Traduction française du Tutoriel XCTU 2014

http://www.libelium.com/development/waspmote/documentation/x-ctu-tutorial/

Important: La modification ou la mise à niveau du firmware XBee est un processus délicat qui peut nuire de façon permanente le module XBee.

- Obtenir X-CTU

<u>X-CTU</u> a été développé par Digi et il ne est disponible que pour Windows.

http://www.digi.com/products/wireless-wired-embedded-solutions/zigbee-rf-modules/xctu

- Installation X-CTU

Une fois X-CTU téléchargé, il faut installer le programme. Lorsque le programme demande de mise à jour de Digi, répondez «oui» afin de télécharger toutes les versions de firmware pour tous les modules XBee.

- Configuration du logiciel X-CTU

Lorsque X-CTU a été correctement installé, l'exploreur XBEE peut être connecté à l'ordinateur. Il sera reconnu comme un "USB Serial " (attention jamais le port 1 qui est le db9).

La première méthode consiste à utiliser une carte dédié à cela.



Un exemple des différents modules "explorateurs" capable de recevoir les modules Xbee. Ces modules permettent la configuration grâce à XCTU et sont aussi utilisé dans des application ou l'on veut relier un module à un ordinateur.

La deuxième méthode conciste à utilser un schiel Arduino.

Programmez l'Arduino avec un setup vide et une boucle vide, ensuite placez le shield et vérifier la bonne position le l'interrupteur ou des jumps. Ensuite XCTU va utiliser le port usb de l'Arduino pour avoir accès au module Xbee



Inter à gauche utilisation, inter à droite mode explorateur

> Jumps à gauche utilisation, Jumps à droite mode explorateur



Lancez X-CTU. Une fenêtre comme ci-dessous apparaît, montrant les différentes fonctions



Figure 1

- Utilisation X-CTU:

- Placez le XBee que vous devez configurer dans le module "explorateur". Ensuite, connectez le à un port USB de votre PC.

- Exécutez l'application X-CTU, appuyez sur le bouton "Découvrez modules radio connectés", sélectionnez le port de communication approprié et le configurer comme indiqué ci-dessous (si vous n'êtes pas sûr, vous pouvez sélectionner tout) ::

	×· 🖹 🙊 ? ·) 🔅		- 2 0	¢
Radio Modes	🔅 Radio Configuration			
	😕 🗉 Discover radio devices		\wedge	\wedge
Click on Add devices of Click on Click	Select the ports to scan Select the USB/Serial ports of your PC to be scanned when discovering for radio modules.	etween 🕻	Configu	ration,
radio modules to the list.	Select the ports to be scanne	ice Cloud	working	modes
		ng area.	functiona	ality in
•				
	Refresh ports Select all Deselect all			
	<back next=""> Brish Cancel</back>			



Radio Modules	Baud Rate Data Bits Parity 1200 4800 19200 38400 57600 7 8 None 8	etween 🌣 Configuration, oles, 🏖 Network and ce Cloud working modes ay their functionality in ng area.
De base la vitesse de transmission est de 9600 bauds. Si vous avez un doute, vous cochez toutes les cases et le logiciel vérifieras toutes les solutions	Stop Bits Flow Control 1 None 2 Hardware Xon/Xoff Deselect all Set defaults < Back	1

Figure 3

- Le logiciel cherche les modules connectés. Lorsque il à trouvé il vous indique la fenêtre cidessous.

	🔀 · 🖹 🙊 🕐 🧳 🔛 🐇 🧼
Radio Modules	Radio Configuration
	Discovering radio modules Search finished. 1 device(s) found
Click on Add devices o Click	1 device(s) found Image: Configuration of the second
	Port: COM1-115200/8/N/1/N - API (Escaped) Ay their functionality in ng area. Name: MAC Address: 0013A2004070DA4F
	Select all Deselect all
	Your device was not found <u>Click here</u> Cancel Add selected device
-	< <u>Back</u> Mext > Einish Cancel



Il est possible que X-CTU vous demande de faire une réinitialisation du XBee dans cette étape (ou dans les prochaines étapes). Pour ce faire, il suffit d'appuyer sur le bouton "RST" sur le module "explorateur" pendant une ou deux secondes (broche 5 du Xbee à la masse.



Figure 5

- Ensuite, allez dans le mode de travail de configuration et cliquez sur le module pour sélectionner le périphérique. Il est possible vérifier chaque paramètre et de les modifier.

