

Se lancer dans le DMR en France (ou pas)

- 1) Modes digitaux ou modes numériques ?
- 2) Le mode numérique radioamateur DMR
- 3) Comment s'équiper et trafiquer
- 4) Les chiffres et les acteurs du DMR en France
- 5) Présentation du projet [OPEN-DMR.fr](https://open-dmr.fr)



Conférence au **congrès du REF** sur les modes digitaux et numériques en France du 13 mai 2017 animée par David [F1JXQ](https://www.f1jxq.fr).

Faut-il dire mode **Digital** ou mode **Numérique** ?



Les 2 !

Le **Numérique** définit

Le matériel et la **technologie**

Le **Digital** définit

L'usage, **l'utilisateur**,
ou l'UX

Lien en savoir +

En radioamateurisme, c'est **Digital** ET Numérique

Les modes **digit**aux

- RTTY
- Packet AX25
- SSTV, Olivia
- **PSK31**, PSK63
- ROS MODE
- JT65, WSPR
- APRS, ADS-B
- Et beaucoup d'autres...

S
D
R

Les modes numériques

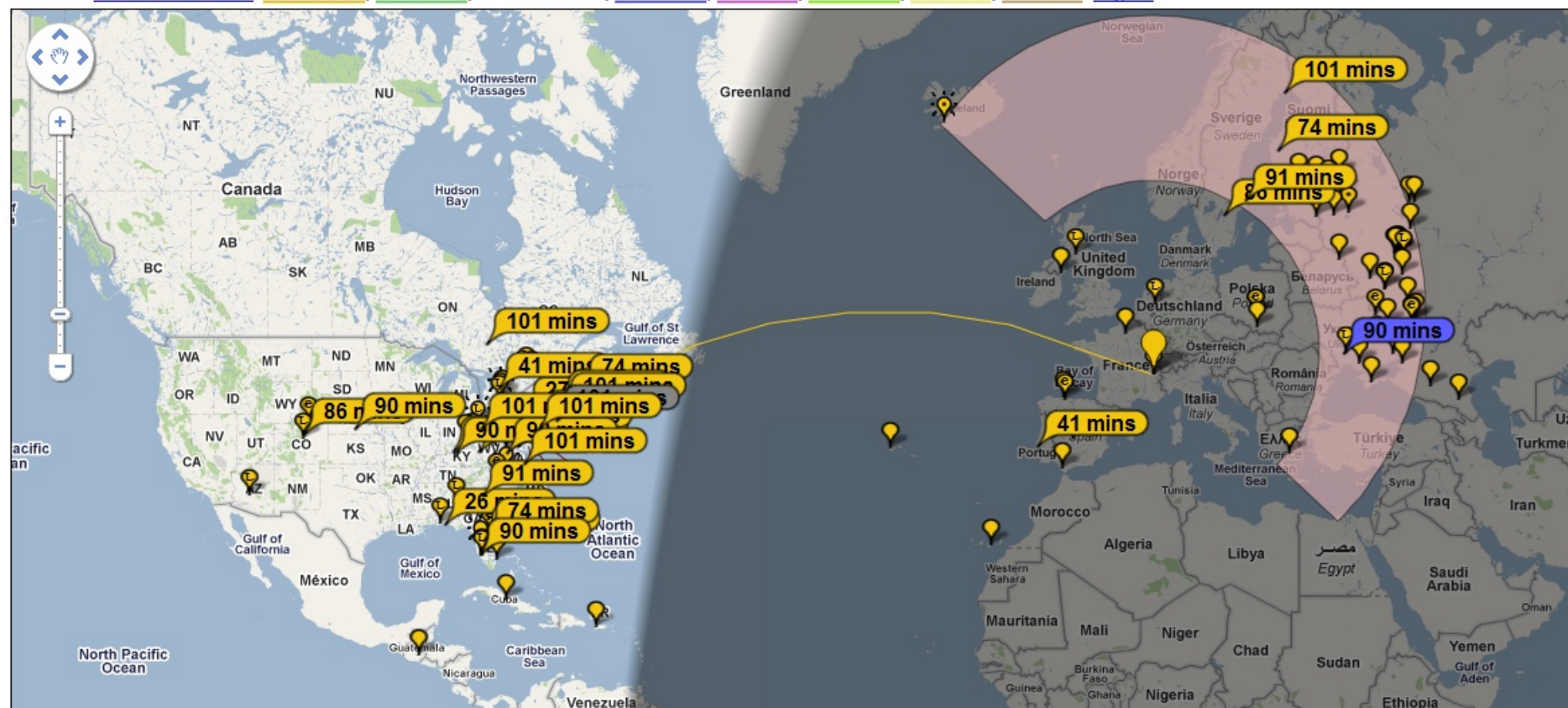
- **D-STAR – Ouvert** (sauf vocoder) – 2003 ICOM puis Kenwood
- **DMR - Ouvert** – 2011 Toutes marques
- C4FM – Yaesu - 2014
- P25, TETRA, NXDN, LTE et GSM (*usage pro*)
- FreeDV – **LGPL** – 2016 (voix numérique sur bandes HF et VHF)

