



SYSTEME D-STAR

AG du REF – Brive

Mai 2016

DSTAR

- DIGITAL
- SMART
- TECHNOLOGIES for
- AMATEUR
- RADIO

The ICOM logo is positioned vertically on the left side of the slide. It features a red circle with a white dot inside, followed by the word "ICOM" in a bold, black, sans-serif font. The background of the slide is a light blue map of the world, with the ICOM logo overlaid on it.

ICOM



DSTAR: Historique

- 1999: Projet Initié par la JARL.
- Icom Inc. A été choisi pour étudier le système.
- 2001: Les spécifications sont publiées.
- 2003: Icom propose l'ID1 et le ID-RP1.
- 2005: Icom propose les liens 10GHz
- 2007: au tour des IC-2820 et ID-RP2C/D/V
- 2007: K5TIT organise le réseau mondial

DSTAR: Historique (2)

- 2008: Icom propose le IC92D et GW V2
- 2008: En France, les associations demandent l'autorisation de modulations dont le F7W → Refusé.
- 2009: Satoshi Yasuda conçoit le premier Modem « OM »
- 2010-2012: de nombreux logiciels libres apparaissent
- 2010 G4KLX diffuse la gateway pour ircDDB
- 2012: Autorisation de la modulation F7W en France (ARCEP n°2012-1241)
- 2013: sortie du ID-51E, du IC-7100
- 2014: sortie du ID-5100 et son APP Android RS-MS1A
- 2014: ID-51+ « Anniversary Edition »



DSTAR: qu'est ce que c'est ?

- D-STAR est un standard de radiocommunications numérique destiné aux radio-amateurs.
- D-STAR véhicule de la voix (DV) et des données.
 - La voix est compressée par un codec AMBE 2000 de DVSI.
 - Il est déjà approuvé par l'ITU-R pour Inmarsat, Iridium, Thuraya...
 - Et une évolution (AMBE+2) pour l'APCO 25ph2, la DMR et la dPMR
- Les données peuvent être transmises avec la voix.
 - 2400 bits par seconde pour la voix.
 - 1200 bits pour la correction d'erreur.
 - 1200 bits libres pour la signalisation et les données.
 - L'indicatif est transmis automatiquement dans l'en tête



The logo for ICOM is positioned vertically on the left side of the slide. It features a red circle with a white dot inside, followed by the letters 'ICOM' in a bold, black, sans-serif font. The background of the slide is a light blue world map.

DSTAR: les types de communications

- Communications simplex (peer to peer).
- Communications via relais transparents.
- Communications via relais numériques.
- Communication via relais linkés en IP.
- Possibilité de link multiple avec les Réflecteurs
- Disponible en VHF, UHF 400 Mhz et 1200 Mhz

The logo for ICOM is positioned vertically on the left side of the slide. It features a red circle with a white dot inside, followed by the word "ICOM" in a bold, black, sans-serif font. The background of the slide is a light blue world map.

DSTAR: Les possibilités

- Transmission de la voix
- Transmission de la voix + données
- Transmission de mini messages
- Transmission de positions GPS
- Conversion de messages GPS au format APRS : Le D-PRS
- Nouveau: avec le ID-51+ débit de données X3

DSTAR: le mode DD

- Ce mode permet de transmettre à 128 Kbits
- Modulation **150KF1D**
- Il n'est disponible qu'en 1200 Mhz
- Fonctionne en IP comme un « WIFI »
- Il n'est disponible que sur le ID-1
- Permettrait de réaliser un réseau IP à grande couverture.
- Abandonné ?



