecine de Grenoble. Il permet des analyses du sang ou des urines par la bioluminescence. Les phénomènes de fluorescence naturelle ont été décrits pour la première fois par George Strokes en 1852.

Ce n'est que vers 1940 que les appareils d'enregistrement des différents spectres caractéristiques de la fluorescence émise ont vu le jour, permettant le développement rapide de cette technique d'identification des composants chimiques, puis biologiques.

✚ Dans sa configuration de base, cet appareil est composé :

- d'une source lumineuse d'excitation fluorescente, constituée d'un tube à arc au xénon,
- de filtres primaires et secondaires, placés devant et derrière l'échantillon à analyser,
- d'un tube d'amplification de la lumière (photomultiplicateur), relié à un photomètre.

Les données sont recueillies par l'appareil qui les retranscrit sous forme de courbes d'émission ou d'excitation, suivant les paramètres choisis pour l'analyse. Ces courbes, appelées spectres, sont caractéristiques des longueurs d'ondes émises par chaque produit excité. Il est possible de modifier l'allure des spectres en changeant de source lumineuse (en particulier en utilisant une lampe à vapeur de mercure), et ainsi d'en déduire des concentrations de produits.

Dans le domaine de l'analyse médicale, on parle de bioluminescence. Cette technique d'identification et de mesure met en évidence entre autres :

- l'adénosine triphosphate (ATP), un marqueur essentiel de l'activité des populations bactériennes dans l'alimentation, le sang ou les urines ;
- l'albumine dans les urines ou le taux de cholestérol dans le sang ;
- le métabolisme du calcium dans l'activité de la glande thyroïde, etc.

