

# Configuration d'un module XBEE avec XCTU

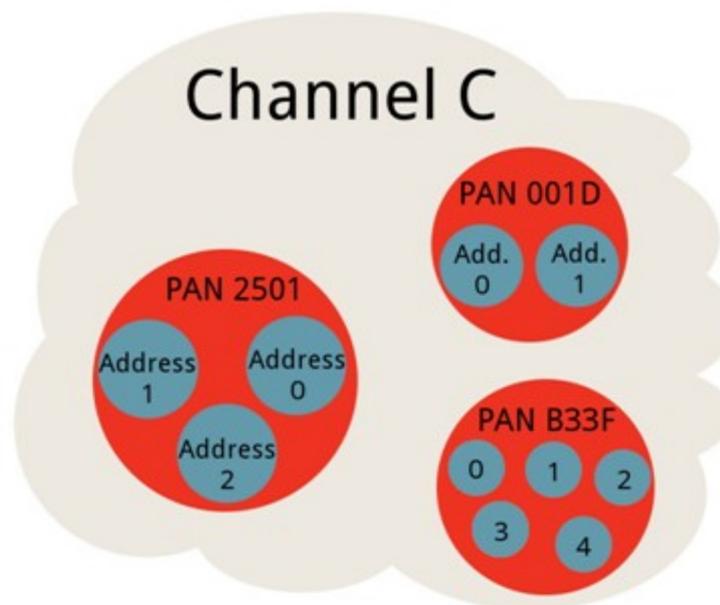
Auteur : SD

Créé le : 28-03-2018

Les modules XBees sont des émetteurs-récepteurs sans fil extrêmement populaires. Ils présente un certain nombre d'avantages :

- ils envoient et reçoivent des données via un simple port série (Rx,Tx), ils sont donc compatibles avec les ordinateurs et les microcontrôleurs (comme [Arduino](#), [STM32](#), PIC, ...)
- ils sont hautement configurables : vous pouvez avoir des réseaux maillés avec des dizaines de XBees, ou juste une liaison point à point

Le schéma ci-dessous montre plusieurs configurations. Il est très important de noter que : **Pour que 2 modules puissent communiquer entre eux ils doivent avoir le même Channel ET le même PAN ID**



On peut donc dire que sur le schéma ci-dessus :

- Tous les modules utilisent le canal C
- Il y a trois réseaux PAN (Personal Area Network) :
  - PAN 001D : composé de 2 modules où on pourra mettre en oeuvre une liaison point à point
  - PAN 2501 et B33F : Composés de plus de 2 modules où on pourra mettre en oeuvre des réseaux Point-à-Multipoint (Broadcast) ou Mesh (Maillé).

**Le canal par défaut est le canal C.** Il est possible de configurer le canal entre 0x0C et 0x10.

**Le PAN-ID est une valeur codée sur 16 bits**, il peut donc être compris entre 0x0000 et 0xFFFF (de 0 à 65 535).

## Le matériel nécessaire

Vous aurez besoin d'un module **"XBee USB Explorer"** (voir photo ci-dessous). Cette platine fonctionne avec tous les XBee des series 1 à 2.5 (standard et la version Pro), et donne un accès direct à la série et broches de programmation sur l'unité XBee.

Il se peut que vous ayez besoin d'un driver afin que votre OS reconnaisse le XBee USB Explorer. Vous le trouverez à l'adresse suivante :

- <http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>

ou

- <http://www.digi.com/support>



## Le logiciel nécessaire

La société DIGI qui commercialise les modules XBee met à disposition en libre téléchargement le logiciel X-CTU permettant de reconfigurer les modules XBee. Vous trouverez ce logiciel à cette adresse :

