

ICOM IC-PCR100 Remote par F4BPP

**Logiciel de contrôle du récepteur ICOM IC-PCR100
sous environnement Linux**



Manuel de l'utilisateur

Version 1.0

© David OLIVARES (F4BPP)

Table des matières

1. Présentation du logiciel.	2
2. Prérequis pour le fonctionnement du logiciel.	2
3. Installation du logiciel.	3
4. Connexion du récepteur à l'ordinateur.	4
5. Prise en main du logiciel.	5
6. Connexion à Gpredict.	7
7. Quitter le programme.	11
8. Options du programme.	12
9. Conseils pour améliorer la précision du suivi.	13
10. Compatibilité du logiciel.	15

1. Présentation du logiciel.

Icom IC-PCR100 Remote (Telecommande pour Icom IC-PCR100) est un programme conçu pour l'environnement Linux.

Ce programme a été développé dans le but de permettre une réception optimisée des images SSTV envoyées depuis l'ISS par les astronautes. C'est pourquoi il dispose de deux boutons qui permettent de lancer respectivement Gpredict et QSSTV depuis le programme.

- Gpredict est un logiciel de suivi et de prédiction d'orbites satellites en temps réel.
- QSSTV est un logiciel qui permet de décoder les images SSTV (Slow Scan Television ou Télévision à balayage lent).

Grâce à interconnexion entre l'Icom IC-PCR100 et Gpredict, la fréquence de réception du récepteur est ajustée en temps réel afin de corriger l'effet Doppler inhérent aux communications avec les satellites : fréquence plus élevée lorsque le satellite est en approche et plus basse lorsqu'il s'éloigne.

2. Prérequis pour le fonctionnement du logiciel.

Pour fonctionner, ce programme nécessite l'installation des paquets suivants : **libhamlib-utils**.

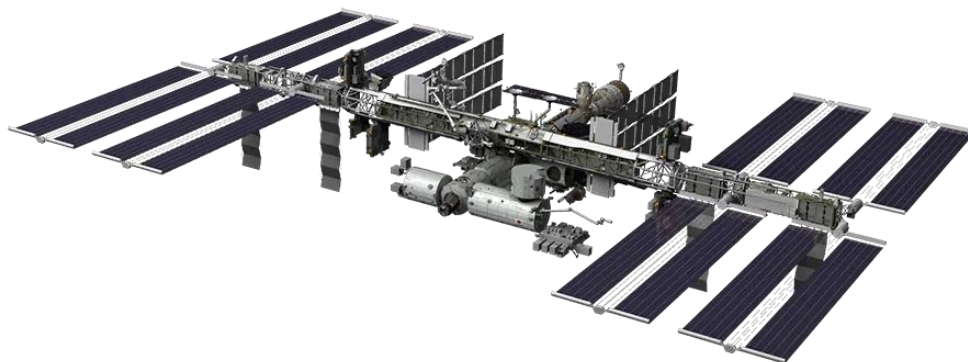
Avec le paquet **libhamlib-utils** qui comprend le logiciel **rigctld**, Gpredict peut prendre le contrôle de l'Icom IC-PCR100 à l'aide du terminal et d'une simple ligne de commande :

A screenshot of a terminal window titled '~: bash — Konsole'. The window has a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Signets', 'Modules externes', 'Configuration', and 'Aide'. The terminal displays the command: `rigctld -m 1001 -r /dev/ttyUSB0 -t 4532 -s 57600 --ptt-type=RTS --set-conf=stop_bits=2,serial_handshake=None`. The command is entered on a single line, and the terminal background is dark with light-colored text.

Cependant, l'utilisateur n'a pas la main sur les réglages comme le volume, le squelch et le mode de réception (FM, WFM et AM). De plus, rien n'indique à l'utilisateur que la fréquence du récepteur est bien ajustée par Gpredict.

Le logiciel Icom IC-PCR100 remote permet de prendre le contrôle du récepteur via une interface graphique sans utiliser le terminal. Il permet également à l'utilisateur d'agir sur le volume, le squelch et le mode de réception pendant que Gpredict prend le contrôle du VFO pour ajuster la fréquence.

Le logiciel **Gpredict** est donc également nécessaire si vous voulez utiliser le récepteur pour la réception des satellites ou de la Station Spatiale Internationale.



Si vous souhaitez réceptionner les images SSTV envoyées depuis l'espace via l'ISS, vous devez également installer le logiciel **QSSTV**.

Vous pouvez installer tous ces logiciels simplement en entrant la ligne de commande suivante dans un terminal :

```
sudo apt install libhamlib-utils gpredict qsstv
```

3. Installation du logiciel.

Pour installer le logiciel Icom IC-PCR100 remote il suffit de double-cliquer sur le paquet et se laisser guider par l'installateur de paquets de votre distribution Linux.

Vous pouvez également ouvrir un terminal à l'emplacement où vous avez téléchargé le logiciel puis entrer la commande suivante pour la version ordinateur de bureau :

```
sudo dpkg -i PCR100_Remote_jammy_amd64.deb
```

Pour la version Raspberry PI, entrez la commande suivante :

```
sudo dpkg -i PCR100_Remote_jammy_arm64.deb
```

4. Connexion du récepteur à l'ordinateur.

L'icom IC-PCR100 est un récepteur qui a été commercialisé en 1998. Il était alors fourni avec un câble de connexion pour de type DB9 aussi connu sous le nom de port COM RS-232. Ce type de port n'est plus présent sur les ordinateurs désormais.

Il faut donc utiliser un câble convertisseur USB/RS232 qui est souvent équipé d'une puce FTDI-232RL. Cet adaptateur permet donc à l'ordinateur de communiquer avec le récepteur via un port USB.



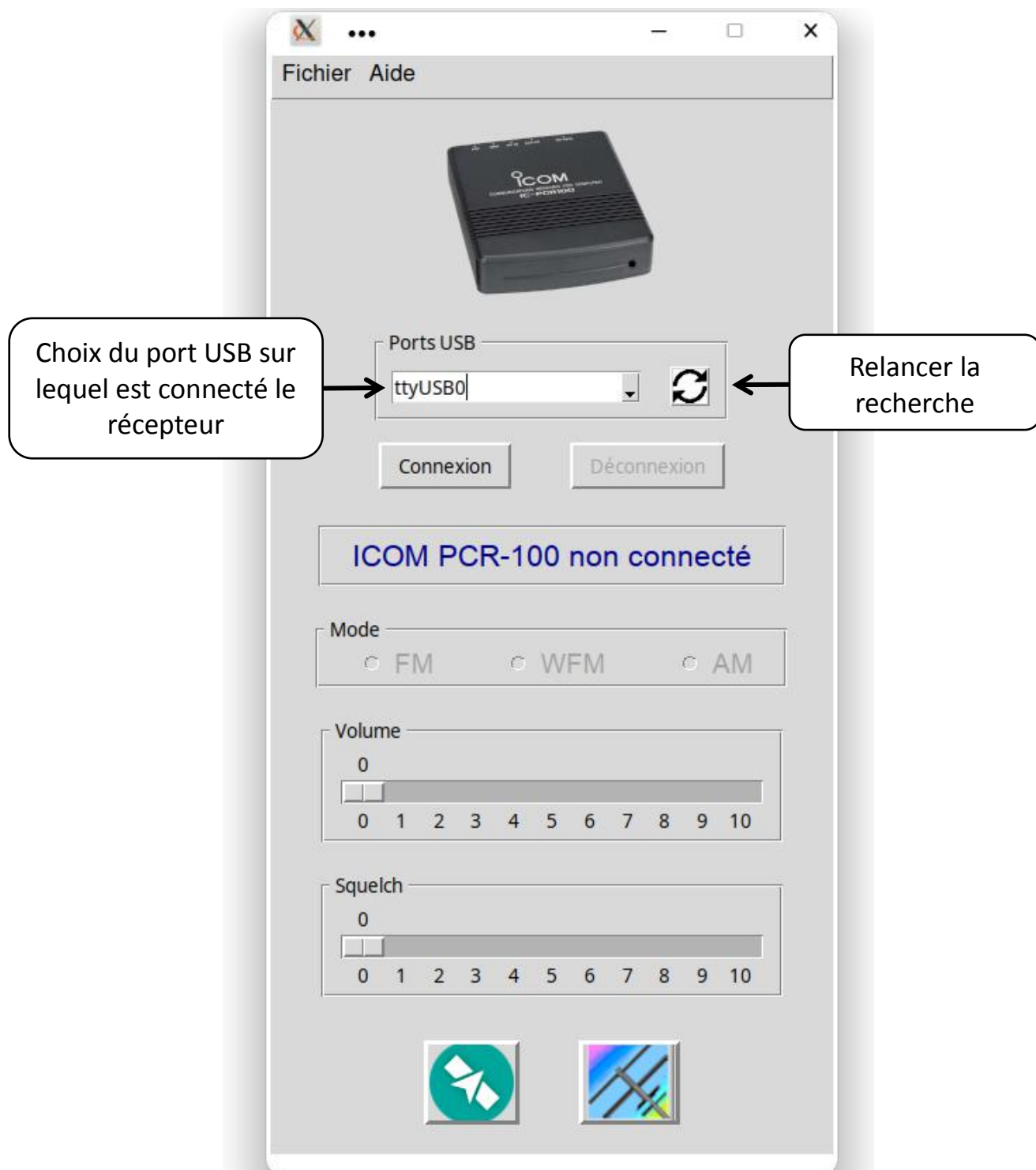
Le logiciel ICOM IC-PCR100 Remote permet de piloter le récepteur via les ports USB de votre ordinateur mais sera incapable de le détecter si vous utilisez un port de type RS-232.