PSKreporter

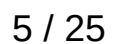
Configuration de PSK avec HRD Deluxe V5.24.38 (dernière version gratuite de 2012) et Digital Master 760 :

<http://www.passion-radio.org/blog/psk-reporter-outil-de-suivi-propagation-dx-en-temps-reel/43390>

On , show sent/rcvd by using over the last [Display options](#) [Permalink](#)
 Monitoring F1JXQ (last heard 25 mins ago). Automatic refresh in 5 minutes. Small markers are the 139 transmitters ([show logbook](#)) heard ([distance chart](#)) at F1JXQ (133 reports, 25 countries last week).
 There are [291 active monitors](#): [227 on 20m](#), [19 on 30m](#), 18 on unknown, [17 on 40m](#), [7 on 80m](#), [1 on 160m](#), [1 on 17m](#), [1 on 15m](#). [Legend](#)



WPSPR = JT65 + RNB - 5mW à 500mW - Mode 4FSK



Quel est le premier mode digital radioamateur ?

Le mode télégraphie (Morse ou CW) a été créé en **1837**

180 ans plus tard, en 2017, des radioamateurs continuent d'apprendre la CW pour faire des DX... (et même des F1 et F4 !)



Le mode numérique DMR radioamateur

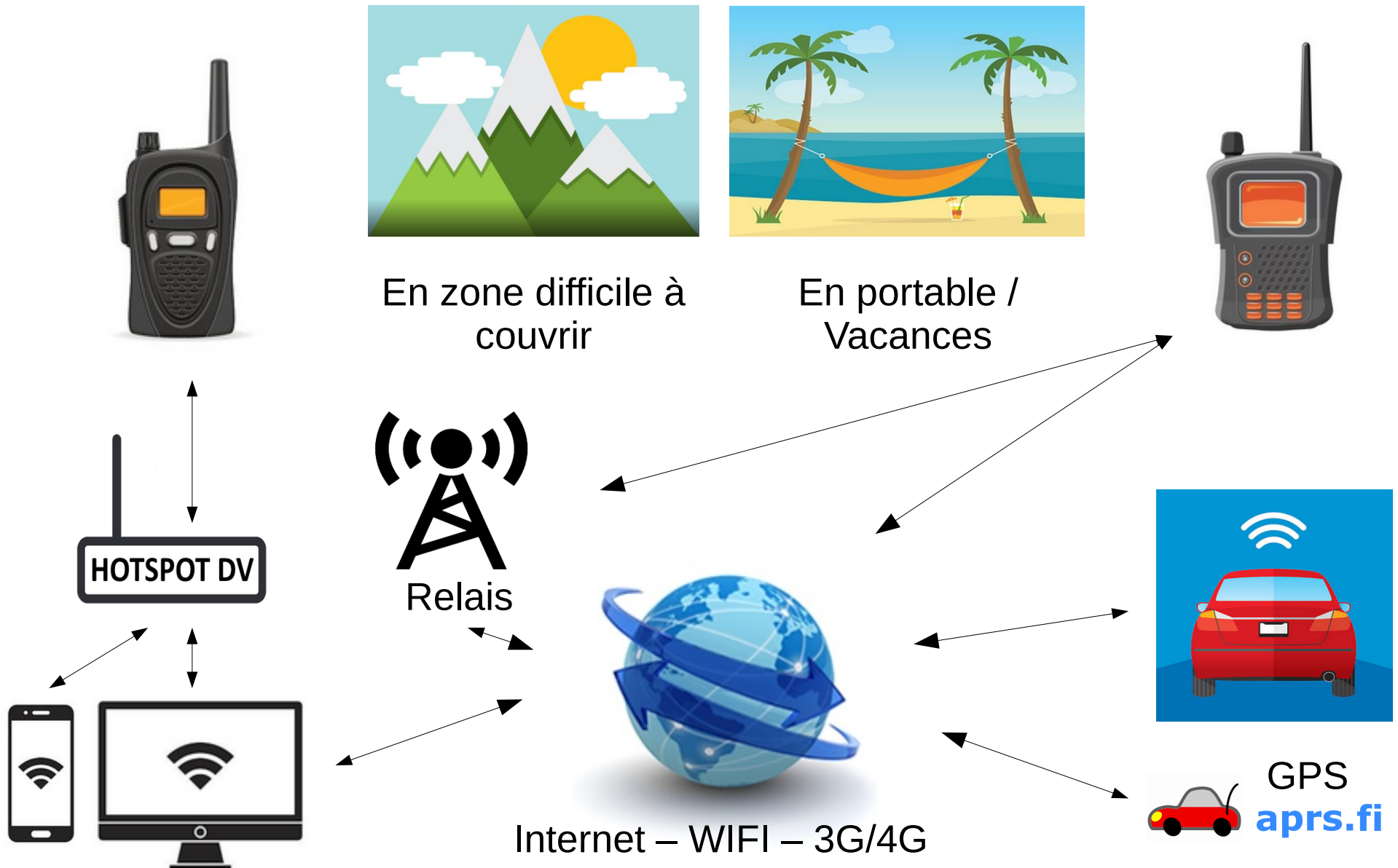
Technologie

- Standard **ouvert** ETSI
- Codecs **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 radioamateur
- Tableaux de bord, **streaming** et statistiques, monitoring en ligne

Exemple d'utilisation numérique radioamateur



Comment accéder au trafic DMR

3 modes d'accès au numérique DMR:

- En SWL depuis un navigateur web via un smartphone ou un ordinateur : <https://hose.brandmeister.network/?lang=fr>
