

# Radio numérique

*Fusion-C4FM- Wires X- Yaesu*

## Univers numérique pour les radioamateurs

- En radio numérique le son est numérisé au lieu d'être modulé en amplitude (AM) ou en fréquence (FM) comme en radio analogique

## Divers modes de communication numérique

- **EchoLink**
- Ce logiciel gratuit permet aux radioamateurs de communiquer entre eux partout dans le monde via internet en utilisant la voix sur IP (VoIP).
  - Avec internet: il offre la possibilité à un radioamateur de converser avec un autre radioamateur qu'il soit hors de portée ou qu'il ne possède pas d'Équipement radio.
  - Sans internet: le radioamateur peut établir des contacts lointain avec sa radio à condition d'avoir accès à un répéteur EchoLink.
  - Voir: <http://www.echolink.org/download.htm>

# APRS

- L'APRS (<<Automatic Position Reporting System>>) fait partie du GPS (<<Global Positioning System>>). Il localise et identifie les radioamateurs, ce qui est particulièrement utile lors de rassemblements ou de randonnées. Grâce à internet, le radioamateur équipé de l'APRS peut suivre en temps réel les autres radioamateurs: <https://www.aprsdirect.com>

# D-STAR

- D-STAR (Digital Smart Technologie for amateur Radio) transmet la voix et les données en:
  - A. Mode DV (Digital Voice). La voix transformée pour être transmise en mode numérique par les appareils radio tels que ICOM D-STAR.
  - B. Mode DD (Digital Data) Les données sont transportées à 128Kbits, ce qui donne accès aux réseaux distants ou locaux pour envoyer des images et les visionner en temps réel.

Voir les utilisateurs: <http://dstarusers.org> ou <http://www.xreflector.net> ou <https://aprs.fi> ou <http://jfindu.net/DStarActivity.aspx> ou <http://ircddb.net/live.htm>

## DMR

DMR (Digital Mobile Radio) est un protocole créé d'abord pour les communications commerciales. Comme il existe plusieurs fabricants de radio pour cette norme, c'est le moyen le moins coûteux pour commencer en mode numérique.

### Fonctions DMR typiques

- Fonctionnement en mode analogique et numérique.
- Accès facile à la messagerie texte et aux appels vocaux préprogrammés.
- Suppression du bruit de fond pour assurer une bonne clarté de réception.
- GPS et dispositif de sécurité intégrés.

Chaque radio DMR se connecte à un répéteur DMR et ensuite à un Talk Group (TG) défini.

Plusieurs répéteurs DMR et Hotspots sont déployés au Québec

Voir la liste des Talk Group et les répéteurs sur DMR Québec: <http://dmrq.ca>

Voir Brandmeister Canada: <https://bm.pd0zry.nl/index.php/Canada>

# Fusion

*Le système C4FM Fusion créé par Yaesu est un mode de modulation de fréquence avec 4 porteuses en continu. Yaesu a aussi créé son propre type de réflecteurs, le **WIRES-X**.*

## WIRES-X

WIRES-X est un système de HOTSPOT (Point d'accès) qui connecte les stations radioamateurs entre elles à l'aide du module **HRI-200** et du PC. Il n'est pas nécessaire de passer par un répéteur.

**WIRES-X** fonctionne sous le principe de NODE et de ROOM:

- NODE: station radioamateur connecté à internet par **WIRES-X** à l'aide du module **HRI-200**
- ROOM: groupe de discussion semblable au Talk Group en DMR

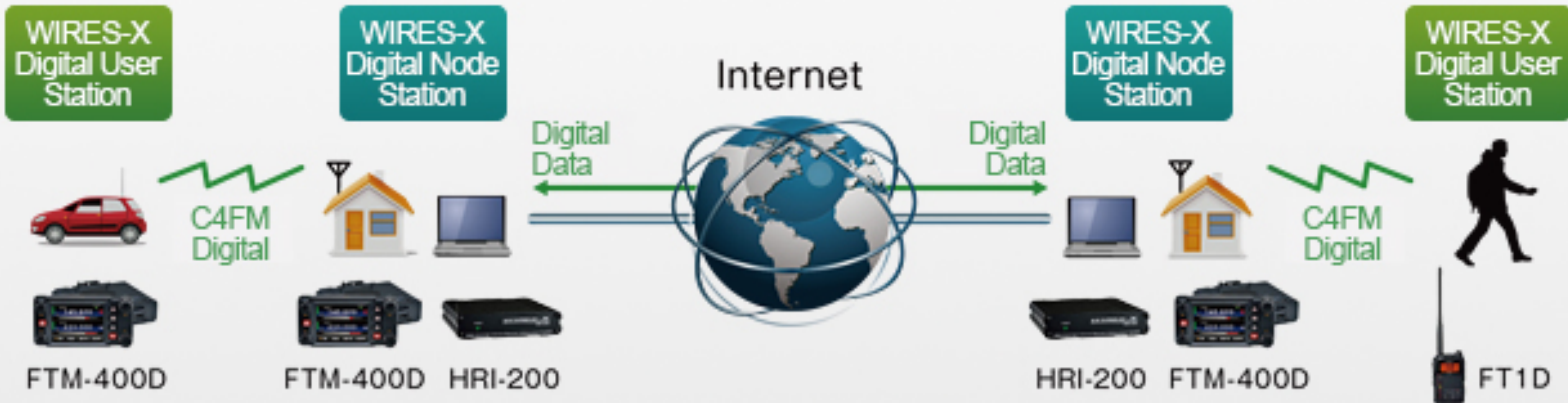
AMS (Automatic Mode Sélect) Cette fonction reconnaît instantanément si le signal reçu est C4FM numérique ou FM conventionnel .

