

Procédure a suivre pour prendre la main sur un Raspberry PI 5 avec l'OS Bookworm via son point d'accès wifi local. Problématiques de cette prise de main via RealVNC sur OpenCpn / Pypilot et solutions.

Le but de ce petit guide est de pouvoir utiliser OpenCpn et Pypilot hors interface web Pypilot en ayant que OpenCpn et son Plugin Pypilot accessible sur n'importe quel appareil dans le voilier ; Smartphone, Tablette ou Ordinateur. Le but étant d'avoir sur tout écran déporté dans le voilier un système de navigation complet incluant OpenCpn et sa cartographie avec les instruments de bord capteurs vent, vitesse, profondeur etc. ainsi que le contrôle du pilote automatique Pypilot.

Dans cette approche l'intérêt du PI 5 est qu'il offre suffisamment de puissance pour afficher sans aucune latence via OpenCpn notre cartographie et tous nos outils de navigation y compris le pilote automatique soit directement à l'écran rattaché au PI 5 sur son port HDMI soit sur un écran déporté : (écran tablette, smartphone ou ordinateur) via une prise de main a distance.

Cette première étape consiste a pouvoir utiliser une prise de main a distance totalement hors connexion internet pour partager l'écran de notre PI 5, les pré requis suivants sont nécessaires : Notre PI 5 devra être un point d'accès wifi local et on va devoir installer un outil de prise de main a distance qui fonctionne totalement hors connexion internet. Hélas la prise de main native sur l'OS BookWorm qui s'appelle « Raspberri PI Connect » implique que l'on ait une connexion internet active, on va donc prendre l'outil VNC qui peut fonctionner sur un wifi local hors internet.

Etape 1 créer un point d'accès WIFI sur notre PI 5 (Os Bookworm) sans internet

Vérifier que le PI 5 gère bien le wifi

Taper : nmcli device

on doit avoir :

DEVICE	TYPE	...
wlan0	wifi	...

Exemple creer un point d'accès wifi local

Taper : sudo nmcli dev wifi hotspot ifname wlan0 ssid "voilier_nana" password "raspPi5123"

on a alors ce message :

Périphérique « wlan0 » activé avec « ca853f94-f53a-4730-ae87-9a57b7cb934f ».

Indice utile : "nmcli dev wifi show-password" affiche le nom et le mot de passe Wi-Fi.

Cela crée immédiatement un réseau Wi-Fi :

- SSID : voilier_nana
- Mot de passe : raspPi5123
- Adresse IP du Pi : 10.42.0.1
- DHCP activé automatiquement.

Optionnel pour rendre ce point d'accès wifi persistant au démarrage :

Obtenir la liste des connexions :

taper : nmcli connection show

on obtient :

NAME	UUID	TYPE	DEVICE
Hotspot	ca853f94-f53a-4730-ae87-9a57b7cb934f	wifi	wlan0

Pour activer l'autostart taper :

sudo nmcli connection modify Hotspot connection.autoconnect yes

Puis pour redemarrer taper :

sudo reboot

Commandes utiles complémentaires :

pour arreter ou redemarrer le point d'accès wifi (nomé ici par défaut Hotspot) :

sudo nmcli connection down Hotspot

sudo nmcli connection up Hotspot

pour obtenir l'adresse IP locale de notre raspberry PI 5 :

hostname -I

On a comme adresse ici : 10.42.0.1

et comme plage d'adresse pour les clients : 10.42.0.2 – 10.42.0.255

Donc l'URL de connexion sur une tablette smartphone ou ordinateur utilisant le point d'accès du PI 5 (ici SSID= voilier_nana) est ici <http://10.42.0.1>

Pour les curieux connexion en mode « console » en ssh via un PC taper ici : ssh yves@10.42.0.1 et le mot de passe sera celui utilisé par l'utilisateur yves sur ce PI 5

Rappel syntaxe : ssh <login>@<adresse IP> <password>

Rappel identifiant par défaut à l'installation: pi password : raspberry

Etape 2 Installation de RealVnc Server sur le Raspberry PI 5

Pré requis très important pour que RealVNC fonctionne il faut s'assurer que l'environnement graphique du PI 5 sous BookWorm est bien X11 et non wayland qui peut être activé par défaut.

taper : `sudo raspi-config`

puis dans menus

Advanced Options / Wayland / Puis sélectionner l'option **W1 X11** Openbox window manager with X11 backend

Pour prise en compte W11 pensez a rebboter, commande : `sudo reboot`

Principaux avantages: prise de main via Real VNC dans la bonne interface graphique X11 mais aussi de façon globale affichages paradoxalement plus beaux et rapides sur de nombreuses interfaces graphiques et outils bureautique comme LibreOffice mais aussi OpenCPN !

