

Manuel de configuration du MMDVM Nano Hotspot PRS avec Pi-Star pour Windows



V0.1 Septembre 2018 par F1JXQ pour Passion-Radio.fr



Pi-Star est un logiciel de MW0MWZ <https://www.pistar.uk/>

PiStar.UK - Pi-Star Digital Voice Software

Infos et tutos sur le DMR en France sur Open-DMR.fr

OPEN-DMR.fr

1 – Avant-Propos

Le nano Hotspot est une création du radioamateur HUANG de BI7JTA, il s'agit d'un point d'accès multimode numérique de type MMDVM pour les modes D-Star, DMR, C4FM, POCSAG, P25 et NXDN.

Le Nano Hotspot est disponible en France dans la boutique Passion Radio :

<https://www.passion-radio.fr/numerique/nano-hotspot-624.html>

Il est fourni assemblé et testé avant envoi et fonctionne avec l'application BlueDV pour Windows, Linux et Android, ainsi qu'avec Pi-Star sous Linux.

Le Nano Hotspot inclus : 1 carte PCB Nano mmdvm_hs_hat avec antenne 433Mhz céramique soudée, 1 boîtier impression 3D, 1 ventilateur, 1 NanoPi NEO 512M avec 1 dongle WIFI, 1 câble USB, 1 écran OLED 2,4cm et une carte mini-SD de 16Go avec image montée.

Attention :

Veillez à utiliser une alimentation USB de qualité et stable en 5V et 2A, une alimentation non conforme entraînera une instabilité du taux d'erreur (BER) et une surtension grillera le NanoPi et la carte mmdvm_hs_hat !

2 – Connexion à l'interface d'administration du Nano hotspot PRS

La méthode indiquée ci-dessous ne requiert pas de connaissance en Linux et le paramétrage du logiciel Pi-Star qui est déjà montée sur la carte SD du Nano hotspot, peut être réalisé directement depuis un navigateur web sous Windows.

L'adresse d'accès est l'IP du hotspot ou via l'url suivante à saisir dans un navigateur web :

Via un navigateur web : <http://pi-star/>

Via un navigateur mobile : <http://pi-star.local>

Login : pi-star

Mot de passe : raspberry

Il existe 3 méthodes pour se connecter à l'administration Pi-Star du hotspot.

Méthode n° 1 : Via le port LAN en RJ45 du hotspot à connecter sur la box internet ou sur un routeur. La box ou le routeur allouera automatiquement une adresse IP.

Pour connecter le port LAN du hotspot directement sur le port RJ45 d'un ordinateur portable, il faudra utiliser un câble RJ45 croisé/inversé.

Pour accéder à l'interface d'administration, ouvrir un navigateur Firefox ou Chrome sur l'IP du hotspot.

Sous Windows pour trouver l'adresse IP attribué au Nano hotspot, installer le logiciel IPScan : <https://www.advanced-ip-scanner.com/fr/>, lancer un scan réseau, puis repérer l'adresse IP en face du périphérique PI-STAR.

Coller cette adresse IP dans un navigateur web pour accéder à l'administration du PI-STAR.

Méthode n°2 : Via le point d'accès WIFI par défaut du hotspot et une box internet, un routeur wifi, un smartphone ou une tablette en mode point d'accès WiFi.

Pour cela la manipulation à faire consiste à créer un point d'accès WIFI depuis un téléphone portable, une tablette ou un routeur avec les informations suivantes à renseigner :

Nom du point d'accès (SSID) : 888888-2G

Mot de passe : 0123456789

Méthode 3 : Via un autre point d'accès WIFI, copier le fichier de configuration à générer depuis le site http://www.pistar.uk/wifi_builder.php

Ce fichier de configuration WIFI est à copier la SDCard du NanoPi dans le répertoire racine.

3 – Configuration du Nano hotspot PRS avec Pi-Star

Avant la première utilisation, la langue par défaut de l'interface peut être à changer. Si vous avez une interface en chinois, pas de panique, suivez ce guide pour passer l'interface en langue française.

a) Changement de la langue de l'interface

Pour passer la langue en français, rendez-vous sur <http://pi-star/admin/configure.php> ou bien cliquer à droite sur le dernier menu (encadré en bleu) :

Hostname: pi-star Pi-Star: 3.4.16 / 仪表盘: 20180926

Pi-Star 数字语音 仪表盘 -

仪表盘 | 管理 **配置**

启动的模式	
D-Star	DMR
YSF	P25
YSF XMode	NXDN

网关上最后 20 个呼叫									
时间 (CEST)	模式	呼号	目标	源	时长 (s)	丢失	误码率		
16:16:27 Oct 5th	DMR Slot 2		IG 208	Net	3.8	0%	0.0%		

最后 20 个本地呼叫									
时间 (CEST)	模式	呼号	目标	源	时长 (s)	误码率	RSSI		

网络状态	
D-Star Net	DMR Net
YSF Net	P25 Net

Puis indiquer le login suivant pour vous connecter à l'admin :

utilisateur : pi-star

mot de passe : raspberry

Chercher dans la page le menu déroulant avec chinese_cn et choisir à la place french_fr.