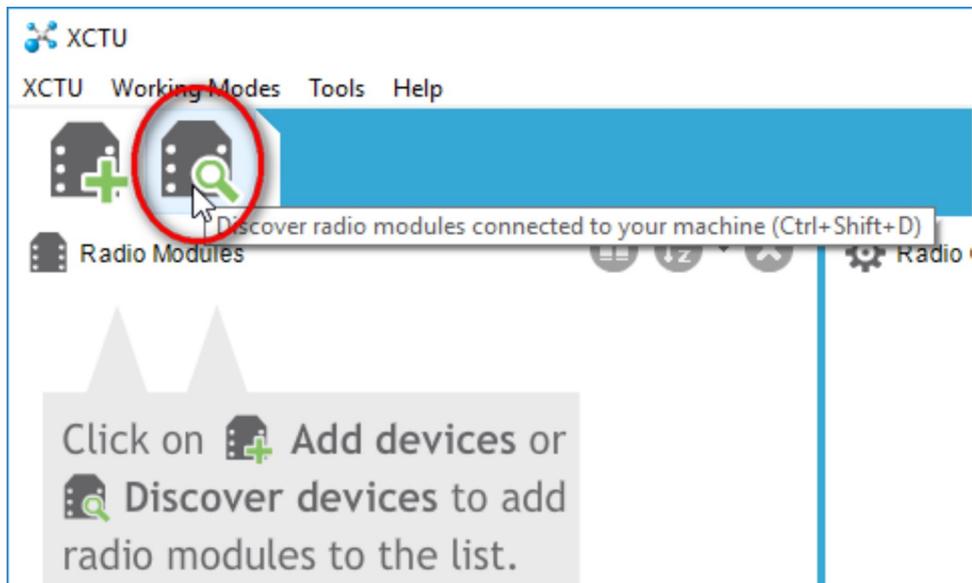
<http://www.digi.com/support/>



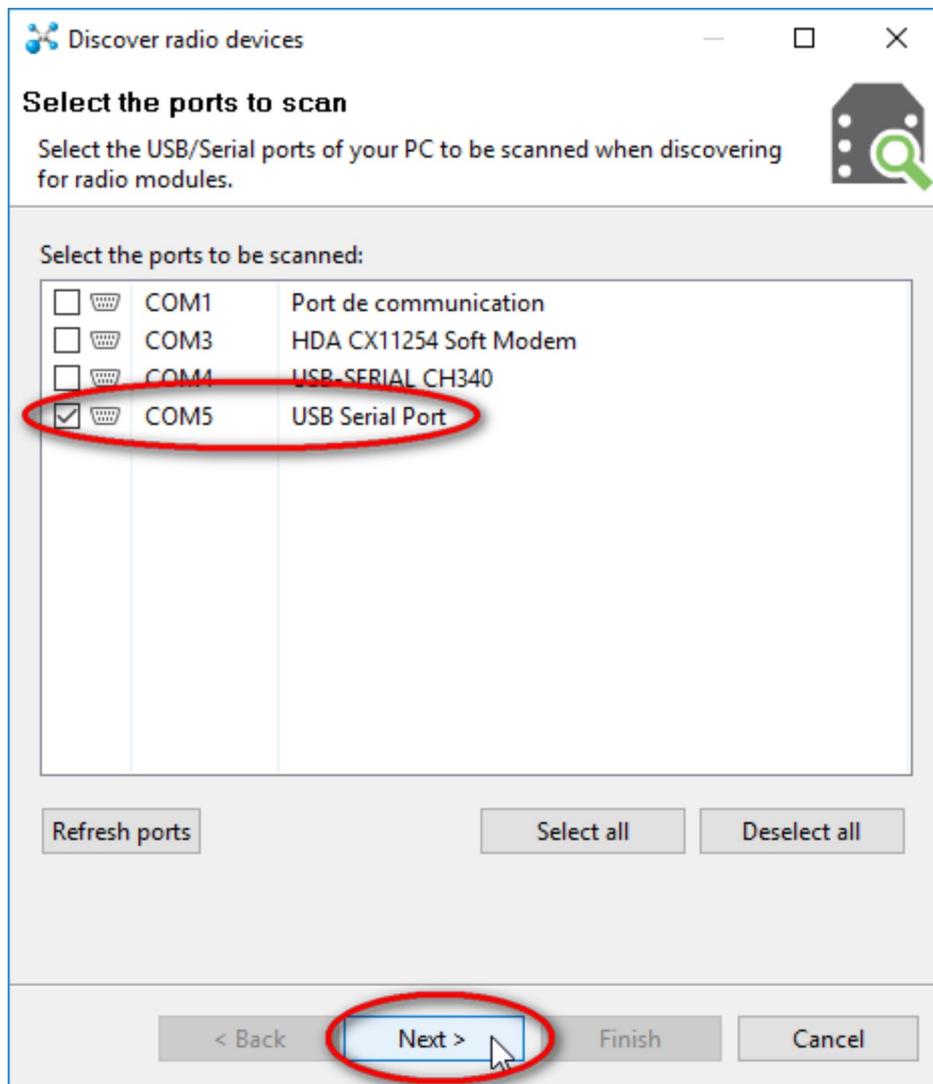
## Reprogrammation du canal d'émission et du PAN ID

Installez tout d'abord le logiciel X-CTU, puis branchez le XBee USB Explorer muni d'un module XBee. Si c'est la première fois que vous effectuez cette opération, Windows installera les drivers nécessaires.

