

DATV-Express

Guide de l'utilisateur

Pour fonctionner sous Windows OS 7,8,10

(Basé sur le logiciel Express DVB-S/S2/T Transmitter v1.23-beta)

Draft 010

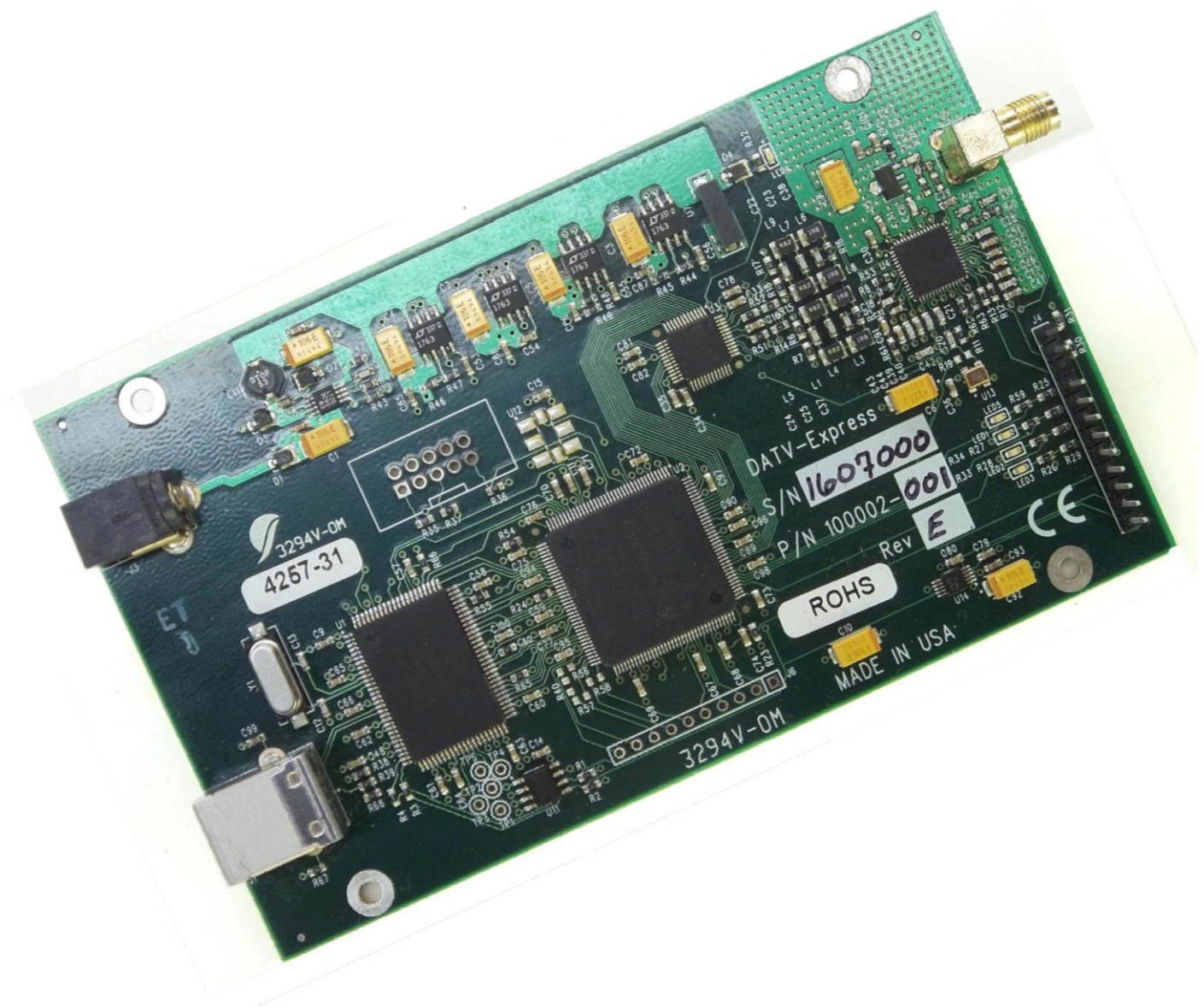


Table des matières

1.0	– Introduction	6
2.0	– Installer le logiciel DVB-S/S2 Transmitter	8
2.1	Installation du pilote Windows pour la carte.....	8
2.1.2	Installer la carte DATV-Express en tant qu'appareil inconnu dans Panneau commande indows... ..	8
2.1.3	Changer Windows pour ne pas "télécharger des pilotes automatiquement".....	9
2.1.4	Démarrer ZADIG en mode libusb-win32.....	9
2.1.5	Nommer le pilote de périphérique avec ZADIG "DATV-Express".....	9
2.2	Insaller le logiciel Express_DVB-S/S2 Transmitter pour Windows	10
2.2.1	Télécharger l'installation de Express DVB-S/S2 Transmitter sur le site DATV-Express.com	10
2.2.2	Un essai rapide du logiciel Download Express DVB-S/S2 Transmitter	11
2.2.3	Test du bouton PTT	14
2.3	Mise à niveau du logiciel DATV-Express installé	14
3.0	- Raccorder et tester la carte DATV-Express	15.
3.1	Voici ce dont vous avez besoin	15
3.2	Premier test - Mettre sous tension la carte DATV-Express	15
3.3	Deuxième test - connectez la carte et démarrez Express DVB-S/S2 Transmitter	15
3.4	Troisième test - connectez maintenant la camera vidéo au PC	17
3.5	Quatrième test - Transmettre la vidéo DATV	18
4.0	- Guide de référence de l'interface graphique Express DVB-S/S2 Transmitter	20
4.1	Onglet FICHIER	20
4.1.1	Ouvrir	20