**C4FM Fusion** est fonctionnel sur plusieurs répéteurs au Québec:

- Room: Fusion-Canada-FR est joignable par Hotspot via FCS003-01 <http://xreflector.net>
- Room Fusion-Canada-FR est joignable par DMR via le TG 302205. <https://bm.pd0zry.nl/index.php/Canada>



# Architecture de base du système **Wires-X**



**Wires-X** est un système de HOTSPOT (Point d'accès) qui connecte les stations radioamateurs entre elles à l'aide du module **HRI-200** et du PC. Il n'est pas nécessaire de passer par un répéteur.



# Hot Spot HRI-200 de Yaesu

Advanced VoIP wireless **WIRES-X**

**WIRES-X**

AMATEUR RADIO INTERNET LINKING KIT

**HRI-200**





## *Hot Spot HRI-200 de Yaesu*

Enregistrer votre HRI 200 au: [www.yaesu.com/jp/en/wires-x/index.php](http://www.yaesu.com/jp/en/wires-x/index.php)

New Member registration (nouveau membre), entrez votre email. Vous recevrez un email référent à un site pour compléter votre enregistrement. Sur le site sélectionner <Appliquez pour Wires-X nouveau ID ( enregistrement de nouveau membre), accepter les termes d'usage de l'application, remplissez les cases essentielles et soumettez votre application. Vous recevrez un email avec les détails à propos de votre application et complétez la balance des information demandées. Cela peut prendre, de 2 à 3 jours ouvrables, pour recevoir la confirmation.

C4FM récepteur numérique à raccordement 10 pins (Mini-Din) prise DATA ou FM analogue avec 6 pins Mini-in prise DATA

FTM-300DR



*Nouveau récepteur*

FTM-400XDR



**YAESU**  
The radio



FT3DR portable

FTM-100DR



## *Hot Spot HRI-200 de Yaesu*

Il y a deux façon d'utiliser le HRI-200:

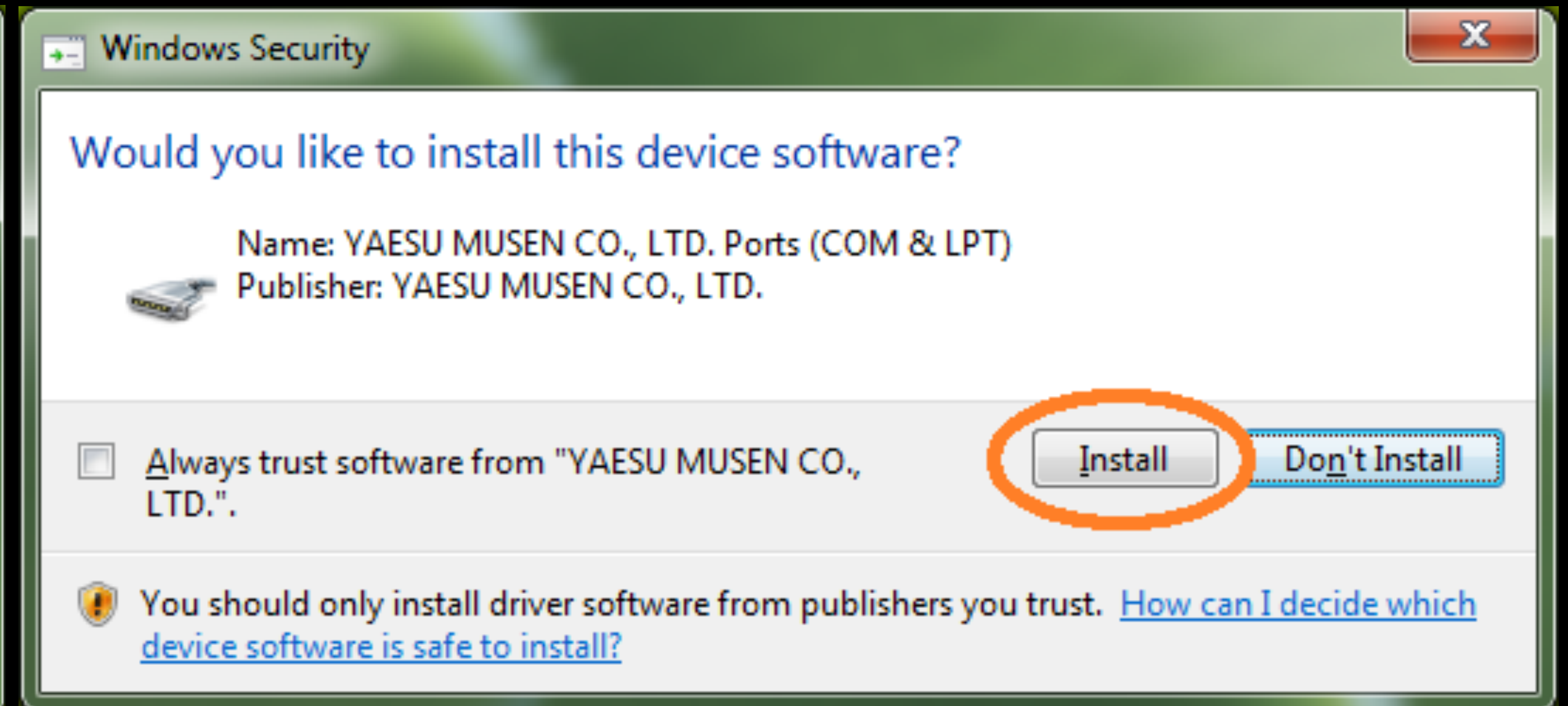
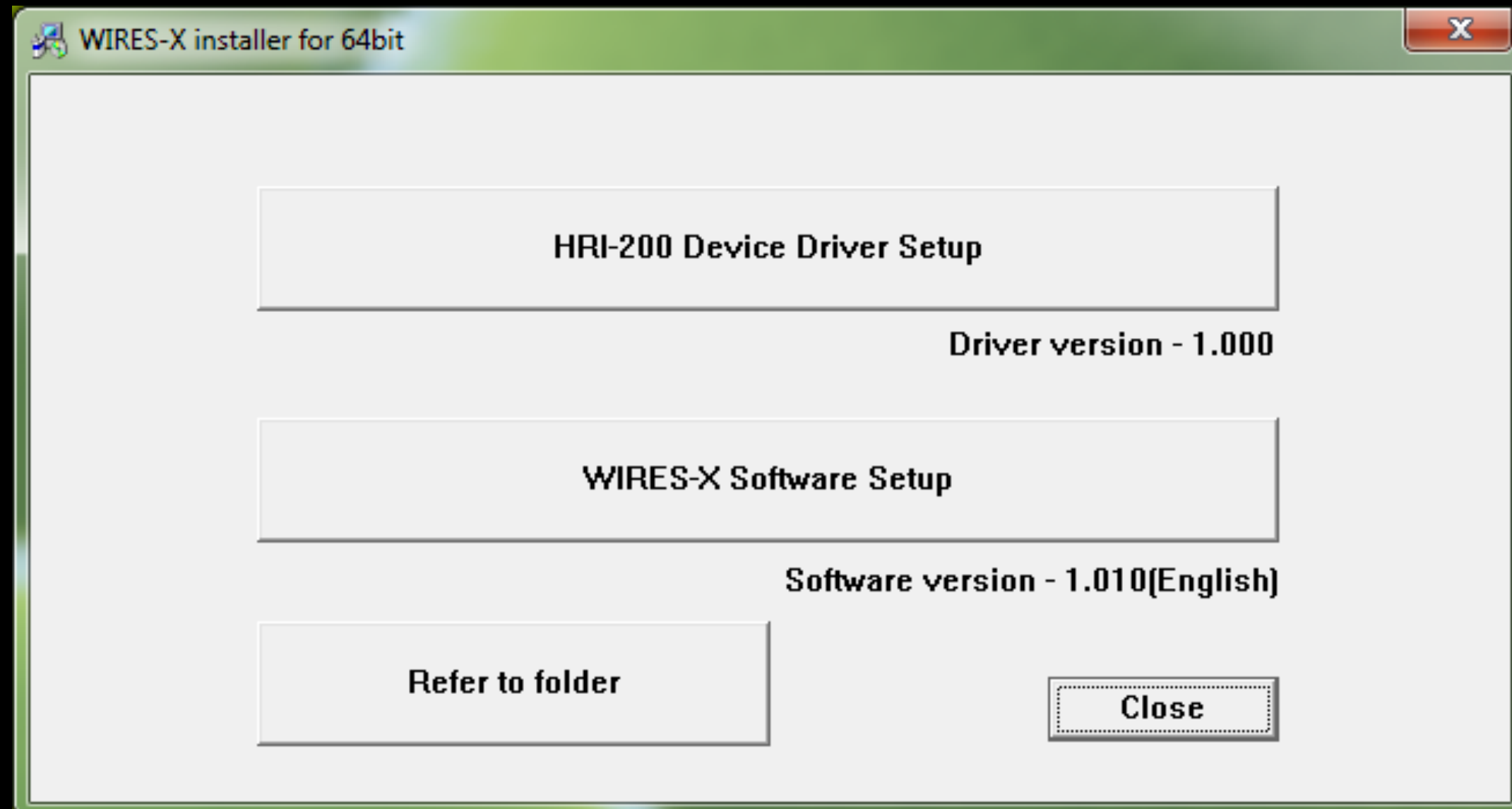
- Avec radio FTM + HRI- 200 + PC
- **Sans radio** avec microphone raccordé avec câble Mini-Din 10 et 6 pins, câble USB avec ferrites entre HRI-200 et PC, plus un interface et une alimentation DC