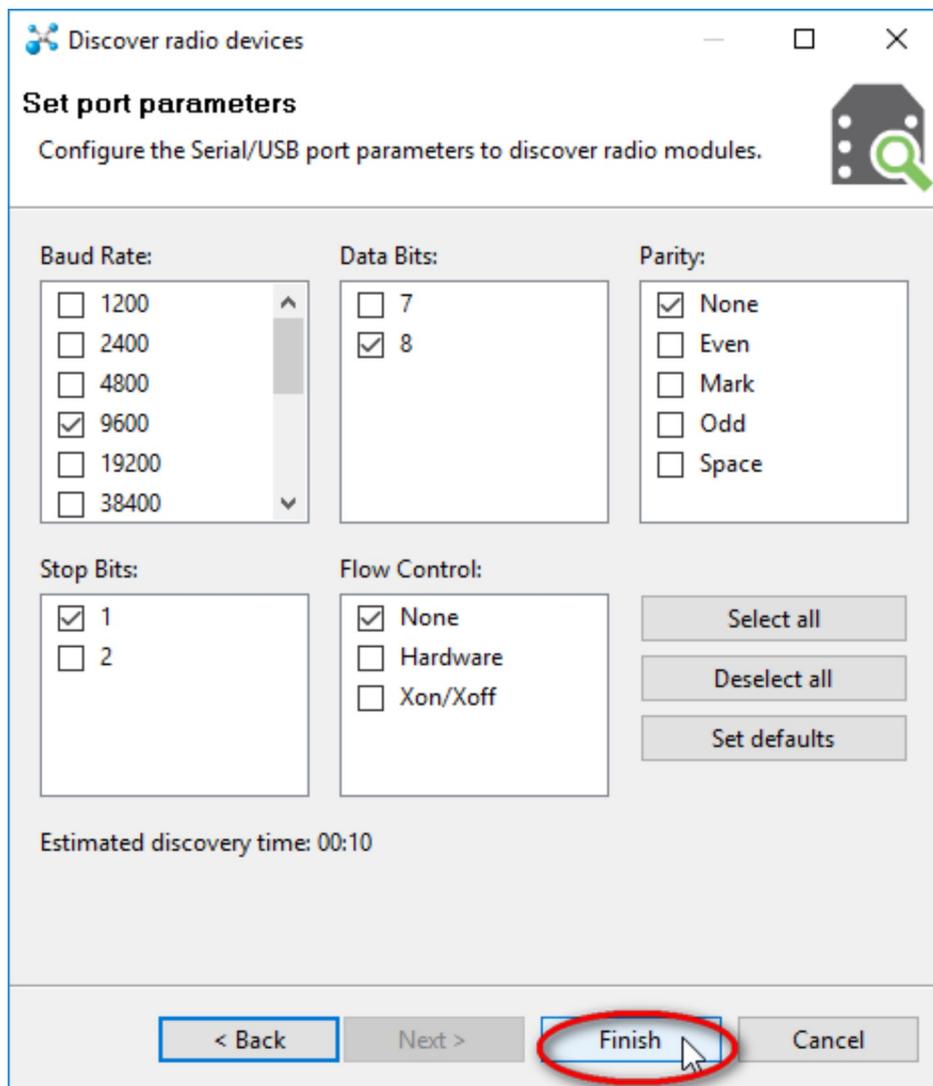
Exécutez ensuite le logiciel X-CTU, et cliquer sur le bouton **"Discover radio modules"** :