- Par **relais numérique DMR** avec un talkie DMR
- Par **hotspot** (point d'accès), via un smartphone (tablette ou PC), avec un talkie DMR

DMR Brandmeister en direct

Hoseline

<https://hose.brandmeister.network/?lang=fr>

Hose line
Groupe de conversation ▾
Scanner
Explore
Online
FR
BRANDMEISTER

Conversations actives dans les dernières 5 minutes

Temps	Durée	Indicatif	Groupe
05:06:15	-5s	K9JV (John)	310
05:06:13	1s	KB0VGD (Mark)	3171
05:06:13	0s	KA2ZPN (Eddy)	732
05:06:05	4s	EA5IRN (Vicente)	214
05:06:01	8s	KP4TR (Ramon)	3303
05:05:58	11s	WA9EIC (Donald R)	2
05:05:57	12s	2626196	262
05:05:52	17s	W2GGI (Robert)	31124
05:05:41	28s	2624410	262

Activité mondiale

3

Les talkies-walkies numériques DMR

Mono-bande UHF (bientôt bi-bande)
Bi-mode : Analogique & Numérique
Tier 2 pour l'usage radioamateur
TDMA (2 TimeSlot)



TYT MD-380 390
Firmware
experimental
120-190€



HYTERA
PD365/375
250€350€



HYTERA
PD685
450-600€



HYTERA
PD365/375
600-700€



MOTOROLA
DP4800
700-800€

3 Trafiquer 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 **reflecteur**
- Laisser un blanc plus important entre les QSO
- Accès aux tableaux de bord en ligne pour trouver les derniers QSO, talkgroup ou réflecteur utilisé

3 Les relais DMR

Relais DMR Hytera RD625



Relais Hytera RD985

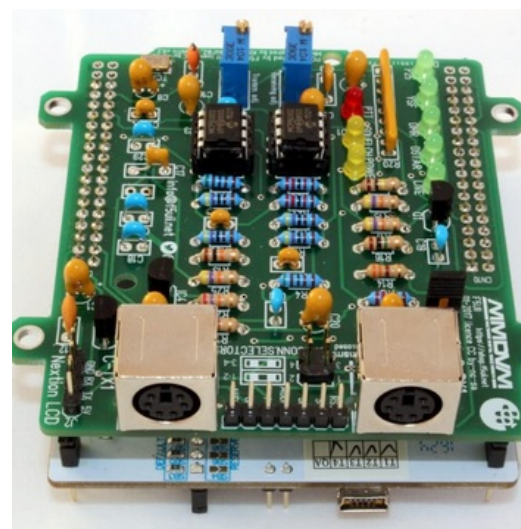


Relais homebrew MMDVM
avec 2 MOTOROLA GM360 (9600 bauds)