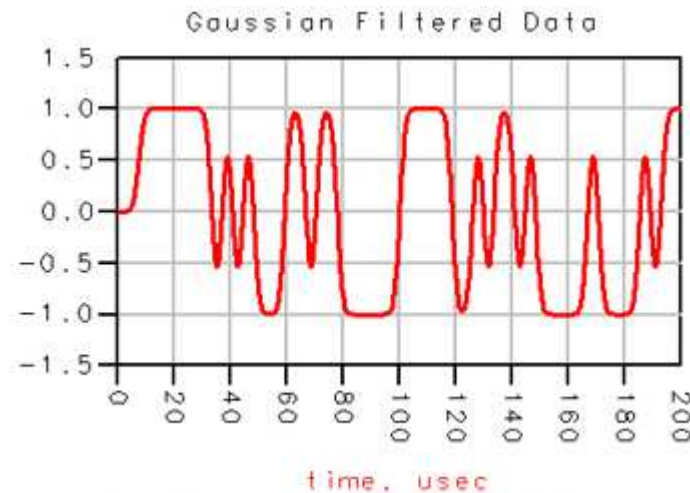
The logo for ICOM is positioned vertically on the left side of the slide. It features a red circle with a white dot inside, followed by the letters 'ICOM' in a bold, black, sans-serif font. The background of the slide is a light blue world map.

DSTAR: Un peu de technique

- Le mode DV utilise une modulation GMSK bt 0.5
- La modulation s'appelle **6K00F7W**
 - 6.00 Khz de largeur
 - F = Modulation de fréquence
 - 7 = Plusieurs canaux
 - W = Combinaison de plusieurs types d'informations

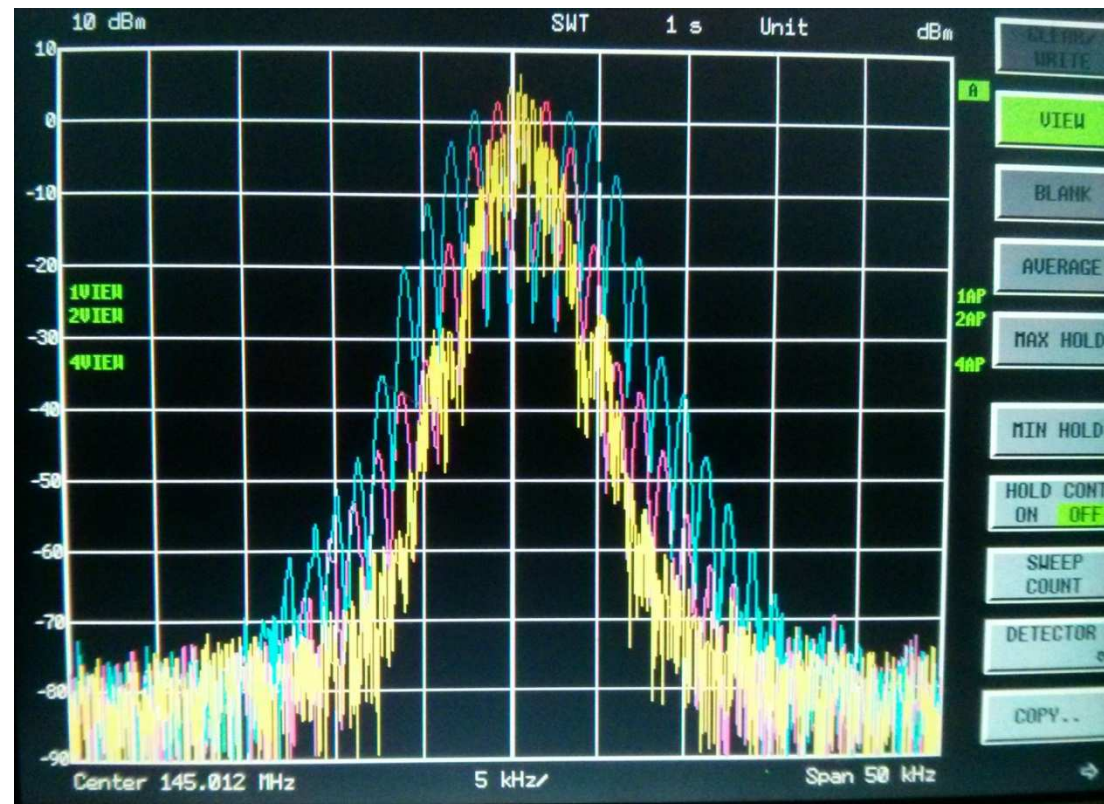
La modulation GMSK

- GMSk = Gaussian Minimum Shift Keying
- Bt 0.5 = rapport Delta-F sur débit (index de mod.)
- Modulation à enveloppe constante



