

## TCHATONS PAR LIAISON SANS FIL BLUETOOTH

### RESUME

Le fichier exécutable « *com\_bluetooth\_v5.exe* », téléchargeable sur le site, est un logiciel de démonstration permettant de faire passer un message en toutes lettres entre deux ordinateurs pilotant chacun un adaptateur USB Bluetooth.

Le fichier pdf «*fiche\_doc\_com\_bluetooth.pdf*» constitue la « notice » du programme.

### 1. QUELQUES PREALABLES

#### Public visé

- expérience de démonstration de cours pour des élèves de Terminale S option spécialité (chapitre : transfert d'information par voie hertzienne et communication)
- élèves rédigeant un TPE ou un TIPE sur le thème : transfert d'information et communication ;
- tout public assistant à une présentation ludique type « journée Portes Ouvertes » d'un établissement ...

#### Matériel requis

- 2 ordinateurs récents (système d'exploitation Windows 2000, XP ou VISTA) avec 1 port USB libre (en réseau ou non)
- 2 adaptateurs Bluetooth (format clé USB) (par exemple de marque APM (référence testée n° 571182) en vente en « grandes surfaces » livrés avec leur logiciel pilote Bluesoleil de la société IVT (<http://www.apmfrance.com/> pour l'éventuel téléchargement d'une mise à jour du logiciel pour Windows Vista (fichier d'extension rar à décompresser par Winzip ))



Fig.0 Adaptateur

### 2. PRINCIPE DE LA MANIPULATION

L'adaptateur Bluetooth (clé USB « spéciale ») utilise le protocole RFCOMM (Radio Fréquence Communication), qui est un service qui émule des liaisons séries RS232, mais par ondes radio et donc sans fil. La portée des clés utilisées ici est de 10 m, mais il existe des clés de portée 100 m.

Sans connaître le fonctionnement de ce protocole RFCOMM, le programme « *com\_bluetooth\_v5.exe* » pilote les clés USB Bluetooth comme un port série, simulant un logiciel de « tchat » pouvant transmettre quasi-instantanément des messages en toutes lettres.

Les pilotes de ces clés émulant les ports séries doivent cependant être installés initialement grâce au logiciel Bluesoleil livré avec.

### 3. MISE EN PLACE DES PILOTES D'ADAPTATEUR BLUETOOTH PAR LE PROGRAMME BLUESOLEIL ET REGLAGES PRELIMINAIRES

#### a) Installation des pilotes des adaptateurs dans chaque ordinateur.

\* Insérez le Cédérom livré avec chaque adaptateur et installez le logiciel Bluesoleil de la société IVT.

(En cas de refus d'installation par Windows, n'hésitez pas à faire ignorer le contrôle de la signature des pilotes par Windows par le menu Démarrer Paramètres, Panneau de configuration, Icône « Système », Onglet « Matériel », Bouton « Signature des pilotes (un droit d'administrateur sera peut-être requis alors))

\* Redémarrez les ordinateurs, puis insérez une clé USB Bluetooth dans chaque ordinateur (elles doivent « clignoter » alors)

## b) établissement d'une connexion radio entre les 2 adaptateurs Bluetooth

Avant de lancer le logiciel de tchat « com\_bluetooth\_v5.exe », il va falloir établir une connexion Bluetooth entre les 2 adaptateurs grâce au logiciel Bluesoleil qu'il faudra aussi laisser en mémoire dans chaque ordinateur.

Si ce n'est déjà fait au démarrage, lancer le logiciel Bluesoleil dans chaque ordinateur pour permettre :

