

Liste relais DMR 430.350 +9.4

Boulogne Capelle le grand Douai Lille Valenciennes Dunkerque

Baie de la Somme 430.200 +1.2

Izengremer / martainneville

Cardon-philippe F4HWO orange

F4HWO CARDON Philippe 2 BIS RUE D'ENFER

SAILLY FLIBEAUCOURT 80970

F4HRN CARDON Cyril

61 RUE DE LA VILLE APPT 4

FOREST MONTIERS 80120

F1ZVV TG9 20859 code color 1

Hugues FE2211 F4FXO.entend du trafic sur le **208, 2087, 20859, le francophone...****Call: F6DIJ - DMR-ID: 2089199**

ID USTrust DSTAR

D-STAR – Ouvert (sauf vocoder) – 2003 ICOM puis Kenwood**DMR - Ouvert** – 2011 Toutes marques**C4FM – Yaesu** – 2014 • P25, TETRA, NXDN, LTE et GSM (*usage pro*)**FreeDV – LGPL** – 2016 (voix numérique sur bandes HF et VHF)

Le mode numérique DMR radioamateur

Technologie

Standard **ouvert** ETSICodecs **AMBE2+**2 canaux 6,25khz, 2 timeslot (**TDMA**), voix-voix ou voix-data

Bi-mode analogique et numérique (bientôt bi-bande VHF-UHF)

Data, GPS, SMS (encore peu de dev coté software et services)

Développement **open-source MMDVM** pour relais multimodes

Usage

Bande UHF **430-440Mhz** • Contacter en radio tout radioamateur QRV numérique, quelque soit son QTH, l'heure ou la propagation.

Distance couverte plus importante qu'en FM, à puissance égale

Moins de consommation, plus d'autonomie

Tier 2 pour l'usage radioamateurTableaux de bord, **streaming** et statistiques, monitoring en ligne

Légendes

En zone difficile à couvrir

En portable / Vacances

Internet – WIFI – 3G/4G

Relais

GPS



aprs.fi

DMR Brandmeister en direct Hoseline<https://hose.brandmeister.network/?lang=fr>

Traffiquer en DMR

Un nouveau **paradigme** pour les radioamateurs

Pas de VFO ni des fréquences, mais des canaux, des zones, des groupes, des TimeSlot et code couleur

La notion de distances et DX n'est plus l'enjeu

[Codeplug](#), [talkgroup](#) et [réflecteur](#)

Laisser un blanc plus important entre les QSO

Accès aux tableaux de bord en ligne pour trouver les derniers QSO, talkgroup ou réflecteur utilisé



identifiants CCS7

Le projet [OPEN-DMR.fr](#)

OPEN DMR est un **site d'information participatif** pour offrir un **espace libre pour échanger**

Oms auteurs d' articles et présentations sur le DMR :

Par mail : david @ f1jxq . net

Sur twitter : [@F1JXQ](#)

Sur le web : <http://f1jxq.net>

Sur QRZ.com : <https://www.qrz.com/db/f1jxq>

L'ADRASEC 17 est équipée au stade expérimental en C4FM YAESU FUSION avec 3 FTM400,

Le FTM400 comme le FT2D sont de vrais bibandes capables soit de transmettre et recevoir en V/U sur les deux VFO ou TX/ RX sur un VFO et APRS sur l'autre ce qui n'est pas les cas du FTM 100.

« petit QSO de l'urgence », ce soir jeudi 20h00 sur **DCS033U**

il y a un compte twitter pour suivre les info <https://twitter.com/ptitgsodurgence> .

d-rats <https://f4eed.wordpress.com/2014/05/12/communication-durgence-avec-d-rats/>

la FNRASEC a décidée d'utiliser le logiciel qualifié MGM, soit, FLDIGI et les softs périphériques qui vont avec, ainsi qu'EASYPAL pour les images, ce qui est un très bon choix.

entre ceux qui font du

PACTOR

C4FM

DSTAR

I'HYTERA

Certains même qui utilisent **FLDIGI** font encore du **PSK31** pour transmettre des messages en VHF au sein d'une préfecture!