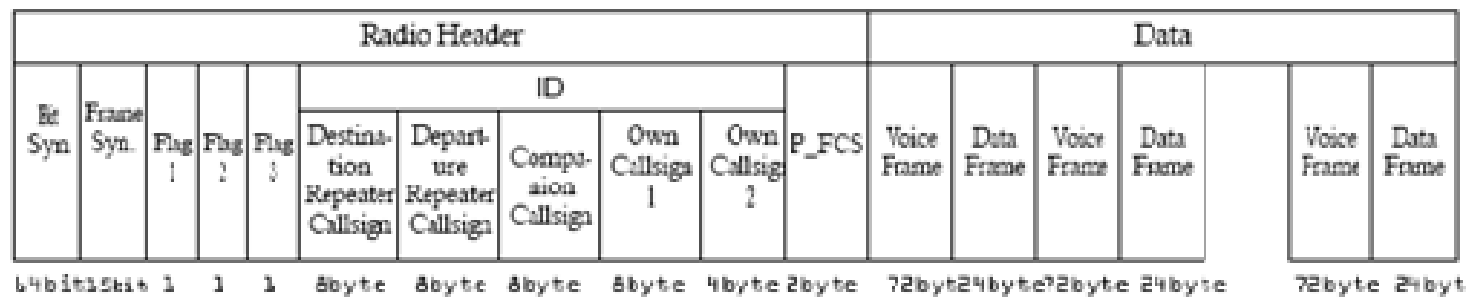
Spectre de la Modulation

- GMSK en Jaune
- FM étroite 12.5Khz en Violet
- FM large 25 Khz en Bleu



Structure des frames DV

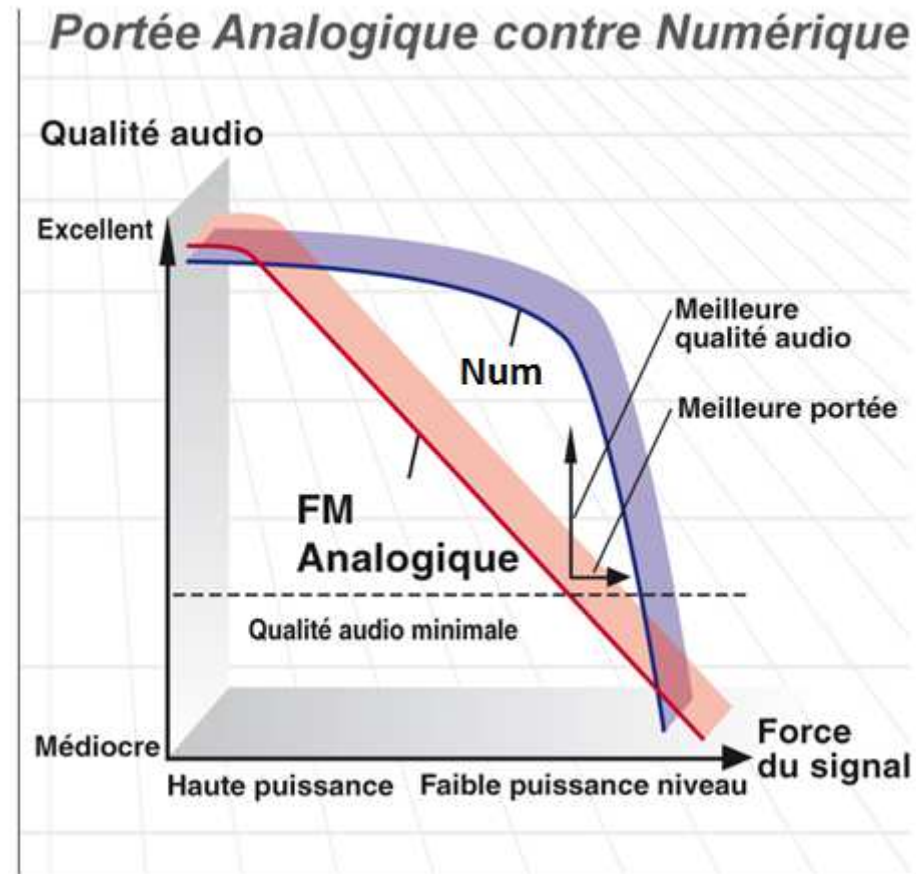
2.1.2 Frame structure of voice packet



- L'en tête contient 4 indicatifs
- Les Voice Frames font 72 octets
 - 6 octets correspondent à 20ms de parole
- Les Data Frames font 24 octets