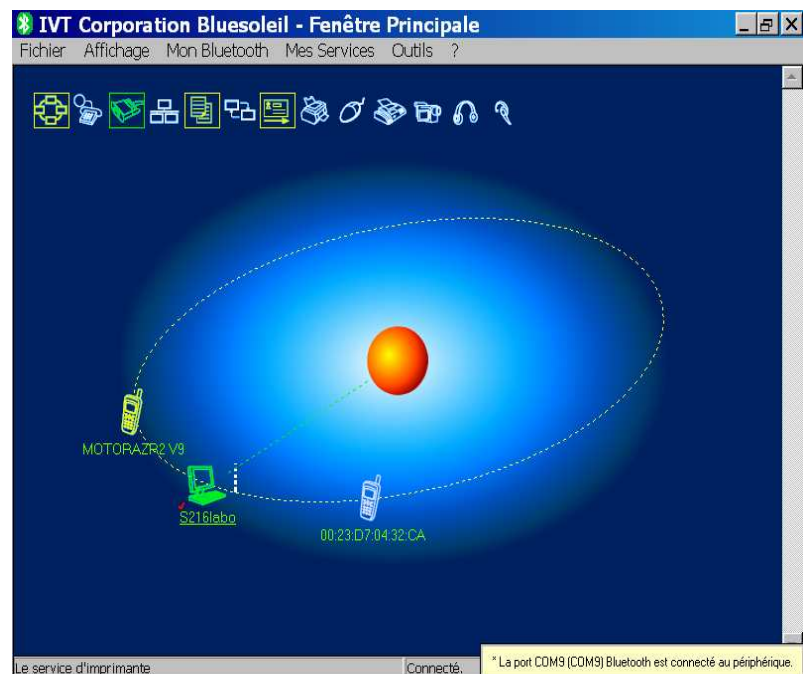
- de rechercher l'autre clé Bluetooth à partir de chaque ordinateur
- d'associer les 2 périphériques par ondes radio (à partir d'un seul ordinateur)
- d'ouvrir 2 ports de communication série Bluetooth appelés port A et port B (à partir d'un seul ordinateur) (**Voir le détail de l'opération dans le fiche documentaire Fiche\_doc\_com\_Bluetooth.pdf téléchargeable sur le site de l'UdPPC**)).

Les 2 numéros de port correspondants, choisis automatiquement par le logiciel Bluesoleil et en général différents pour chaque ordinateur, devront être signalés à l'ouverture du logiciel de tchat qui pourra les utiliser alors.

Le logiciel Bluesoleil peut alors être réduit dans la barre des tâches, mais doit surtout rester en mémoire pour garantir la liaison Bluetooth précédemment créée.

Figure 1. L'icône du deuxième ordinateur distant, appelé S216labo ici, apparaît liée alors par un pointillé à l'icône centrale (Soleil) symbolisant l'ordinateur possédant cet écran.

(remarque : deux téléphones portables Bluetooth ont aussi été détectés involontairement ici)



## 4. LANCEMENT DU LOGICIEL DE « TCHAT »

C'est le programme « com\_bluetooth\_v5.exe » que l'on peut trouver en téléchargement sur le serveur. *C'est un exécutable qui doit être simplement copié dans un répertoire quelconque.* Le programme ayant été compilé en Visual Basic 6, un fichier VB6FR.dll, MSCOMM32.OCX ou MCI32.OCX peut être éventuellement demandé pour être copié dans le répertoire C:\windows\system32.

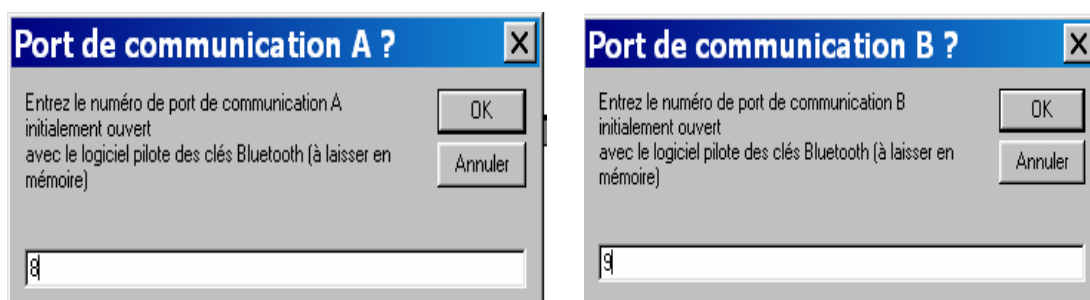


Figure 2. Entrez les 2 numéros de ports de communication A et B précédemment choisis par Bluesoleil

Figure 3. Entrez un pseudonyme pour le « tchat »

