

ETUDE ET REALISATION D'UN PROTOTYPE DE COMPTEUR DE VEHICULE A BOUCLE D'INDUCTION

par M. ATANANE
Ingénieur électronicien C.N.E.R.

A—Introduction :

1—Présentation du laboratoire d'électronique et de prototype (L.E.P) :

Le L.E.P. est une cellule du C.N.E.R., crée il y a environ une année pour répondre à certains besoins dans le domaine de l'électronique.

11—Les principales tâches du L.E.P. sont les suivantes :

- a) Entretien des machines.
- b) Suivie de l'installation des machines.
- c) Amélioration et adaptation des systèmes électroniques ou électromécaniques dans le but de tirer un meilleur profit de la machine.
- d) Etude et conception de nouveau système électronique.

III—Les principales réalisation du L.E.P. :

Parmis les réalisations du L.E.P. nous citons :

- La réalisation d'un système électronique, entièrement automatique, servant au repérage de la route (Bornographe).
- Réalisation d'un système électromécanique, servant à automatiser le Maniabilimètre.
- Réalisation d'un système électronique, servant à automatiser la saisie de données par le B.U.M.P. etc...

IV—Les projets en cours d'étude :

Parmis les projets en cours d'étude, nous citons :

- Etude et réalisation d'un prototype de comptage de véhicules à boucle d'induction. Le but de ce projet est de pouvoir réaliser des compteurs à boucle d'induction au Maroc.
- Etude et réalisation d'un bloc électronique donnant la transformée de fourier du profil en long de la route (A.P.L.).

B—Etude et réalisation d'un prototype de compteur de véhicule à boucle d'induction :

I—Qu'est ce que c'est qu'un compteur à boucle d'induction :

1—Tout compteur de véhicules se compose de deux parties le détecteur et le compteur.

Comme son nom l'indique, le détecteur permet la détection des passages de véhicules.

Et le compteur, compte le nombre de véhicules détectés par le détecteur.

Dans les compteurs à boucles d'induction, l'élément de détection est une boucle magnétique. C'est-à-dire qu'on enterre dans la chaussée un tronçon de câble électrique formant une boucle, les extrémités de ce câble étant reliées à un circuit électronique de détection.

Un véhicule passant au dessus de la boucle fait varier l'inductance de celle ci, cette variation est détectée par le circuit électronique de détection qui la transmet au compteur.

2—Mémorisation des informations de comptage.

Les informations de comptage sont enregistrées sous forme numérique sur un support magnétique (une simple cassette du commerce).

L'enregistrement se fait toutes les heures ou toutes les 1/2 heures ou tous les 1/4 d'heure et dure trois secondes environs.

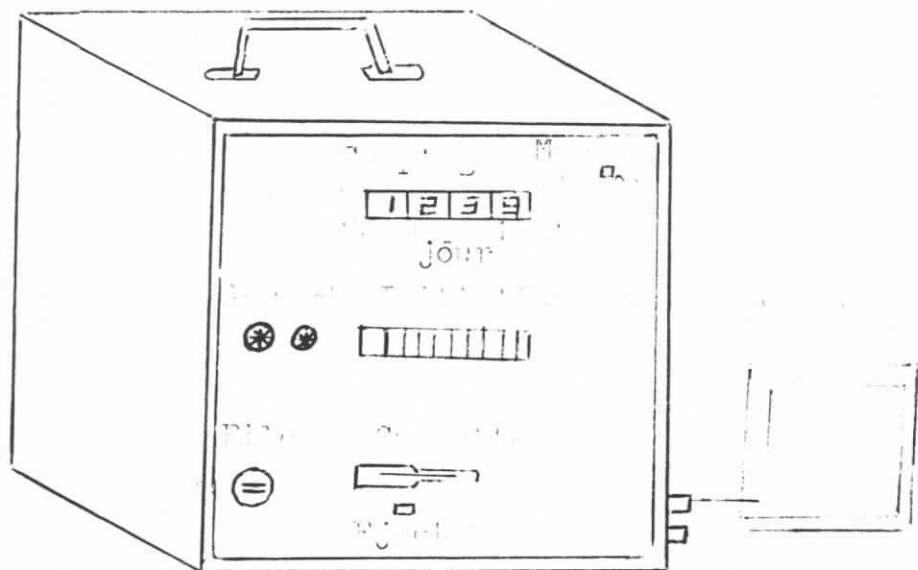
Chaque enregistrement comporte l'heure la minute le jour et le comptage.

