

# Les interfaces d'entrées - sorties

## 1 Généralités sur les E/S

### 1.1 Notion d'Entrées/Sorties :

Un  $\mu p$  n'est pas fait pour dialoguer uniquement avec sa mémoire de données et de programmes. Il doit pouvoir communiquer avec la périphérie et recevoir ou transmettre des informations de ou vers l'environnement extérieur (en particulier avec l'opérateur humain).

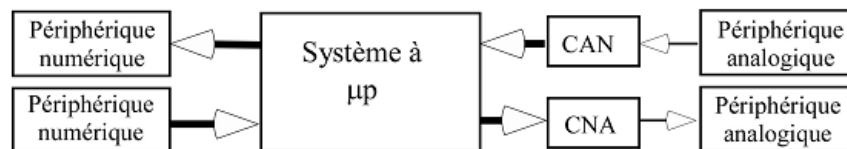
Cette communication avec l'extérieur reçoit le nom *d'entrée / sortie*.

Les *entrées* permettent au  $\mu p$  de recevoir des données de l'extérieur (clavier, disque, carte d'acquisition, ...).

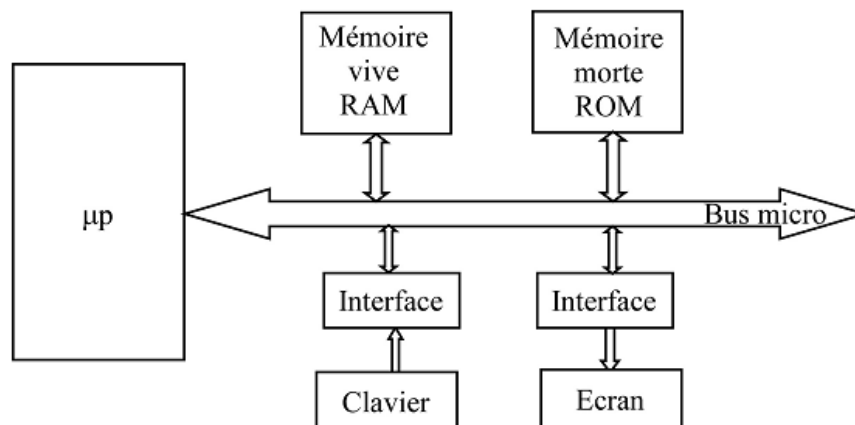
Les *sorties* permettent au  $\mu p$  d'envoyer les données vers l'extérieur (écran, disque, imprimante, table traçante, ...).

En général, les organes avec lesquels le  $\mu p$  dialogue reçoivent le nom de *périphériques*.

L'environnement d'un système à  $\mu p$  peut être soit numérique soit analogique. Dans le cas où l'organe périphérique est de type analogique, le dialogue est adapté grâce aux *convertisseurs analogique/numérique* (CAN ou DAC) et *numérique / analogique* (CNA ou ADC).



### 1.2 Notion d'interface

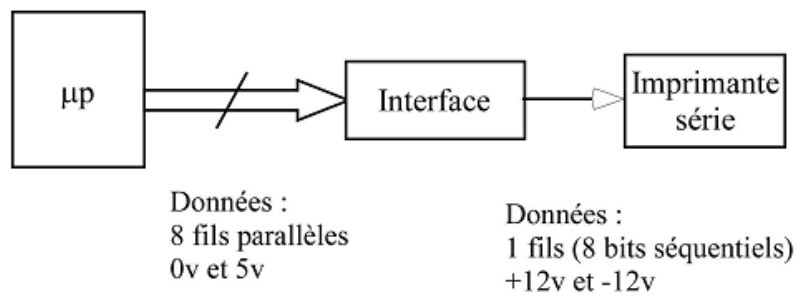


Le  $\mu p$  dialogue avec la périphérie à travers des *circuits d'interface E/S programmables* (signifie que la configuration fonctionnelle de ces circuits n'est pas rigide et figée, donc adaptable à des environnements divers).

Les interfaces apportent :

- une adaptation matérielle entre le bus micro et le périphérique ;
- une adaptation protocolaire en coordonnant le dialogue et la vitesse d'échange des informations entre le  $\mu p$  et périphérique.

Illustration :



- Adaptation matérielle :
  - transformer 8 bits parallèles en 8 bits séries
  - transformer les niveaux électriques (0v , 5v) en  $\pm 12v$ .
- Adaptation protocolaire consiste en ce que l'interface surveille l'imprimante afin de signaler au  $\mu p$  à quel moment celle-ci est libre de manière à ce que le  $\mu p$  puisse lui envoyer une donnée.

### 1.3 Les E/S parallèles et E/S série