📔 Radio Modules	Radio Configuration [- 0013A2004070DA4F]	
Name: X Function: XBEE PRO 802.15.4 Port: COM1 - 115200/8/ API (Escaped)		Parameter
MAC: 0013A2004070DA4F	Firmware information Image: State Stat	Written and default Written and not defaul Written and not defaul Changed but not writte Error in setting
	 Networking & Security Modify networking settings 	
	(i) CH Channel C	
	(i) ID PAN ID 3332	
•	DH Destination Address High 0	
	DL Destination Address Low	
	MY 16-bit Source Address	
	() SH Serial Number High 13A200	٢
	SL Serial Number Low 4070DA4F	٢
	MM MAC Mode 802.15.4 + MaxStream head	er w/ACK 💌 🔇 🤌
	RR XBee Retries	
	RN Random Delay Slots	
	NT Node Discover Time 19 x 100 ms	۷ ک
	NO Node Discover Options	
	CE Coordinator Enable End Device [0]	- 🔇 🔊 -



- Vérifiez le premier paramètre, CH: Canal

	×· 🗄 🎅 ? ·	🔅 🖳 🦑 🌮
Radio Modules	Radio Configuration [- 0013A2004070	DDA4F]
Name: Function: XBEE PRO 802.15.4 Port: COM1 - 115200/8/ API (Escaped)	S 🖉 🕍	·
MAC: 0013A2004070DA4F	Firmware information Product family: XBP24 Function set: XBEE PRO 802.15.4 Firmware version: 10e6	Written and default Written and not defaul Written and not defaul Changed but not writte Frror in setting
	 Networking & Security Modify networking settings 	Range: 0xC - 0x17
Lit le numero de canal (utilise les	(i) CH Channel	[d]
numeros de canaux de la norme	() Y	3332
802.15.4 compatible avec la série 1).	(i) DH Destination Address High	0 📀 🤌
La plage de canaux est de C à 1A	(i) DL Destination Address Low	0 📀 🤌
pour la série 1 et de C à 17 pour la	(i) MY 16-bit Source Address	0 📀 🤌
série Pro	(j) SH Serial Number High	13A200
	(j) SL Serial Number Low	4070DA4F
	() MM MAC Mode	802.15.4 + MaxStream header w/ACK 💌 📀 🤌
	(i) RR XBee Retries	0 📀 🤌
	(i) RN Random Delay Slots	0 📀 🤌
	(i) NT Node Discover Time	19 x 100 ms 🕥 🤌
	(i) NO Node Discover Options	0 🛞 🤌
	() CE Coordinator Enable	End Device [0]

Figure 7

- L'ID PAN: qui est le numéro de réseau. Par défaut tout les modules sont en liaison transparente (remplace un câble série physique) et leur numéro est 3332.

		🏘 🔛 🦑 🌮
Radio Modules	Radio Configuration [- 0013A2004070DA4F]
Name: Function: XBEE PRO 802.15.4 Function: COM1 - 115200/8/ API (Escaped) MAC: 0013A2004070DA4F	Firmware information	OR Parameter Parameter Parameter Parameter Parameter
	Product family: XBP24 Function set: XBEE PRO 802.15.4 Firmware version: 10e6	Written and not defaul Changed but not writte Frror in setting
	 Networking & Security Modify networking settings 	
PAN (Personal Area Network)	(i) CH Channel Ran	nge: 0x 0 - 0x FFFF
ID . Fai delaut il est a 3332.	(i) ID PAN ID 3333	2
Si vous modifiez le numéro afin	DH Destination Address High 0	
de réaliser un connexion unique	(i) DL Destination Address Low 0	
entre un ou plusieurs modules	MY 16-bit Source Address	
n'oubliez pas d'enregistrer avec le	SL Serial Number Low 4070	
petit crayon a droite.	MM MAC Mode 802	15.4 + MaxStream header w/ACK
	RR XBee Retries	
	(i) RN Random Delay Slots	
	(j) NT Node Discover Time 19	× 100 ms 🔇 🧭
	(i) NO Node Discover Options	Sector 201
	(i) CE Coordinator Enable	I Device [0]



- Réglage de l'adresse de destination (2 parties):