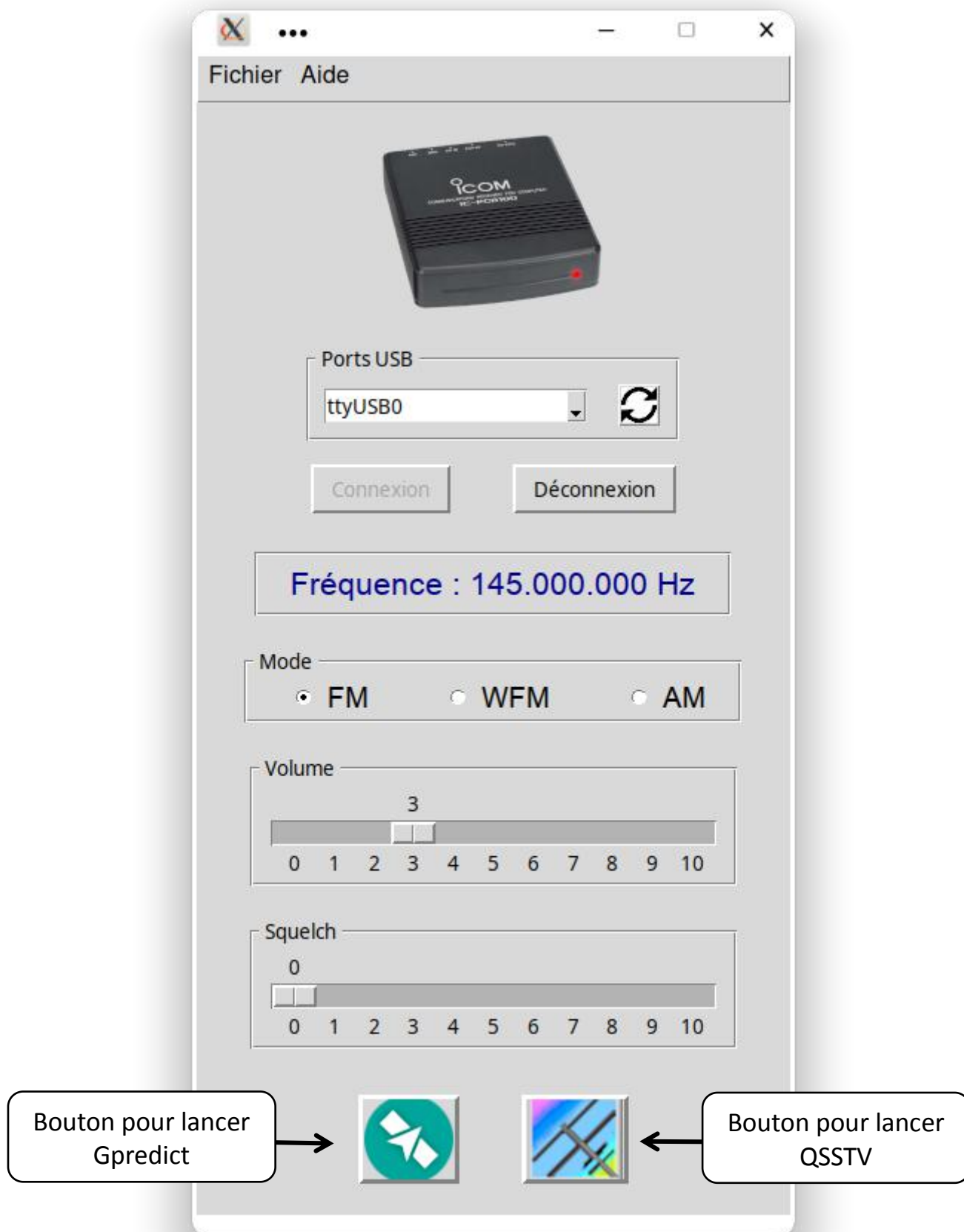
5. Prise en main du logiciel.

Pour commencer, sélectionner le port USB sur lequel le récepteur est connecté via la liste déroulante du programme.

Le logiciel scanne les ports USB au démarrage. Si vous connectez le récepteur après avoir lancé le logiciel, il sera nécessaire de lancer une nouvelle recherche du récepteur via l'icône prévue à cet effet.