Le logiciel WIRES-X peut-être utilisé par l'acheteur, détenant une license de radio amateur, sous license enregistrée chez Yaesu.

On doit obtenir un numéro d'identification unique DTMF-ID, à chaque Node HRI-200 (relié au numéro de série). Le temps d'attente est quelques heures à quelques jours.



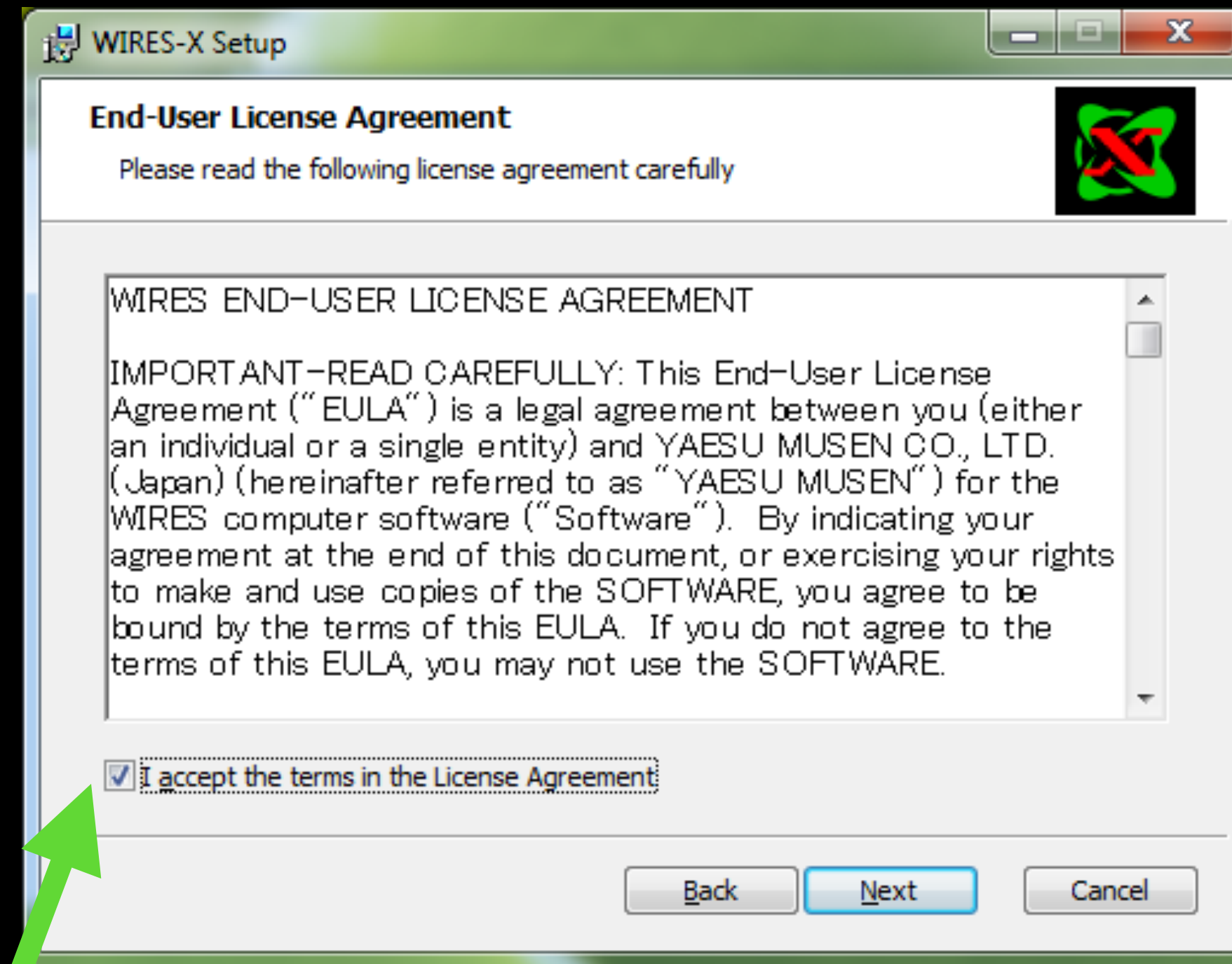
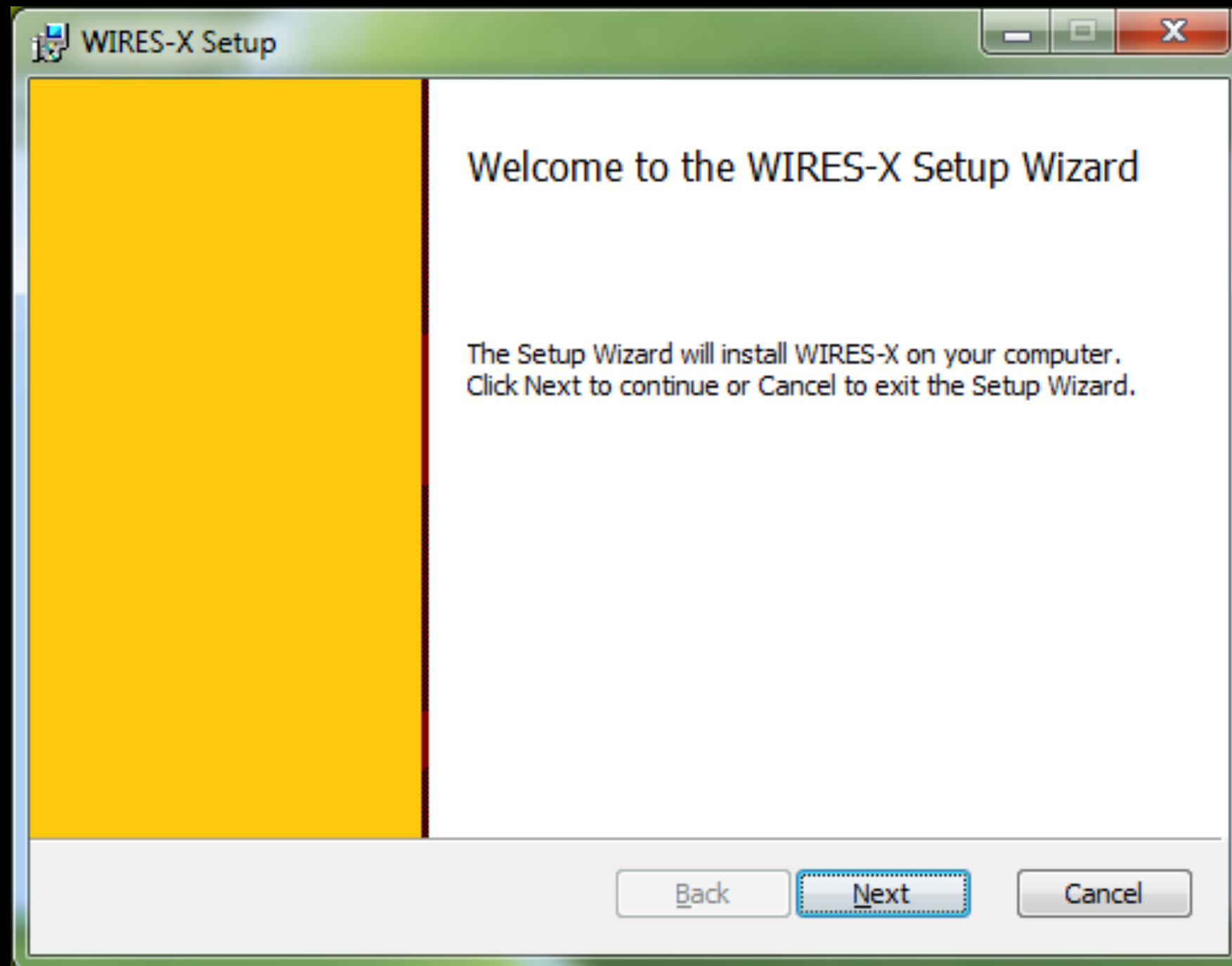
Attention: ne pas raccorder le HRI-200 au PC avant d'installer le driver qui est fourni sur le CD avec l'appareil. Sur le CD il y a le Driver et le logiciel Wires-X