Si on se dit capable de faire ce qu'on prétend, il faut le prouver!

On a fait des tests sur 145 MHz en 4k8, 2500 Hertz avec un câble **radioarena** sans aucun soucis.

Une ADRASEC n'est pas un radio-club...

les modes D-STAR C4FM , sons du F7W donc autorisé depuis longtemps

Réseau Indépendant French DMR (RIFDmr)

Configuration nécessaire pour se connecter au Réseau Indépendant French DMR.

Bienvenue sur le nouveau serveur DMR accessible à tous, pour tout type de relais et dongle.

Principe retenu :

Les relais se connectent sur le serveur **IPSC2 France 3**,

Les hotspots se connectent sur le serveur **DMRMaster Alsace**, ou sur le serveur **IPSC2 France 3**.

Les 2 serveurs sont accessibles à la fois depuis Internet et HamNet.

Réseau Indépendant French DMR (RIFDmr)

Configuration des TGs disponibles sur le Réseau Indépendant French DMR.

Le TG208 est paramétré en permanent sur le TS1 par défaut.

Voici la répartition des TGs disponibles sur le TS2, ainsi que l'affectation des réflecteurs pour les relais et dongle. VOIR TABLEAU

Principe retenu :

Nous avons simplifié la numérotation, pour se rapprocher des préfixes téléphoniques en France.

Chaque TG est automatiquement disponible à la demande pour 5mn.



Programmation du GPS sur les postes Hytera

En fonction de cette valeur, l'icône et le SSID est différent sur aprs.fi :



5059 : voiture SSID -9

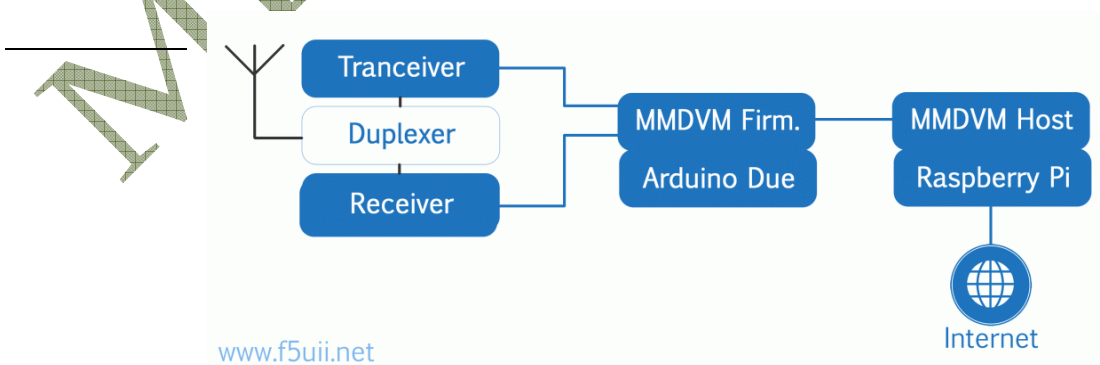
5058 : bateau SSID -8

5057 : piéton SSID -7

5056 : tente SSID -6

5055 : maison SSID -5

Installation de MMDVMHost sur Raspberry Pi et réglage de MMDVM en DMR



*

BrandMeister France propose un des serveurs qui donne pratiquement accès à l'ensemble des réseaux numériques ainsi qu'à la totalité des serveurs BM nationaux répartis à travers le monde sans limitation.

Le serveur BM France est hébergé à Strasbourg chez OVH

permet un service de qualité pour les relais commerciaux ou **mmdvm** ainsi que pour l'ensemble des DV4mini, DVMéga et Open spot.

Il accueille sans limitation tous les relais et installation qui le désire.