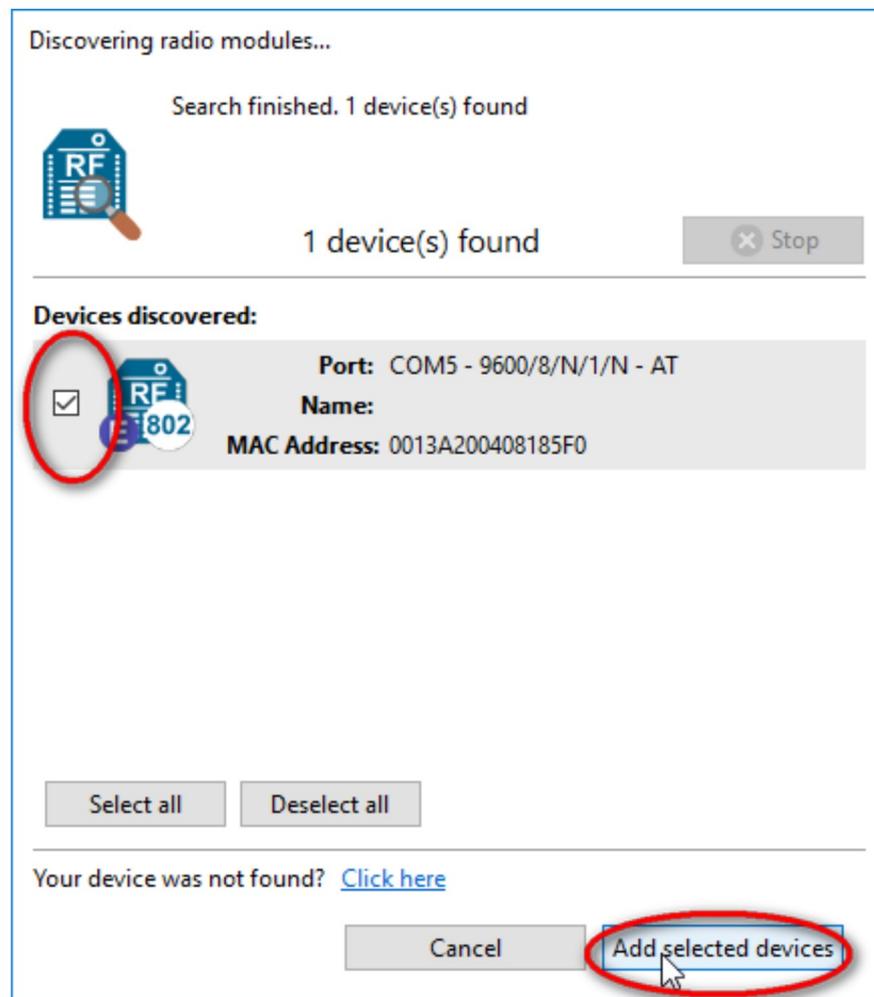
Sélectionner le port COM correspondant au "XBee USB Explorer" :



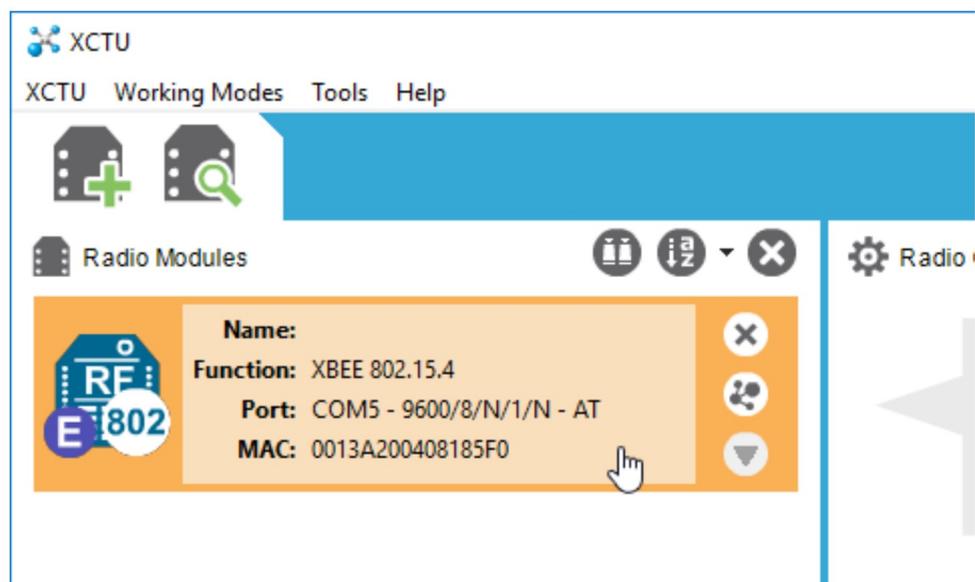
Vérifier le paramétrage du port COM, normalement les paramètres par ci-dessous conviennent (**9600 8N1**) :