	🗶 · 🖹 🎅 ? ·	🔅 🖳 🦑 🌮
Radio Modules	Radio Configuration [- 0013A2004070	DDA4F]
Name: Function: XBEE PRO 802.15.4 Image: Comparison of the compa	Firmware information	Parameter
DH partie haute de l'adresse, indique qu'on	Product family: XBP24 Function set: XBEE PRO 802.154 Firmware version: 10e6	Written and not defau Written and not defau
veut utiliser les adresses	Modify networking settings	
sur 16 bits.	ID PAN ID	Range: 0x0 - 0xFFFFFFF
DL adresse de destinataire	DH Destination Address High	
FFFF réglage qui permet	DL Destination Address Low	0 ()
de parler à tous les	() MY 16-bit Source Address	0
modules	G SH Serial Number High	۲
	(i) SL Serial Number Low	٢
MY est l'adresse que vous	MM MAC Mode	802.15.4 + MaxStream header w/ACK
voulez donner au module.	RR XBee Retries	
	RN Random Delay Slots	0 (\$)
	NT Node Discover Time	19 x 100 ms 🔇 🖉
N'hésitez pas à lire l'aide.	NO Node Discover Options	0 (\$ 0
	(i) CE Coordinator Enable	End Device [0]

Figure 9

- Le paramètre KY (si nécessaire). Il doit être défini comme clé en hexadécimale:

Radio Modules	Radio Configuration [- 0013A2004070DA4F]
Name: Function: XBEE PRO 802.15.4 Port: COM1 - 115200/8/ API (Escaped)	S 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	SL Serial Number Low 4070DA4F
	() MM MAC Mode 802.15.4 + MaxStream header w/ACK
	() RR XBee Retries 0
	RN Random Delay Slots 0 Solution
	() NT Node Discover Time 19 x 100 ms
	NO Node Discover Options
	() CE Coordinator Enable End Device [0]
	SC Scan Channels IFFE Bitfield
	SD Scan Duration 4 exponent Sp
	A1 End Device Association 0000b [0] S
	A 2 Coordinator Association O00b [0] S
	AI Association Indication
Clá de emintege entre modules	EE AES Encryption Enable 32 - 32 hexadecimal characters. S
Cie de cryptage entre modules	KY AES Encryption Key
	Value must have at least 32 characters. Sets key used for encryption and decryption. This register can not be read.

- La vitesse de transmission de l'interface série:

Radio Modules	Radio Configuration [- 0013A2004070DA4F]
Name: Function: XBEE PRO 802.15.4 Port: COM1 - 115200/8/ API (Escaped)	 Parameter Parameter Parameter
MAC: 0013A2004070DA4F	Configure low power options for NonBeacon systems
	() SM Sleep Mode No Sleep [0]
	(i) ST Time before Sleep 1388 x 1 ms
	() SP Cyclic Sleep Period 0 x 10 ms
	() DP Disassociated Cyclic Sleep Perio 3E8 x 10 ms
	() SO Sleep Options
	▼ Serial Interfacing Modify modem interfacing options
	() BD Interface Data Rate 115200 [7]
	() NB Parity 2400 [1] (\$)
	RO Packetization Timeout 9600 [3] 19200 [4] S Ø
	AP API Enable 38400 [5] 57600 [6] S7600 [6]
	PR Pull-up Resistor Enable FF S
	▼ I/O Settings Modify DIO and ADC options
	(1) D8 DI8 Configuration Disabled [0]
	(i) D7 DIO7 Configuration CTS flow control [1]
	D6 DIO6 Configuration Disabled [0] S
	D5 DI05 Configuration Associated indicator [1] Image: Associated Statement (1)

Figure 11

- Options de l'API:

📔 Radio Modules	Radio Configuration [- 0013A2004070DA4F]
Name: Function: XBEE PRO 802.15.4 Image: Walk of the second s	Configure low power options for NonBeacon systems
	(1) SM Sleep Mode No Sleep [0]
	(j) ST Time before Sleep 1388 x 1 ms 🔇 🖉
	(i) SP Cyclic Sleep Period 0 x 10 ms 🛞 🖉
	(i) DP Disassociated Cyclic Sleep Perio 3E8 x 10 ms
	(i) SO Sleep Options 0 (ii) O
	▼ Serial Interfacing Modify modem interfacing options
	(i) BD Interface Data Rate 115200 [7]
	NB Parity No Parity [0] S Ø
	RO Packetization Timeout 3 x character times
	(i) AP API Enable API enabled w/PPP [2] S Ø
	PR Pull-up Resistor Enable API enabled [1] API enabled w/PPP [2] S
	✓ I/O Settings Modify DIO and ADC options
	D8 D18 Configuration Disabled [0] S
	(i) D7 DI07 Configuration CTS flow control [1]
	(i) D6 DIO6 Configuration Disabled [0]
	DS DIOS Configuration Associated indicator [1]



- Raccordement de plusieurs dispositifs

Depuis la nouvelle version de X-CTU, tous les appareils connectés sur le même réseau peuvent être affichés et configurés.

