

LE BUS I²C

Il est constitué de deux fils. La transmission se fait en série de manière synchrone par rapport à une horloge. La fréquence max est de 100Khz soit 100 K/bits par seconde. La transmission d'un octet est suivi d'un 9^{ème} bit d'accusé de réception : ACK.

SCL : Horloge série fournie par le maître.

SDA : Données dans les deux sens. Du maître vers l'esclave ou de l'esclave vers le maître.

Etat repos pour SDA et SCL = HIGH.

- Les data sur SDA ne changent que quand SCL est « LOW ». Si elles sont stables quand SCL est « HIGH » elles sont prises en compte.

- START : data sur SDA change (passage de 1 à 0) quand SCL est « HIGH ».

- STOP : data sur SDA change (passage de 0 à 1) quand SCL est « HIGH ».

ACK : Le récepteur fait passer SDA de « High » à « Low » pendant la 9^{ème} impulsion SCL.

TRANSMISSION :

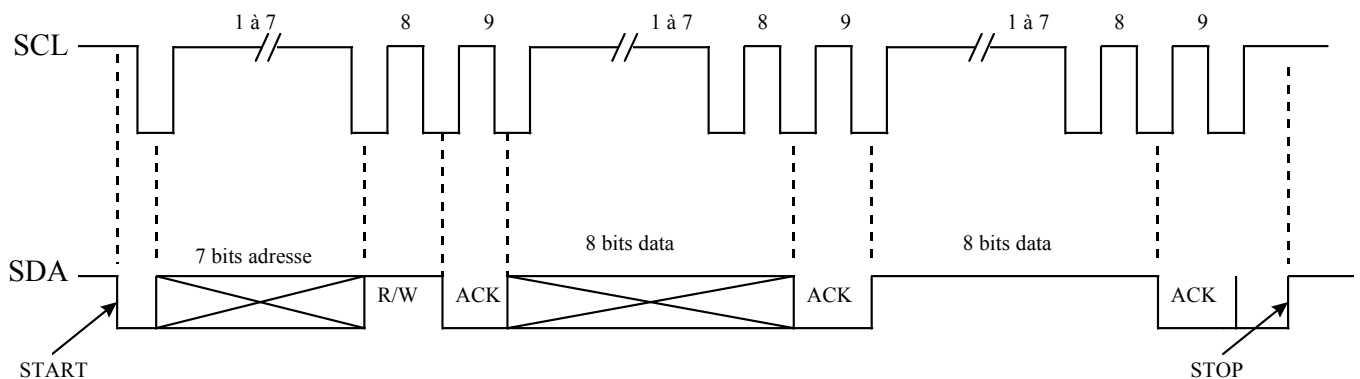
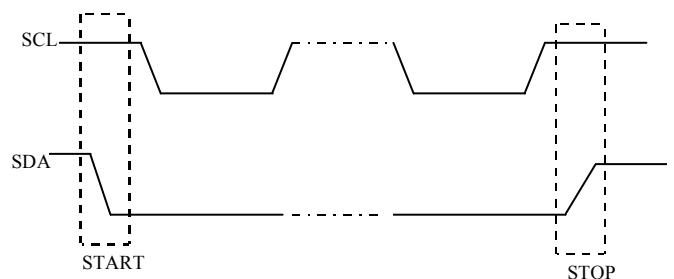
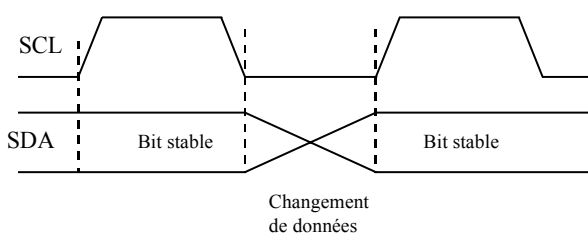
Le maître envoie le bit « START » et ensuite les 8 bits d'adressage sur SDA :

- Les 4 premiers bits déterminent le type de circuit et sont fixés par le fabricant.