节点类型:	<input checked="" type="radio"/> Private <input type="radio"/> Public
时区:	Europe/Paris
仪表盘语言:	chinese_cn

应用设置

Appuyer sur le bouton en dessous pour appliquer les modifications et retourner sur la page d'accueil du nano hotspot.

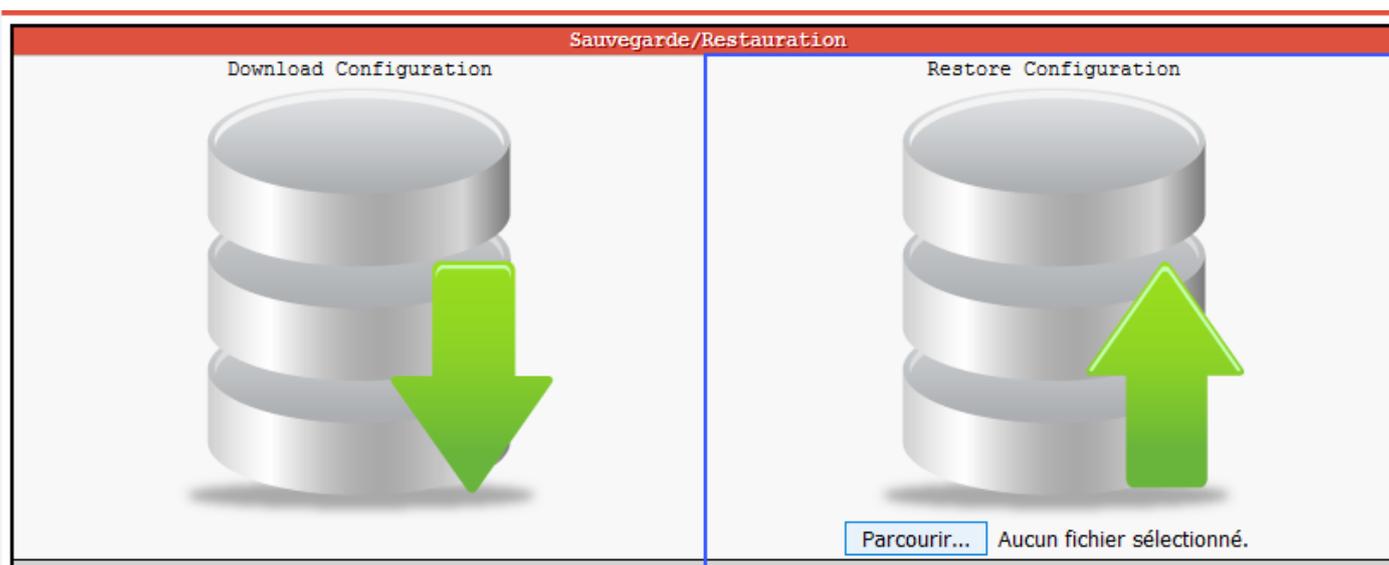
b) Installation du fichier de configuration par défaut

Le fichier image qui est montée sur la Nano Pi est pré-configuré avec le logiciel Pi-Star et pour fonctionner sur le réseau DMR Brandmeister et le serveur master France Brandmeister 2082.

Le fichier de configuration par défaut est à télécharger sur : https://www.passion-radio.fr/index.php?controller=attachment&id_attachment=365

Pour installer ce fichier de configuration par défaut, rendez-vous sur http://pi-star/admin/config_backup.php ou en allant dans « Configuration » puis dans « Sauvegarde/Restauration ».