Il est possible de voir tous les modules allumés.

Radio Modules	- 0013A200406F4F55	
Name: Function: XBEE P2.15.4 Port: COM17aped) MAC: 0013A26F4F55		E Find 1
	0 nodes [PAN ID: ?] [CH: ?] <stopped></stopped>	Scan 0 (Remaining: 00:00:00 Total: 00:00:00)

Figure 13

- Appuyez sur le bouton «Numériser le réseau de module radio» et tous les appareils connectés seront affichés, dans sa topologie correspondante (P2P, arbre ou mesh).



Figure 14

- En outre, vous pouvez modifier la configuration de tous les périphériques en appuyant sur les «nœuds de radio découvert dans le même réseau".



Figure 15

- outils de test

Un outil de test a été inclus dans les Outils de menu déroulant de la barre d'outils principale. Cet outil vous permet d'effectuer un test entre un module de radio locale et l'un des modules à distance travaillant dans le même réseau que le local.

Il est possible de lire les caractéristiques suivantes:

- L'outil est capable d'effectuer des tests de la norme 802.15.4, ZigBee et protocoles DigiMesh indépendamment du mode de travail (AT ou API) des modules.
- Le contrôle Chart affiche la qualités de liaison actuels et historiques entre les modules.
- Différents contrôles indiquant le nombre de paquets envoyés, perdus, etc.

dio Range Test	range and link gu	ality between two radio	modules in the same		
etwork. Before starting the Range Test session is mote destination address.	you need to selec	t a local device and a re	mote one or specify	a	2
evices Selection					
Select the local radio device:		Select the remote	radio device:		
ID: 0013A200408883D6 -		Set 64-bit addres	s manually:		
802) Port: COM176 - 11520 API (Esc.	aped)	Select remote de	vice from discovered	l list	
		· · ·			
inge Test					
nge Test		100	Configuration		
nge Test		100	Configuration Time window:	Show all	÷
-25 -50		100 75 %	Configuration Time window: Packet payload:	Show all Configure Pay	► load
-25 -25 -25 -50 -50 -50 -50 -50 -50		100 75 § 50 ssa 25 ss	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms):	Show all Configure Pay 1000	v load
Inge Test		100 75 [%] 50 ssa 25 y	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms):	Show all Configure Pay 1000 1000	load
-25 -50 -50 -50 -75 -100 01:00:00.000		100 75 [9] 50 see 25 S 0	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms): Number o Loop infini	Show all Configure Pay 1000 1000 if packets: 100 itely	V load V
ange Test		100 75 § 50 ssay 25 S 0	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms): Number o Loop infini	Show all Configure Pay 1000 1000 If packets: 100 itely	load
-25 -50 -50 -75 -100 01:00:00.000 Image Test	Percentac	100 75 [%] 50 ssa 25 ss 0	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms): Number o Loop infini	Show all Configure Pay 1000 1000 of packets: 100 itely Start Rang	v Ioad ∳v Ioad Ioad
ange Test	Percentaç	1100 75 % 50 \$\$ 25 \$ 0 0	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms): Number o Loop infini	Show all Configure Pay 1000 1000 if packets: 100 itely Start Ranc	v load v r e Test
-25 -50 50 -75 -100 01:00:00.000 ■ ∠Local RSSI Local: -110 dBm	Percentag	-110 dBm	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms): Number o Loop infini Packets sent 0 Tx errors: 0	Show all Configure Pay 1000 1000 of packets: 100 itely Start Rang	e Test

Figure 16

2 - Ensuite, cliquez sur le bouton "nœuds de radio découvert dans le même réseau"et vos appareils connectés doivent apparaître.