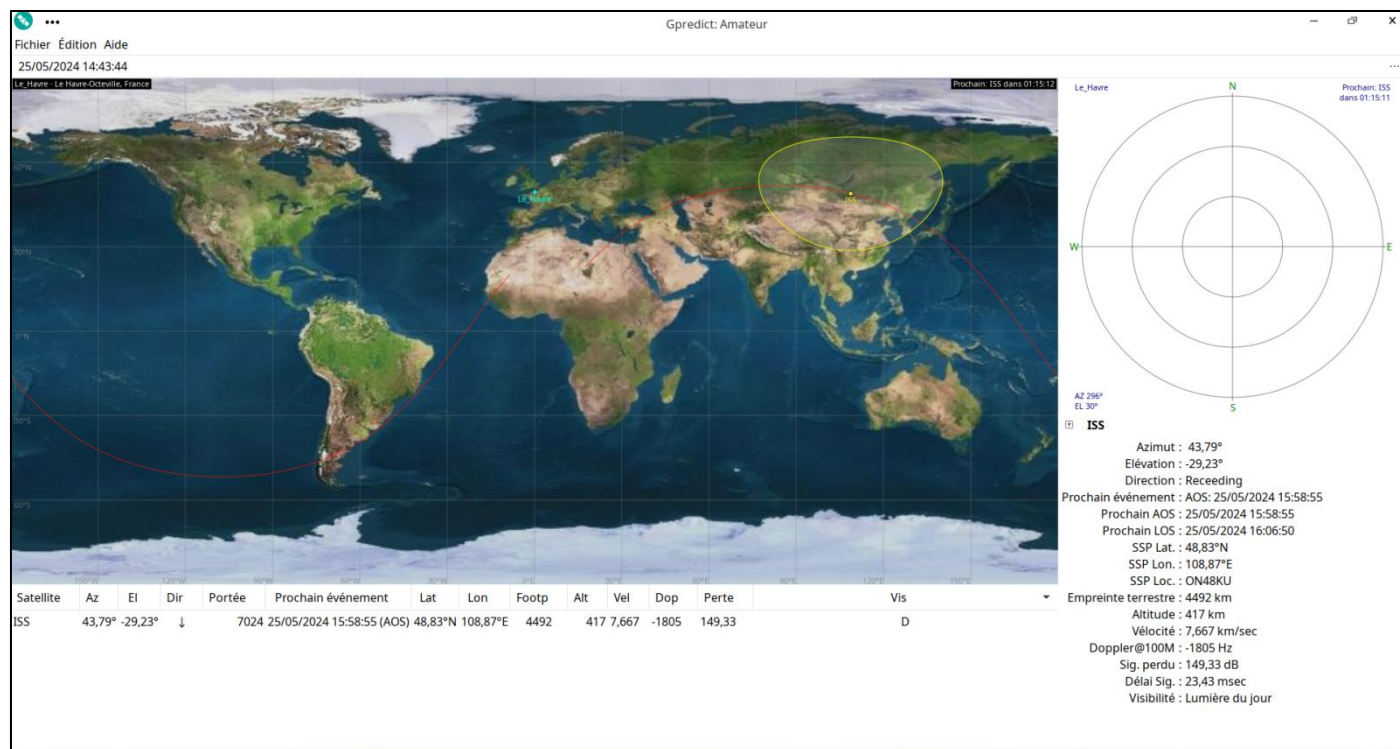


Cliquez sur le bouton «Connexion» pour activer le récepteur. Si le câble est bien connecté et que le récepteur est correctement alimenté, la fréquence s'affiche. Dans le cas contraire, un message d'alerte vous invitera à procéder aux vérifications nécessaires.

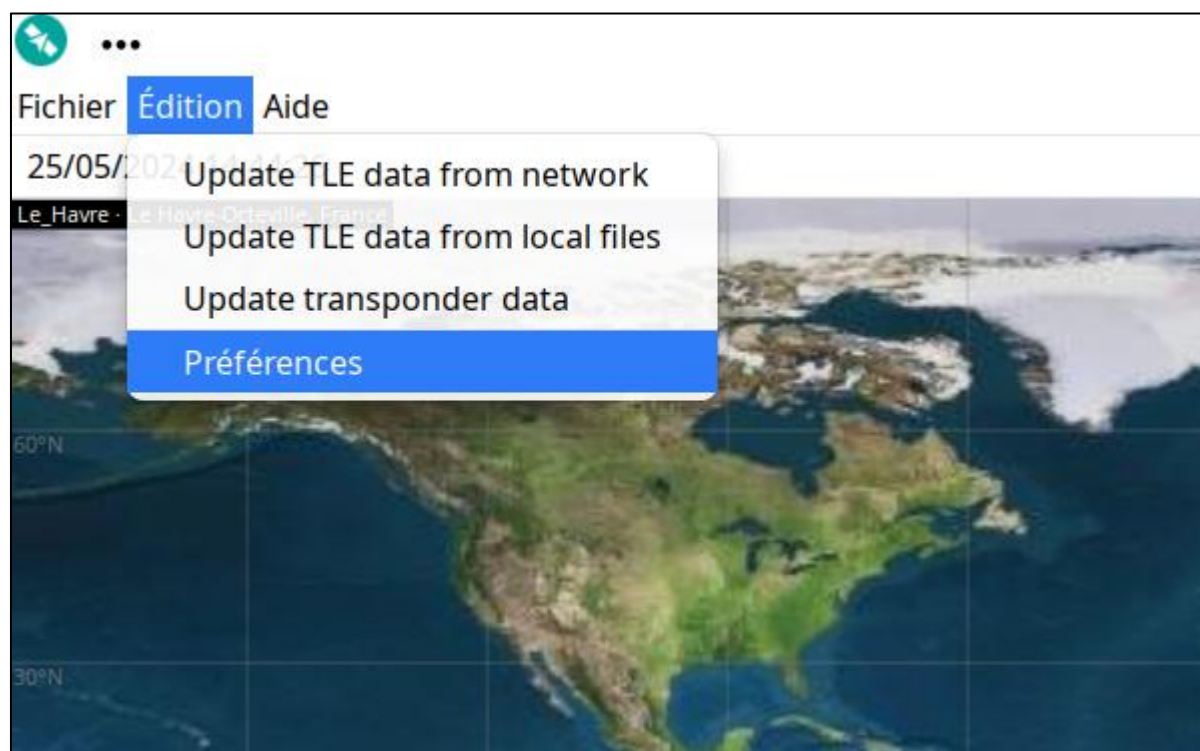


6. Connexion à Gpredict.

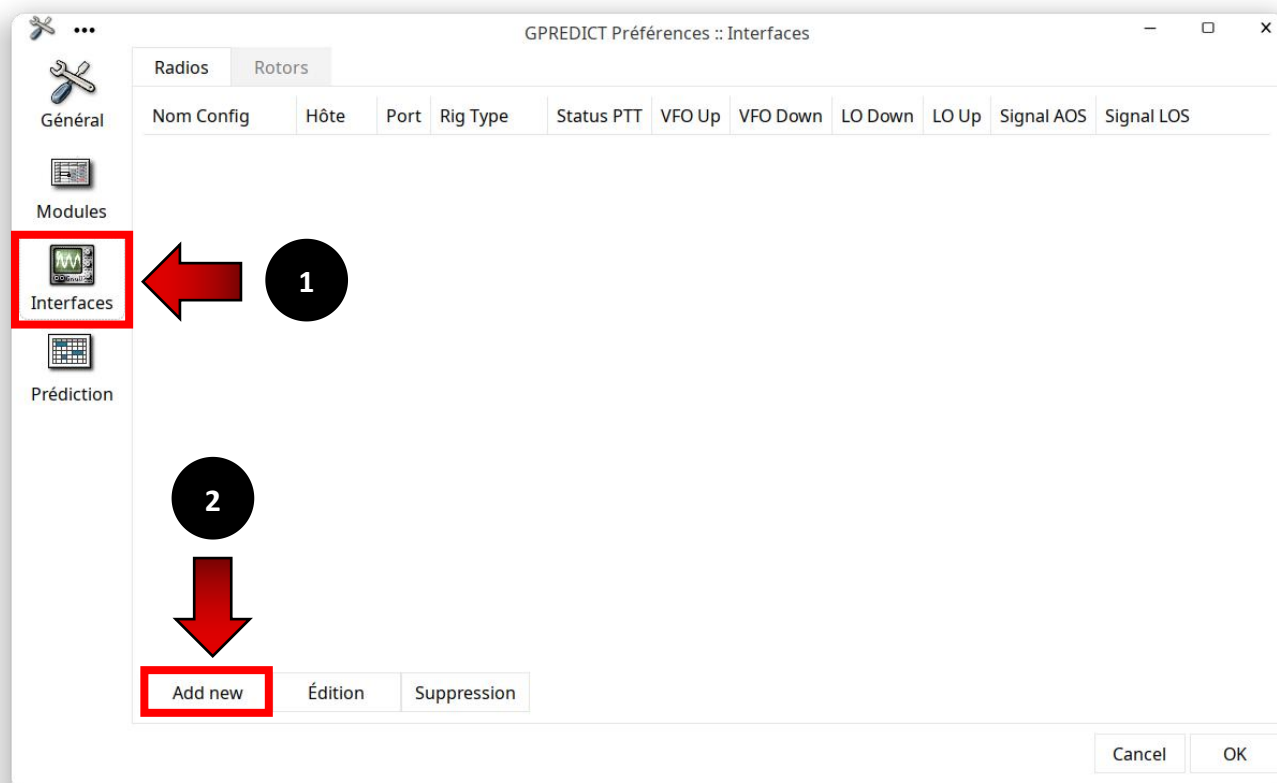
Lancez le logiciel Gpredict à l'aide du bouton prévu à cet effet dans le logiciel :