Dans la colonne de droite, cliquer sur le bouton « Parcourir » pour aller chercher le fichier de configuration sur l'ordinateur, puis cliquer sur la flèche verte pour envoyer le fichier :



c) Configuration du Nano Hotspot avec PI-STAR

Il reste maintenant à configurer les informations relatives à l'indicatif radioamateur, fréquence du hotspot, QTH, locator, etc., comme indiqué ci-dessous. Pour accéder à la page de configuration, rendez-vous sur : <http://pi-star/admin/configure.php>

Ou depuis le menu « Configuration » en haut à droite :

Hostname: pi-star Pi-Star: 3.4.16 / Console: 20180902

Pi-Star Relais numérique Console

Console | Administration Configuration

Modes actifs		Activité de la passerelle							
D-Star	DMR	Heure (CEST)	Mode	Indicatif	Cible	Source	Durée (s)	Pertes	BER
YSF	P25	17:21:36 Sep 23rd	DMR Slot 2			Net	TX		
YSF XMode	NXDN	17:19:33 Sep 23rd	DMR Slot 2			Net	121.0	0%	0.0%
État du réseau		17:10:56 Sep 23rd	POCSAG			Net	0.0	0%	0.0%
D-Star Net	DMR Net	17:09:29 Sep 23rd	DMR Slot 2			Net	63.1	0%	0.0%
YSF Net	P25 Net	16:44:03 Sep 23rd	DMR Slot 2			Net	15.2	0%	0.0%
YSF2DMR	NXDN Net	16:34:59 Sep 23rd	DMR Slot 2			Net	1.0	0%	0.0%
YSF2NXDN	YSF2P25	16:21:33 Sep 23rd	DMR Slot 2			Net	89.8	0%	0.0%
DMR2NXDN	DMR2YSF	16:21:23 Sep 23rd	DMR Slot 2			Net	0.5	0%	0.0%
		16:20:05 Sep 23rd	DMR Slot 2			Net	66.2	0%	0.0%
		16:15:32 Sep 23rd	DMR Slot 2			Net	90.1	0%	0.0%

Etape 1 : Renseigner votre indicatif, ID CCS7, la fréquence du hotspot, latitude, longitude, ville, pays, URL (adresse de votre site web), le fuseau horaire et la langue de la console :

Configuration générale

Paramètres	Valeur
Hostname:	pi-star <small>Do not add suffixes such as .local</small>
Indicatif du Node:	<input type="text"/>
Id CCS7/DMR:	<input type="text"/>
Fréquence radio:	433.450.000 MHz
Latitude:	<input type="text"/> degrees (positive value for North, negative for South)
Longitude:	<input type="text"/> degrees (positive value for East, negative for West)
Ville:	<input type="text"/>
Pays:	<input type="text"/>
URL:	<input type="text"/> <input type="radio"/> Auto <input checked="" type="radio"/> Manual
Modèle Radio/Modem:	STM32-DVM / MMDVM_HS - Raspberry Pi Hat (GPIO) <input type="text" value="v"/>
Type de Node:	<input type="radio"/> Private <input checked="" type="radio"/> Public
Fuseau horaire:	Europe/Paris <input type="text" value="v"/>
Langage de la console:	french_fr <input type="text" value="v"/>

Etape 2 : Choix du serveur DMR

Par défaut le serveur DMR est le DMR Brandmeister BM France 2082 (*à ne pas confondre avec le TG2082*) :

Configuration DMR	
Paramètres	Valeur
Master DMR:	BM_France_2082
Réseau BrandMeister:	Repeater Information Edit Repeater (BrandMeister Selfcare)
Code Couleur DMR:	1
DMR LC intégré uniquement:	<input checked="" type="checkbox"/>
DMR DumpTAData:	<input checked="" type="checkbox"/>

Appliquer les modifications

Etape 3 : Réglage de l'offset

Le réglage de l'offset est indispensable pour que le hotspot puisse fonctionner correctement et doit être ajusté en fonction du talkie-walkie et il n'existe pas de valeur « universelle ».

L'offset permet d'ajuster la fréquence de réception et d'émission afin que le signal soit le plus accordée possible sur la fréquence paramétrée.

Par défaut l'offset RX et TX est réglé sur -500 dans la version Pi-Star pour le Nano Hotspot PRS.

