

# **SIM**

# **Guide de l'utilisateur**

Juillet, 2013

Copyright © 2013  
Juillet, 2013

## Sommaire

<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>Système nécessaire.....</b>	<b>3</b>
<b>Installation.....</b>	<b>4</b>
<b>Réglage Audio et TX (Fenêtre Setting ).....</b>	<b>5</b>
<b>Fenêtre principale.....</b>	<b>6</b>
<b>Fenêtre de données personnel.....</b>	<b>7</b>
<b>Fenêtre de données Station.....</b>	<b>7</b>
<b>Menu du choix de la langue des messages <i>SIM</i>.....</b>	<b>8</b>
<b>Indicateurs de statut.....</b>	<b>8</b>
<b>Commandes à l'écran.....</b>	<b>9</b>
<b>Macro de réponse.....</b>	<b>10</b>
<b>Comment sélectionner une station <i>SIM</i> pour démarrer un QSO.....</b>	<b>11</b>
<b>Faire des QSO's.....</b>	<b>12</b>
<b>Log Book.....</b>	<b>13</b>
<b>Commandes Spéciales de la souris.....</b>	<b>14</b>
<b>Description technique du mode <i>SIM31</i>.....</b>	<b>15</b>

## Introduction

En se servant des nouvelles technologies de traitement numérique du signal DSP, *SIM* est un soft dédié PC, pour faciliter les QSO's radio lors des conditions difficiles grâce au *SIM31*, un nouveau digimode QRP conçu pour les bandes radioamateur MF, HF and VHF... "*SIM31*" signifie "Structured Integrated Message PSK 31 bauds" soit "Message intégré structuré PSK 31 bauds". *SIM31* incarne de nombreuses avantages des modes les plus populaires tels que PSK31 et JT9, en plus des échanges des informations habituelles durant les QSO's classiques, *SIM31* apporte d'autres avantages tel que le choix de la langue de traduction des messages structurés et la possibilité d'établissement des QSO's entièrement automatiques, ceci même lors de conditions difficiles avec des signaux faibles et perturbés comme -17db de S/N dans une bande de bruit équivalente à 3000Hz, le signal n'occupent qu'une bande passante aussi étroite comme 45 Hz ,ceci moyennant seulement une carte son compatible Windows donc aucun modem hard extérieur n'est nécessaire.

Comparé aux autres digimodes, *SIM31* est probablement le seul à avoir ce nouveau mode opératoire automatique : une fois <Auto *SIM* QSO's> est cliqué, le programme appelle CQ CQ répétitivement, répond à l'indicatif reçu sur la fréquence, détecte et collecte les infos rencontrés en cours de QSO (Name, QTH, LOC, RSQ ...), à la fin, il les sauvegarde dans le Logbook *SIM* et télécharge optionnellement le QSO vers eQSL.cc, ceci sans intervention manuelle aucune.

Remarque : Il est recommandé de ne jamais laisser votre station *SIM* fonctionner seule sans aucune présence !

*SIM-PSK* peut exporter vos QSO's vers le format ADIF. Ainsi la possibilité de les transférer vers eQSL.cc, HRDLOG, ou tout autre service offrant les fonctions de transfert ADIF. Particulièrement pour eQSL.cc, le programme fournit la fonction de transfert automatique direct quand c'est coché, bien entendue ceci nécessite une connexion internet,

*SIM* implémente également le nouveau mode *SIM63* tournant à 2 fois la vitesse du *SIM31*.

## Système nécessaire

Même configuration habituelle pour opérer avec les modes digitaux les plus courants : (*SIM* est très peu gourmand en ressource informatique, il peut fonctionner correctement sur des vieux PC)

- Transceiver SSB et antenne
- Système Windows XP ou plus récent. (Le programme tourne aussi sous Linux (VM), OS X, et probablement FreeBSD et autres operating system genre unix .)
- CPU tournant à 400 MHz or plus, avec 30 MB de mémoire disponible.
- Monitor avec au moins une résolution de 1024 x 780 (une résolution supérieure est préférable.)
- Périphériques d'entrée et sortie audio supportés par votre operating system.
- Interface entre ordinateur et radio, utilisant un port série pour commander la ligne PTT et/ou utilisation des contrôles par le mode CAT ; ou commutation T/R par le VOX.
- Connexion audio (ou carte audio USB) entre émetteur et ordinateur.
- Il n'est pas besoin de synchroniser l'horloge de votre ordinateur avec un serveur UTC.