*Le Driver est sur la case en haut*

*Suivre les instructions contextuelles*

# Installation du logiciel Wires-X



Accepter les termes d'usage de la license en cochant la case

## *Installation du Logiciel Wires-X*

Étapes suivantes:

- Confirmer la destination ou vous voulez installer Wires-X
- La page suivante vous demande d'installer Wires-X
- La suivante vous confirme l'installation de Wires-X
- Appuyer sur Finish
- La page du CD apparait et vous fermer



## *Installation du HRI-200*

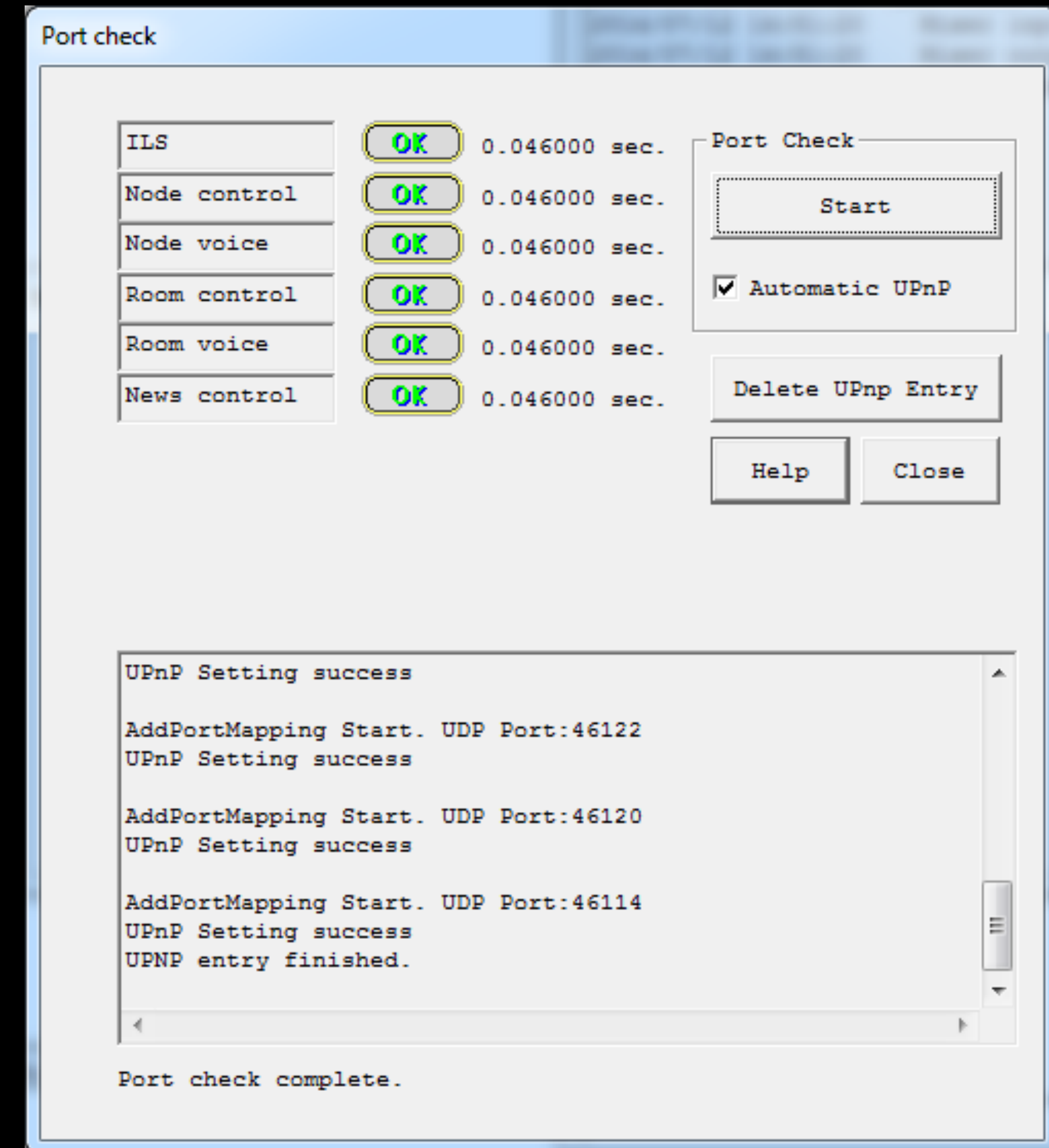
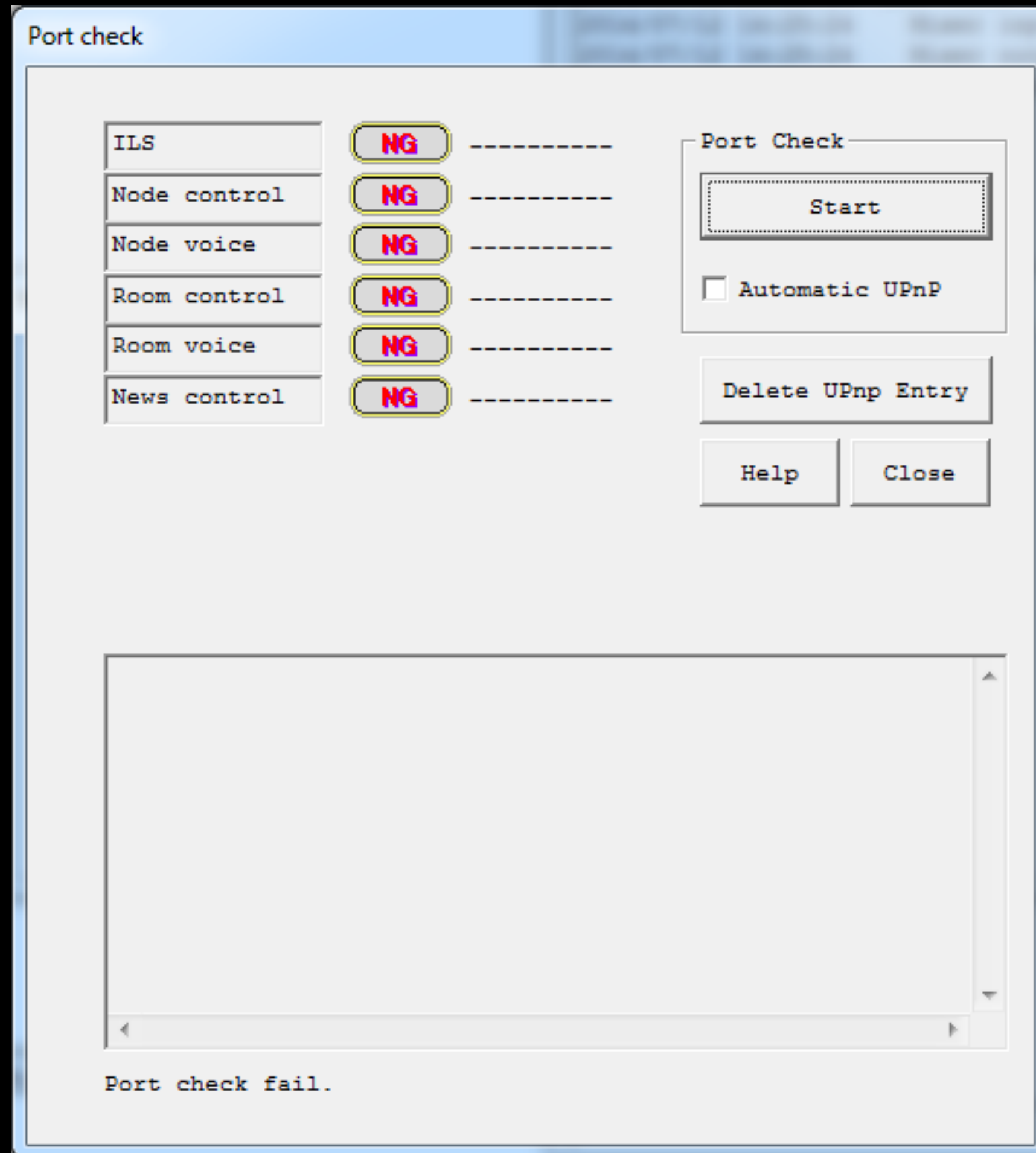
- Sur le devant de l'appareil: on retrouve une lampe pilot verte
- Derrière: une prise audio Mono
- Deux prises Mini-Din:
  - Câbles fournis avec l'appareil:
    - CT-174- Mini-DIN 10 pin à 10 pin data cable et CT-175 Mini-DIN 10 pin to 6 pin data cable
- Un câble USB typeB et deux ferrites ( prise d'imprimante à USB pour PC)