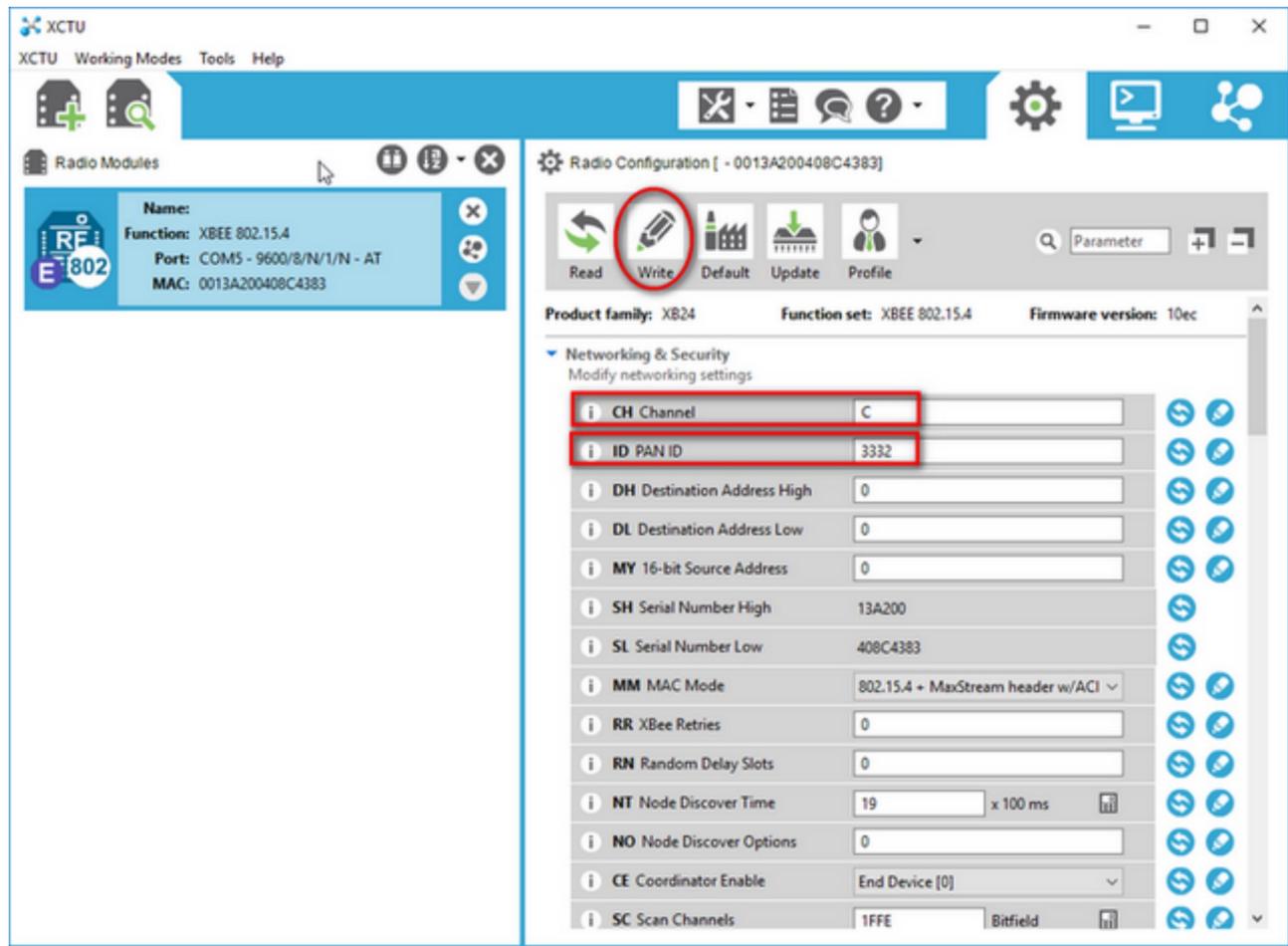
Sélectionner le module détecté et cliquer sur le bouton "**Add selected devices**" :