Mise au Point & Précisions quant à l'enregistrement des TG's sur Hoseline du BrandMeister

le serveur BM 2081 rare serveur à interconnecter tous les protocoles actuellement disponibles facilement, en cas d'enregistrement nous ne pourrions plus garantir cette certitude d'interconnexions.

Rappel important:

La correspondance **TalkGroupes /Réflecteurs** ne sert que pour le fonctionnement des **DV4mini et autres Spots**.

Les TG permettent une utilisation simple et rapide du système si votre terminal est convenablement programmé.

Ils sont à privilégier. BM France n'est pas responsable "**des bricolages distribués**" de code plug

Un Talkgroup c'est un canal sur une mémoire, pour appeler un simple coup de PTT c'est tout!.

Si l'on veut changer de TG on va simplement sur une autre mémoire en ayant la certitude que le trafic qui sera ouvert s'y trouvera. **Le TG09 restera local.**

Avec le réflecteur c'est une obligation d'appeler un numéro d'appel programmé puis d'attendre la confirmation vocale ainsi qu'à la fin du QSO de déconnecter le réflecteur.

Si l'on veut changer c'est la même procédure fastidieuse ainsi que utilisation du TG09. Ce qui a pour conséquence non négligeable aussi d'avoir l'impossibilité en temps réel immédiat de savoir si l'on va se retrouver en mode local ou étendu sur ce **TG09 qui ce doit de rester local par vocation et** soucis de simplification dans les esprits de tous les utilisateurs.

Accès par un simple coup de PTT sauf pour le TG208 qui est ouvert lui par défaut sur le TS1.

Le TG208 est le point de rencontre et d'appel Français accueillant aussi les OM venant d'autres pays dans la langue de Molière. Il ouvre la totalité des relais DMR Français sauf cas isolé.

Petites explications supplémentaires sur les TG et passerelles:

Les TG2080 à 2089 TS2 sont des TG à vocations régionale y compris vers les DOM-TOM (2089).

Le TG 20810 sert pour la mise au point technique des relais sans déranger le reste du trafic.

TG20811/20812 YSF C4FM en test.

20813 passerelle DSTAR vers le Luxembourg xrf270b,

20814 Passerelle vers la Room c4FM F1PTL,

20815 Passerelle French Open Network point de rencontre entre le DMR C4FM DSTAR et le réseau de relais analogique du F.O.N talkgroup très utilisé.

20816 passerelle vers le Dstar DCS033C,
20817 passerelle vers le dstar xrf067c,
20818 passerelle vers le dstar xrf929c au Canada,
20819 passerelle vers le Dstar DCS033V.
20820 Utilisé pour les situations d'urgence couplé avec le dstar DCS033U.

Le serveur BM France possède aussi une passerelle transparente vers **le réseau DMR-MARC** ou le mode de fonctionnement est lui exclusivement en **Talkgroups**.

Les TG vers les autres Pays sont aussi disponibles via le TS1 à la demande.

Les modes numériques et digitaux radioamateurs

D'abord avec le mode de transmission par morse (CW) dans les années 1900, mode de transmission à la main de signes alpha-numériques, littéralement digital puisque transmis avec 2 doigts.

Puis vient le mode RTTY dans les années 1930.

Le premier mode radioamateur réellement numérique apparaît avec la transmission par **Packet radio en AX25 dans les années 80**.

Pour rappel, avant que l'internet ou le web n'existe, les radioamateurs s'envoyaient déjà des messages de type mails et des fichiers en packet radio.

Certes il fallait plusieurs jours, voire semaines, quand ce n'était plus, pour qu'un message fasse le tour du monde de **BBS en BBS** et par la **voie des airs**.

C'est ensuite par l'invention de nouveaux modes de transmissions digitaux, aussi appelés **Digimodes** et qui regroupent des modes de modulations numérique, porté par un signal analogique, tel que le **PSK31, ROS Mode, JT65**.