## *Opération de Wires-X sur PC*

Première opération:

- Donner une adresse statique IP à votre PC
- Ouvrir les Ports (Port Mapping) suivants:
  - 46100, 46110, 46112, 46114, 46120 and 46122 (UDP ports)
- Ouvrir le logiciel Wires-X sur votre PC faire les mises au point (settings) comme recommandé.
- Vérifier dans l'onglet (Tools Port Check) pour voir le tableau suivant;

# Opération de Wires-X sur PC



*Si les Ports sont en rouge il ne sont pas ouverts.*



## Opération de Wires-X sur PC

*En ouvrant Wires-X la première fois, votre protection de sécurité vous montrera une alerte, vous devez autoriser Wires-X à accéder à Internet.*

*En ouvrant Wires-X pour la première fois vous devrez entrer votre ID DTMF, le numéro de série sera détecté automatiquement*

The image shows a software dialog box titled "WIRES ID Activation". It contains several input fields and buttons. At the top left, there is a field for "Serial No." with a small icon to its right. To the right of this are three columns of input fields: "DTMF ID", "User ID", and "CallSign". Below these are two rows of fields: "Node" and "Room" on the left, and "City", "State", and "Country" on the right. At the bottom, there are four buttons: "Port check", "ID Entry", "Cancel", and "Help". A line of text above the buttons reads "Input DTMF-ID and press [ID Entry] button."