4.1.2	Sauvegarder.....	20
4.1.3	Enregistrer sous	20
4.1.4	Redémarrer	20
4.1.5	Sortie.....	20
4.2	Onglet CAPTURE.....	21
4.2.1	VIDEO Capture	21
4.2.2	VIDEO – Champ Nom de l'appareil	22
4.2.3	VIDEO – Champ Formats vidéo	22
4.2.4	VIDEO – Entrelacé (case à cocher).....	23
4.2.5	VIDEO – bouton OK.....	23
4.2.6	VIDEO – bouton CANCEL = ANNULLER	23
4.2.7	AUDIO.....	23

4.2.8	AUDIO – Nom de la source	23
4.2.9	AUDIO – bouton OK.....	24
4.2.10	AUDIO – bouton ANNULER	24
4.3	Onglet CODEC.....	24
4.3.1	CODEC — Paramètres VIDEO.....	24
4.3.2	CODEC VIDÉO - Sélection des boutons	25
4.3.3	Affichage du débit binaire VIDÉO	26
4.3.4	GOP (groupe de images)	26
4.3.5	Nombre de B-Frames	26
4.3.6	Performance.....	27
4.3.7	VIDEO réglage du Bitrate twiddle	28
4.3.8	Codec vidéo – bouton OK	28
4.3.9	Codec vidéo - bouton ANNULER	28
4.3.10	CODEC – Réglages AUDIO	28
4.3.11	CODEC AUDIO - Sélection des boutons	28
4.3.12	AUDIO Bitrate - Sélection des boutons	28
4.3.13	Activer AUDIO - case à cocher	29
4.3.14	Codec audio - Touche OK	29
4.3.15	Codec audio - Bouton ANNULER	29
4.4	Onglet SI TABLES	30
4.4.1	Vidéo PID.....	31
4.4.2	Audio PID.....	31
4.4.3	PCR PID	31
4.4.4	PMT PID	31
4.4.5	NETWORK ID	31
4.4.6	STREAM ID.....	31
4.4.7	SERVICE ID.....	31
4.4.8	Champ PROGRAMME	31
4.4.9	Valeurs typiques des PID's.....	31
4.4.10	NOM DU FOURNISSEUR	32
4.4.11	NOM DE SERVICE	32
4.4.12	TITRE DE L'ÉVÉNEMENT	32
4.4.13	EVENT DURATION Minutes	32
4.4.14	TEXTE DE L'ÉVÉNEMENT	32
4.4.15	Tables SI - Touche OK	32

