

Télévision numérique d'amateur (DATV): Etat des lieux et tendances

1. Résumé

Cette session sur la DATV à Hamradio 2015 est organisée par le BATC et le swissATV en collaboration avec l'AGAF.

La session donnera un aperçu des activités actuelles en ATV dans les pays d'Europe et traitera du passage de la technologie analogique vers le numérique, en particulier des bénéfices de cette transition et des opportunités que cela représente dans le développement de notre hobby.

La première partie de la session traitera des sujets suivants:

- Activités ATV en Allemagne par DJ8DW
- Vue d'ensemble des activités ATV au Royaume-Uni et dans d'autres pays européens par DG8GTZ
- Les solutions pour la DATV – revue des différents systèmes actuellement à dispositions de l'opérateur ATV par HB9DUG

La seconde partie de la session examinera les derniers développements dans le domaine de la TV numérique d'amateur à bande passante très réduite (RB-TV: Reduced bandwidth TV). L'attribution de fréquences pour la TV à bande très étroite RB-TV dans la nouvelle bande des 146 MHz au Royaume-Uni et l'intérêt grandissant pour ce type de trafic sur les autres bandes ont donné naissance à plusieurs projets de développement de la seconde génération d'équipements destinés aux radio-amateurs. Ces projets ont comme objectif commun la réalisation d'équipements permettant de transmettre de la TV en temps réel dans une bande passante de moins de 1 MHz tout en garantissant une qualité d'image acceptable.

Réduire la bande passante à moins de 1 MHz a un impact sur plusieurs caractéristiques des équipements à développer, en particulier sur l'efficacité du codage vidéo. Il est généralement admis que MPEG-2 n'est pas adapté pour les débits inférieurs à 1 Mbit/s et qu'il faudra adopter la norme H.264 (MPEG-4) pour obtenir la qualité désirée. Si les récepteurs DATV grand public décodent sans problème H.264, la plupart est seulement spécifiée pour des débits qui descendent jusqu'à 0.8-1 Ms/s (Msymboles par seconde), par conséquent de nouvelles solutions pour la réception sont nécessaires représentant un des défis techniques les plus difficiles à relever.

Les présentations décriront les différents développements en cours et les options disponibles pour être QRV en RB-TV. Comme exemple, l'utilisation du Raspberry Pi pour recevoir et transmettre de la vidéo H.264 (MPEG-4) en DVB-S dans moins de 500 kHz sera décrite. Une solution software pour la réception et la mesure de signaux DATV (y compris RB-TV) sera également présentée.

Les exposés seront les suivants:

- Introduction à la DATV à bande étroite réduite, expériences et possibilités sur 437, 146 MHz et les bandes plus basses par G8GTZ
- Transmission de DATV à bande étroite avec le Raspberry Pi par F5OEO
- Utilisation du logiciel « Tutioune » pour la réception et la mesure DATV et RB-TV par F6DZP

Nous discuterons le choix d'équipements numériques pour la TV à disposition des opérateurs et les présentations seront illustrées par des démonstrations pratiques, suffisamment de temps est prévu pour des questions et débats sur le sujet.

Le programme comprend des thèmes qui sont d'actualité aussi bien pour les amateurs expérimentés que pour les débutants.

2. Programme

Date: Vendredi 26 juin 2015, 12:00 – 16:00 h

Lieu: Messe Friedrichshafen, salle « Oesterreich » (Halle d'entrée, 1er étage)

Programme:

12:00 Introduction/Pierre-André, HB9AZN

12:15 Current ATV activities in Germany /Uwe, DJ8DW

12:45 Overview of ATV activities in UK and other european countries /Noël, G8GTZ

13:15 Les solutions pour la DATV – revue des différents systèmes actuellement disponibles / Michel, HB9DUG

13:45 Discussion et questions

14:00 Pause café

14:20 RB-TV introduction and experiences / Noël, G8GTZ

14:35 Transmission de DATV avec le RasperryPi / Evariste, F5OEO

14:45 Réception et mesures de DATV et RB-TV / Jean-Pierre, F6DZP

15:45 Discussion et conclusions

HB9AZN/G8GTZ

2015-05-08

Digital Amateur TV: state of the art and trends

The DATV session at HAMRADIO 2015 is being organized by BATC and swissATV in association with AGAF.

It will give an overview of current ATV activity in European countries and will cover the move from analogue to digital operation by ATV operators, the benefits of switching to digital and the opportunities that digital technologies give us to further develop our hobby.

The first part of the session will cover the following topics:

- Current ATV activities in Germany by DJ8DW
- Overview of UK ATV operation and other European countries by G8GTZ
- Solutions for DATV – an update on the various solutions available to ATV operators by HB9DUG

We will discuss the choice of Digital TV equipment available to operators and there will be live demonstrations of the equipment discussed and plenty of time for questions and discussions.

The second part of the session will look at the very latest developments in very narrow band digital amateur TV or RB-TV. The allocation of spectrum for very narrow band or Reduced Bandwidth DATV (RB-TV) within the new 146 MHz band in the UK and the increasing interest in using RB-TV on other bands has triggered several projects to develop the second generation of equipment for amateur use. The common aim of these projects is to produce fast scan amateur television equipment which will allow operation in less than 1 MHz of bandwidth whilst still producing acceptable picture quality.