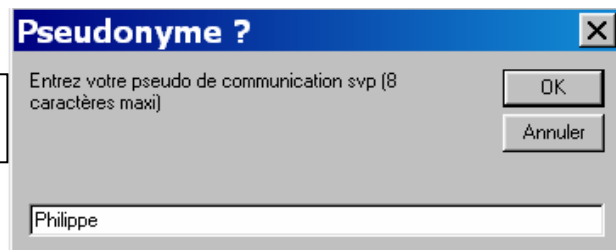
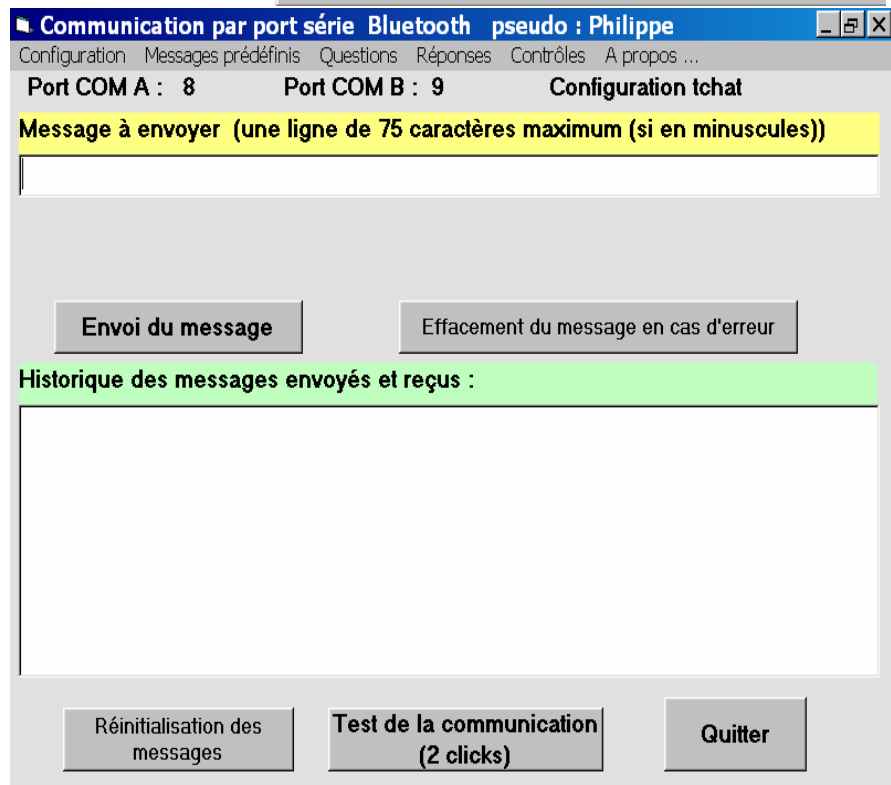


Figure 4. L'écran du programme de « tchat » apparaît.



Lancez de même le logiciel de « tchat » dans le deuxième ordinateur et refaites les mêmes réglages, mais **attention, il faut inverser les numéros des ports A (COM 6) et B (COM 7) choisis par Bluesoleil dans le deuxième ordinateur** : en effet, si par exemple le port A sert à l'entrée des messages dans un ordinateur, il sert à la sortie dans le deuxième.

Ici, il faudra rentrer le numéro 7 pour A et 6 pour B.

Figure 5. Faire éventuellement le test de communication (à essayer au moins 2 fois de suite)



Il ne reste plus qu'à bavarder en cliquant puis rentrant un texte dans la boîte de texte « message à envoyer ». **La transmission du message se fait quasi-instantanément.**

Pour une démonstration rapide en relation avec les sciences physiques, on peut utiliser les quelques questions de physique ou de chimie préenregistrées dans le menu Questions, répondre par le menu « Réponses », et confirmer ou non par le menu « Contrôles ».