En 2004, ICOM lance son mode numérique propriétaire le **D-Star**.

Puis, grâce **au hacking de la clé USB pour la TNT (RTL2832) en 2012** permettant de transformer un ordinateur en un véritable **scanner large-bande de 24 à 1700Mhz**, avec un logiciel SDR pour traiter et écouter les signaux.

Plus récemment, **depuis 2013 en France**, c'est un nouveau mode numérique qui fait son apparition et qui connaît lui, un regain d'intérêt, **le DMR**.

Introduction au DMR

Depuis 2010, une nouvelle norme a vu le jour pour la transmission en mode numérique pour les radioamateurs. Il s'agit du **mode DMR** et qui s'appuie sur une **la norme ouverte ETSI**. Une norme ouverte et c'est la première grande nouveauté, car cela a permis à de nouveaux fabricants d'arriver, en proposant du matériel DMR compatibles entre plus de marques différentes et à de meilleurs tarifs.

Les différents modes numériques existants :

D-Star : mode propriétaire **ICOM** (et dispo sur **Flexradio SDR**)

C4FM : mode propriétaire **YEASU**

MOTOTRBO ou TRBO : mode propriétaire Motorola

DMR : Hytera, ICOM, Kenwood, Kirisun, Motorola, Vertex Standard, Puxing, Tytera et de nombreuses autres ([liste complète des fabricants adhérents](#) à l'association DMR-A).

En France,
en D-Star à une centaine
en DMR déjà à plusieurs centaines,
près de **800** radioamateurs disposant **d'un identifiant CCS7** pour trafiquer en numérique.

L'interopérabilité à la fois des relais numériques et du matériel, permet de pouvoir faire QSO depuis **un talkie-walkie ou un mobile UHF** avec n'importe quel autre OM équipé DMR, sans contrainte de distance, de configuration du lieu ou de marque du matériel utilisée.

Dit autrement, en numérique on peut, par exemple :

La radio numérique permet également de pouvoir **envoyer ses coordonnées GPS** sur le réseau **APRS.fi** et dans le futur l'envoi de messages **textes type SMS**, même si cet usage n'est pas très développé/utilisé/utile chez les radioamateurs.

D'un point de vue plus technique les avantages du DMR :
Possibilité **d'utiliser 2 canaux simultanée** sur une même fréquence avec un canal pour les données (ex. GPS) et un canal pour la voix, **c'est le système de TDMA**

L'interconnexion des relais de différents réseaux numériques : D-Star, DMR Marc, C4FM, [P25](#), Echolink

Une autonomie plus importante du matériel en mode numérique par rapport à l'analogique,
Une meilleure qualité audio, plus de notions de QRM ou de souffle et une audio constante car plus de notion de QSB, même les petits signaux sont transmis avec la même audio
Une occupation en fréquence étroite de 12,5kHz

Le matériel pour se lancer en DMR

Selon le plan de bande IARU en région 1 applicable en France, les fréquences recommandées sont :
le 430-432Mhz,
433-434Mhz
et 438.025 à 439.750 Mhz

Il existe 2 moyens pour accéder à un talkgroup en mode numérique DMR :

Soit vous avez un relais numérique à proximité et vous pourrez activer le relais pour rejoindre les QSO en cours.

Soit vous êtes trop éloigné d'un relais, auquel cas vous pouvez vous connecter grâce à un dongle branché sur votre ordinateur et avec qui le talkie-walkie UHF communiquera, pour faire le relais de la communication via le réseau internet

C'est l'autre grande évolution qu'apporte la radio numérique dans le domaine radioamateur, puisqu'il est désormais possible de **devenir son propre relais (ou hotspot)** pour rejoindre le réseau numérique DMR mondial.

Ainsi certains OM **développent un système portatif à base de carte Raspberry Pi, connectée en Wifi ou en 3G**, pour contrôler le mini-émetteur 70cm DV4mini ou un module DV Mega pour Raspberry Pi.