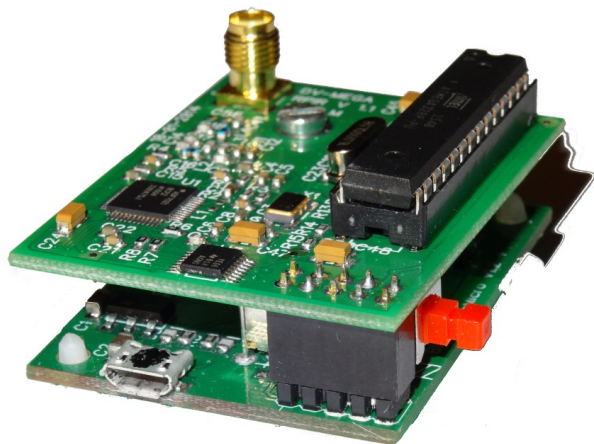
Source : F5KMY <http://www.f5kmy.fr/spip.php?article392>

HotSpot numérique multimode
Open-Source



Source : shop.F5UII.net

3 Les hotspots



Hotspot Blue DV 10mW
(Dvmega + Bluestack)

D-STAR, DMR et C4FM

Connexion internet via
WIFI, 3G/4G et bluetooth

1 TimeSlot

150€



SharkRF OpenSpot 20mw

D-STAR, DMR et C4FM

Connexion Internet par
RJ45, serveur, 2 TS

CrossMode : Entrée dans
un mode, sortie dans un
autre mode numérique

250€



Hotspot DV4mini

Connexion à Internet
par USB (ordinateur
ou Raspberry PI)