Figure 6. Quelques questions de physique préenregistrées

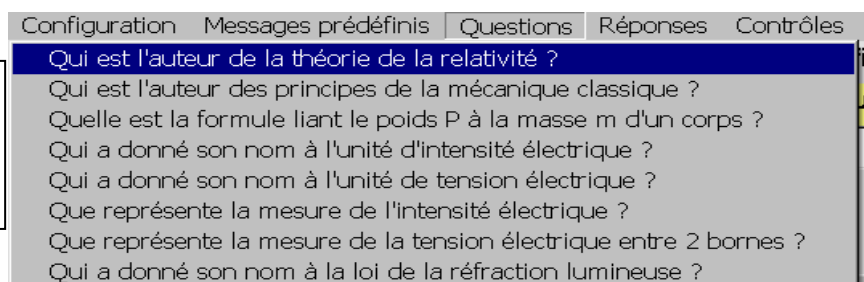
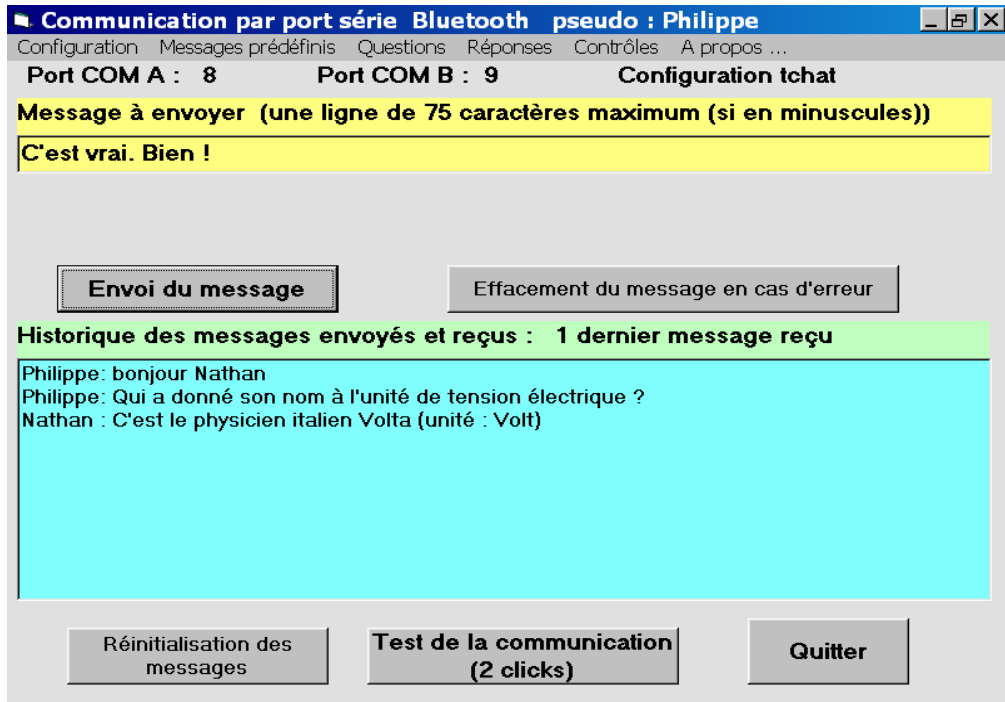


Figure 7. Exemple d'aspect de l'écran en mode « tchat ».



**Remarque 1:** par le menu « configuration » : trois autres modes de fonctionnement peuvent être choisis :

\* **un mode de fonctionnement dit « de démonstration tchat »** qui est automatiquement reporté sur le deuxième ordinateur par la voie des ondes, et qui permet d'envoyer un texte « long » en grands caractères, mais avec un historique des messages réduit à un seul message.