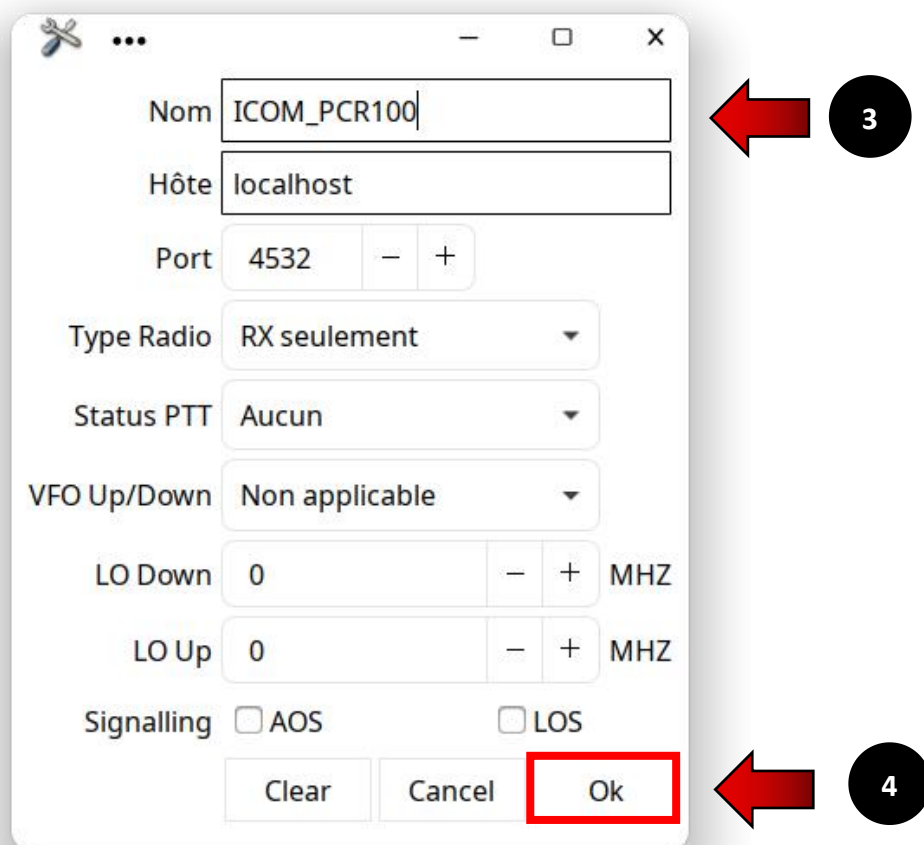
Ouvrez ensuite le menu «Edition» et cliquez sur «Préférences» :



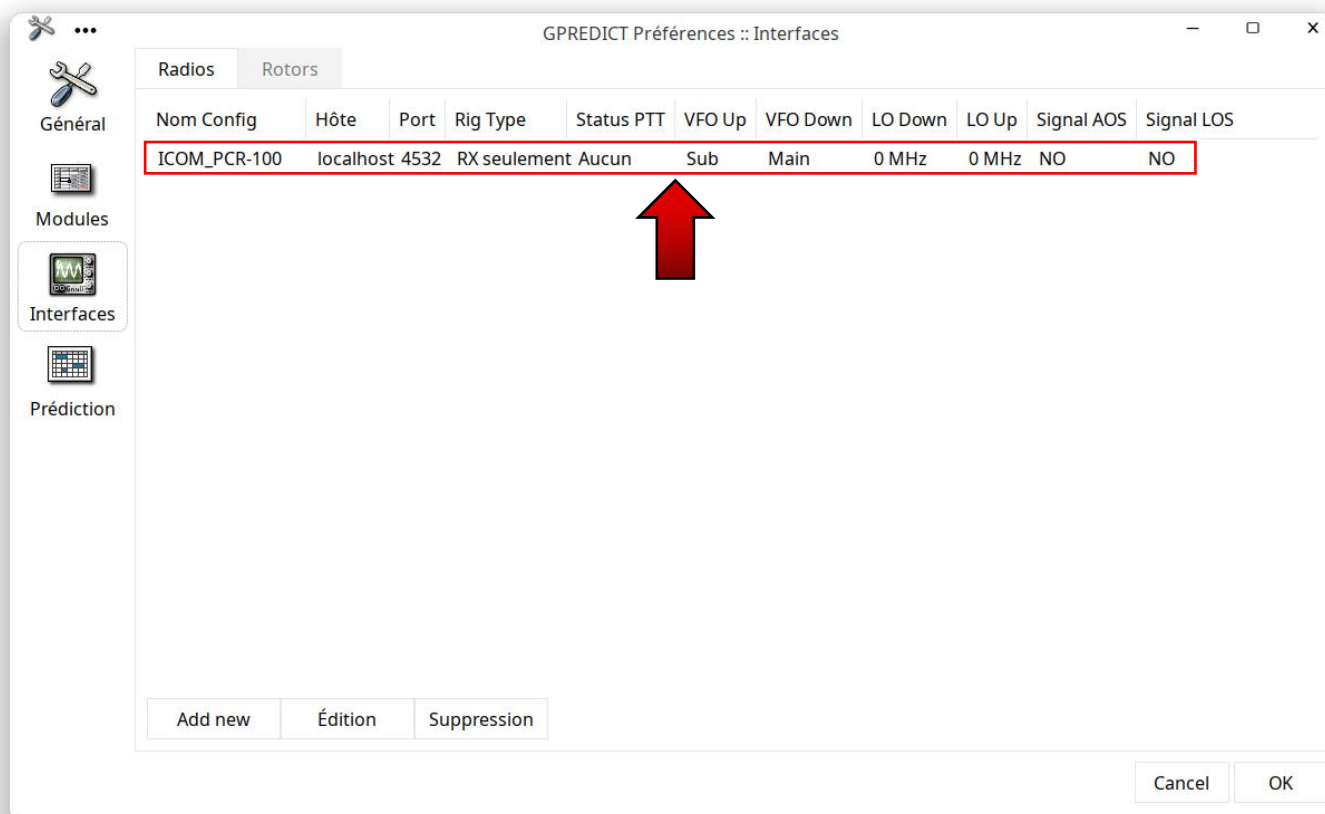
Cliquez ensuite sur l'icône «Interfaces» puis sur le bouton «Add New» :