D-STAR, DMR, C4FM,
P25, dPMR

1 TimeSlot

100€

SmartOne, radio multi-protocol par Hytera

Analogue FM + Numérique (tous modes) + GSM + PC



SmartOne



AMPLIFY YOUR ADVANTAGE



Projet Radio Réalité Virtuelle par Motorola



1er smartphone talkie TETRA

AIRBUS Defense : Tactilon dabat

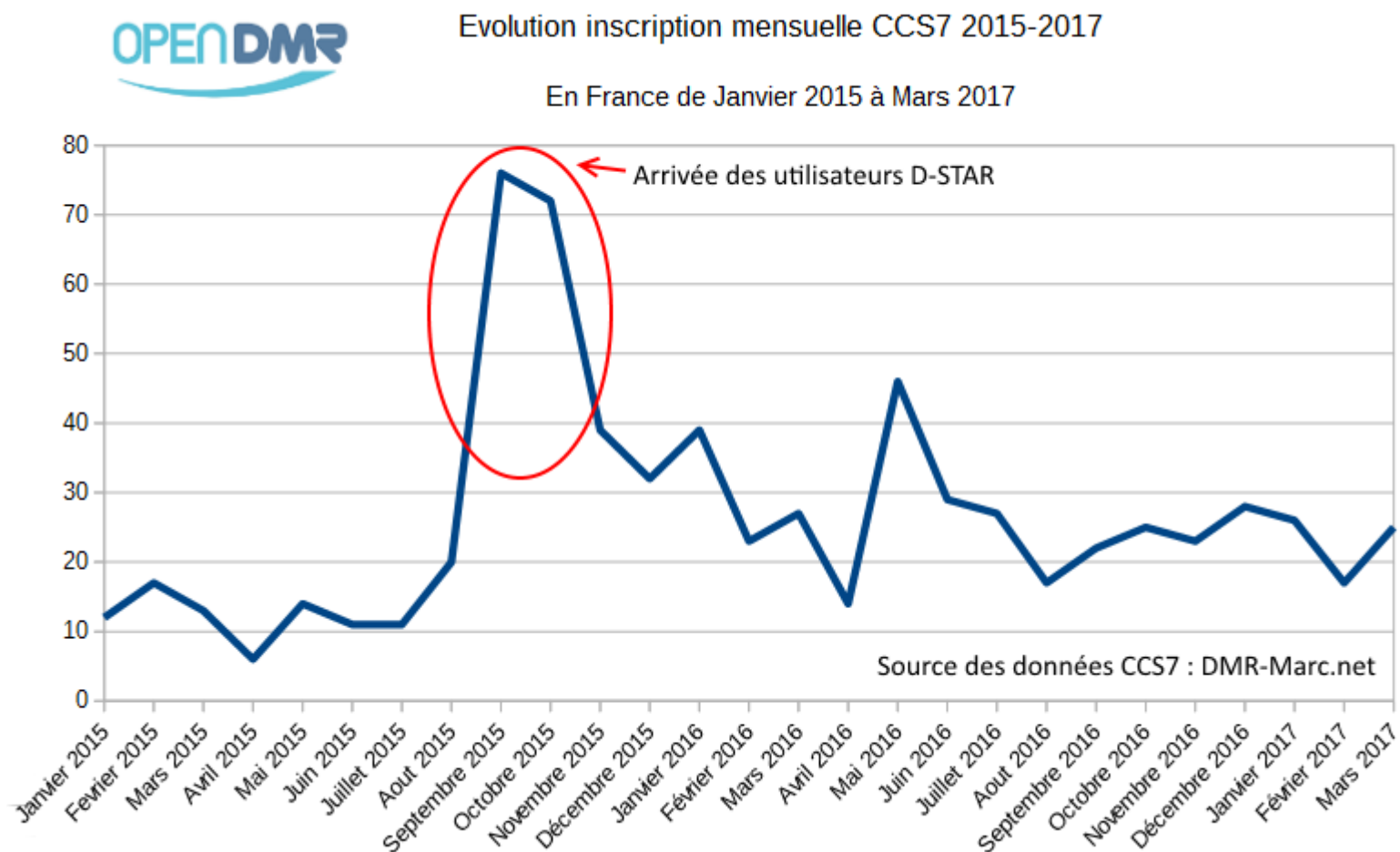


Les chiffres du DMR en France

Lancement en 2013, environ **5% des radioamateurs français en 2016**

Nombre d'utilisateurs inscrits CCS7 en France : **723 identifiants** uniques (avril 2017)

Sur DMR Brandmeister en France, 300 radioamateurs uniques sur les 3 derniers mois.