Figure 17

- Maintenant, vous pouvez ajouter l'appareil et commencer à effectuer le test de gamme.

idio Range Test he Range Test utility etwork. Before start emote destination a	y is used to test the real R ing the Range Test sessic ddress.	RF range and link qu on you need <mark>t</mark> o sele	uality between two radio ct a local d <mark>evi</mark> ce and a re	modules in the same mote one or specify a		
evices Selection	dia davisa:		Solart the remote	radio device:		
ID: 0013A20040BBB3D6 - Port: COM176 - 11520 API (Escaped)			Select the remote radio device: Set 64-bit address manually: Select remote device from discovered list			
		RE 302 ID: Mode:	D: 0013A20040763A5E - Je: Unknown			
ange Test						
and the first of the second						
-25			100	Configuration		
-25 E -50			-75 §	Configuration Time window:	Show all	
-25 [wgp] -50		~	100 75 [%] 50 ssg	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms):	Show all Configure Payload	
-25 [wgp] -50 ISSN -75		~	100 75 [%] 50 ssoon 25 S	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms):	Show all Configure Payload 1000	
-25 -25 -50 -50 -50 -50 -50 -75 -100			100 75 [%] 50 sss 25 S 0	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms): O Number of	Show all Configure Payload 1000 f packets: 100	
-25 -50 -50 -50 -50 -50 -50 -50 -50 -50 -5	08:46:15	08:46:20	100 75 50 25 25 0 0 8:46:25	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms): O Number of Loop infinit	Show all Configure Payload 1000 f packets: 100 tely	
-25 -25 -50 -50 -50 -75 -100 -75 -100 -100 -25 -25 -25 -25 -25 -25 -25 -25	08:46:15	08:46:20	100 75 § 50 ssoorn 25 S 0 08:46:25	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms): O Number of Loop infini	Show all Configure Payload 1000 f packets: 100 tely Stop Range Test	
-25 -25 -50 -50 -75 -100 08:46:10 08:46:10 Local R	08:46:15 SSI 🗖 🗹 Remote RSS – 36 dBm	08:46:20 I Percenta Remote:	-36 dBm	Configuration Time window: Packet payload: Rx timeout (ms): Tx interval (ms): O Number of Loop infinit	Show all Configure Payload 1000 f packets: 100 tely Stop Range Test 33%	

Figure 18

- Mise à jour du firmware a distance

La fonction de mise à jour du firmware à distance a été mis en œuvre. Maintenant, vous êtes en mesure de mettre à jour le firmware d'un module radio à distance de la même façon que vous faites avec un appareil physiquement connecté à une passerelle. Afin d'effectuer une mise à jour du firmware à distance, le module de radio locale doit être configuré en mode API (rappelez-vous que XBees pour Gateway ou Meshlium sont expédiées en mode AT et ne devraient pas être modifiés).

La mise à jour du firmware à distance est limitée à aux modules suivants:

- XBee ZigBee
- XBee 900

- Réinitialisation des modules

хсти				
		🗶 · 🖹 🎅 ?	🖸 🌣 🖳 🎸	
Radio Modules	🔅 Radi	Frames generator	-0A76D06]	
Name: Function: XBEE 802.15.4 Port: COM7 - 9600/8/N/1/N - AT	×	XBee recovery	Paramet	er 🕂 🗖
MAC: 0013A20040A76D06	Firm	Range test	Written and	d default 🔷
	Proc Fund Firm	Firmware Explorer	Written an Changed b	d not default ut not written ting
	 Netwo Modifier 	orking & Security / networking settings		
	Œ) CH Channel	C	۷ 📀
	Œ) ID PAN ID	3332	۷ ک
	C) DH Destination Address High	0	۷ ک
	C) DL Destination Address Low	0	۷ 🖉
	C) MY 16-bit Source Address	0	۷ ک
	C) SH Serial Number High	13A200	٢
	G) SL Serial Number Low	40A76D06	٢
	G) MM MAC Mode	802.15.4 + MaxStream header w/ACK5 💌	۷ ک
	C) RR XBee Retries	0	۷ ک
	G) RN Random Delay Slots	0	۷ ک
	G) NT Node Discover Time	19 × 100 ms	۷ ک
	Œ) NO Node Discover Options	0	۱ ک
	G) CE Coordinator Enable	End Device [0]	i 🔊 🔊 👱



Traduction et adaptation :technoopen.org