Serial No.	DTMF ID	User ID	CallSign
<input type="text"/>	Node : <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Room : <input type="text"/>	<input type="text"/>	
City	State	Country	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Input DTMF-ID and press [ID Entry] button.

Port check    ID Entry    Cancel    Help

## *Opération de Wires-X sur PC*

*Ayant entré vos numéro DTMF ID et Room ID et vos lettres d'appel votre fiche montrera la balance de vos informations que que aurez fourni à l'enregistrement. Accepter les informations en pressant sur OK.*

*Par la suite la page principale s'ouvre.*

# Opération de Wires-X sur PC

The screenshot shows the Wires-X software interface. At the top, there are control buttons for 'IDLE', 'ANALOG', 'ON-AIR', 'LOCAL', 'HRI-200', 'RADIO 1', and 'DTMF'. Below these is a log window showing system messages such as 'Transceiver Mode:Analog' and 'HRI-200 Audio device detected.' The main area contains two tables. The top table lists various radio stations with columns for User ID, DT, CallSign, City, State, Country, Frequency, SQL, Lat, Lon, and Comment. The bottom table lists digital rooms with columns for Room ID, DT, Act, Room name, City, State, Country, and Comment. A 'Bookmark' callout points to the top table. A 'Configuration' callout points to the log window. A 'Message texte' callout points to the bottom table. At the bottom right, there are 'News' and 'GM' buttons, and a 'News' callout points to the 'News' button. The status bar at the bottom indicates 'Ready', 'OFFLINE', and 'NUM'.

Le livret d'instruction vous donne l'explication de ce qui est affiché



## *Opération de Wires-X sur PC*

*Si vous opérez avec le Node seulement, tout sera fonctionnel en autant que vous ayez un microphone avec interface raccordé au Node HRI-200.*

*Si vous avez un radio FTM-XXX il faudra configurer le récepteur selon les instructions ie:*

- *Voice CH, Preset Search CH, les fréquences RX et TX.*

## Opération de Wires-X sur PC

Quand vous opérez sur PC avec un microphone attaché, vous êtes en mode analogique seulement donc vous n'avez **pas accès au Digital**.

À partir de la page des Nodes actifs, vous choisissez une ROOM en faisant un clic de droite et sélectionner Connect. Vous pouvez garder les Rooms qui vous intéressent en Bookmark, ces Rooms seront alors stockés dans la partie supérieure de la page d'écran

À droite de l'écran vous pouvez transmettre des messages texte et échanger avec les autres radioamateurs.

Vous pouvez pré régler les fréquences d'utilisateurs les plus utilisés avec un radio raccordé.



# Opération de Wires-X avec une station FT-991A (suite)

Écran tactile

Menu

FM List



Mode

Bouton Multi

Yaesu FT-991A 4 modes- HF-VHF-UHF-C4FM

## *Opération de Wires-X avec une station FT-991A*

*Sélectionner le MODE C4FM,*

*Dans le Menu en utilisant le Bouton Multi, menu 153 Wires DG-ID sélectionner Auto.*

*Sélectionner la fréquence du répéteur le plus prêt de votre station ie:  
146.760MHz VE2RMP. ( Repeater Book)*

*Dans la FM List trouver  puis pousser pour engager le mode Fusion, la station Transmet (TX) et arrête sur un Node-Room accessible.*

*Les Rooms se retrouvent sous ALL dans le bas de l'écran et vous sélectionnez les stations qui vous intéressent et vous les gardez dans mémoire « favori » pour retour futur.*



## *Opération de Wires-X avec une station FT-991A (suite)*

*Vous pouvez connecter à un Node directement en sélectionnant (Search Direct) entrer le DTMF ID et pousser ENT (Enter)*

*Quand vous avez fini pousser « Disconnect »*

*Le MICROPHONE MH36 DTMF (optionel) avec clavier vous permet de composer #(X) (X) (X) (X) (X) en appuyant le PTT, relâcher le PTT après quelques secondes vous serez en écoute.*

*Sur le dessus du Microphone deux clés UP DWN pour sélectionner les fréquences en mémoires ou changer de fréquence par étape.*

*Sur le côté du microphone interrupteur « Lock et Light »*

# ***Fusion- C4FM - Wires X***

*Fin et questions*