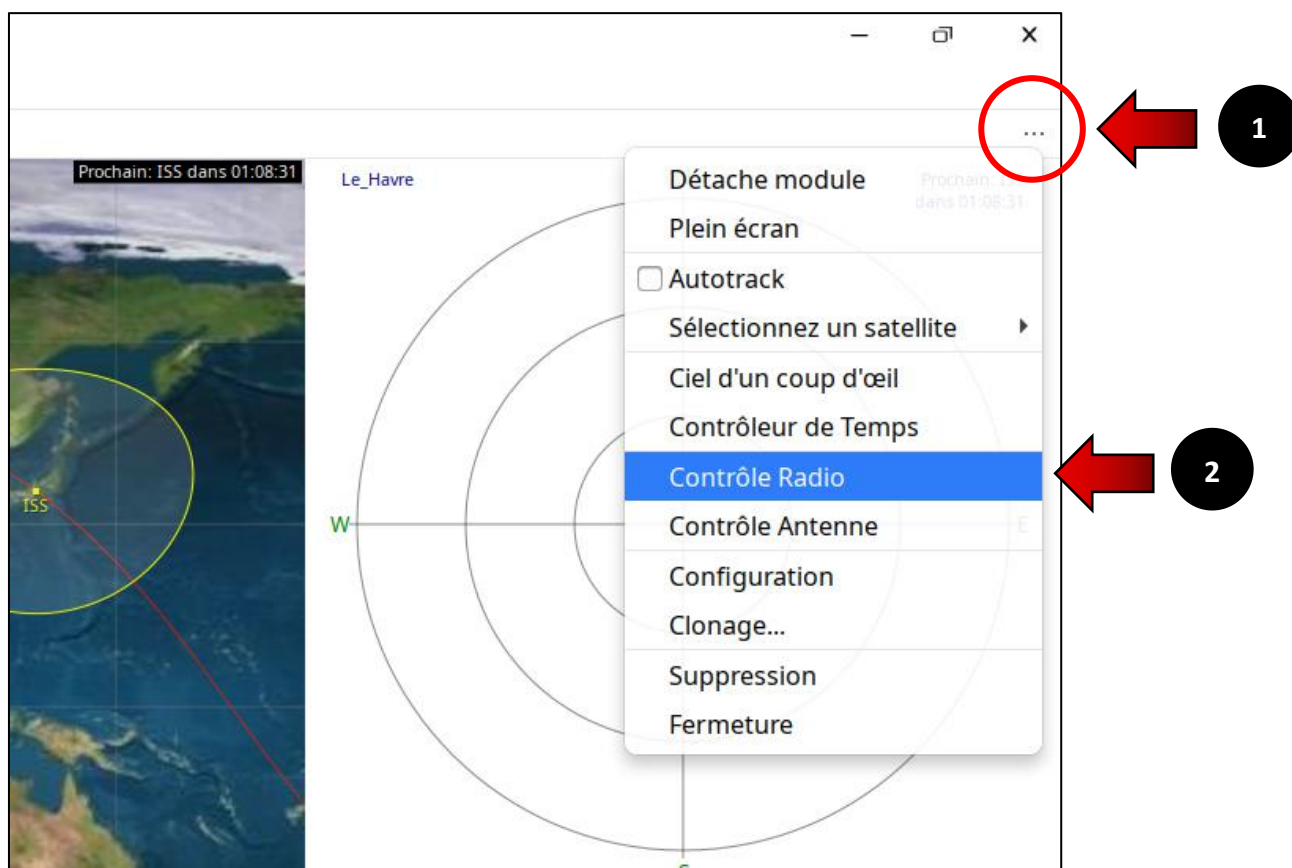
Entrez le nom «ICOM_PCR100» puis validez avec le bouton «OK» :



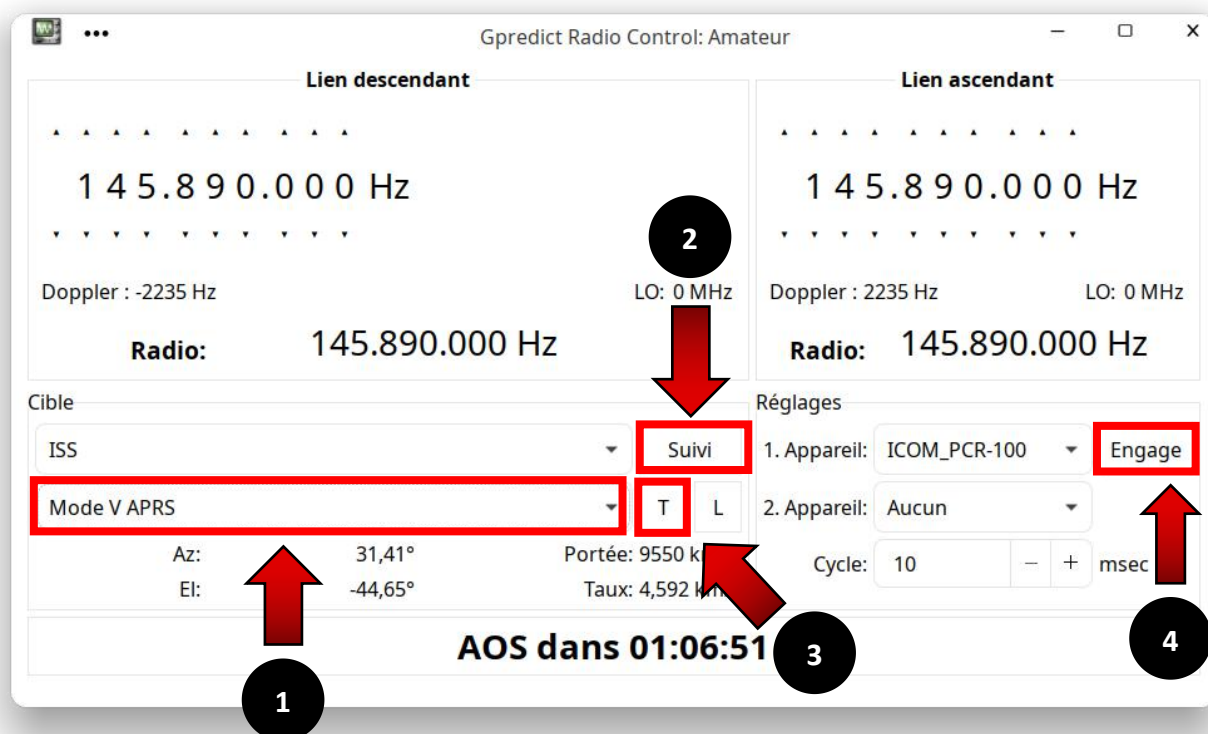
Une nouvelle ligne apparaît correspondant à la configuration du récepteur apparaît désormais dans le formulaire :



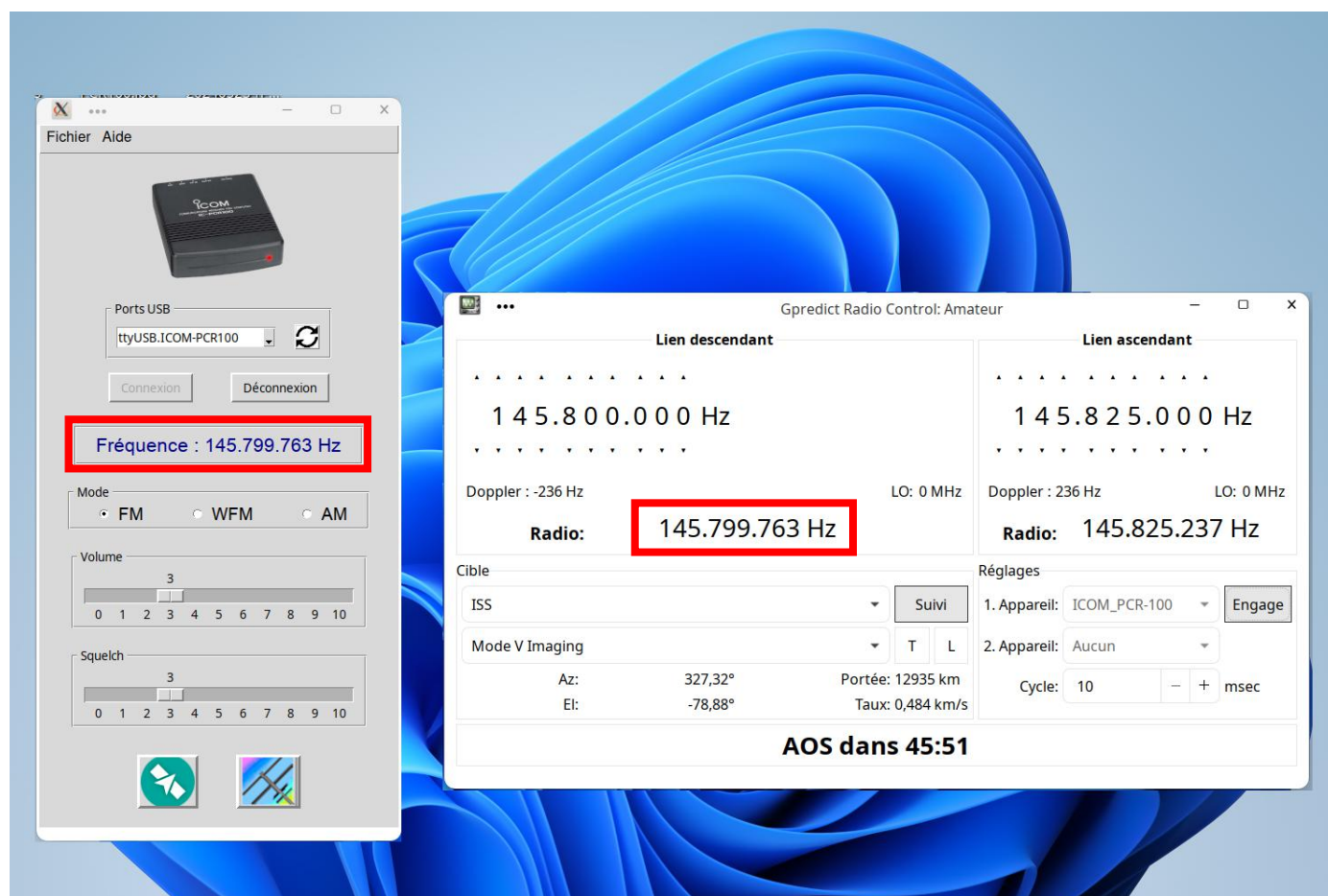
Fermez la fenêtre et cliquez sur l'icône avec les trois points dans le coin supérieur droit de la fenêtre puis sélectionnez «Contrôle Radio» dans le menu :



