

Tutoriel Utilisation modules BT HC05/HC06

XM – 01/12/2018

1. Outils et liens utiles

- Ultra-Monitor : permet d'envoyer des commandes AT aux modules BT par l'intermédiaire d'un adaptateur USB/série.
- <https://www.asciitohex.com/> : converti des trames ASCII en Hexa

2. Notes

- Les modules se configurent à l'aide de commandes AT, par Ultra-Monitor ou par des trames UART du uC, uniquement lorsque le module est en « mode AT ». En mode « connecté », il n'est pas possible d'envoyer des commandes AT.
- Pour IT2R, les modules BT sont configurés pour fonctionner avec l'UART du uC en 115200 bauds.
- Pour connecter deux systèmes BT, il faut un *maître* ET un *esclave*. Un smartphone/tablette fonctionnera en maître, et aura donc besoin d'un esclave pour le module BT.
- le HC05 peut fonctionner en maître ou esclave, le HC06 uniquement en esclave.
- Les 2 configurations classiques retrouvées sont donc Smartphone/HC06 ou HC05/HC06.

3. Configuration du HC06

C'est le module le plus simple à utiliser, puisqu'il ne fonctionne qu'en esclave. On peut donc l'utiliser avec un smartphone, ou bien un HC05 en maître.

Connectique : Vcc, GND, TX sur le RX du uC, RX sur le TX du uC

Une fois alimenté, le module est par défaut en « mode AT », avec la LED qui clignote rapidement. On peut alors taper des commandes AT pour le configurer. Pour chaque commande AT, s'il n'y a pas de problème le module renvoie la chaîne « OK ».

Commandes AT du HC06 :

AT : commande de test

AT+BAUDx : permet de configurer la vitesse de l'échange UART. Remplacer x par 4 pour 9600 bauds, ou 8 pour 115200.

AT+PINxxxx : pour mettre un mot de passe. Généralement 1234 par défaut

AT+NAMExxxx : pour changer le nom du module

Pour faire un échange avec un smartphone Android, chercher le nom du module dans le menu BT du smartphone et l'appairer.

Pour faire un échange avec un HC05, il faut passer des commandes sur le module HC05 (voir partie suivante), le HC06 étant simplement alimenté.

Les échanges se font ensuite directement par la liaison série.

3. Configuration du HC05

Connectique d'utilisation : Vcc, GND, TX sur le RX du uC, RX sur le TX du uC : la LED clignote rapidement si non appairé, ou fait 2 clignotements consécutifs si appairé. Dans le mode non-AT, les échanges en IT2R sont configurés pour se faire à 115200 bauds.

Pour aller dans le « mode AT », il faut en plus mettre l'entrée KEY (notée parfois EN) à 3,3V AVANT d'alimenter le HC05. La LED clignote alors doucement. Dans ce mode les échanges se font par défaut à 38400 bauds. **Attention** : pour passer des commandes AT avec le HC05, il faut qu'elles se terminent par \r\n (en hexa : 0d 0a). Exemple pour la commande « AT » de test : 41 54 0d 0a.

Pour chaque commande AT, s'il n'y a pas de problème le module renvoie la chaîne « OK ».

Par défaut, le module est en esclave.

Commandes AT de base du HC05 :

AT+ROLE? : renvoie 0 si esclave, 1 si maître

AT+ROLE=1 : pour passer en mode maître

AT+PSWD? : renvoie le mot de passe

AT+NAME=xxxx : pour changer le nom

AT+UART : donne la vitesse des échanges UART (du mode non AT)

AT+UART=115200,0,0 : pour changer cette vitesse à 115200 bauds

Pour mettre en place des échanges du HC05 avec un HC06 :

Il faut faire l'appairage une première fois pour imposer le partenaire HC06 parmi tous les prétendants esclaves du coin. Une fois cela fait, les 2 modules de synchroniseront tout seul comme des grands à partir du moment où ils sont alimentés.

Pour appairer 2 modules :

- les configurer avec le même baudrate

- mettre le même mot de passe

- trouver l'adresse de l'esclave HC06 visé en lançant séquentiellement les commandes AT suivantes sur le HC05 :

AT+RMAAD : reset des anciens appairages

AT+ROLE=1 : mise en mode maître

AT+RESET : Reset :-)

AT+CMODE=0 : pour se connecter avec n'importe quel module (intérêt ? → à confirmer)

AT+INQM=0,5,9 : on fera une recherche d'au max 5 modules esclaves sur une durée de 9s

AT+INIT : active le profil SSP (?)

AT+INQ : lance la recherche des modules esclaves

On a alors le HC05 qui liste les modules identifiés, en retournant par exemple pour un module :

+INQ:2015:9:148163,1F00,7FFF

Si plusieurs modules sont repérés, on peut retrouver le nom de celui qui nous intéresse par

AT+RNAME?2015,9,148163

(attention à bien mettre des virgules au lieu des « : »)

On lance alors l'appairage :

AT+PAIR=2015,9,148163,9 : la tentative d'appairage se fera pendant 9 secondes max

AT+BIND=2015,9,148163 : lance l'appairage

AT+CMODE=1 : s'appairer uniquement au module connu, et pas à n'importe qui (non mais)

et enfin pour que les 2 modules puissent communiquer :

AT+LINK= 2015,9,148163

Il ne reste alors qu'à faire des échanges comme s'il s'agissait d'une simple liaison série avec l'UART. Enjoy !