## Installation

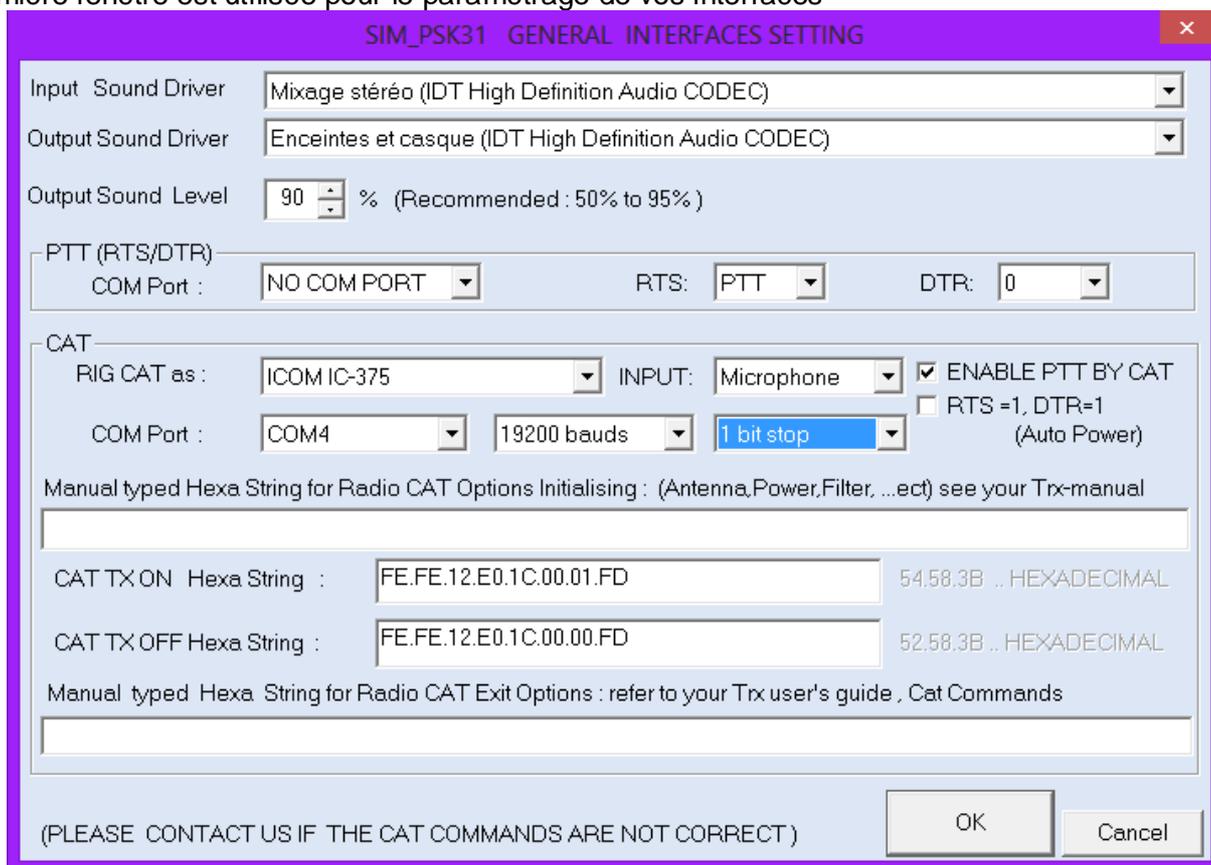
- Télécharger *SIM* depuis la page web officielle de *SIM31* à l'adresse <http://www.on4nb.be/sim31.php> ou directement [http://www.on4nb.be/last\\_release/sim\\_psk.rar](http://www.on4nb.be/last_release/sim_psk.rar)

Il est nécessaire de télécharger le fichier .RAR pour la première installation. Pour obtenir les meilleures performances de décodage, assurez-vous d'avoir la dernière mise à jour publiée sur le site de *SIM31*.