Sélectionnez la fréquence dans la liste déroulante prévue à cet effet puis cliquez sur le bouton «Suivi». Cliquez ensuite sur le bouton «T» puis le bouton «Engage» :



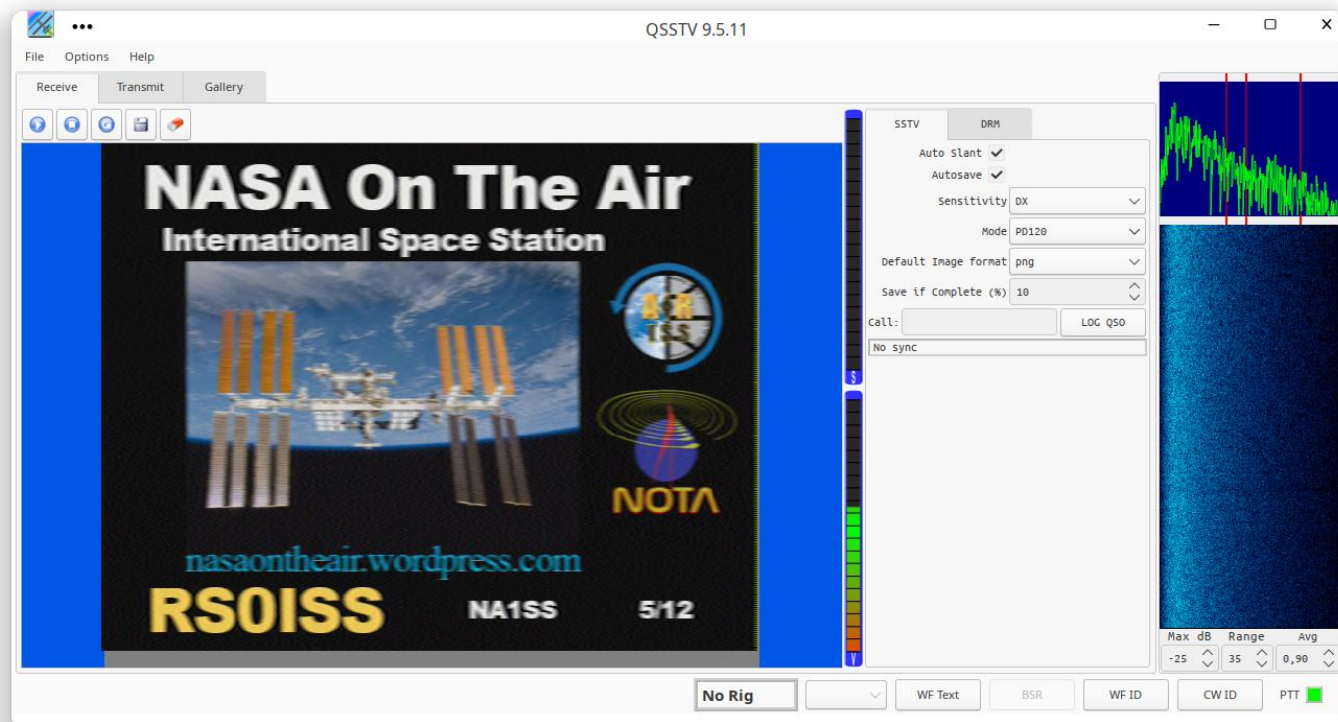
A présent, Gpredict contrôle la fréquence de l'Icom IC-PCR100 :



Cliquez sur l'icône QSSTV pour lancer le logiciel de décodage des images SSTV :



Vous êtes maintenant en mesure de réceptionner les images envoyées depuis l'ISS avec un ajustement de la fréquence de réception en temps réel pour corriger l'effet Doppler :



7. Quitter le programme.

Le bouton «Déconnexion» permet d'interrompre proprement la liaison entre Gpredict et le récepteur. Cependant, si vous cliquez sur l'icône de fermeture de la fenêtre ou utilisez l'option «Quitter» du menu «Fichier» sans avoir cliqué sur le bouton «Déconnexion» au préalable, le logiciel mettra un terme à la connexion avant de quitter.

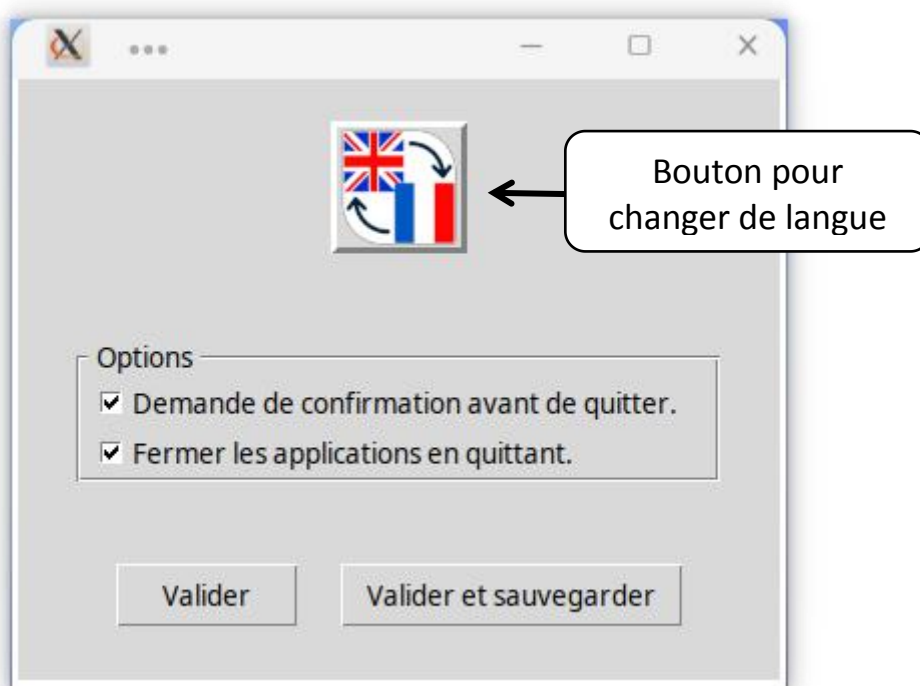


8. Options du programme.

Pour accéder aux options du programme, cliquez sur le menu «Fichier» puis sélectionner «Options...» :



Dans la boîte de dialogue qui apparaît, vous pouvez changer la langue de l'interface en cliquant sur l'icône avec les deux drapeaux :

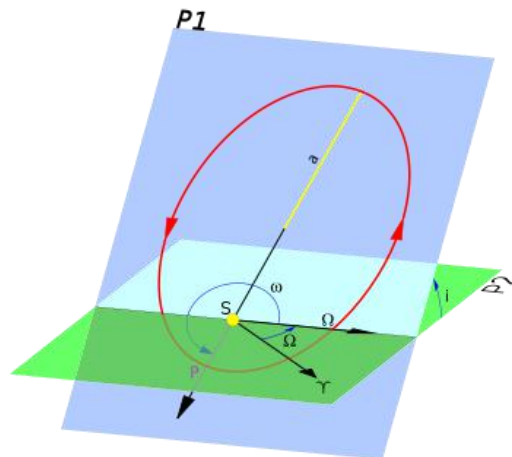


Vous pouvez également activer l'affichage d'une boîte de dialogue lorsque vous quittez le programme pour vous demander une confirmation avant de quitter le programme. Vous pouvez également choisir de fermer les logiciels Gpredict et QSSTV en quittant le programme. Cochez les options désirées à l'aide de la souris pour activer ces options.