4.4.16	Tables SI - Bouton ANNULER	32
4.5	Onglets OPTIONS.....	33
4.5.1	Format ON AIR	33
4.5.2	Calibration DC OFFSET IQ	34
4.5.3	Outil BRUIT	35
4.6	Onglet MODULATEUR	36
4.6.1	MODULATEUR - Onglet commun	36
4.6.2	MODULATEUR - Onglet DVB-S.....	38
4.6.3	MODULATEUR - Onglet DVB-S2.....	38
4.6.3	MODULATEUR - Onglet DVB-T	40
4.7	Onglet AIDE	40
4.7.1	A PROPOS	42
4.7.2	À propos - Bouton OK	42
4.8	ECRAN PRINCIPAL.....	43
4.8.1	QUEUE TRANSMISSION - indicateur	43
4.8.2	NIVEAU TRANSMISSION – indicateur.....	43
4.8.3	ENREGISTREMENT DU TS (case à cocher)	43
4.8.4	PORTEUSE SEULE (case à cocher).....	44
4.8.5	IDENTIFICATION VIDEO (case à cocher)	44
4.8.6	TX FRÉQUENCE - affichage	45
4.8.7	TX SYMBOL RATE - affichage	45
4.8.8	TX FEC - display	45
4.8.9	TX BITRATE - affichage	45
4.8.10	VIDEO BITRATE - affichage	45
4.8.11	VIDEO CODEC - affichage	45
4.8.12	AUDIO BITRATE - affichage	45
4.8.13	PTT (boutton)	45
4.9	Voyants LEDs de la carte	46
4.10	Option IC Si570 Symbol Rate.....	46
5.0	Utilités utiles	47
5.1	DVBInspector pour les fichiers TS	47
5.2	Lecture de fichiers TS	47
5.3	Analyseur de performances du processeur CPU.....	47
5.4	Analyseurs DVB-S Tutioune et MiniTouner.....	47
5.5	Mélangeur sélecteur vidéo vMix	48

6.0 Spécifications DATV-Express pour Windows50

7.0 Contacts55

7.1 E-Mail.....55

7.2 Site Internet

7.3 Support produit.....55

1.0 - Introduction

La carte DATV-Express est un exciteur de transmission numérique-ATV qui peut sortir environ 10 mW de RF, avec le protocole DVB-S, le protocole DVB-S2 et le protocole DVB-T. Au début les logiciels étaient principalement basés sur le système d'exploitation LINUX comme Ubuntu. Actuellement le logiciel DATV-Express appelé Express DVB-S / S2 Transmitter, permet aussi de faire fonctionner la carte avec les systèmes d'exploitation Windows 7, 8 ou 10. Ce soft permet de transmettre en définition TV standard (SDTV) et Haut Définition (HDTV) avec le protocole DVB-S / S2 et H264. Le PLL de la carte est capable de transmettre dans toutes les bandes radioamateur entre environ 70 MHz et 2450 MHz. Le logiciel Express DVB-S / S2 Transmitter n'est plus restreint au protocole DVB-S mais peut également transmettre en DVB-S2 avec son FEC plus robuste. La version actuelle (v1.23) du logiciel a été validée alpha avec le protocole DVB-S2 DATV. Et maintenant la production a libéré le protocole de DVB-S" sur le système d'exploitation de Windows. Le team du projet Express apprécierait toute remarques bonnes ou mauvaises sur le Forum du groupe de support Yahoo de DATV-Express, voir la section 7.3 pour l'URL pour partager vos informations.

Ce guide de l'utilisateur couvre l'utilisation du logiciel Express DVB-S Transmitter pour piloter la carte DATV-Express Emetteur, dans l'environnement Windows 32 bits ou 64 bits sur un ordinateur de bureau ou un ordinateur portable processeur Intel, comme représenté sur la **figure 1** et la **figure 2**. Pour préparer le protocole DVB-S, le PC sous Windows capture le flux d'entrée vidéo / audio, et utilise des CODEC logiciels pour le codage, prépare le Transport Stream (TS) et gère l'interface graphique. Le circuit FGPA réalise la grande partie du travail de création du protocole DVB-S, et ajoute les calculs de correction d'erreur directe (FEC) (comme représenté sur la **figure 1**). Des circuits mettent en forme les signaux IQ et l'IC Analog Devices ADRF6755 module le signal RF.