Le décodage des informations enregistrées sur la cassette se fait à l'aide d'un décodeur couplé à l'ordinateur.

II—Le Prototype d'un compteur à boucle d'induction :

Etant donné le prix élevé des compteurs à boucle (30.000 DH) le C.N.E.R. a décidé de lancer une fabrication locale de ces compteurs, dont l'étude est faite au C.N.E.R.

1—Le compteur vue de l'extérieur :



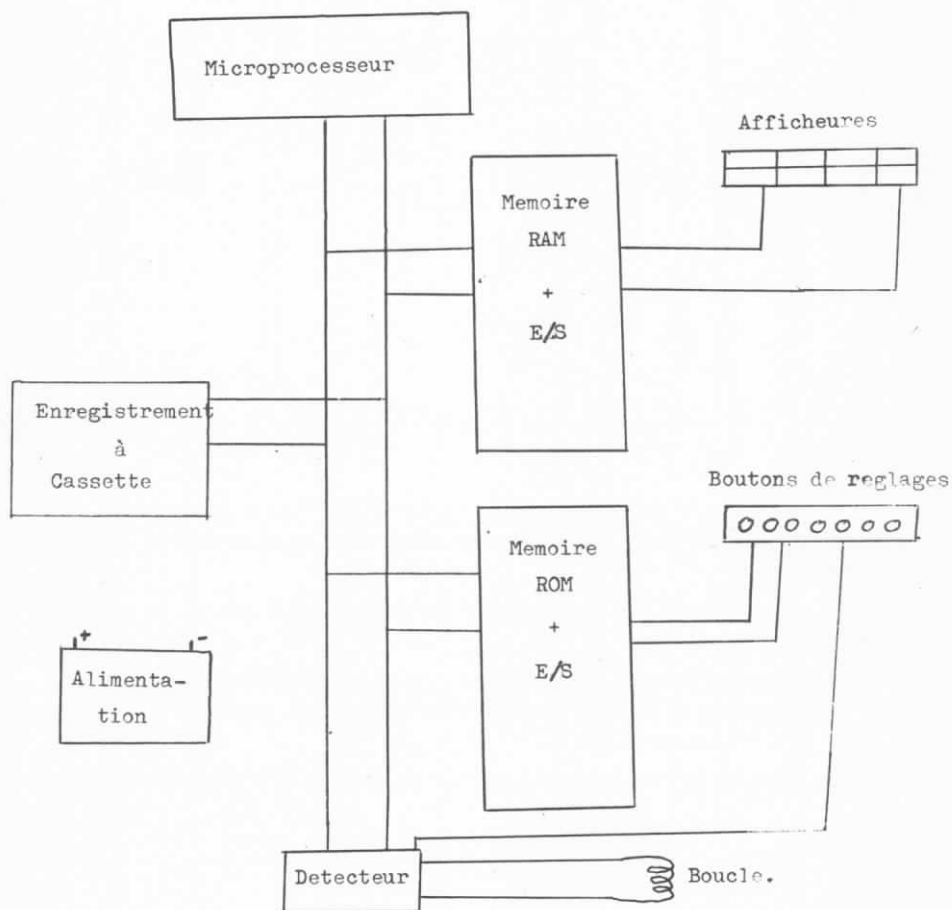
Le compteur se présentera comme un réveil électronique à cassette. Deux fiches bananes femelles reçoivent les deux bornes de la boucle.

Quatre afficheurs permettent de visualiser l'heure, le jour, le comptage etc...

- Un bouton de mise à l'heure et à jour est prévu.
- Un bouton d'initialisation et d'étalonnage permet la mise au point du compteur.

Un lecteur de cassette permettant la mémorisation des données.

2—Vue intérieur du compteur :



Le système est construit autour du microprocesseur 8.085 qui gère l'heure, le jour, le comptage, l'affichage et l'enregistrement.

3—Conclusion :

Les avantages du projet de fabrication de compteur à boucle sont nombreux, parmi lesquels nous citons :

- Prix moins élevé (— 30 % que les compteurs à boucle existant).
- Élimination des problèmes d'importation.
- Apport au développement de la petite industrie électronique locale.
- Entretien rapide et sur place.
- Possibilité de modification selon les besoins (cable pezo-électrique) tout en évitant des dépenses énormes.