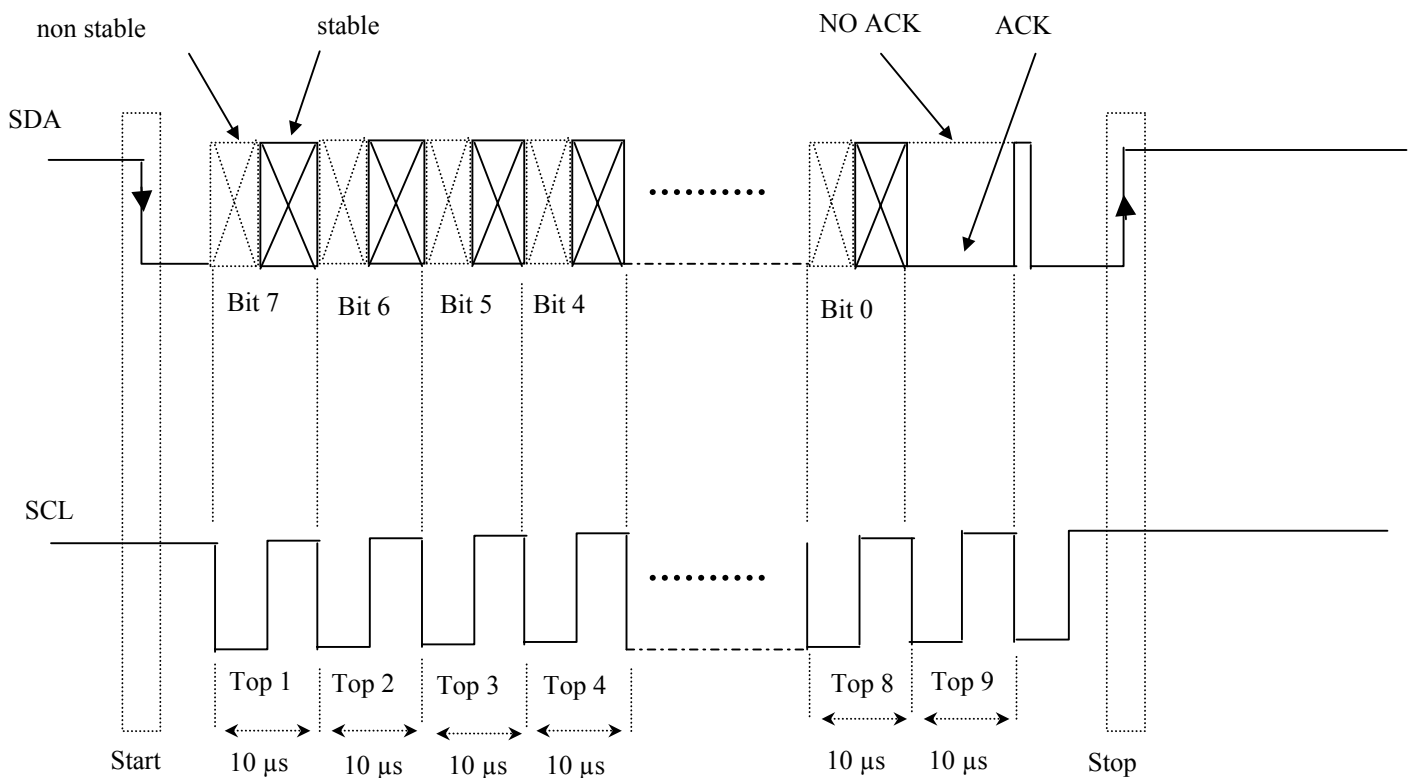
- Les 3 bits suivants dépendent du câblage de 3 pattes du CI et constituent l'adresse.

- Le dernier bit est le R/W. Avec « 0 » on écrit dans le CI et un « 1 » permet la lecture.

L'esclave prend alors la ligne SDA qui est au repos donc à « 1 » et la fait passer à « 0 » pour un ACK.



EXEMPLE DE TRANSMISSION :



DEFINITIONS:

- Un circuit qui génère un message est un **EMETTEUR**, et le circuit qui le reçoit est un **RECEPTEUR**.

- Le circuit qui contrôle l'échange est le **MAITRE** et celui qui est contrôlé est l'**ESCLAVE**.

- Un **ESCLAVE RECEPTEUR** qui est adressé doit générer un **ACK** après réception de chaque octet.