- Créez manuellement un répertoire de votre choix, réservé au programme *SIM* ; par exemple C:\SIM31\ (seulement lors de la première installation). (A éviter d'utiliser les répertoires réservés au Windows.)
- A décompresser manuellement le fichier .RAR dans ce répertoire *SIM*.  
8 fichiers :  
***sim\_psk.exe*** (*programme principal*)  
**SIM\_Log\_Viewer.exe**  
**ASCII\_Converter.exe**  
pskreporter.dll  
HRD5\_InterfaceSIM.dll  
sim\_users\_guide.pdf  
sim\_users\_guide\_fr.pdf  
SIMCQ.wav
- Créez manuellement un raccourci au fichier ***sim\_psk.exe*** sur votre bureau.
- au cas où *SIM-PSK* a été déjà installé, vous pouvez juste télécharger le nouveau fichier ***sim\_psk.exe*** au même répertoire; de cette façon le raccourci que vous avez créé sur votre bureau restera valide pour chaque nouvelle version.
- Exécutez le raccourci que vous avez créé pour démarrer le *SIM-PSK*.

## Réglages audio et TX

La première fenêtre est utilisée pour le paramétrage de vos interfaces



- 1) Sélectionner votre Driver son input et output parmi les listes des drivers installés, si votre driver ne figure pas parmi la liste assurer vous que vous aviez moins de 14 drivers installés, auquel cas vous devriez effacer certains drivers inutiles pour laisser de la place à ceux recherchés. Une première priorité est de procéder à la bonne configuration système des interfaces son à utiliser.

### Configuration de l'interface son :

Pour un décodage optimal, votre diagramme de l'œil doit être bien synchronisé (non défilant : cela signifie que la modulation du signal est synchronisée à 31.25 bits/s précise), un défilement de diagramme signifie une configuration non optimale de la carte son, et ainsi un manque de performance lors du décodage, pour prévenir ceci, vous êtes appelé à régler les paramètres de votre carte son sous Windows :

**l'échantillonnage brut de votre carte son doit être réglé sur 48000Hz** au lieu de 44100 Hz. Sous Windows, ouvrez le panneau de réglage de la carte son, cliquez sur "propriétés" puis "avancé" et sélectionnez **16 bits 48000 Hz (qualité DVD)** pour les deux périphériques d'enregistrement et de lecture.

Si vous utilisez la carte son par défaut de Windows, assurez-vous de désactiver les sons générés par le système pour éviter que ces sons ne soient envoyés sur l'air.

- 2) Régler le niveau du signal sortie DAC de la carte son, **90%** est recommandée.
- 3) Le mode *SIM31* comme *PSK31* nécessite **une fréquence de battement zéro** pour un déroulement correct entre les deux correspondants. Il est donc important de vérifier et de compenser au préalable si nécessaire par *SIM*, le décalage en fréquence (offset) entre votre Trx et Rx. **Ceci est d'autant plus important quand votre station est en mode QSO automatique.** Cette compensation importante devrait être réalisée en référant à la documentation du constructeur de votre

transceiver, mais ne procédez à la compensation qu'après avoir bien configuré votre carte son pour un échantillonnage brut de 48000Hz (paramètre système Windows).

**NB :** Pour les nouvelles générations d'émetteurs, il n'y a généralement pas de problèmes de décalage entre la fréquence de réception et celle de transmission.

- 4) Auto alimentation :  
 Pour certaines interfaces USB autoalimentées, nous devons forcer les signaux RTS et DTR à 1 pour fournir l'alimentation nécessaire à la carte USB.