Cliquer sur le module affiché :

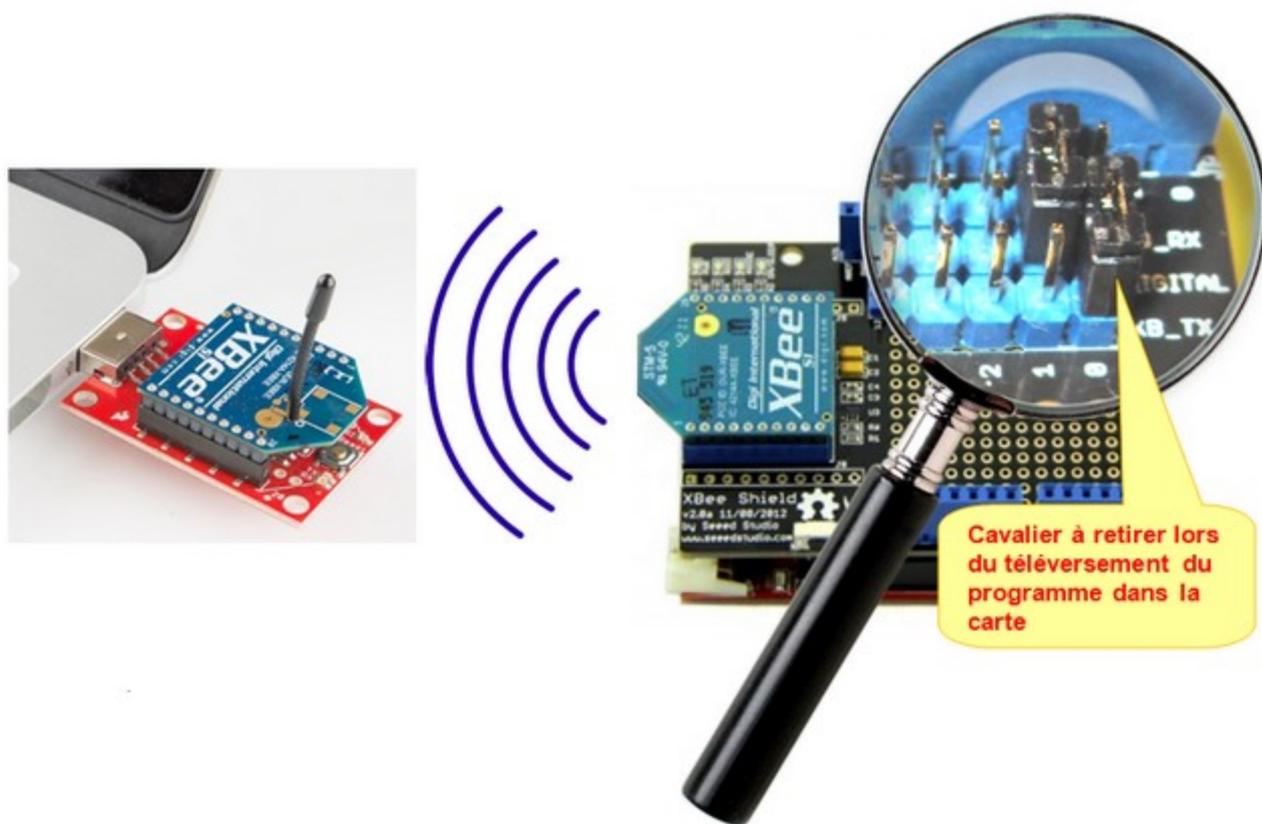


Généralement les paramètres à modifier sont **CH et ID**. **Pour que 2 modules puissent communiquer entre eux ils doivent avoir le même Channel ET le même PAN ID**



## Test avec un Arduino UNO

Pour ce premier montage, nous allons faire communiquer une carte Arduino avec un PC équipé du module "XBee USB Explorer" :



La loupe met ici en évidence la position que doivent avoir les cavaliers quand le programme fonctionne.

**Attention :** Lorsque les cavaliers sont présents le module XBee se retrouve en "conflit" avec le convertisseur USB <=> Série de la carte Arduino. Il est alors impossible de programmer la carte si les cavaliers sont présents.