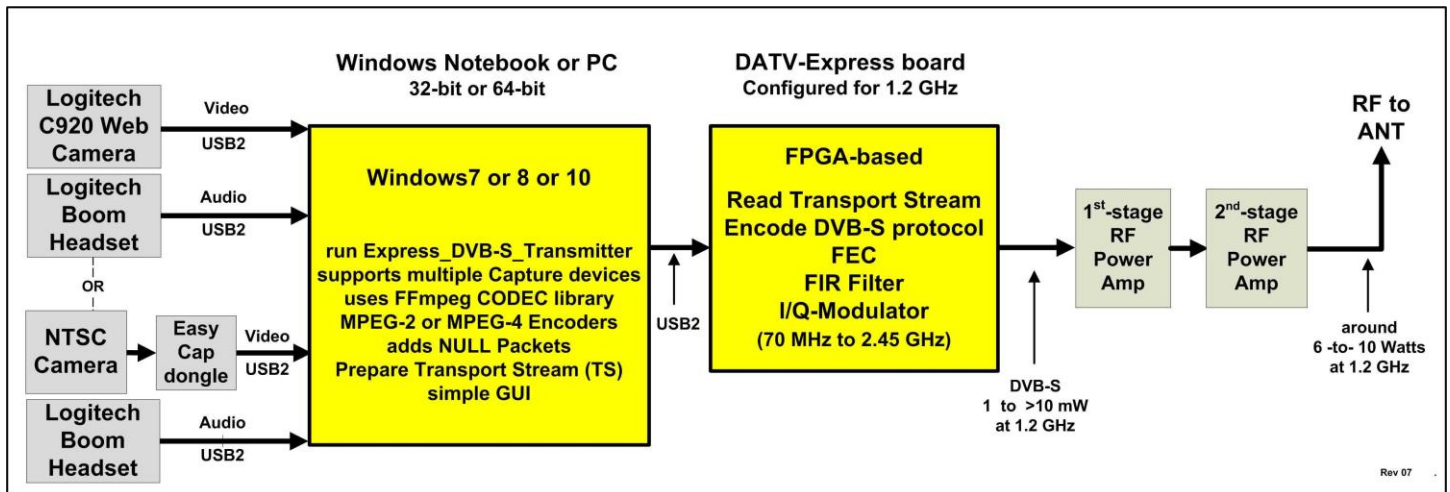


Figure 1 - Diagramme bloc de la carte DATV-Express avec logiciel v1.23 pour le protocole DVB-S

Lors de l'exécution du protocole DVB-S2, le FPGA est trop petit pour coder ce protocole DVB-S2, cette restriction est aussi valable pour le protocole DVB-T, qui doit être encodé par l'ordinateur Windows (comme représenté sur la **figure 2**)