## SIM-PSK – fenêtre principale

Pour régler le niveau de sortie audio du *SIM* adapté à votre émetteur, cliquez sur le bouton "TUNE" sur l'écran principal. Le programme *SIM* commutera votre station en émission pour quelques secondes, et générera un signal audio stable de niveau audio constant, le même que celui envoyé pendant un QSO en mode *SIM31*.

Écoutez alors le signal audio généré en utilisant la fonction "monitor" de votre émetteur ou toute autre méthode. La tonalité audio devra être parfaitement stable sans clics ou autres interférences... Augmentez le contrôle de mixage du signal de sortie audio (lecture) jusqu'à la puissance maximale soit 100 Watts par exemple et ensuite, diminuez le réglage pour faire chuter la sortie RF jusqu'à environ 30%. Exemple 30 Watts pour un trx de 100 Watt CW. Ce serait un bon niveau audio à injecter sur l'entrée de votre émetteur.

**Le SIM31 est un mode QRP**, donc, SVP ne saturez pas l'entrée de votre émetteur en injectant via votre carte son, un signal audio trop élevé, et vous devriez essayer de supprimer s'il y en a, les retours HF éventuels qui pourraient provoquer des bruits, d'intermodulations et d'interférences indésirables sur la bande dont vous êtes responsable.

**Le niveau du signal d'entrée au SIM** doit être ajusté en contrôlant sur le barographe vertical jaune. Essayez de régler le niveau légèrement en dessous du milieu... Le bruit de fond devra être clairement affiché sur toute la bande du spectre.

**Un niveau faible sur le barographe peut altérer les performances** de décodage et la précision de l'estimation interne du rapport S/N : (Signal / bruit) affichée.

Ces réglages optimums, sur un même PC, restent optimums pour tous les autres modes digitaux, quel que soit le programme utilisé. Donc plus besoin de les changer avec les autres modes ou programmes si vous utilisez déjà le même driver son.

**Remarque** : C'est bien connu, avec le BPSK31 ou *SIM31*, vous êtes invité à réduire le gain AGC de la radio au minimum pour réduire les distorsions du signal. Toute autre fonction DSP peut affecter le signal reçu et transmis, donc nous devons désactiver toutes ces options de traitement audio ceci bien entendu avant de procéder aux réglages des niveaux entrées/sorties.

## Fenêtre de données personnelles

Pour configurer vos paramètres personnels, vous devez juste sélectionner le menu "Setting" et remplir vos informations personnelles (CALL, NAME, QTH, QRA, AGE, QSL ...etc) Pas plus de 12 caractères pour l'indicatif, le nom et le QTH.

Screenshot of the SIM31 PERSONAL INFO dialog box. The window title is "SIM31 > PERSONAL INFO". The form contains the following fields and options:

- CALL: ON2TSF (It's better, to avoid as possible the Prefix/Suffix)
- NAME: BERNARD
- QTH: AUBANGE + [ ]
- GRID: JM56NU  Miles for distance
- BIRTH: 1952 AGE: 62 Y YEAR LICENSED: 1996 AGE: XX YEAR YOUNG, LICENCED: XX
- CLUBS: EPC#1258 DMC#1258 30MDG#1258 (Example: SMC#0012 EPC#12365 30MDG#1458 ...)
- INFO's:  QRZ.COM  QRZCQ.COM  HRDLOG.NET  HAMQTH.COM  CLUBLOG.ORG
- QSL VIA: My QSL card will be send via:
- DIRECT  BUREAU  E\_QSL.CC  LOTW  SWL Report accepted

Buttons: OK, Cancel

## Fenêtre des données station :

Remplir les informations concernant votre station (émetteur, puissance, antenne, hauteur par rapport au sol... ).

