Lorsque l’on manipule des composants tel qu’un bouton, le résultat attendu peut être sujet à erreur ou devenir incertain : valeur varie au cours du temps …

Pour cela, on procède en électronique par interposition de filtre lequel peut être analogique ou numérique. Dans l’un ou l’autre, l’objectif est de s’assurer qu’une règle de validation au cours du temps est respectée.

*Cette première manipulation consiste à réaliser un compteur dont le résultat est à afficher. Cette manipulation comprends trois grandes parties : un circuit anti rebond, un compteur, et le circuit afficheur.*

1. *Le circuit anti rebond*

*Les grandeurs physiques obtenues à l’aide des capteurs doivent toujours être filtrés. Dans le contexte de L’électronique numérique cela commence par l’échantillonnage pour donner au signal obtenu un sens numérique ou discret*

*De manière générale, une sortie doit respecter une règle dépendant du temps (fréquence ou période) afin d’être validée. On pourrait parler de seuil en électronique analogique, ou taux de variation minimal pour l’électronique numérique. La règle de validation est que la sortie soit stable. Elle est stable si et seulement si elle ne change pas pendant 216 = 65536 coup d’horloge. :*

*Le circuit anti-rebond sera composé de trois blocs :*

* *Un circuit de lecture de l’entrée*
* *Un circuit de comparaison successive des valeurs lues*
* *Un circuit de validation*

1. *Le circuit de lecture de l’entrée*

*Il existe un circuit numérique qui ne met en sa sortie la valeur en entrée : c’est la bascule D. Nous allons donc cadencer deux bascules D qui lirons consécutivement l’entrée.*

1. *Le comparateur*

*Il existe un circuit capable numérique d’analyser la différence entre deux bits : c’est la porte « ou exclusif ».*

1. *Le circuit de validation*

*Ce circuit est un compteur, il compte le nombre de fois que n’a pas changé. En d’autres termes, il s’incrémente si le résultat du comparateur est vrai, sinon il se remet à zéro*

1. *Le compteur*
2. *Le circuit afficheur*