

## ... horloge atomique

Les deux faisceaux traversent ensuite une longue enceinte maintenue sous vide et comportant un champ magnétique faible et uniforme (le champ C) dans lequel la division atomique hyperfine est entretenue.

Deux types différents de transitions atomiques peuvent alors se produire.

Dans un cas, une transition à faible fréquence peut être excitée dans le faisceau de césium par une série de bobines orientées axialement. En réglant cette transition, les scientifiques peuvent déterminer l'amplitude et l'uniformité du champ C dans toute la région blindée magnétiquement.

Dans le deuxième cas, qui correspond en fait au fonc-

tionnement de l'horloge atomique, le faisceau de césium est soumis à des micro-ondes, émanant d'un oscillateur à diode de Gunn, qui excitent la transition atomique. Plus la fréquence de l'oscillateur est proche de la fréquence de résonance atomique, plus il y a d'atomes du faisceau qui subissent une transition.

Le faisceau passe alors de la région du champ C et des micro-ondes dans le champ d'un deuxième aimant de sélection d'état puis dans un détecteur à fil chaud en platine iridié. C'est là que les atomes de césium qui arrivent sont ionisés et apparaissent sous forme de courant électrique.

L'amplitude de ce courant sert à indiquer dans quelle



National Research  
Council Canada

Conseil national  
de recherches Canada

CHU time signals are transmitted on 3 330 and 14 670 kHz with a power of 3 kW, and on 7 335 kHz with a power of 10 kW. Carrier frequencies and second pulses are derived from a cesium standard. A time announcement is made each minute in French and English.

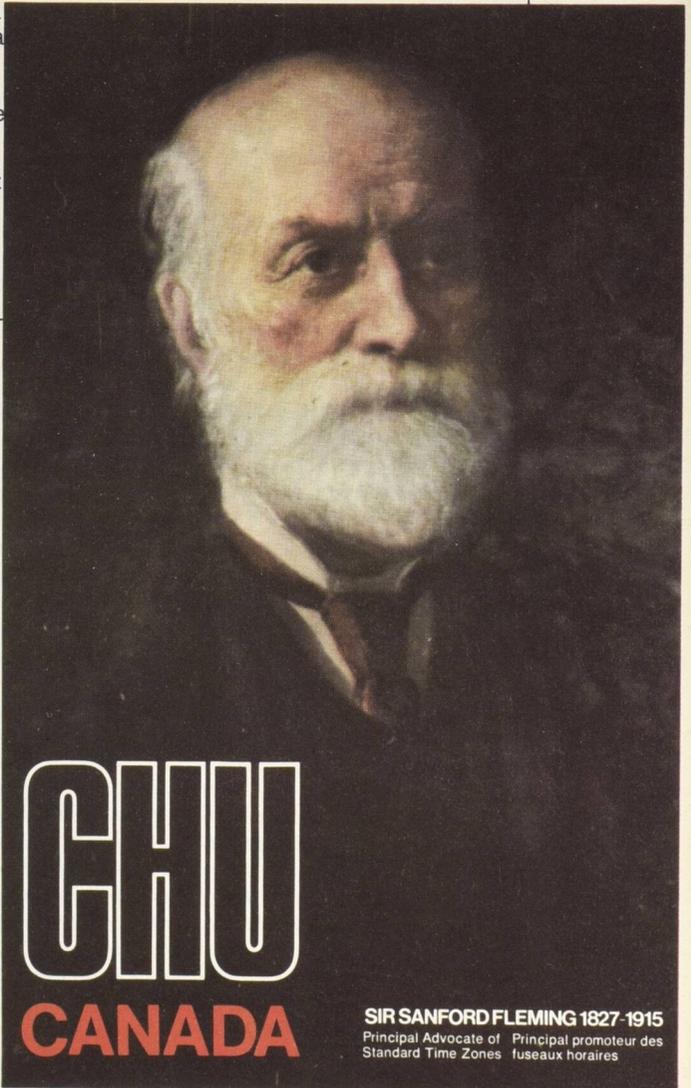
Les signaux horaires CHU sont transmis sur 3 330 et 14 670 kHz d'une puissance de 3 kW et sur 7 335 kHz d'une puissance de 10 kW. Les fréquences des porteuses et les repères des secondes sont dérivés d'un étalon au césium. L'annonce de l'heure se fait à minute en anglais et français.

Thank you for your report  
of reception on

Merci pour votre  
de réception sur

3 330 kHz    7 335 kHz    14 670 kHz

Radio Station CHU · Ottawa Ontario Canada



**CHU**  
**CANADA**

**SIR SANFORD FLEMING 1827-1915**  
Principal Advocate of Standard Time Zones / Principal promoteur des fuseaux horaires

Short wave listeners from all parts of the world who receive the CHU time signal send reception reports to NRC. These are welcomed and acknowledged with the card shown. During the 19th century, the development of the railway and the telegraph was followed by the establishment of standard time zones. Sir Sanford Fleming of Canada advocated uniform zones on an international scale. By his plan, the world would be divided into twenty-four zones, each fifteen degrees wide, the first one centred on the Greenwich Meridian. Within each zone, the time would be the same, and the boundary would mark the place where the time would change abruptly by one hour. In practice today, the time zone boundaries tend to conform to national or geographical divisions, so that the divisions differ considerably in size and shape.

Tous ceux qui écoutent la radio sur les ondes courtes dans tous les coins du monde reçoivent le signal de l'heure du poste CHU et peuvent le faire savoir au CNRC qui est très heureux de recevoir la nouvelle et en accuse réception à l'aide de cette carte. Au cours du 19e siècle, le développement des chemins de fer et du télégraphe a été suivi de la création de "zones de temps". Sir Sanford Fleming, du Canada, s'est fait l'avocat des zones de temps uniformes à l'échelle internationale. Il prévoyait de diviser le monde en 24 zones de 15° de largeur chacune et dont la première serait centrée sur le méridien de Greenwich. L'heure serait la même dans chacune de ces zones et, en passant d'une zone dans l'autre, on changerait d'une heure. Aujourd'hui, en fait, les limites des zones horaires tendent à suivre certaines divisions nationales.