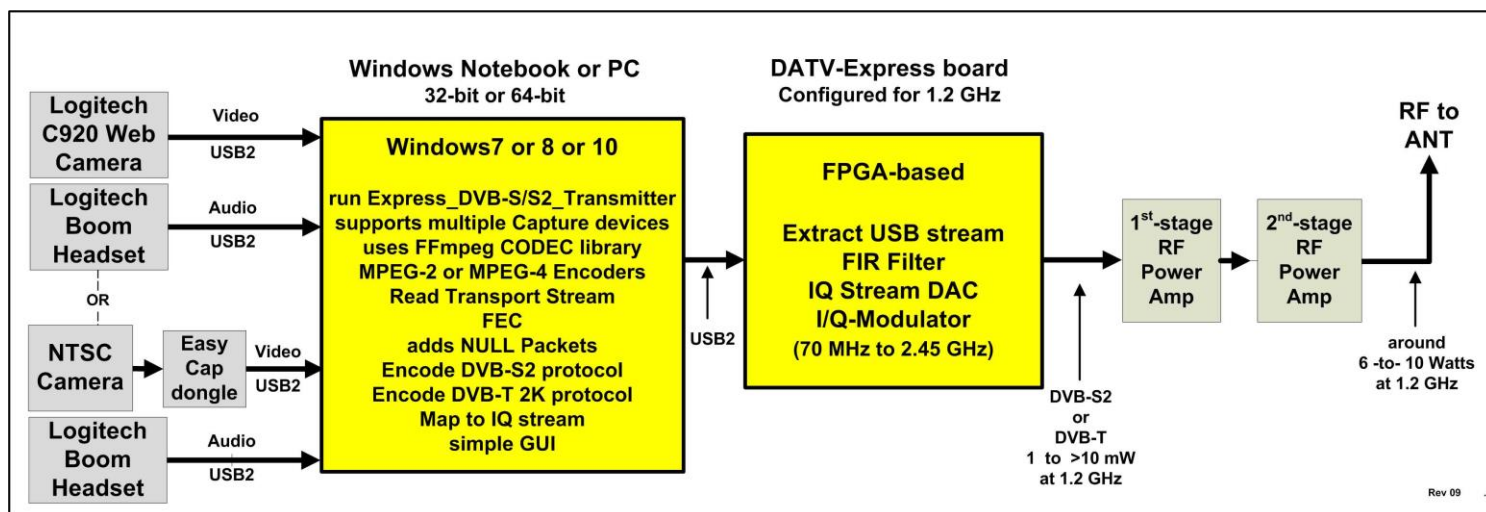


Figure 2 - Diagramme de bloc de la configuration de carte DATV-Express typique avec le logiciel v1.23 pour le protocole DVB-S2 ou protocole DVB-T

La section 2.0 de ce Guide de l'utilisateur fournit une assistance pour l'installation de l'Express DVB-S/S2 Transmitter avec un logiciel d'application utilisant le système d'exploitation Windows. La section 3.0 vous guide pour réaliser des tests de base pour confirmer que votre configuration fonctionne correctement. La section 3.0 est le guide pour les réglages du logiciel Express DVB-S / S2 Transmitter qui peut être modifiés par le panneau de commande du logiciel.

2.0 – Installation du progiciel Express DVB-S / S2 Transmitter

L'émetteur DATV-Express DVB-S / S2 nécessite un ordinateur de bureau ou portable Windows pour effectuer tous les traitements DVB-S. Le PC avec Windows capture les flux vidéo et audio, puis envoie le flux de données de transport (TS) à la carte DATV-Express par le port USB2. Le FPGA sur la carte réalise tout l'encodage du protocole DVB-S, voir la Figure 1 de la page précédente qui présente une configuration typique d'un émetteur 1.2 GHz.

Actuellement, le logiciel Express DVB-S / S2 Transmitter fonctionne uniquement sous les systèmes d'exploitation Vista, Win7, Win8 ou Win10, malheureusement Win XP n'incorpore pas toutes les fonctionnalités nécessaires pour le logiciel Express DVB-S / S2 Transmitter. Tout d'abord, vous devrez installer le pilote Windows pour la carte DATV-Express, ensuite vous devez installer le progiciel Express DVB-S / S2 Transmitter.

2.1 Installer le pilote Windows pour la carte matérielle DATV-Express

Le programme **Zadig** <http://zadig.akeo.ie/> facilite l'installation des pilotes Windows. ATTENTION lors du téléchargement de l'outil Zadig depuis le site Web, **ATTENTION : veuillez à utiliser le bon logiciel, une sélection incorrecte installera plusieurs programmes indésirables...**

NOTE - Si vous avez déjà installé le logiciel appelé **DatvExpressServerApp** sur votre machine, le pilote pour la carte est déjà installé

2.1.1 Vous devez avoir des privilèges ADMIN sur votre PC pour changer de pilote

2.1.2 Faites installer la carte matérielle DATV-Express en tant que périphérique inconnu dans le PANNEAU DE CONTRÔLE Windows

