

# GENERATION DE SIGNAUX

Cette appellation désigne deux fonctions particulières :

- La fonction **Monostable**.
- La fonction **Astable**.

## 1- Présentation

### 1-1 : Le fonctionnement

- Un **monostable** est une structure qui, en sortie, possède **deux états** complémentaires l'un de l'autre :

- ☞ Un **état stable** ou état de repos ;
- ☞ Un état ne pouvant être occupé que momentanément ou état **pseudo-stable**.

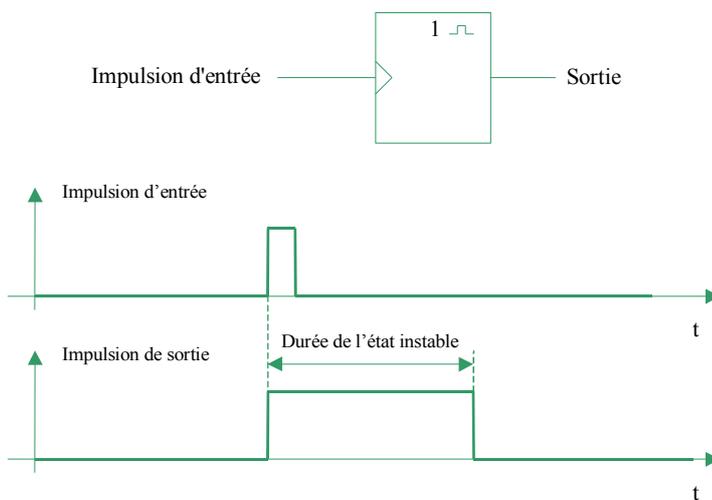
Le passage vers l'état pseudo-stable nécessite **une excitation** appropriée à l'entrée du monostable. Au bout d'un temps, réglable par l'utilisateur, la sortie à son état stable.

- Le terme **astable** désigne une structure ne possédant pas d'état stable, c'est à dire, un **Oscillateur** : le signal délivré oscille continuellement d'un état à l'autre sans jamais se stabiliser ; on parle également de **multivibrateur astable**.

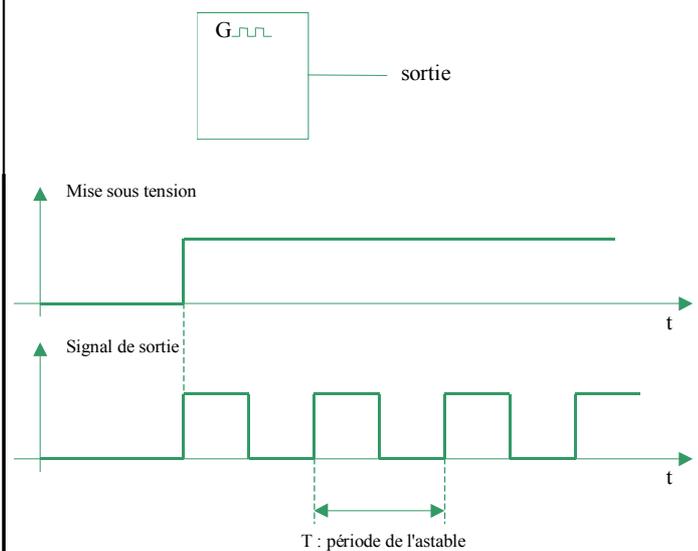
Remarque : il existe également des circuits bistables : ils possèdent deux états stables ; ce sont les bascules.

### 1-2 : Représentation et exemple de chronogrammes de fonctionnement

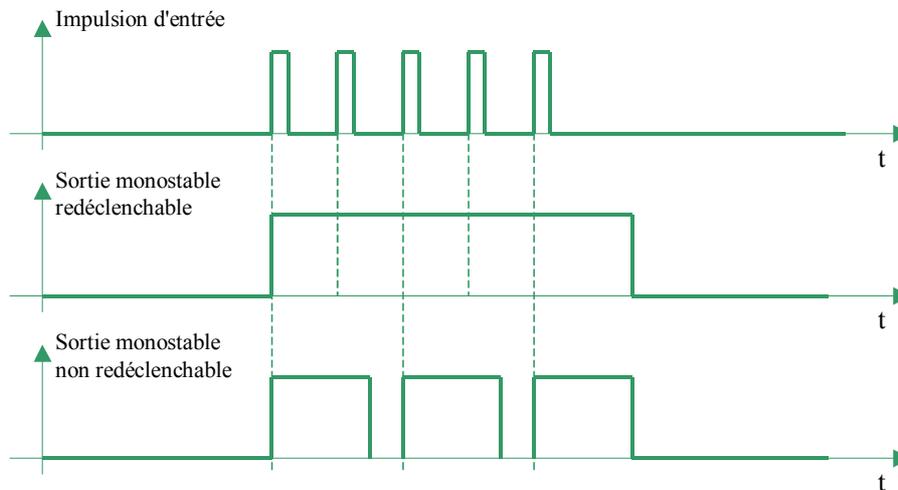
#### Cas du monostable :



#### Cas de l'astable :



Remarque concernant la fonction monostable : la présence du "1" désigne un monostable qui ne peut être déclenché qu'une seule fois; il s'appellera un **monostable non redéclenchable**. En son absence, il s'agit donc d'un **monostable redéclenchable**.



## 2- Exemples d'utilisation en électronique

### 2-1 : Le monostable

Compter le nombre de pièces sur un chaîne de fabrication dotée d'un capteur inductif : si le passage est trop rapide, l'impulsion risque d'être trop brève pour être prise en compte; on ajoute alors un monostable pour allonger la durée de l'impulsion.



### 2-2 : L'astable

Rythmer le fonctionnement des circuits électroniques séquentiels : génération d'un signal d'horloge (rôle identique à celui d'un GBF).

## 3- Réalisations structurelles

Il existe de nombreuses possibilités pour réaliser un monostable ou un astable; parmi celles-ci, on trouve principalement les structures suivantes :

- ☞ Association de portes logiques, résistances et d'un condensateur;
- ☞ Association d'un AIL, de résistances et d'un condensateur;
- ☞ Utilisation d'un circuit intégré spécialisé associé à des résistances et un condensateur (voir documentations techniques).