Vous pouvez valider vos choix uniquement pour la session en cours en cliquant sur le bouton «Valider» ou bien pour toutes les sessions du programme en cliquant sur le bouton «Valider et sauvegarder».

9. Conseils pour améliorer la précision du suivi.

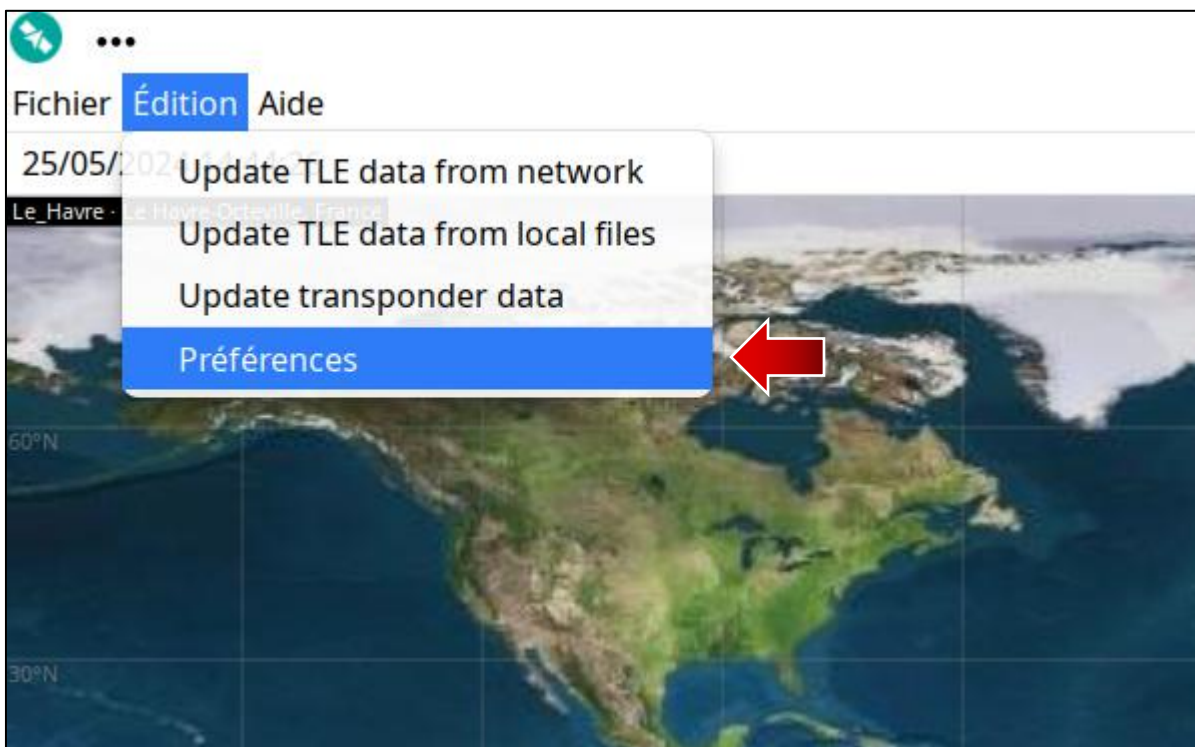
Gpredict utilise les données orbitales fournies par la NASA pour calculer la trajectoire des satellites et corriger l'effet Doppler.



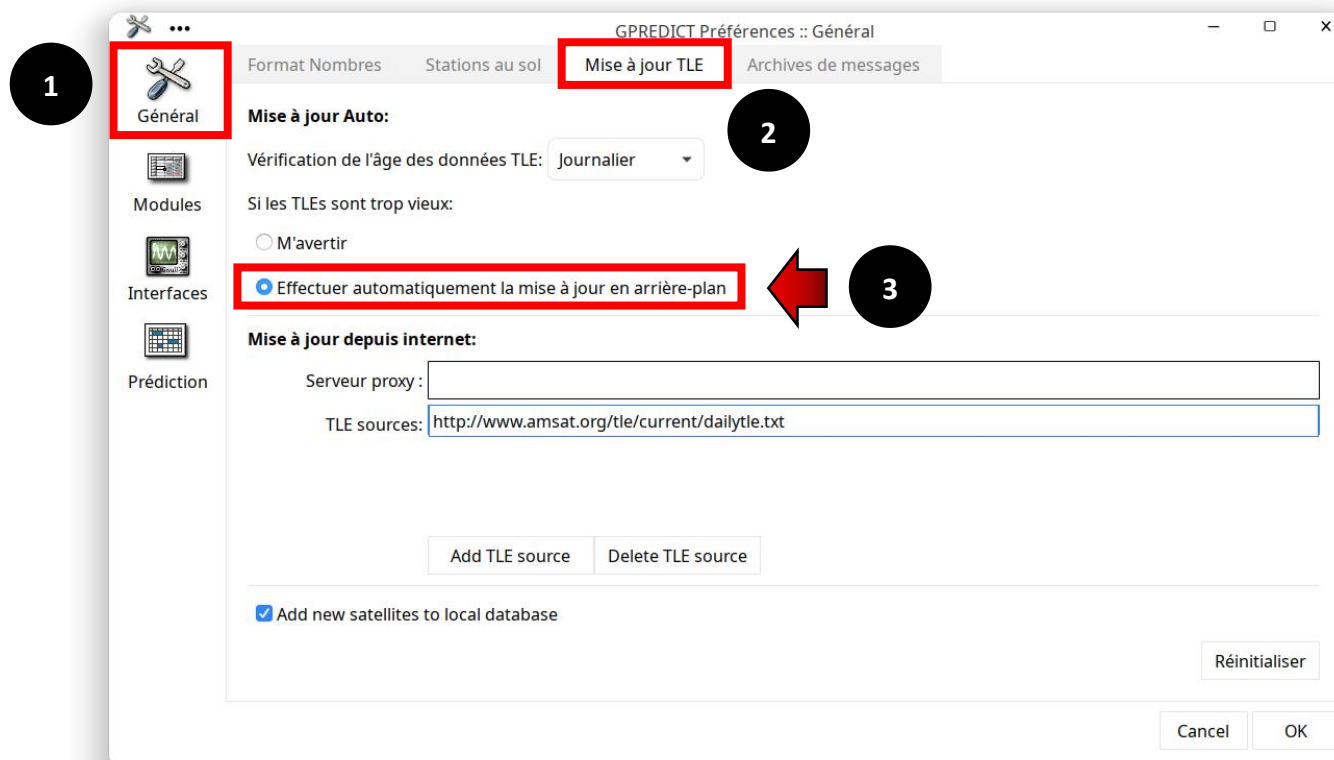
La précision du calcul de l'orbite des satellites et de l'effet Doppler ne peuvent être correctes que si vos données orbitales sont à jour. Or, il existe plusieurs sources pour mettre à jour ces données dont certaines sont mises à jour plus fréquemment que d'autres.

La première chose à faire pour garantir la précision des calculs est de paramétrer le logiciel pour qu'il utilise les données orbitales les plus récentes et la seconde est de mettre à jour cette base de données ainsi que la liste des fréquences utilisées par les satellites et la Station Spatiale Internationale.