Analogique / Numérique

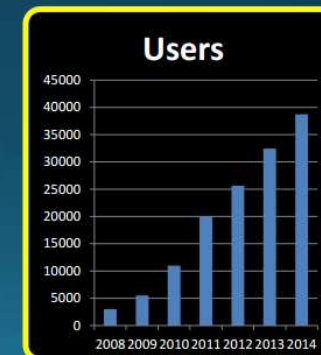
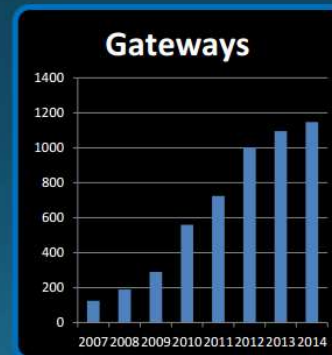
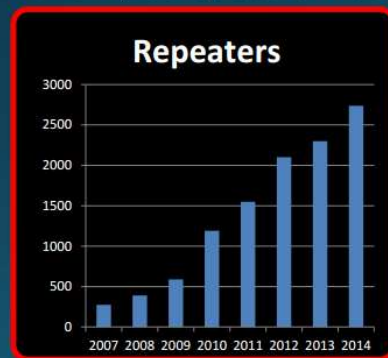
ICOM



DSTAR: un phénomène mondial

- Parti de rien en 2005...
- Plus de 38 000 utilisateurs
- Plus de 2 700 répéteurs
- Plus de 1100 gateways (source CSRA 2015)

- As of January 1, 2015 – 1,147 DPlus Gateways, over 2,738 Voice Repeaters, 225 Data Modules and 38,724 registered users on US Trust Server.
- Over 1,200 repeaters in US



DSTAR: carte des répéteurs



ICOM



DSTAR en France



DSTAR: utilisation en local

- Programmer / sélectionner son indicatif (MY)
 - Exemple: F5GQS ___ / P
- Saisir l'indicatif de la station demandée (UR).
- Ou CQCQCQ pour un appel général.
- Saisir l'indicatif du relais local. (RPT1)
 - Exemple: F1ZGG __ C
 - Laisser vide pour du direct
- Laisser vide le relais distant. (RPT2)



The image features a vertical blue bar on the left side. Inside this bar, there is a stylized world map in a lighter blue shade. Overlaid on the map is the ICOM logo, which consists of a red circle with a white dot inside, followed by the word "ICOM" in a bold, black, sans-serif font.


DSTAR: appel distant (call sign routing)

- Programmer / sélectionner son indicatif (MY)
- Indiquer dans « UR » le correspondant
 - Exemple ON7XY
- Indiquer dans « RPT1 » le relais local
 - Exemple F1ZGG __ C
- Indiquer dans « RPT2 » la passerelle locale
 - Exemple F1ZGG__ G
- Le logiciel Gateway permet de localiser le correspondant et établit automatiquement la liaison.

US-TRUST vs ircDDB

- US-TRUST / G2 le système Icom
- DPLUS de AA4RC
- ircDDB le système alternatif open-source
 - Peut coexister avec la G2
 - Peut tourner de manière indépendante
 - Sur Linux
 - Sur Windows





DSTAR: routage par relais (repeater node routing)

- Programmer / sélectionner son indicatif (MY)
- Indiquer dans « UR » le relais distant
 - Exemple F1ZPL _ BL (B est le Module, L pour link)
- Indiquer dans « RPT1 » le relais local
 - Exemple F1ZGG __ C
- Indiquer dans « RPT2 » la passerelle locale
 - Exemple F1ZGG __ G

Et une fois connecté...