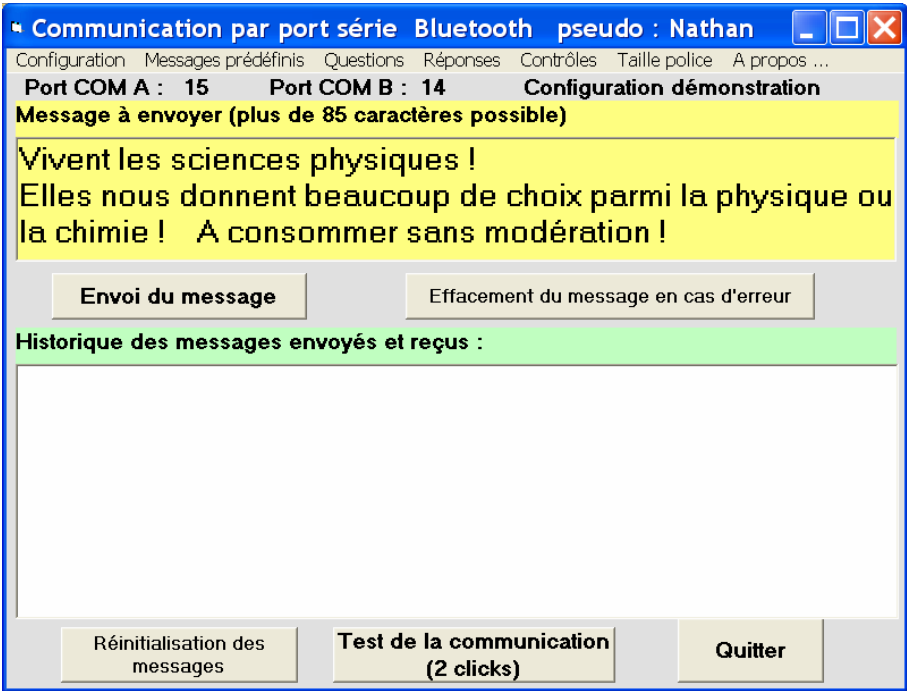


Figure 8. Exemple d'écran d'envoi de message en configuration « démonstration »

\* **un mode dit « de simulation Morse »** qui permet de coder le message en Morse (sur 26 minuscules sans ponctuation et chiffres uniquement) avant de l'envoyer sur le deuxième ordinateur lui aussi configuré automatiquement par la voie des ondes  
Un code Morse « point » dure environ 0,1 s et un code Morse « tiret » environ 0,3 s.

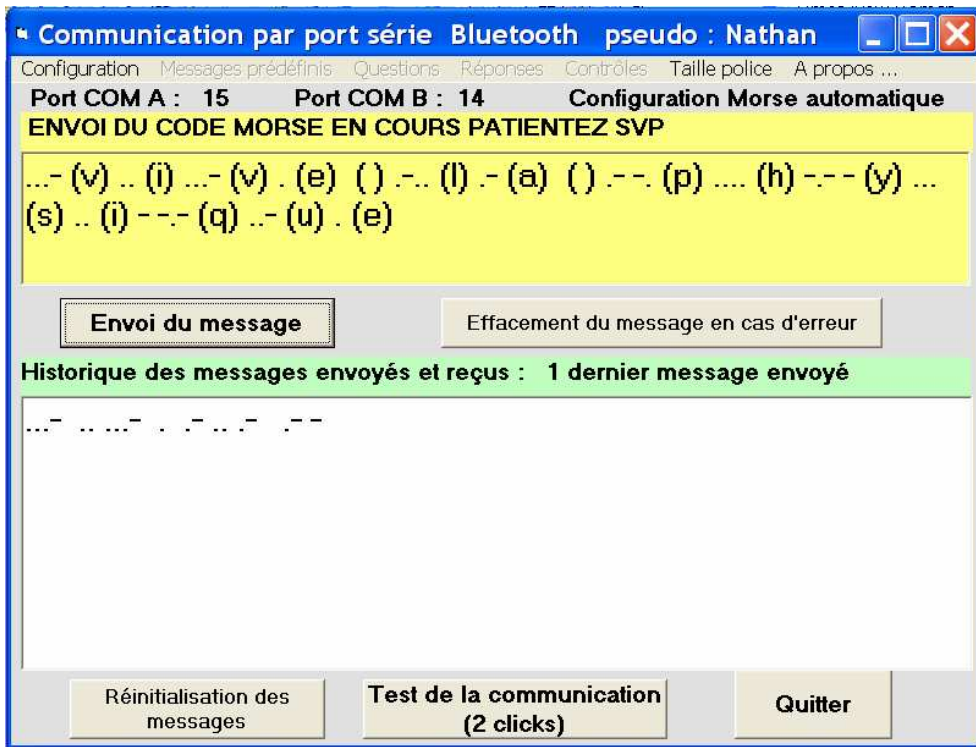


Figure 9. Envoi en cours du message « vive la physique » en configuration de simulation Morse

\* un mode dit « de simulation binaire 8 bits ASCII » qui permet de coder le message en binaire avant de l'envoyer. Chaque bit émis 0 ou 1 dure environ 0,1 s.