Pour régler et ajuster l'offset, rendez-vous dans le menu « **Expert** » ou via l'adresse :

http://pi-star/admin/expert/edit_mmdvmhost.php

Pi-Star: 3.4.16 / Console: 20180902

Pi-Star Relais numérique - Configuration

Console | Administration | **Expert** | Arrêt/Redémarrage | Mise à jour | Sauvegarde/Restauration | Réinitialisation Usine

Pour changer les valeurs offset RX et TX, il faut aller dans la partie « **Modem** » puis les champs **RXOffset** et **TXOffset** :

Modem	
Port	/dev/ttyAMA0
TXInvert	1
RXInvert	0
PTTInvert	0
TXDelay	100
RXOffset	-500
TXOffset	-500
DMRDelay	0
RXLevel	50
TXLevel	50
RXDCOffset	0
TXDCOffset	0
RFLevel	100
CWIdTXLevel	50
D-StarTXLevel	50
DMRTXLevel	50
YSFTXLevel	50
P25TXLevel	50
NXDNTXLevel	50
RSSIMappingFile	/usr/local/etc/RSSI.dat
Trace	0
Debug	0

Astuce : Pour ajuster finement le TXOffset, utiliser une clé ou un récepteur SDR avec TCXO et calée sur la fréquence du hotspot pour régler la correction de fréquence.

Le pourcentage de correction d'erreur (BER) doit être le plus bas possible (en dessous de 1%) et à vérifier depuis le dashboard : <http://pi-star/> ou <https://brandmeister.network/?page=Ih&Master=2082>

Heure (CEST)	Mode	Indicatif	Cible	Source	Durée (s)	Pertes	BER
17:51:19 Sep 23rd	DMR Slot 2	F5	TG 20811	Net	33.1	0%	0.0%
17:50:15 Sep 23rd	DMR Slot 2	F4	TG 20811	Net	54.1	0%	0.0%
17:48:12 Sep 23rd	DMR Slot 2	W6	TG 20811	Net	0.5	0%	0.0%
17:46:30 Sep 23rd	DMR Slot 2	F6	TG 20816	Net	2.2	0%	1.0%
17:45:55 Sep 23rd	POCSAG	DA	DAPNET User	Net	0.0	0%	0.0%
17:35:26 Sep 23rd	DMR Slot 2	F1	TG 20816	Net	1.2	0%	0.0%
17:34:32 Sep 23rd	DMR Slot 2	HB	TG 20816	Net	6.6	0%	0.0%
17:33:55 Sep 23rd	DMR Slot 2	F5	TG 20816	Net	3.0	0%	0.0%
17:09:29 Sep 23rd	DMR Slot 2	F1	TG 20816	Net	63.1	0%	0.0%
16:44:03 Sep 23rd	DMR Slot 2	F4	TG 20816	Net	15.2	0%	0.0%

Étape 5 : Configuration des TG et réflecteur depuis Pi-Star

Depuis le menu « Administration » ou depuis cette adresse : <http://pi-star/admin/>

Il est possible de configurer les réflecteurs et talkgroups à la demande en passant directement par l'interface web Pi-Star :

Modes actifs	
D-Star	DMR
YSF	P25
YSF XMode	NXDN

Active BrandMeister Connections						
Master BrandMeister	Default Ref	Timeout (s)	Active Ref	Static TGs	Dynamic TGs	
BM France 2082	REF0	0 (s)	None	TG2087 TG20811	None	

BrandMeister Manager			
Tools	Active Ref	Link / Unlink	Action
Drop QSO Drop All Dynamic	None	<input type="radio"/> Link <input checked="" type="radio"/> UnLink	Modify Reflector
Static Talkgroup		Slot	Action
		<input type="radio"/> TS1 <input checked="" type="radio"/> TS2	<input checked="" type="radio"/> Add <input type="radio"/> Delete

Pour cela il faut d'un part faire une demande de clé API auprès de Brandmeister : <https://open-dmr.fr/blog/nouvelle-fonction-brandmeister-api-dans-le-seflcare/>

Puis, il faut copier la clé API dans le menu « BM API » depuis le menu « Expert » ou via l'adresse : http://pi-star/admin/expert/fulledit_bmapikey.php

Pi-Star 3.4.16 / Dashboard: 20180902

Pi-Star Digital Voice - Expert Editors

Console | Administration | Mise à jour | Upgrade | Sauvegarde/Restauration | Configuration

Quick Edit: DStarRepeater | ircDDBGateway | TimeServer | MMDVMHost | DMR GW | YSF GW | P25 GW | NXDN GW
Full Edit: DMR GW | PiStar-Remote | WiFi | BM API | DAPNET API | System Cron | RSSI Dat **Tools:** CSS Tool | SSH Access

key	
apikey	

Appliquer les modifications

Comme pour toutes les autres modifications pour, cliquer sur « Appliquer les modifications » pour que les changements soient bien pris en compte.

4 – Configuration du talkie-walkie avec le Nano hotspot PRS

Sur le matériel DMR et selon la marque du matériel, les éléments de configuration restent les mêmes.