Dans le logiciel Gpredict, déroulez le menu «Edition» et cliquez sur «Préférences» :

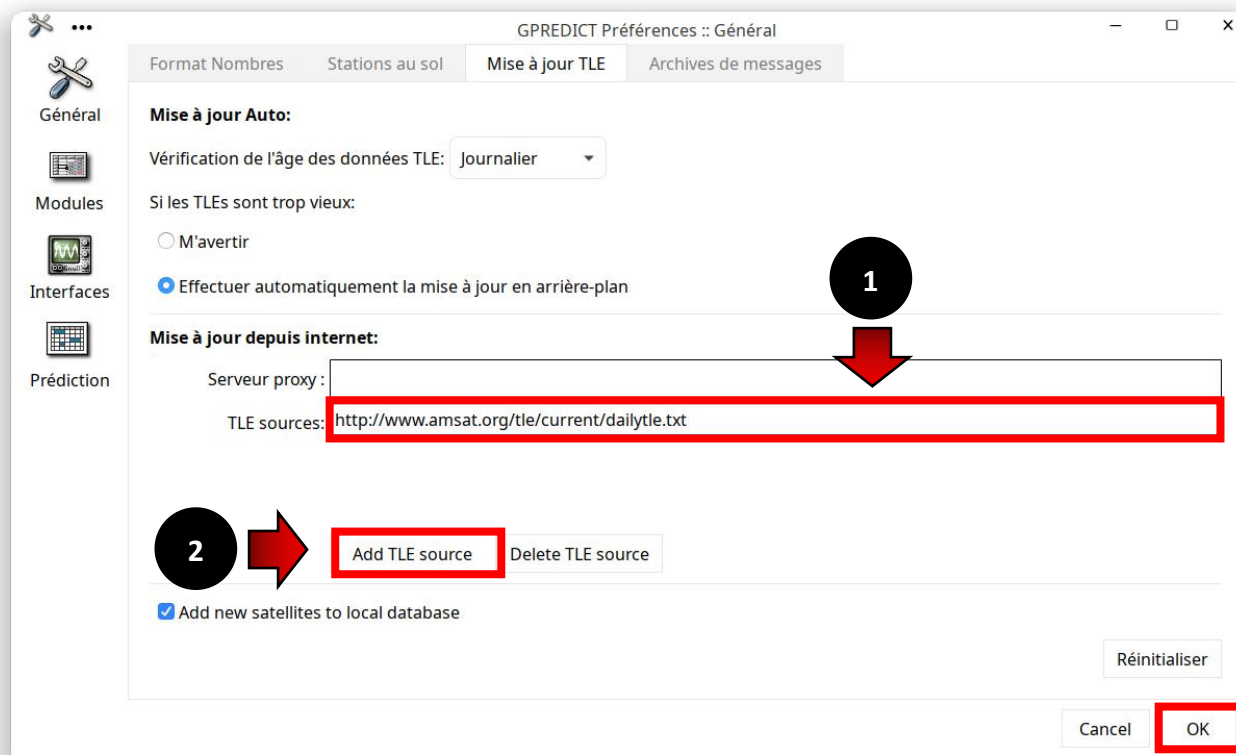


Dans la rubrique «Général», cliquez sur l'onglet «Mise à jour TLE» et cochez l'option qui active la mise à jour automatique des données orbitales :



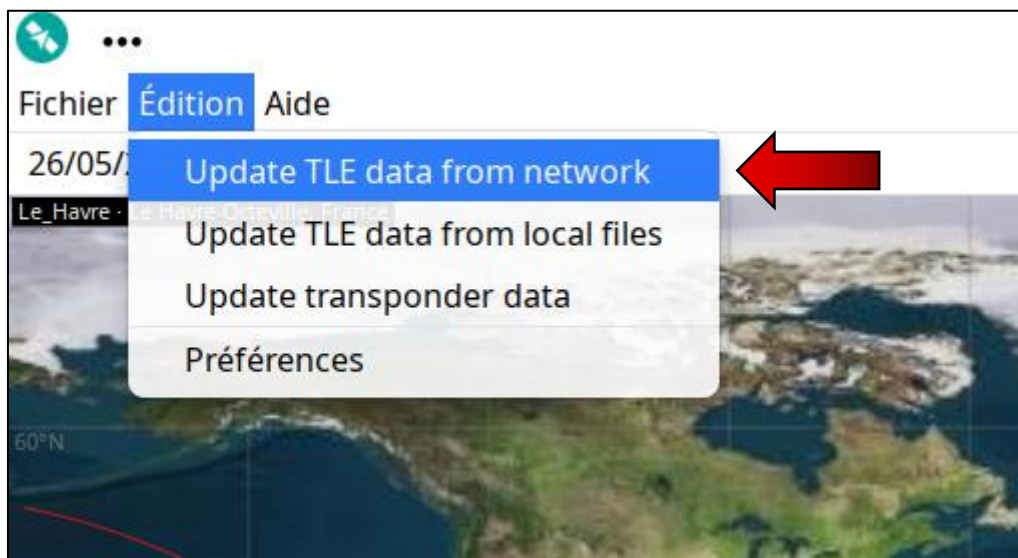
Entrez la ligne suivante dans le champ «TLE sources» et validez avec «OK» :

<http://www.amsat.org/tle/current/dailyle.txt>

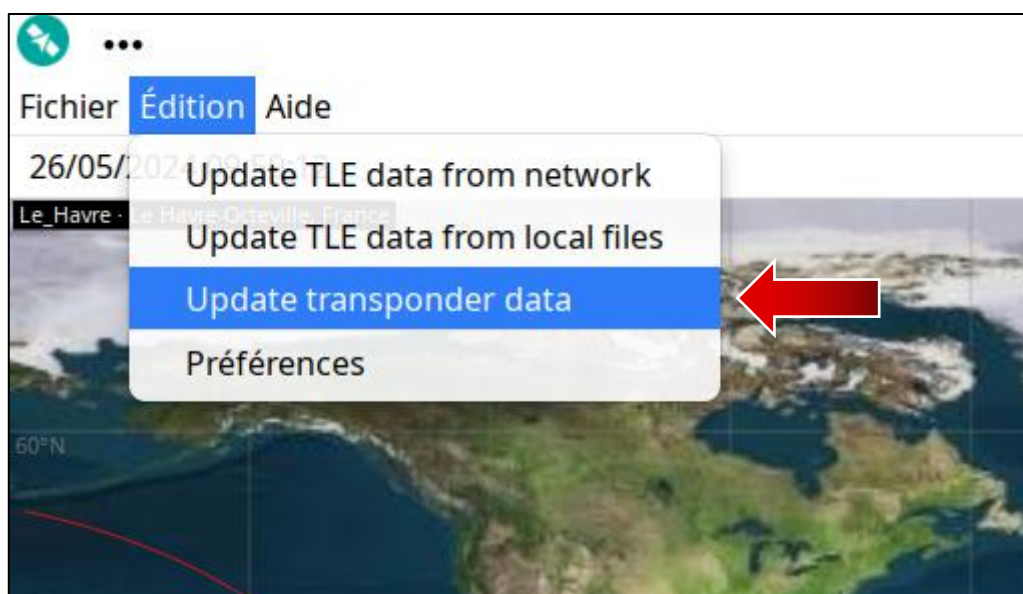


Accédez ensuite au menu «Édition» et cliquez sur «Update TLE data from **Work**»

afin de mettre à jour le fichier TLE qui contient les données orbitales :



Pour terminer, déroulez une dernière fois le menu «Édition» et cliquez sur l'option «Update transponder data» afin de mettre à jour la liste des fréquences utilisées par les satellites et la Station Spatiale Internationale :



10. ICOM IC-PCR100 Remote et Raspberry PI.



Il existe deux versions du logiciel : une version pour ordinateur de bureau (architecture X86/X64) et une version pour ordinateur Raspberry PI (architecture ARM64). Le duo ICOM IC-PCR100 / Raspberry PI permet de mettre en place une station de réception à la fois silencieuse et peu énergivore pour décoder les images envoyées depuis l'ISS lors des sessions SSTV pendant la nuit.