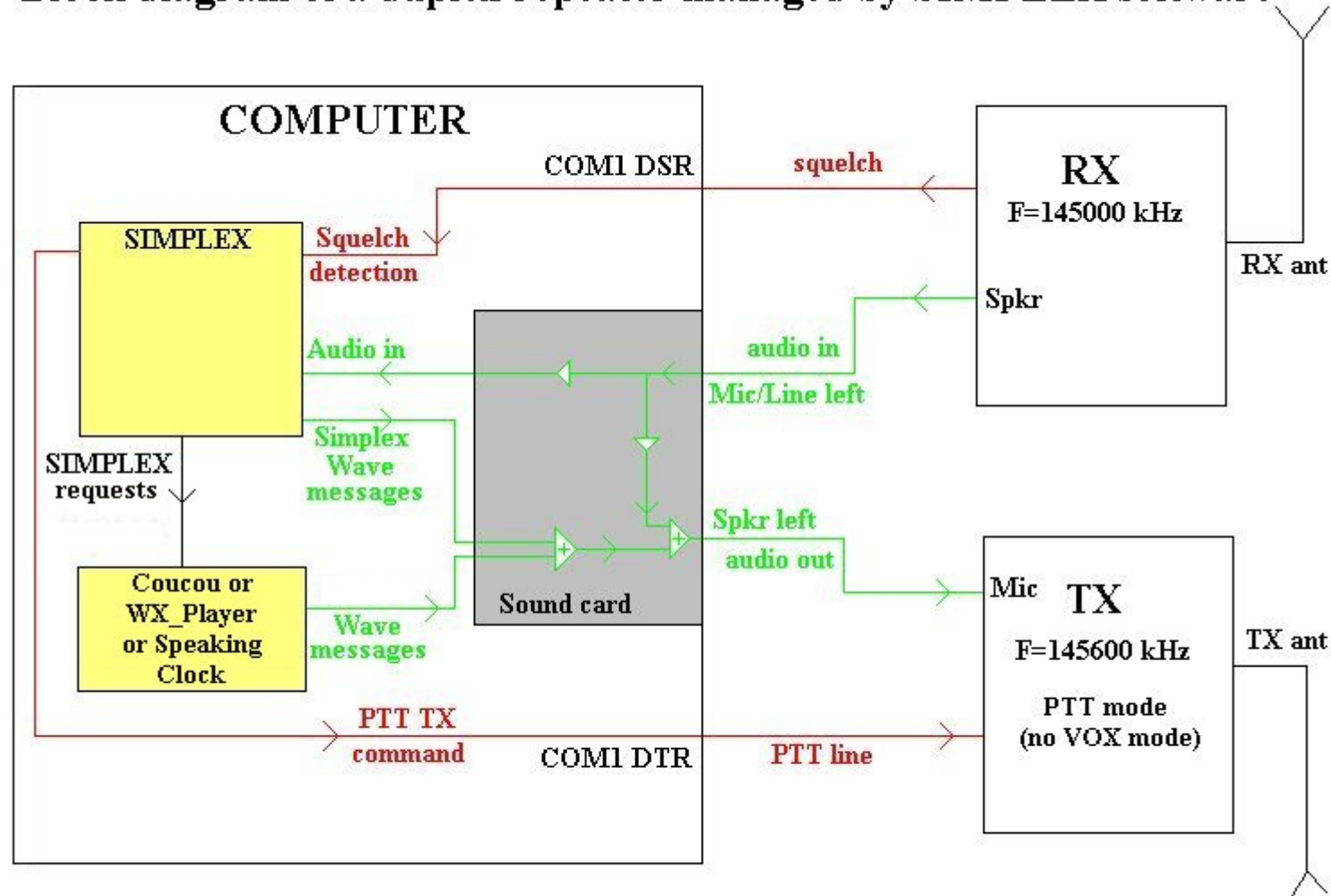


COMMENT FONCTIONNE SIMPLEX ?

Block diagram of a duplex repeater managed by SIMPLEX software



Le bloc diagramme est destiné aux utilisateurs désireux de connaître la façon dont SIMPLEX gère un **répéteur duplex**. Pour une meilleure compréhension, il a été représenté un répéteur duplex VHF avec une fréquence de réception de 145000kHz et un shift de +600kHz en émission mais bien évidemment l'utilisateur adaptera le synoptique à ce qu'il souhaite réaliser.

Le bloc diagramme utilise le canal gauche de la carte son et le port série COM1 pour le contrôle du récepteur et de l'émetteur mais rien n'empêche l'utilisateur de choisir le canal droit et un autre port série ou le port imprimante. La détection audio par le signal de squelch du récepteur peut être remplacée par une détection VOX mais il est recommandé d'utiliser la détection par squelch beaucoup plus sûre et efficace.

Nous allons expliquer dans cette page comment SIMPLEX gère un répéteur duplex classique. A la fin de la page, nous aborderons succinctement la gestion d'un répéteur simplex et d'un transpondeur à l'aide de SIMPLEX.