De nombreuses marques proposent aujourd'hui du matériel DMR pour des prix variant de 150€ à plus de 600€.

Les points importants à regarder pour choisir son DMR :

- L'appareil doit **être compatible DMR avec mode Tiers II**
- Il doit opérer au minimum sur les fréquences **UHF entre 430-440 Mhz**
- Pour une utilisation à la maison via un dongle ou un Raspberry Pi, un pocket de 3W est suffisant
- Pour une utilisation en mobile, il y a des postes UHF double mode, analogique et numériques de 25W ou 45W
- Pour une utilisation en direct d'un relais UHF DMR, un talkie-walkie UHF DMR sera plus adapté, pour une utilisation en portable ou mobile.

Dans le monde radioamateur DMR, 2 marques sont plus particulièrement utilisées :

Hytera pour du matériel de moyen de gamme le PD365/375 et haut de gamme PD685/785 à des tarifs abordables,

la marque Tytera (à ne pas confondre) pour l'entrée de gamme avec son modèle low-cost le MD-380.

Motorola est également prisé pour ses modèles DMR : MOTOROLA DP4801, DP3601 et SL4000, ainsi que des modèles d'occasion plus abordables.

Les premiers pas et QSO en DMR

Une fois équipé au niveau matériel en numérique DMR, il reste la partie logiciel à configurer et qui peut être effrayante voire même rédhibitoire, pourtant la configuration en mode DMR, n'est pas complexe à réaliser mais elle est précise.

En radio numérique, il n'y a plus de notion de VFO mais plutôt de Canaux, qu'il est nécessaire de programmer selon les relais, réseaux et serveurs numériques utilisés.

Cette programmation est facilitée par la mise à disposition par la communauté de fichiers appelés « **codeplug** » pour les différents modèles de radio DMR et analogique.

La radio est reliée à l'ordinateur par un câble USB de programmation, ce qui permet de pouvoir importer les canaux depuis le logiciel installé sur l'ordinateur.

Pour trouver le fichier selon le modèle de la radio, faire une recherche dans Google : **codeplug + modèle (ou marque)**.

Pour pouvoir être actif sur l'air en numérique, s'enregistrer sur la base de données centralisée pour tous les modes numériques radioamateurs, afin d'obtenir un identifiant unique associé à votre indicatif radioamateur (obligatoire) et appelé **ID-CCS7** ([demande en ligne](#)).

Utiliser TalkGroup appelé TG qui permet d'accéder à des groupes de discussion organisés par langue et zone géographique : Locale, nationale, européenne et mondiale.

Parmi les principaux utilisés en France :

TG208 : Trafic national France

Les TG permettent une utilisation étendue du réseau,

Le TG21, active tous les relais en Europe qui l'ont connecté.

Pour du trafic local, j'utilise le **TG8**, et ne suis écouté que localement sur le relais, **en TG9**, tous les relais en France connectés au réseau DMR, sont activés.

Cette organisation est nécessaire à l'interopérabilité futur de tous les réseaux et modes numériques et bénéficier d'un vaste réseau numérique mondial, avec et sans fil.

Il existe **2 réseaux distincts de relais physiques en France** et qui ne communiquent pas encore tous entre eux :

Le réseau de relais de la marque Motorola et du réseau DMR Marc : <http://dmr.darc.de/dmr-rptr.php#FRA>

Le réseau Hytera DMR+ ou Brandmeister en France : <http://brandmeister.network/index.php?page=repeaters>

Enfin, grâce au principe de dashboard (ou tableau de bord), il est possible de suivre l'activité radio sur l'ensemble du réseau et de voir où il y a du monde et les derniers radioamateurs entendu : <http://brandmeister.network/> ou <http://dmr.darc.de/> selon le réseau DMR utilisé.

Sur Brandmeister il est possible d'utiliser n'importe quel numéro de talkgroup et il n'y a pas besoin que celui-ci soit créé au préalable ou d'en faire une demande.