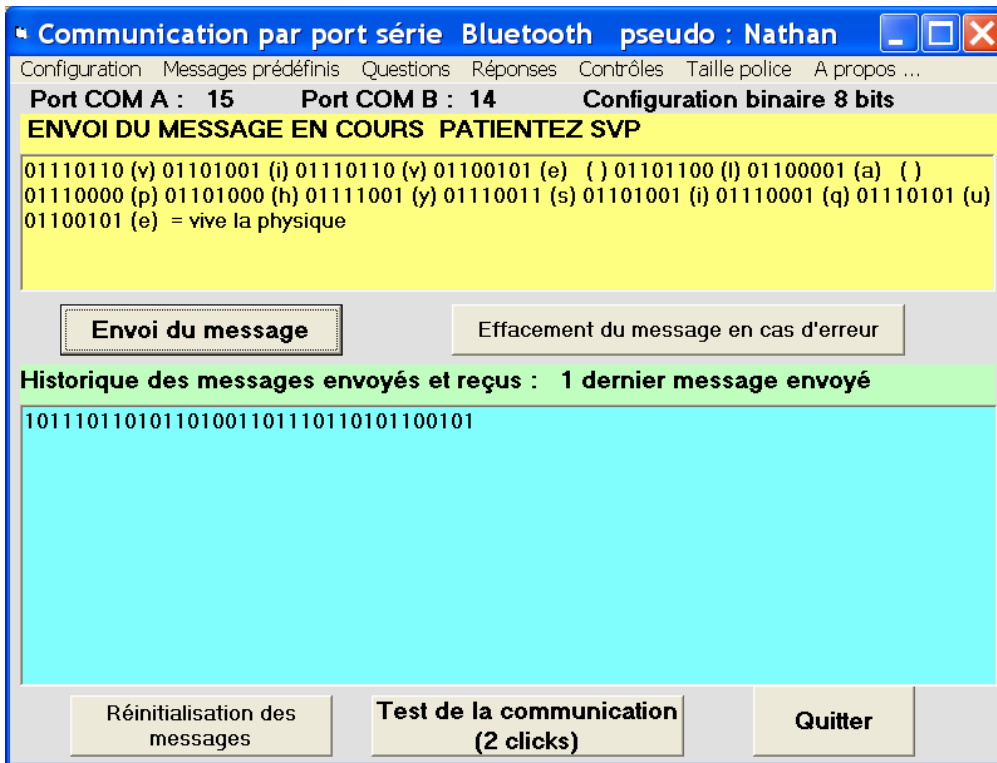


Figure 10. Ecran d'envoi en cours du message « vive la physique » en configuration de simulation binaire 8 bits ASCII (avec 1 bit 1 de synchronisation par mot de 8 bits)

**Remarque 2** : à réception d'un message (ou d'un code « point » ou « tiret » en Morse, ou d'un bit 1 en binaire) , le fichier son Windows XP Ringin.wav, normalement présent dans C:\Windows\Media sous WinXP, est lu comme sonnerie d'avertissement.

Celle-ci peut être désactivée par réglage du volume du haut parleur de Windows.

(Attention : sous Win 2000 Pro, le système d'exploitation est dans le répertoire C:\WINNT.

Pour avoir la sonnerie d'avertissement, il faut créer un répertoire C:\WINDOWS puis un sous répertoire C:\WINDOWS\Media et y copier le fichier C:\WINDOWS\Media\ringin.wav.

Sous Win Vista : il faut copier le fichier ringin.wav dans C:\WINDOWS\Media)

## **5. CONCLUSION**

Pour un coût modeste d'achat de matériel d'environ quarante euros pour les deux adaptateurs USB Bluetooth, et pilotant une technologie récente et utilisable dans la vie quotidienne (communication Bluetooth ordinateur – téléphone portable ...), ce petit logiciel permet une démonstration rapide de communication par voie hertzienne entre deux ordinateurs munis chacun de leur adaptateur.

**PHILIPPE GRUN**

**PROFESSEUR**

**LYCEE GEORGES DE LA TOUR**

**METZ 57000**

Philippe.Grun@ac-nancy-metz.fr

## **Annexe :**

### **Fichiers utiles (en téléchargement) :**

Com\_bluetooth\_v5.exe (le logiciel de tchat)

Fiche\_doc\_com\_bluetooth.doc (fiche descriptive du logiciel de tchat)

MSCOMM32.OCX (fichier système de contrôle des ports séries virtuels)

MCI32.OCX (fichier système de contrôle des sons)

VB6FR.dll (fichier système pour version française)

Ringin.wav (fichier de sonnerie de téléphone)