**SIM31> STATION INFO**

TRANSCEIVER: ICOM IC-756PRO III OUTPUT POWER: 10W

ANTENNA : MFJ-1880T (TELESCOPIC 80M) HEIGHT: 12 (METER) UP GROUND

INTERFACE : RIGBLASTER PLUS

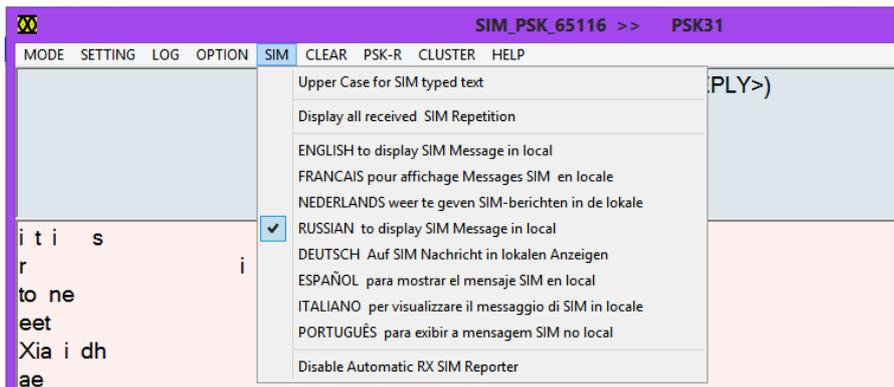
STATION INFO+

SOFTWARE : SIM\_PSK (New SIM31 digimode)  UPPER CASE CHARACTERS (For PSK31/63 Only)

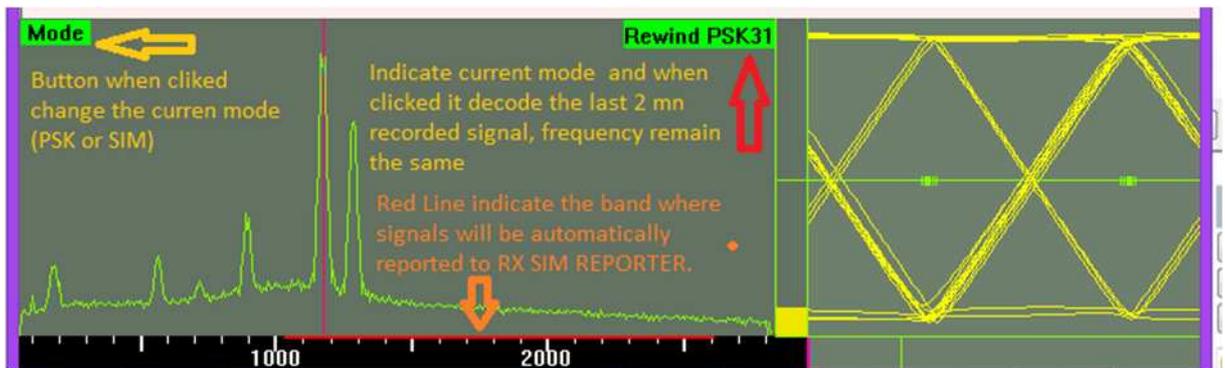
OK Cancel

## Choix de la langue pour les macros reçues

Sélectionner la langue favorite que *sim-psk31* devra utiliser pour traduire les messages SIM31 reçus.



## Indicateurs de statut



## Commandes à l'écran

The image shows a software interface for radio communication, likely a Ham radio software. The interface is organized into several sections:

- CALL : NAME : QTH : LOC :** Four dark blue input fields for call sign, name, QTH, and location.
- RSQ\* :** A text input field with "Log qso" and "Clear" buttons.
- 20m USB :** A dropdown menu showing "20m" and "USB", and a frequency display showing "14073.0".
- CQ CQ QRZ ?** Two yellow buttons for sending CQ and QRZ.
- ANSWER CQ** A yellow button for answering CQ.
- Send Info ... 2nd Round** Two green buttons for sending information and a second round.
- Custom Send 73 bye** Two green buttons for custom messages and sending 73.
- Tchat** A green button for chat.
- RX** A large pink button for receiving.
- 1044.4 Hz Rx S/N -5 dB** A frequency display showing "1044.4 Hz" and an S/N display showing "-5 dB".
- 0dB** A label for the S/N display.
- 10:22:26** A digital clock display.
- Auto-CQ Waiting (sec) 32** A dropdown menu for auto-CQ waiting time.
- Auto-SIM QSO's mode** A label for the auto-SIM mode.
- ◀ ▶ Input Output Tune** A row of buttons for navigation and tuning.