- Indiquer dans « UR » CQCQCQC (ou un indicatif)

Puis lancer appel...

DSTAR: autres commandes

- Programmer / sélectionner son indicatif (MY)
- Indiquer dans « RPT1 » le relais local (...A ou B ou C)
- Indiquer dans « RPT2 » la passerelle locale (...G)
- Indiquer dans « UR » la commande souhaitée :
 - _ _ _ _ _ I pour connaître l'état du relais
 - _ _ _ _ _ E pour la fonction de test « ECHO »
 - _ _ _ _ _ L reconnecte au réflecteur par défaut
 - _ _ _ _ _ U déconnecte (Unlink)
 - _ _ _ _ _ V donne la version logicielle du relais
 - VIS _ _ _ ON pour apparaitre sur les logs de ircDDB
 - DPRS _ _ _ _ pour garder sa loc GPS en local



DSTAR: astuces

- Pour simplifier l'utilisation des postes:
- Méthode avec les mémoires:
 - Utiliser un groupe (bank) de mémoires par relais
 - Programmer chaque commande link dans une mémoire.
 - Programmer un canal avec UR = CQCQCQ pour parler une fois que le link est établi ou bien si une conversation est déjà en cours.
- Méthode avec le mode DR
 - Mettre à jour la liste des relais (via fonction import)
 - Mettre à jour la liste Your Call Sign (via import)



DSTAR: Reflexions...

- Des conférences reliant plusieurs relais peuvent être réalisées avec un logiciel spécial tournant sur un PC. Ce sont les « Réflecteurs »
- En France: DCS033 et XRF333
- <http://www.dstar-france.fr/reflecteurs/comment-fonctionne-le-dcs033/>
- <http://dcs033.xreflector.net/>
- Indiquer dans « UR » DCS033 + Module + L
 - Exemple DCS033BL (B est le Module « France »)



The ICOM logo is positioned vertically on the left side of the slide. It features a red circle with a white dot inside, followed by the letters 'ICOM' in a bold, black, sans-serif font. The background of the slide is a light blue map of the world.

DSTAR: Dongles

- Des « dongles » contenant entre autres le codec AMBE de DVSI permettent de réaliser des stations purement logicielles. (DV Dongle, DV3000, Thumb DV)
- Il est possible d'avoir son propre « Hotspot » (DV-AP dongle, BABYSTAR, Daddystar, DV-MEGA avec RasPi)

DSTAR: Logiciels (1)

- Console opérateur SUR PC: D-RATS
 - Messagerie instantanée
 - Transfert de fichiers
 - E-mail
 - Affichage des positions GPS
 - Calcul de distance / direction



DSTAR: Logiciels (2)

- Application pour smartphone RS-MS1A
 - Avec le ID-5100 + interface Blue Tooth
 - Avec le ID-51+
 - Messagerie instantanée
 - Transfert de fichiers, Images

DSTAR: A-PRS / D-PRS

- Localisation GPS
 - D-PRS et A-PRS... deux systèmes concurrents ?
 - D-PRS Gateway
 - Carte: <http://aprs.fi/>
 - Config des postes: <http://www.aprs-is.net/>



DSTAR sur le WWW

- <http://draf.asso.fr>
- <http://dstarusers.org>
- <http://www.dstar-france.fr>
- <http://f1smf.free.fr/>
- <http://www.dstarinfo.com/>
- <http://dstarusers.org>
- <http://status.irccdb.net/>
- <http://www.d-rats.com>
- Google est votre ami !



DSTAR: QUIZZ

- DSTAR est il un format propriétaire ?
- DSTAR est une mode qui va passer ?
- DSTAR a-t-il besoin d'internet ?
- Est-ce la fin des réalisations « OM » ?
- Proposé par un seul fabricant ?
- Les postes sont-ils trop chers ?
- DSTAR est il trop compliqué ?



DSTAR

- MERCI POUR VOTRE ATTENTION
- AVEZ VOUS DES QUESTIONS ?
- A BIENTÔT SUR LE RESEAU!