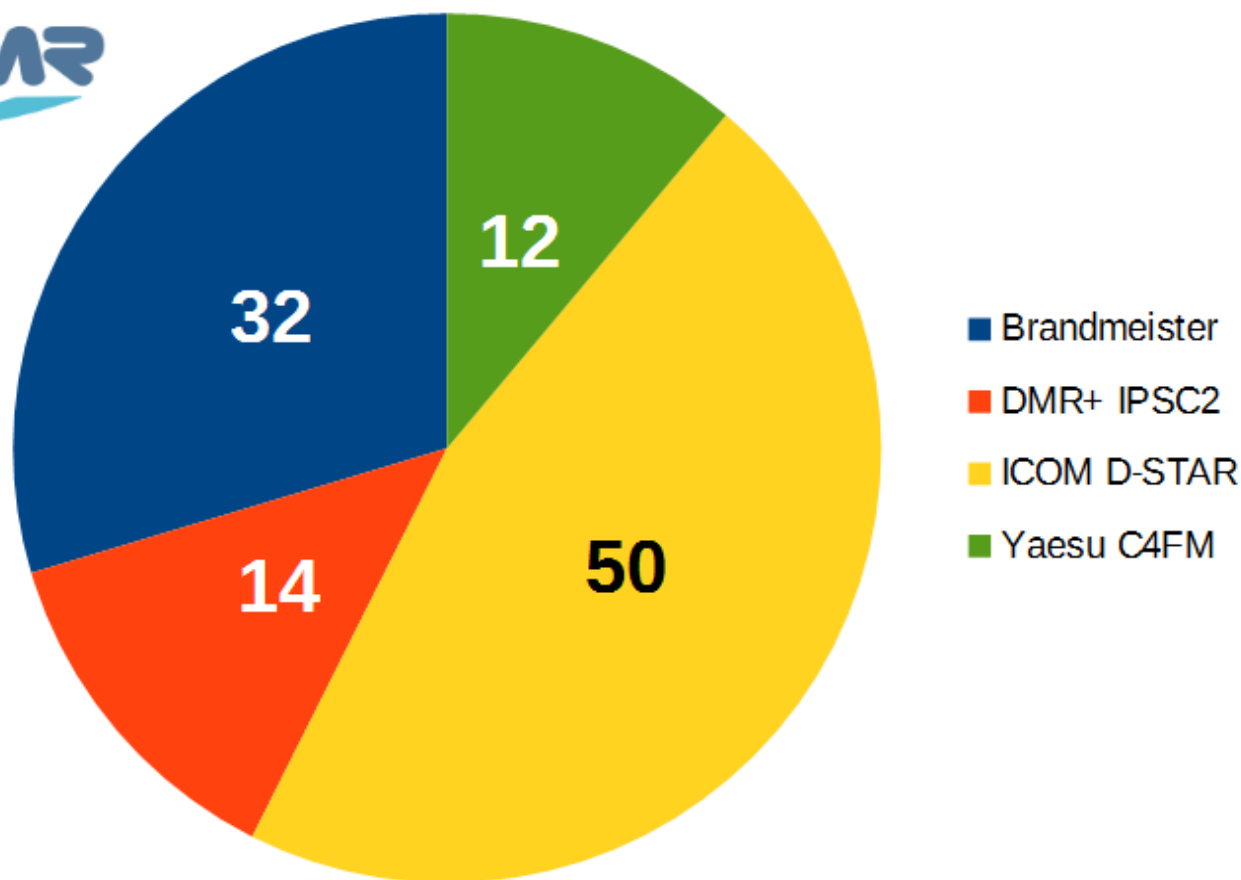


Les relais radioamateurs numériques en France

Il y a une centaine de relais **actifs et indicatifs** en France (tous modes numériques), dont 46 relais DMR et 50 D-Star.

A noter la progression des relais C4FM depuis mars 2017.

Répartition des relais numériques en France (tous réseaux/modes) 1 mai 2017



Les 2 réseaux DMR France & monde



A aujourd'hui, **le choix d'un réseau numérique en France est plus souvent politique** que technologique ou dans l'intérêt du plus grand nombre d'utilisateurs...

Alors que peu importe le réseau tant que les passerelles sont **activées et pérennes**, pour tous les modes numériques, dans un souci d'interopérabilité pour les modes d'aujourd'hui et de demain.

Les groupes DMR représentatifs en France



5 Le projet **OPEN-DMR.fr**

OPEN DMR **n'est pas** un nouveau réseau DMR !
OPEN DMR **n'est pas** une nouvelle association DMR !

OPEN DMR est un **site d'information participatif** pour offrir un **espace libre pour échanger** et faire émerger de nouveaux groupes et initiatives pour le DMR en France dans l'intérêt général radioamateur.

OPEN DMR

Pour un DMR libre, ouvert et interconnecté

Manifeste pour le DMR en France

Une **organisation clairement identifiée** (association par ex. collégiale) avec 1 % minimum des radioamateurs inscrits CCS7

Un **serveur national soit hébergé en France**, sous la responsabilité et financer par une association représentative et légitime

Une équipe d'**administrateurs en France** et élue par les utilisateurs, avec un transfert de compétences entre Administrateur/Sysop/Utilisateurs

Que les **utilisateurs et syspos soient consultés** avant que ne soit décidé un changement technique, stratégique, politique réseau et services

Une communication juste, claire et ouverte aux échanges, en mode 2.0

Une **gestion des identifiants CCS7 par le REF**

Avoir un **accès autorisé** ou à minima toléré aux modes numériques pour les **licenciés radioamateurs F0** sur les bandes 144Mhz et 430Mhz

Pouvoir **communiquer quelques soit les relais, réseaux, modes ou protocoles numériques radioamateur sans discrimination**

Questions - Réponses

Pour télécharger cette présentation :

- Dans l'espace membre du REF
- Dans téléchargement sur OPEN-DMR.fr

Pour contacter l'auteur :

- Par mail : david @ f1jxq . net
- Sur twitter : [@F1JXQ](https://twitter.com/F1JXQ)
- Sur le web : <http://f1jxq.net>
- Sur QRZ.com : <https://www.qrz.com/db/f1jxq>

Cette présentation peut être librement diffusée et utilisée dans le respect de la licence Creative Commons BY-NC-SA 3.0 (Attribution, Pas d'Utilisation Commerciale, Partage dans les mêmes conditions).