## Macros de réponse

Le mode SIM31 est principalement orienté « messages structurés »; bien qu'il peut aussi transmettre en texte libre comme tout autre mode classique, la transmission de messages structurés reste préférée ici, car c'est plus rapide et plus robuste face aux bruits et aux fortes distorsions de la propagation.

Le principe vient du fait que la plupart des messages classiques fréquemment utilisés par les radioamateurs ont été inclus dans une liste de messages structurés et codés en binaire pour une transmission plus rapide et moins sensible aux bruits.

Vous pouvez préparer le contenu à transmettre en sélectionnant dans les listes des messages. Vous pouvez aussi préparer vos propres messages en texte libre.

Il est également possible de taper en temps réel au clavier comme en BPSK31 classique.

The screenshot shows the SIM\_PSK > TX interface. At the top, there's a title bar "SIM\_PSK > TX". Below it, a list of message macros is displayed, each with a dropdown arrow on the right:

- Welcome OM <NAME>
- > Good Day Dear OM
- Thanks for this QSO it Has been a pleasur
- Very good signal , 100% copied (highlighted in blue)

Below the list, there are two checkboxes:

- My info (name,qth,loc,wx... )
- My station (trx,ant,interface...)

To the right of these checkboxes, there's a box containing:

```
HEADER ----> TX
START KEYB ----> TX
```

Below this, there's a text entry field with a dropdown arrow on the right, containing the text "no rain since 3 months" in green. Below this field, there's another dropdown arrow.

Below that, there's a list of more message macros:

- >QSL
- Tnx fer this fine and short QSO
- I wish well and happiness to you and your family

At the bottom, there are several buttons and controls:

- Buttons: "pse kn", "end sk", "ALL ----> TX NOW", "Save +", "Cancel"

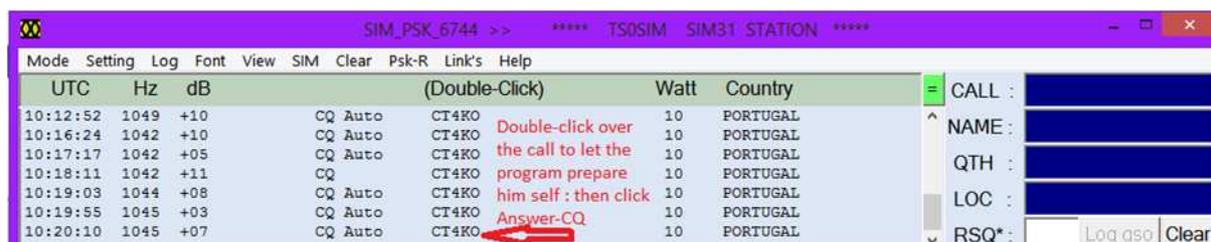
## Comment sélectionner une station SIM pour démarrer un QSO

La méthode de sélection, la plus facile, d'une station *SIM* pour démarrer un QSO est de regarder dans la fenêtre du rapport automatique de réception *SIM* ( Voir la copie d'écran ci-dessous : la fenêtre texte en haut de l'écran principal) et ainsi double-cliquer sur un récent indicatif appelant CQ CQ pour que le programme se charge de se préparer de lui-même pour pouvoir répondre à la station et démarrer un QSO :

- Indicatif cliqué sera copié au pavé CALL pour réponse.
- Positionnement du Mode et de sa vitesse (*SIM31* ou *SIM63*).
- Le curseur Rx du spectre sera positionné sur la bonne fréquence de la station cliquée.
- Affichage des derniers infos disponibles sur Logbook (Date dernier QSO, NAME, QTH, LOC)

Il ne reste plus que de cliquer sur le bouton <Reply> pour transmettre par radio une requête de connexion à cette station.