**Pour téléverser le programme dans la carte, il faut retirer le premier cavalier XB\_TX (rang 0)**

Programme de la carte Arduino UNO :

```

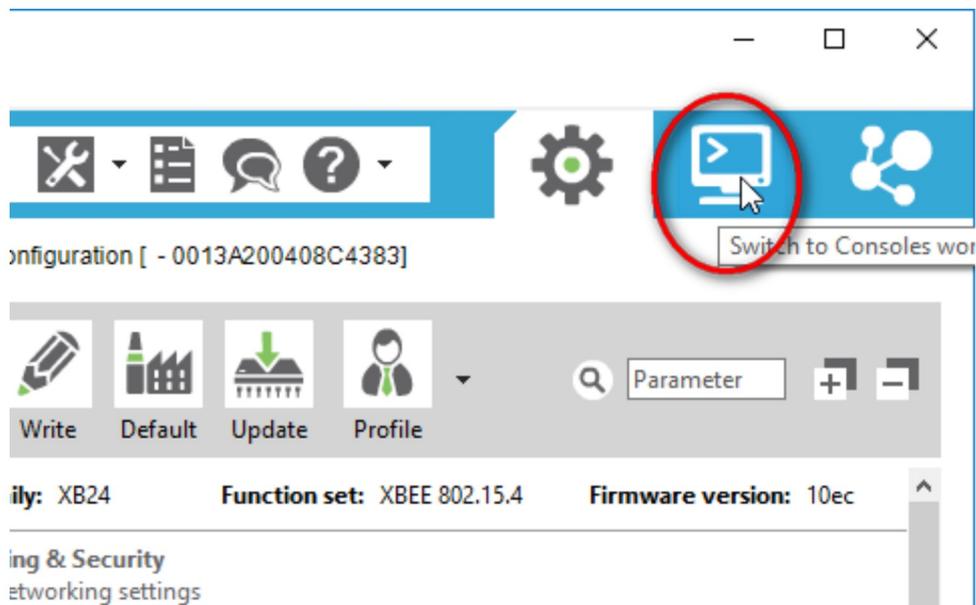
////////////////////////////////////
//////////////////////////////////// Programme Emetteur ///////////////////////////////////
////////////////////////////////////
void setup()
{
  Serial.begin (9600); // initialisation de la communication Série à 9600 bauds
}

void loop()
{
  Serial.println("Bonjour XBEE !"); // Envoie d'une chaine de caractères
  delay(1000); // Attendre 1s
}

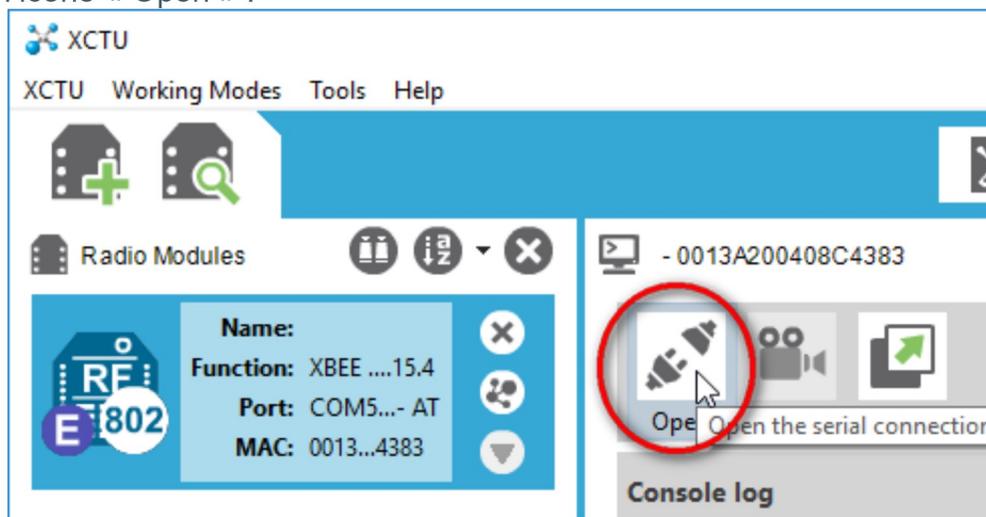
```

Coté PC pour visualiser les données reçu, il faut utiliser un terminal ([Putty](#), YAT, ...). Le logiciel XCTU dispose également d'un terminal intégré :