Pour activer le serveur Real VNC :

taper : `sudo raspi-config`

puis dans menus

Interface / Options / VNC / Enable

sur l'os Bookworm le paquet RealVnc est quelquefois désactivé pour l'activer, taper :

`sudo apt install realvnc-vnc-server realvnc-vnc-viewer -y`

pour activer le service RealVnc server taper :

`sudo systemctl enable vncserver-x11-serviced`

`sudo systemctl start vncserver-x11-serviced`

Une fois le Serveur Real VNC installé et démarré vous devez avoir en haut a droite une icône Rvnc présente.

Commandes utiles complémentaires :

Pour vérifier le statut : `sudo systemctl status vncserver-x11-serviced`

Demarrer le service : `sudo systemctl start vncserver-x11-serviced`

Redémarrer le service : `sudo systemctl restart vncserver-x11-serviced`

logs détaillés : `journalctl -u vncserver-x11-serviced -e`

Rappel : Sur les Raspberry Real VNC en configuration prise de main a distance sur un réseau local hors internet est gratuit, c'est le cas ici ! Pour avoir essayé différents outils similaires, selon moi RealVNC reste le plus fluide !

Il ne reste plus qu'à prendre la main sur notre système de navigation affichant OpenCpn avec sa cartographie tous les instruments de navigation du voilier et la commande de pilote automatique du Plugin PyPilot avec n'importe quel écran déporté (Smartphone, tablette, ordinateur) en utilisant Real VNC Client.

Il est alors nécessaire d'installer Real Vnc Client rattaché à l'écran du Smartphone tablette ou ordinateur que l'on va utiliser.

Installation Real VNC Client

Sur PC ou Mac télécharger VNC Viewer <https://www.realvnc.com/en/connect/download/viewer>

Sur smartphone ou tablette (Android / iPhone) : Installer l'application VNC Viewer.

Se connecter au réseau Wi-Fi local du PI 5

Ouvrir VNC Viewer.

Dans la barre d'adresse, entrer : 10.42.0.1 puis login password de l'utilisateur du raspberry

Option Rendre le Real VNC plus fluide

sudo raspi-config

Display Options → Resolution

Choisir une résolution fixe (ex: 1280x720) puis redémarrer le Pi.

Toutefois après tests sur le PI 5 avec wifi local et Real VNC Client sur une tablette android 11 pouces permettant d'afficher du Full HD l'affichage reste très fluide même en Full HD 1920x1080 px avec OpenCPN + divers plugin et plugin Pypilot actif.

Le problème qui reste à résoudre est l'ergonomie moyenne de RealVNC qui a un mode tactile certes mais pour bouger la souris en mode tactile sur une tablette avec la prise de main sur l'écran d'OpenCpn c'est très peu ergonomique.

Si on veut avoir un contrôle précis sur OpenCpn et ses plugins il est nécessaire d'avoir une souris rattachée à la tablette via un dongle Bluetooth, il y en a plein sur internet et même des étanches. Dans ce cas la souris fonctionne parfaitement avec OpenCpn et ses plugins tel que celui de Pypilot, on peut donc là prendre la main sur notre Pypilot mais si on est à l'extérieur avec le voilier qui bouge cela reste peu pratique quand même.

En conclusion avoir une prise de main sur une tablette sur le Raspberry Pi 5 via RealVNC est intéressant si on veut voir notre cartographie et nos instruments dans OpenCPN sans trop interagir avec OpenCpn, par contre c'est ergonomiquement mauvais si on veut utiliser le plugin OpenCpn PyPilot. **Seule solution avoir un télécommande digne de ce nom pour contrôler Pypilot hors plugin OpenCpn.**

Deux solutions pour la Télécommande Pypilot :

1 Une télécommande basée sur un petit emetteur radio et un récepteur radio en 433 Mhz rattaché au raspberry PI 5.

Cette solution fonctionne déjà sur le TyniPilot mais ici après divers tests trop d'interférences brouillent le signal et la présence a proximité du raspberry PI 5 et d'un autre récepteur 433Mhz utilisé pour un anémomètre sans fil rendent l'appui sur les touches de cette télécommande pypilot trop aléatoires malgré l'utilisation de nombreux filtres. Je ne détaillerai donc pas ici cette solution.

De plus avec cette solution il n'y a pas vraiment de vérification de l'acquittement de chaque commande envoyée au Pypilot après appui sur un bouton.

2 Une télécommande basée sur un ESP32 qui a l'avantage de fournir une connexion WIFI TCP via le port de 23322 de Pypilot. C'est cette solution que j'ai retenu : gros avantage communication TCP dans les deux sens avec pypilot donc après chaque appui sur un bouton vérification de l'acquittement de la commande Pypilot correspondante.