

II. Echantillonnage et spectre d'un signal échantillonné

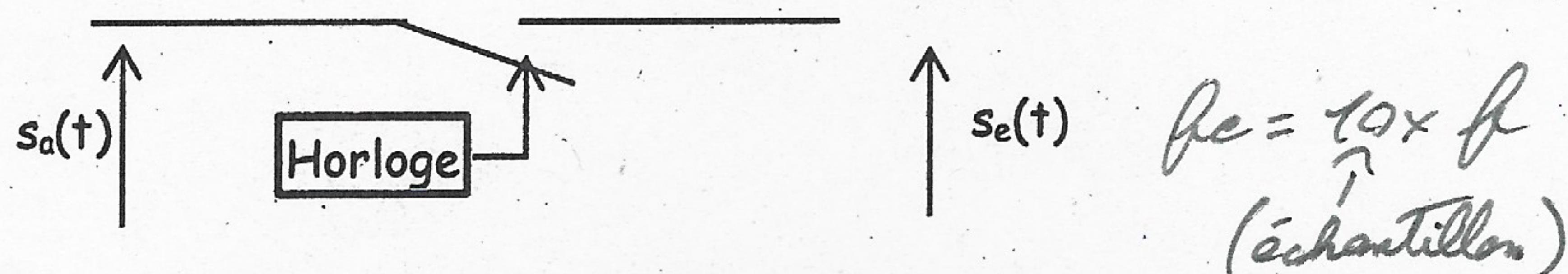
1. Echantillonnage

L'échantillonnage d'un signal analogique $s_a(t)$ consiste à prélever des échantillons sur ce signal, à espace de temps régulier noté T_e . T_e est la période d'échantillonnage.

Un échantillonneur est un dispositif électronique qui prélève les échantillons $s_e(t)$ sur le signal $s_a(t)$. Il est construit autour d'un interrupteur électrique ultra-rapide et d'une horloge de fréquence f_e .

$$f_e = \frac{1}{T_e} \quad f_e = \text{fréquence d'échantillonnage}$$

$$\Rightarrow T = 10 \times T_e$$



La fermeture de l'interrupteur se fait toutes les périodes T_e et est instantanée.

Le nombre d'échantillons prélevé devra être suffisamment grand afin d'avoir une image fidèle du signal en question mais des limites technologiques ne permettront pas toujours d'en avoir un assez grand (taille de la mémoire, durée de la conversion Analogique numérique, de la mémorisation et du traitement)

Ce dispositif n'existe jamais seul, il est complété par un bloqueur qui permet de maintenir l'échantillon prélevé constant pendant toute la phase de conversion. Ce bloqueur est une « mémoire analogique ». On utilise un condensateur qui se chargera instantanément lors de la prise d'échantillon et qui ne se déchargera plus pendant la phase de blocage.

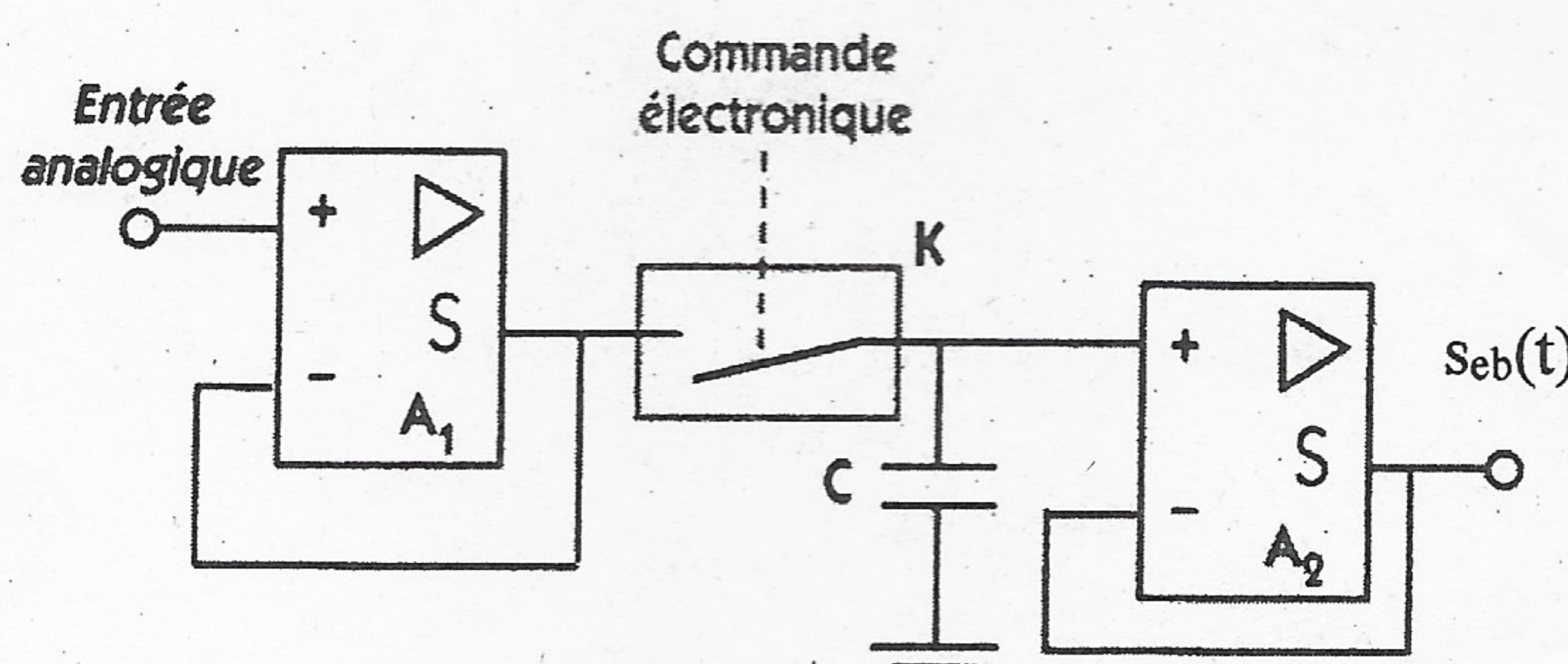


Schéma d'un échantillonneur-bloqueur