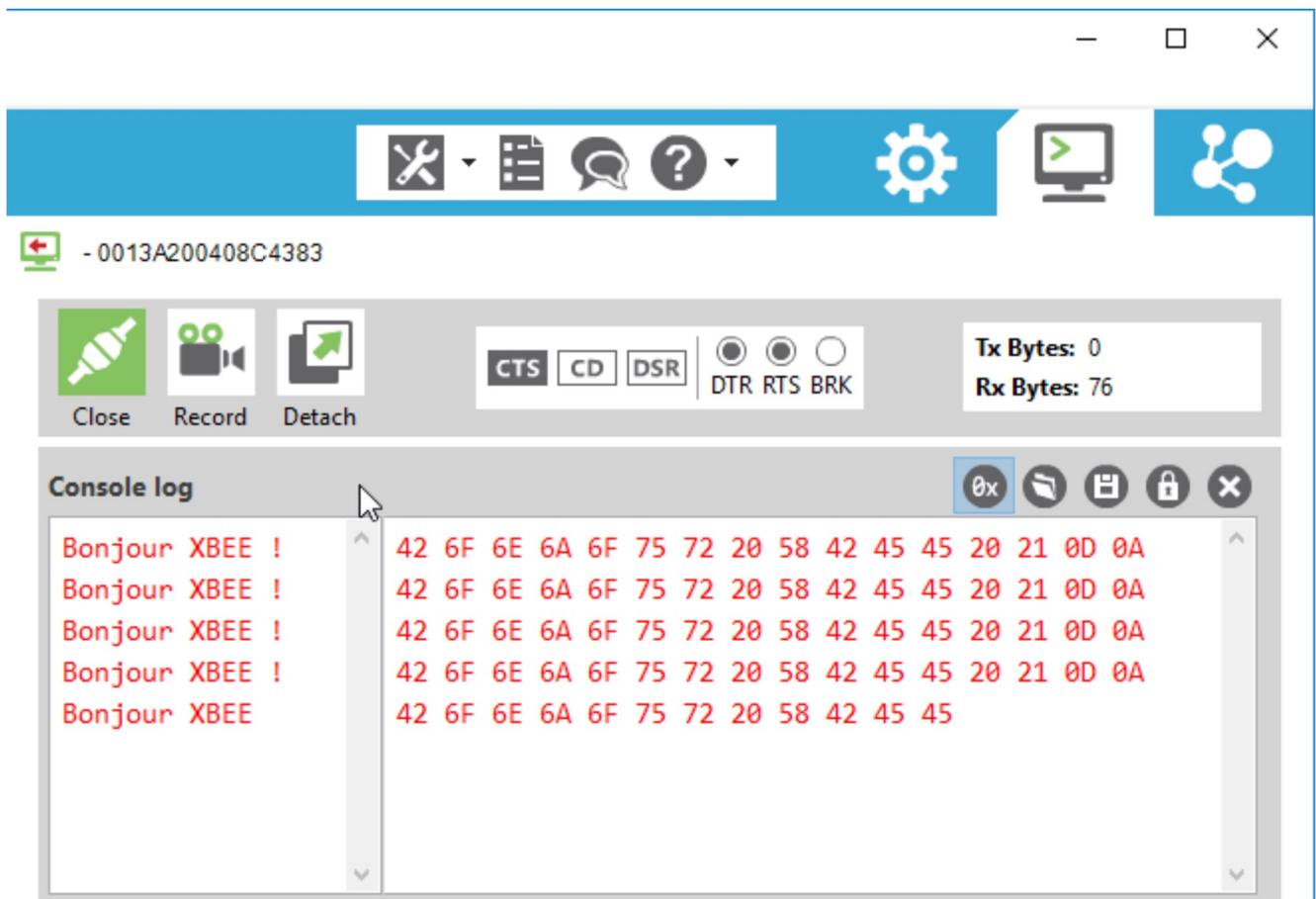
Cliquer sur l'icône représentant un terminal :



Cliquer sur l'icône « Open » :



Vous devez obtenir le résultat ci-dessous :



Vous pouvez essayer de modifier le canal (CH) ou le PAN ID du module coté PC pour constater que la communication ne fonctionne plus si ces 2 paramètres ne sont pas identiques sur les 2 modules.

## Référence

<https://learn.sparkfun.com/tutorials/exploring-xbees-and-xctu>