- Ouvrez le mode DEVICE MANAGER du Panneau de configuration Windows.
- Branchez la carte DATV-Express sous tension au port USB2
- **NE PAS UTILISER** l'assistant .inf libusb0

**** (le périphérique USB n'est pas affiché correctement, **seulement ARRETEZ** -

Lorsque vous insérez le câble USB sur la carte à partir de Windows ... vous verrez "matériel inconnu" voulez-vous trouver le pilote "dites **NON**

***** Si vous n'êtes pas autorisé par Windows à arrêter la recherche par Internet reportez-vous à la Section 2.1.3** - Si vous êtes autorisé à dire NONallez au PANNEAU DE COMMANDE -> GERER > AUTRES DISPOSITIFS -> DISPOSITIF INCONNU

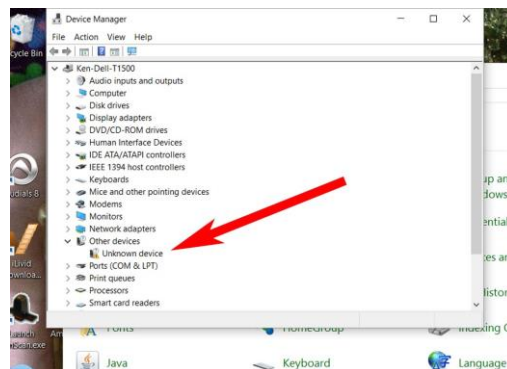


Figure 3 - Avant d'utiliser ZADIG, le branchement de la carte entraînera l'apparition de "périphérique inconnu"

2.1.3 Changez Windows pour ne pas "télécharger les pilotes automatiquement"

Si vous avez eu des problèmes avec le système d'exploitation Windows insistant sur la recherche automatique d'un pilote sur l'Internet sans vous donner la possibilité d'ABORTER cette action (peut-être un artefact de l'ancien Win7), puis suivez les étapes ci-dessous.

- Sur le PC Windows, accédez à Périphériques et Imprimantes depuis START.
- Cliquez avec le bouton droit sur l'icône qui représente l'ordinateur dans le volet suivant.
- Cliquez avec le bouton gauche sur les paramètres d'installation du périphérique dans le menu.
- Une fenêtre s'ouvre: «Voulez-vous que Windows télécharge le logiciel du pilote et des icônes réalistes pour vos périphériques?

La valeur par défaut est **"Oui, cela automatiquement"**, cliquez sur le bouton à côté de **"Non, Permettez - moi de choisir ce qu'il faut faire."**

- Cliquez sur le bouton: **"Ne jamais installer le pilote à partir de Windows Update"**.

2.1.4 Démarrage de ZADIG en mode libusb-win32

Ensuite, démarrez Zadig et il va ensuite remplir automatiquement l'ID USB et installer les pilotes comme "Périphérique inconnu n ° 1"

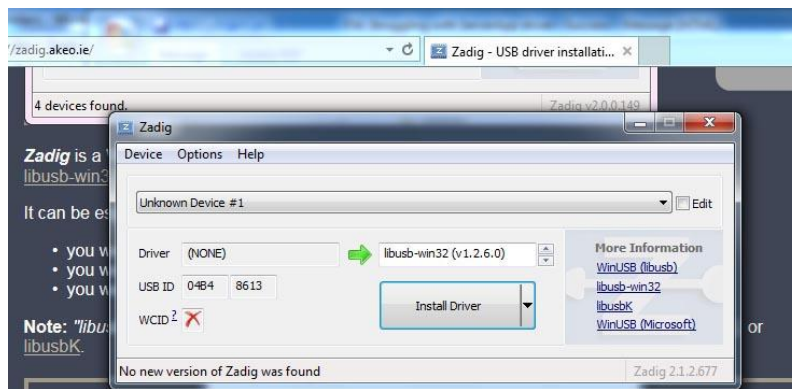


Figure 4 - L'outil ZADIG va installer un nouveau pilote nommé "Unknown Device # 1"