Dans un répéteur duplex, le récepteur et l'émetteur sont séparés. Le récepteur fonctionne en permanence et sa sortie audio est envoyée de façon continue sur l'entrée MIC ou Line de la carte son. En interne à la carte, ce signal audio est d'une part redirigé vers la sortie Speaker de la carte son (commutation interne à la carte son) et d'autre part envoyé à SIMPLEX pour traitement. Comme on le voit sur le bloc diagramme, la réception audio est donc toujours présente sur l'entrée Microphone de l'émetteur. Mais comme au repos l'émetteur est en stand-by, rien n'est donc ré-émis sur l'air. L'audio est attente de retransmission. (**SOYEZ SIMPLEMENT CERTAIN QUE L'EMETTEUR NE SOIT PAS EN POSITION VOX !**).

La fonction principale de SIMPLEX est de décider si le signal audio reçu doit être retransmis (ou répété) ou pas. A cette fin, SIMPLEX contrôle en permanence le contenu du signal audio reçu ainsi que l'état du signal de squelch du récepteur. En fonction des choix faits par l'utilisateur, la commande PTT vers l'émetteur (TX ON) sera envoyée ou relachée. Trois modes principaux sont disponibles :

- Mode Transparent : Le signal de squelch détecté par SIMPLEX ouvre le répéteur et passe l'émetteur en émission. Le répéteur se ferme après un délai choisi par l'utilisateur qui commence lorsque le signal de squelch disparaît (plus de signal reçu).
- Ouverture par tonalité audible : SIMPLEX ouvre le répéteur lorsque d'une part le signal de squelch est présent **et** d'autre part lorsqu'une tonalité audible (1750 Hz par exemple) est détectée durant une durée de temps choisie. Le répéteur se ferme après un délai choisi par l'utilisateur qui commence lorsque le signal de squelch disparaît.

- Ouverture par tonalité sub-audible (CTCSS) : SIMPLEX ouvre le répéteur lorsque d'une part le signal de squelch est présent **et** d'autre part une tonalité sub-audible est présente en permanence dans le signal audio reçu. Le répéteur se ferme après un délai choisi par l'opérateur qui commence soit sur disparition du signal de squelch soit sur disparition de la tonalité sub-audible dans le signal audio reçu.

En parallèle de cette fonction principale, SIMPLEX génère tous les messages (Wave) de service selon les besoins de l'utilisateur : HELLO (message d'ouverture), K (invitation à transmettre), GOODBYE (message de fermeture), TIMEROOUT (fermeture sur anti-bavard), Balises, messages personnels. Les balises horaires et météo peuvent être générées par les logiciels Coucou, WX_Player ou Speaking Clock DeLuxe.

Maintenant quelques explications sur la gestion par SIMPLEX d'un **répéteur simplex**.

Dans cette configuration, SIMPLEX fonctionne comme un magnétophone qui enregistre et relit alternativement les signaux audio reçus par un transceiver. Le répéteur se compose d'un simple transceiver (émetteur/récepteur travaillant sur la même fréquence) qui, sous le contrôle de SIMPLEX, bascule alternativement d'émission en réception. Les modes de détection sont les mêmes que pour un répéteur duplex. Les mêmes messages Wave de service sont générés. La différence essentielle est qu'en mode répéteur duplex, SIMPLEX n'enregistre pas les signaux audio reçus (il ne fait que les traiter) alors qu'en mode répéteur simplex, les signaux audio reçus sont enregistrés dans l'ordinateur et ensuite rejoués (playback).

Pour terminer quelques mots sur la gestion d'un **répéteur transpondeur** par SIMPLEX.

Un transpondeur est un répéteur qui retransmet sur une bande différente de celle sur laquelle il reçoit (cross-band). Prenons l'exemple d'un trafic entre bande VHF et bande UHF. Le transpondeur se compose de deux transceivers classiques, un transceiver VHF et un transceiver UHF. Chaque transceiver travaille en émission/réception sur la même fréquence. Lorsque le transpondeur est fermé (en stand-by), SIMPLEX écoute les deux récepteurs VHF et UHF simultanément. Dès que SIMPLEX reçoit des signaux audio de l'un des récepteurs, il commande l'émetteur de l'autre transceiver qui retransmettra alors les signaux audio reçus de la bande A vers la bande B tant que les signaux audio de la bande A seront présents. Lorsque les signaux audio de la bande A disparaissent, SIMPLEX repasse le transceiver de la bande B en réception et se remet à l'écoute des deux bandes. Et ainsi de suite ... Notez que dans le mode Transpondeur, soit les deux transceivers sont en mode réception, soit l'un reçoit et l'autre retransmet. Jamais les deux transceivers ne sont en émission simultanément.

Les modes de détection audio sont les mêmes qu'en mode répéteur duplex. Les messages de service sont les mêmes qu'en mode répéteur duplex.

La fourniture logiciel (zip ou install) contient des fichiers d'aide détaillés ainsi que des schémas de base de câblage entre PC et transceivers. Ces schémas de câblage sont aussi disponibles sur la page : <http://f6dqm.free.fr/schematics.htm>