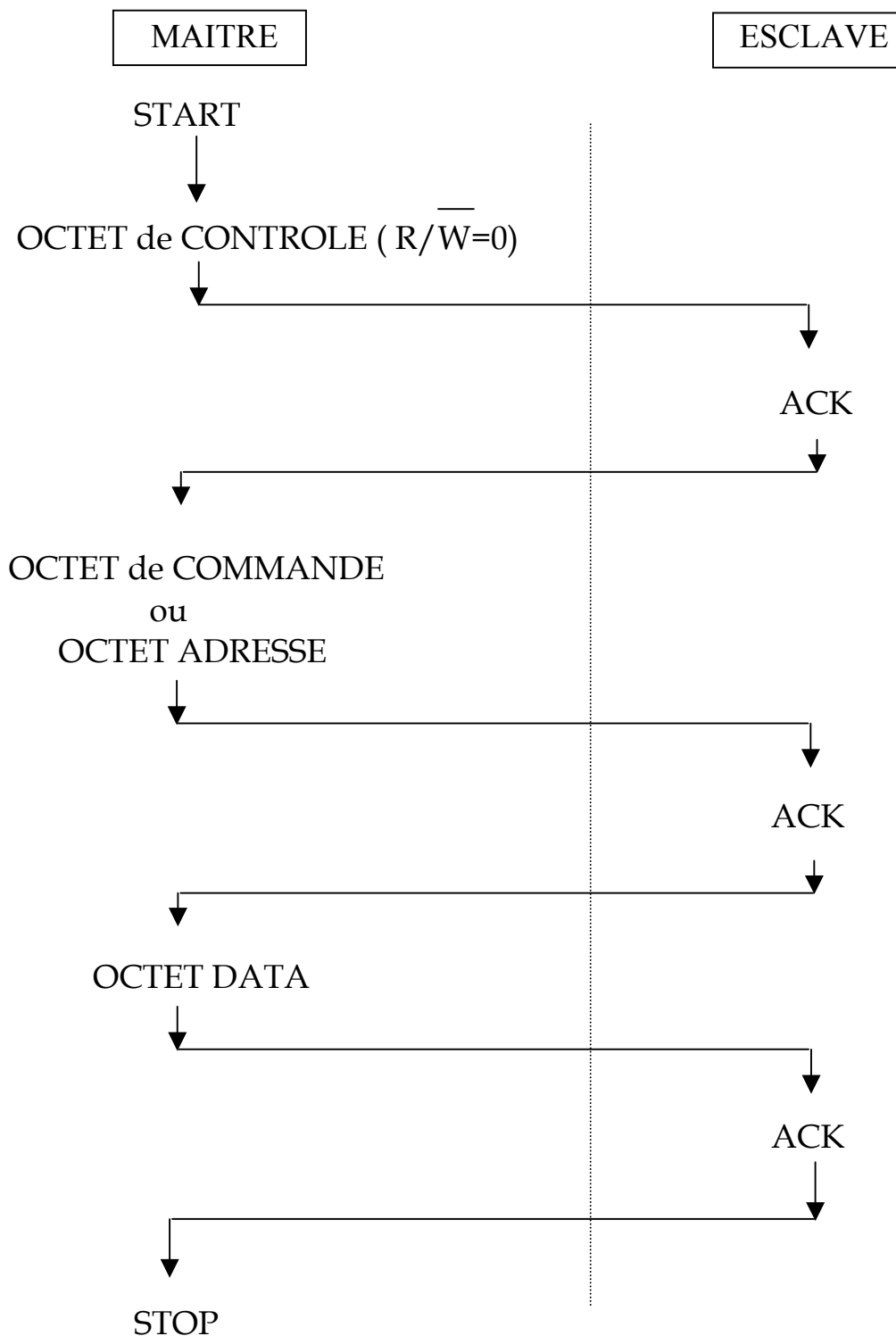
- De même un **MAITRE** doit générer un **ACK** après réception de chaque octet venant de l'**ESCLAVE**.

- Un **ACK** est une mise à "0" de la ligne SDA pendant un pulse de la ligne SCL.

- Un **MAITRE RECEPTEUR** doit signaler la fin du transfert à l'**ESCLAVE EMETTEUR** en ne générant pas de **ACK**, c'est à dire en générant un **NOACK** qui est une mise à "1" de SDA pendant un pulse de SCL. Dans ce cas l'**ESCLAVE** doit laisser SDA libre pour permettre au **MAITRE** de générer ensuite un **STOP**

DIALOGUE :

ECRITURE du maître dans un esclave



LECTURE de l'esclave par le maître