En résumé, deux clics de souris suffisent pour démarrer un QSO en Mode *SIM31* et rien à taper sur le clavier. y a-t-il plus facile que cela ? ...

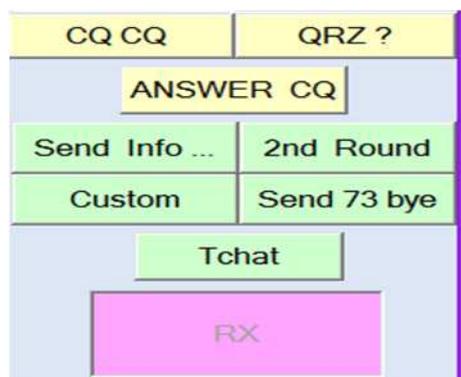


## Faire des QSO's

Par tradition radio et obligation légale, un QSO valide minimum nécessite l'échange des indicatifs, un rapport signal et diverses autres informations. *SIM* est conçu pour faciliter de tels contacts en utilisant de courts messages structurés plus solidement transmis sur l'air que du libre texte.

La procédure standard optimale pour l'établissement d'un QSO SIM31:

1. BUTTON CQ CQ : CQ CQ CQ DE ON2VH ON2VHF ON2VHF
2. BUTTON REPLY : ON2VHF ON2VHF ON2VHF DE F1ABL F1ABL F1ABL R-12
3. BUTTON MY\_INFO: F1ABL F1ABL F1ABL DE ON2VHF ON2VHF ON2VHF RR-9  
Hi Dear OM  
NAME : LAURENT LUARENT LAURENT  
QTH :  
LOCATOR :  
HW? \*\*\*\*\* BTU \*\*\*\*\*  
F1ABL F1ABL DE ON2VHF ON2VHF PSE KN
4. BUTTON MY\_INFO: ON2VHF ON2VHF ON2VHF DE F1ABL F1ABL F1ABL RR-12  
Hi dear OM LAURENT  
NAME : MICHEL MICHEL MICHEL  
QTH :  
LOCATOR :  
HW? \*\*\*\*\* BTU \*\*\*\*\*  
ON2VHF ON2VHF ON2VHF DE F1ABL F1ABL F1ABL PSEKN
5. BUTTON MY\_STATION (ON2VHF).
6. BUTTON MY\_STATION (F1ABL).
7. BUTTON BYE73 (ON2VHF)..
8. BUTTON BYE73 (F1ABL). End of QSO



Par respect mutuel entre stations SIM sur la bande, Prière de tenter de contacter les stations déjà appelantes « CQ CQ » avant d'aller lancer appelle en mode QSO automatique, autrement la bande risque de se retrouver qu'avec des stations automatiques sans contacts utiles ...

## Log Book

Remarque : en mode QSO automatique, le programme collecte et sauve les infos en cours du QSO automatiquement. A la fin du trafic automatique, nous devons juste contrôler le résultat dans le log et corriger éventuelle le fichier ADIF, avant de l'envoyer vers eQSL.cc par exemple.

Sauver un QSO manuellement :

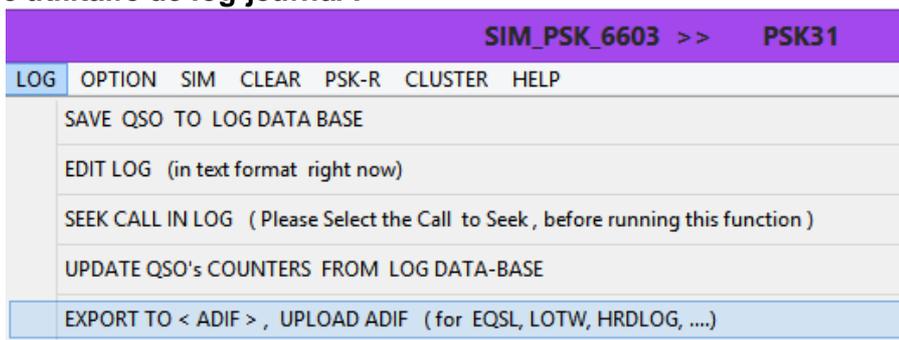
A l'exception de rares cas, le programme collecte les infos de vos QSO's automatiquement, ce qui se montre dans les champs prévus (fenêtres dans le coin supérieur droit). Vous devez juste contrôler qu'ils sont bien valides et les enregistrer dans le log journal en cliquant sur le bouton "SAVE"... à la fin du QSO.