Nom du canal : HOTSPOT TG9

Timeslot : 2

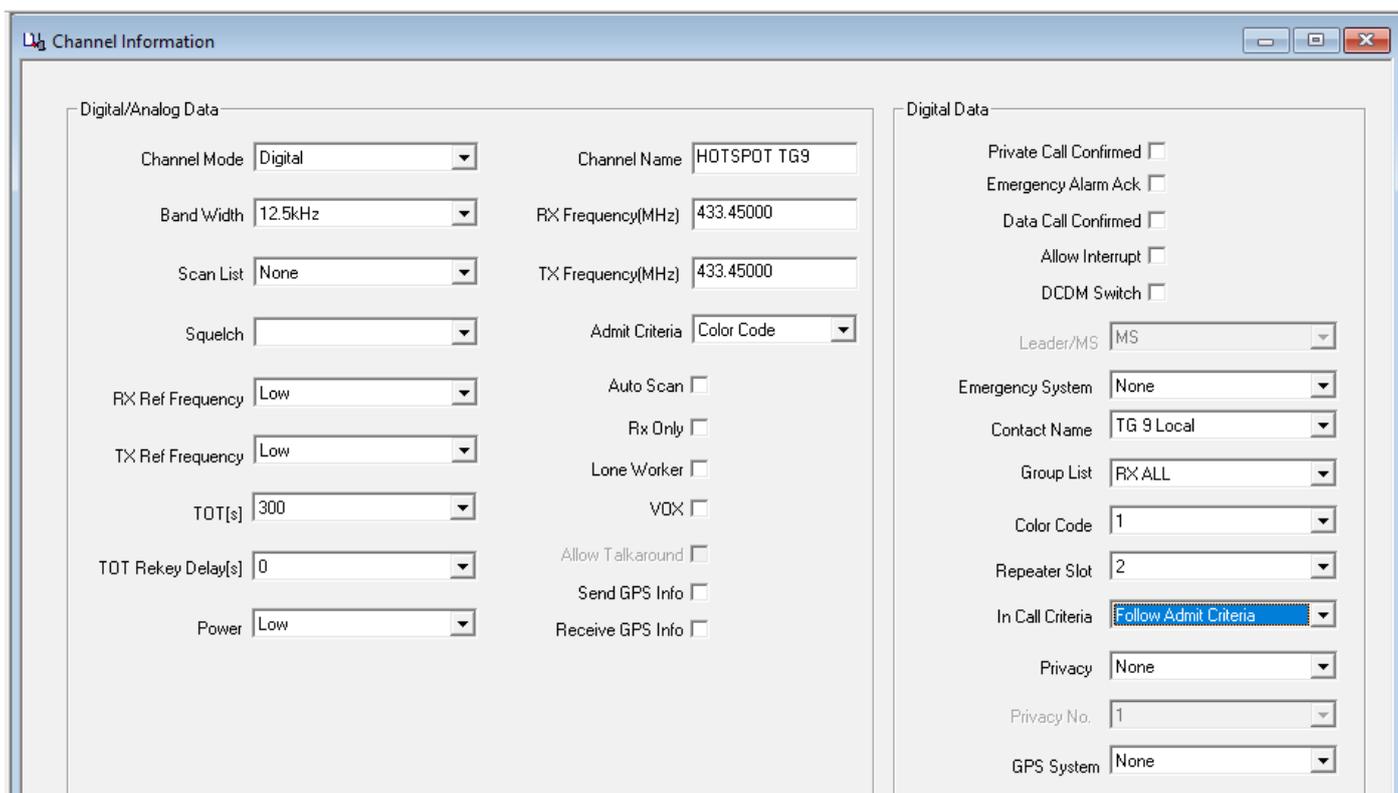
Code couleur : 1

Fréquence RX : 433.45000 (ou votre fréquence personnalisée)

Fréquence TX : 433.45000 (ou votre fréquence personnalisée)

Talkgroup (contact) : TG9

Exemple de configuration du canal hotspot pour le TYT MD-380/390/2017 :



Avec le principe des Talkgroups et réflecteurs « **à la demande** », il n'est pas nécessaire de configurer un canal par TG.

Depuis le talkie-walkie, il est possible de composer le numéro de talkgroup ou réflecteur, puis d'appuyer sur le PTT pour activer la connexion au TG ou réflecteur.

Il est également possible de changer de talkgroup depuis un navigateur web soit en passant par la console administration de Pi-Star : <http://pi-star/admin/> soit via le Selfcare Brandmeister : <https://brandmeister.network/index.php?page=selfcare> et le menu hotspot à gauche :