The need to reduce the transmitted bandwidth below 1 MHz impacts on several areas of DATV equipment design and in particular the need for more efficient video coding. The common consensus is that MPEG-2 is not suitable for bit rates below 1 Mbit/s and that we will have to adopt H.264 (MPEG-4) coding to achieve the desired quality. Whilst most modern consumer STBs will decode H.264, most models are only specified to operate down to 0.8 – 1 Ms/s (Msymbols per second) so new receiver solutions are required and this is proving to be one of the most difficult technical challenge to solve.

The presentations will describe the various projects which are in development, the possible options for operators to get on air with RB-TV and will discuss the developments using the Raspberry Pi SBC to both receive and transmit H.264 (MPEG4) video on DVB-S in less than 500 KHz. It will also include a smart software solution to receive DATV signals (including RB-TV) and measure their quality parameters.

Presentations will include:

- An introduction to Reduce Bandwidth DATV and practical experiences and possibilities on 437, 146 MHz and lower bands by G8GTZ
- Transmitting narrow band DATV with the Raspberry Pi computer by F5OEO
- Using the “Tutioune” software program to receive and measure DATV and RB-TV by F6DZP

The conference program will cover topics of interest to both the experienced ATV operator and beginners in the hobby.

HB9AZN/G8GTZ

2015-05-08

Digital Amateur TV: Heutiger Stand und Tendenzen

Diese DATV Session an der Hamradio 2015 wird vom BATC und swissATV in Zusammenarbeit mit der AGAF organisiert. Die Session wird ein Ueberblick der gegenwärtigen ATV Aktivitäten in den Europäischen Ländern vermitteln und den Uebergang zur digitalen Technologie erläutern. Insbesondere werden die Vorteile dieses Ueberganges und die Opportunitäten beschrieben, die sich für die Weiterentwicklung unseres Hobbys ergeben.

Im ersten Teil werden folgende Themen behandelt:

- ATV Aktivitäten in Deutschland, Uwe/DJ8DW
- Ueberblick der ATV Aktivitäten in England und anderen Europäischen Ländern, Noël/G8GTZ
- DATV Lösungen, Revue der zur Zeit zur Verfügung stehenden Systeme, Michel/HB9DUG

Im zweiten Teil werden die letzten Entwicklungen im Bereich DATV mit sehr reduzierter Bandbreite (RB-TV: Reduced bandwidth TV) beschrieben.

Die Zuteilung zusätzlicher Frequenzen für den Betrieb von RB-TV im neuen 146 MHz Band in England, sowie das immer grössere Interesse für diese Verkehrsart, haben dazu geführt, dass mehrere Entwicklungsprojekte für die zweite Generation von DATV-Ausrüstungen zustande gekommen sind. Alle diese Projekte haben ein gemeinsames Ziel, nämlich die Realisierung von Ausrüstungen für die Uebertragung von real-time TV mit einer Bandbreite von weniger als 1 MHz und einer qualitativ akzeptierbarer Bildqualität.

Die Bandbreite auf weniger als 1 MHz zu reduzieren hat einen Einfluss auf mehrere Parameter der zu entwickelnden Ausrüstungen, insbesondere auf die Video Kodierung. Es wird im allgemeinen angenommen, dass MPEG-2 sich nicht für Symbolraten unterhalb von 1Ms/s eignet und dass H.264 (MPEG-4) die richtige Wahl sein wird, um die geforderte Bildqualität zu erreichen.

Wenn DATV-Empfänger, die man heute auf dem Markt findet, problemlos H.264 dekodieren, sind die meisten Geräte nur bis zu einer Symbolrate von 0.8-1 Ms/s (Msymbol/s) spezifiziert. Es werden deshalb neue Lösungen für den Empfang benötigt, was einer der schwierigsten technischen Herausforderungen darstellt.

Die Vorträge werden die gegenwärtigen Entwicklungen und die verschiedenen Möglichkeiten um in RB-TV QRV zu sein, behandeln.

Als Beispiel wird die Verwendung vom RaspberryPi SBC präsentiert, um Video Signale in H.264 (MPEG-4) in DVB-S mit weniger als 500 kHz Bandbreite zu senden und zu empfangen. Ferner wird eine „smart“ Software Lösung für den Empfang und die Messung von DATV-Signalen, inklusiv RB-TV, vorgestellt.

Folgende Vorträge sind im Programm:

- Einführung zur DATV mit reduzierter Bandbreite, Erfahrungen und Möglichkeiten auf 437, 146 MHz und tiefere Frequenzen, Noël/G8GTZ
- DATV mit reduzierter Bandbreite mit dem RaspberryPi, Evariste/F5OEO
- Verwendung der « Tutoune » Software für den Empfang und der Messung von DATV und RB-TV, Jean-Pierre/F6DZP

Wir werden die Auswahl der digitalen Systeme beschreiben, die heute für die TV Uebertragung zur Verfügung stehen. Die Vorträge werden durch praktische Demonstrationen illustriert. Genügend Zeit für Diskussionen und Fragen ist vorgesehen. Das Programm beinhaltet aktuelle Themen, die sowohl für erfahrene ATV Amateurs als auch für Newcomers in diesem Gebiet vom grossen Interesse sind.