Un TalkGroup radioamateur n'appartient à personne, mais **à tous ceux qui l'utilisent**.

Toutefois pour organiser les échanges et les usages, voici la liste des talkgroups (TG) Brandmeister France et Francophone déclarés ou connus au 27 mars 2017 :

VOIR TABLEAU

**** Talkgroup archivés sur Hoseline***

Le nom du talkgroup n'est pas nécessaire au fonctionnement, il permet uniquement d'indiquer une information plus explicite pour l'utilisateur.

Pour demander le nommage d'un numéro de TG en France (commençant par 208xxxxx pour la France et 647xxxxx pour La Réunion), il faut contacter un des administrateurs du serveur master utilisé.

Réflecteurs Brandmeister France

Sur brandmeister, un réflecteur est l'équivalent d'un talkgroup (TG).

Le réflecteur existe pour permettre aux utilisateurs de DV4mini de pouvoir se connecter à un TG mappé correspondant.

Les utilisateurs de hotspot DVmega ou OpenSpot peuvent quant à eux utiliser le mode TG ou le mode réflecteur.

Voici la liste des réflecteurs disponibles pour la France avec la correspondance de talkgroup :

VOIR TABLEAU

** Talkgroup dont les QSO sont archivés sur Hoseline*

Pourquoi le nombre de réflecteurs n'est pas équivalent au nombre de TG ?

Le code BrandMeister ne peut associer que des numéros à 4 chiffres et commençant uniquement par 4, c'est une décision des développeurs Brandmeister à l'origine.

Il est possible de demander la création d'un nouveau réflecteur à brandmeister, toutefois compte tenu du nombre possible limité, la demande doit être faite pour un talkgroup (TG) avec un niveau d'activité suffisant pour justifier la création d'un nouveau réflecteur.

Qu'est-ce que WIRES-X ?

WIRES-X est un mode propriétaire de Yaesu qui permet de connecter un matériel radio à Internet et de communiquer, via un système de VOIP (Voice Over IP), avec toutes stations connectées dans le monde, via le mode numérique [C4FM](#) de Yaesu System Fusion.



WIRES-X est un système de hotspot qui connecte les stations radioamateurs entre-elles via le matériel **HRI-200** et un **PC**.

WIRES-X utilise le principe de **Node** et **Room**.

Un node est une station radioamateur connectée à Internet via un PC et WIRES-X.

Une Room est un groupe de discussion permettant aux utilisateurs de se retrouver dans un principe proche d'un TalkGroup en DMR.

WIRES-X prend en charge le mode de communication numérique C4FM (System Fusion de Yaesu) et le mode analogique FM.

Pour utiliser WIRES-X, il faut :

- – Le numéro de série du point d'accès Yaesu HRI-200
- – Un identifiant DTMF ID et un compte WIRES-X ([demande d'inscription WIRES-X en ligne](#)). 24h peuvent être nécessaires pour recevoir le DTMF ID par email.
- – Un matériel Yaesu C4FM (avec câble DIN 6 ou 10 broches) à brancher sur le HRI-200, pour servir de point d'accès et répéteur
- – Un matériel compatible C4FM ou analogique FM pour trafiquer via le point d'accès
- – Un ordinateur PC et une connexion internet

Liens C4FM/WIRES-X utiles :

Configurer un hotspot Wires-X avec HRI-200 et FTM-100D

Le Yaesu FTM-100D est un poste mobile bi-bande VHF & UHF et bi-mode analogique FM et numérique [C4FM](#), avec GPS intégré et façade détachable.

Pour créer un hotspot Wires-X, il faut :

- Un module Yaesu HRI 200 et un identifiant DTMF ID
- Un poste Yaesu compatible C4FM (ici un FTM-100D)
- Un ordinateur PC sous Windows avec une connexion Internet

Configuration Wires-X = HRI200+FTM-100D