Dans certains cas particuliers, ou avec le mode BPSK31, vous devez double cliquer sur le nom, QTH, LOCATOR etc pour les copier dans la zone prévue avant d'utiliser le bouton "SAVE" pour enregistrer le QSO dans la base de données du Log-journal.

**Collecte des données en cours de QSO :**



**Fenêtre utilitaire de log-journal :**



## Commandes spéciales de la souris :

SIM RX REPORTER WINDOW	Double cliquez sur l'indicatif dans la fenêtre SIM Rx reporter pour régler tous les paramètres nécessaires pour une réponse correcte (Indicatif, Mode, vitesse et fréquence) et vous êtes prêt à répondre par <REPLY> à l'indicatif choisi...
Fenêtre de texte reçu	Double cliquez sur l'indicatif pour l'inscrire dans la fenêtre d'appel afin de répondre
	Double cliquez sur le QTH pour l'inscrire dans la fenêtre d'appel ( pour l'insertion dans les messages et pour le sauvegarder dans le Log-journal ).
	Double cliquez sur le loactor pour l'inscrire dans la fenêtre LOCATOR ( pour le sauver dans le Log-journal ).
SPECTRE	Cliquez avec le bouton gauche sur une position du spectre : rebobine les 2 dernières minutes du signal enregistré et le décode en 31 bauds dans le mode par défaut : (PSK31 or <i>SIM31</i> ).
	Cliquez avec le bouton gauche sur une position du spectre : rebobine les 2 dernières minutes du signal enregistré et le décode en 63 bauds dans le mode par défaut : (PSK63 or <i>SIM63</i> ).

## Description technique

Description du nouveau digimode: *SIM31* (Structured Integrated Message BPSK31.)

Nom du programme : *SIM-PSK*

Modulation : DBPSK « Differential Binary Phase Shift Keying ».

Vitesse: 31 bauds , 187 char/min ( ou 31.25 mots par minute ).

Forme d'impulsion : Similaire au BPSK31 classique.

Largeur de bande : environ 50 Hz

Code : "varicode" capable d'encoder des caractères et des messages ( mots ou phrases entières ).

Demodulation : Differentielle (des tests de demodulation cohérente sont planifiés)

Synchronisation : automatique sur le signal

Correction d'erreur : FEC (Forward Error Correction) tolère un bit d'erreur par caractère

Code de convolution : NON.

Interlacé: OUI

Répétition : OUI, seulement pour certains messages structurés comme CQCQ, QRZ, QRALOC, NOM, QTH,

Tolérance de dérive: 20 Hz/min (dependant du niveau de signal ).

Limit basse d'intelligibilité: -16 dB en mode texte. jusque -17.5 dB en mode message (en présence de bruit blanc avec une largeur de bande de 3 kHz)

Mode réception : indifférent (LSB or USB).

Note: Le réglage de la fréquence est simplifié en restant en USB sur toutes les bandes

Set de caractères : 53 "fixed code" A..Z 0..9 <CR> <SPACE> . , : - = + ? ' ( ) ! / @ # \*

Pas de caractère d'effacement sur erreur ni de caractère d'attente. Les caractères minuscules sont convertis en majuscules.

Caractères spéciaux : Les caractères spéciaux comme "É" sont convertis en lettres majuscules standard ( par exemple : "E") mais peuvent être affichés localement en minuscules.

Messages: Les messages utilisés par les radioamateurs sont codés et structurés.