2.1.5 Recommander l'édition du nom du pilote de périphérique ZADIG à "DATV-Express"

- après avoir effectué les étapes de la section 2.2.4, restez dans ZADIG
- double-cliquez sur UNKNOWN DEVICE
- utilisez le bouton EDIT dans l'écran ZADIG (à côté du nom actuel du pilote de périphérique) et changez le nom du pilote à "Datv-Express"
- cliquez sur UPDATE DRIVER

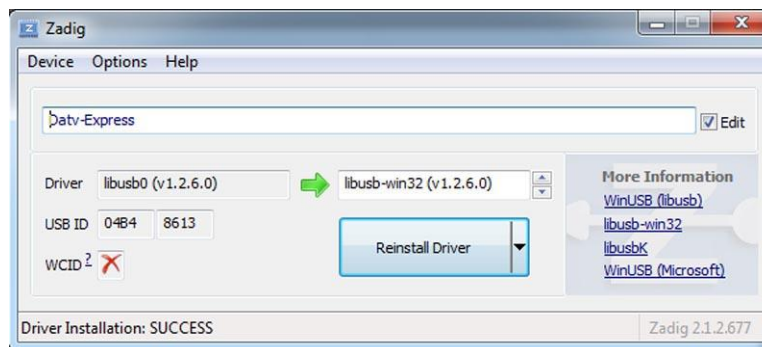


Figure 5 - Utiliser la fonction ZADIG EDIT pour renommer le nom du pilote de périphérique

Revenez à l'onglet Panneau de configuration pour DEVICE DRIVER et vérifiez que le pilote est maintenant renommé **DATV-Express** comme représenté sur la figure 6.

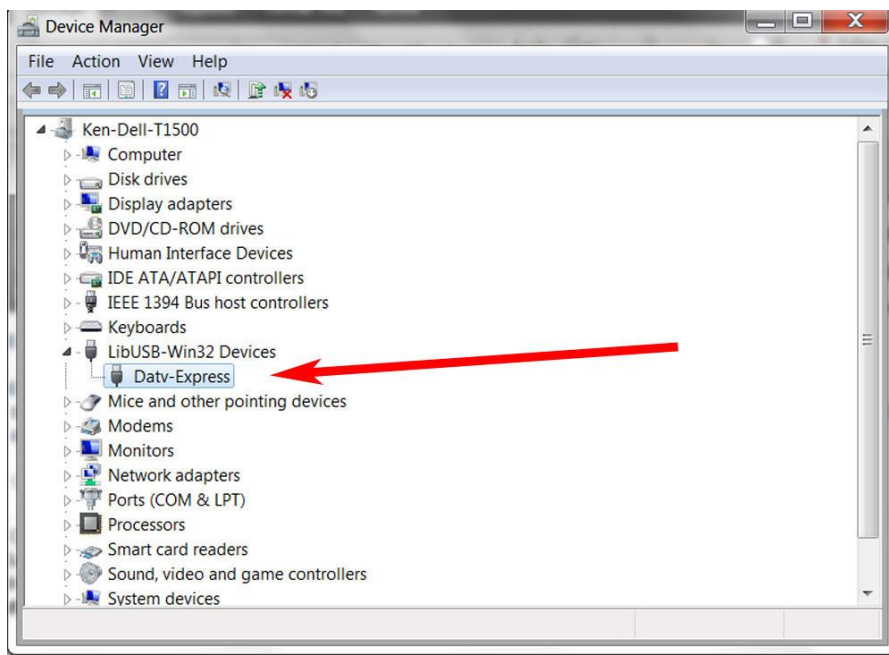


Figure 6 – le DEVICE MANAGER montre l'installation réussie du pilote.

- Pour plus d'informations, consultez la page web et les instructions de Zadig.

2.2 Installer le progiciel Express DVB-S / -S2 Transmitter sous Windows

Le logiciel nécessaire pour installer l'application Express DVB-S / S2 Transmitter sous Windows se trouve un fichier pour faciliter l'installation, l'utilitaire **Inn Set-up**.

2.2.1 Installation Express DVB-S / S2 Transmitter

- sur la page de téléchargements de www.DATV-Express.com chargez le fichier zip **Windows_setup_datv_express_dvb-s_transmitter_v1.23.zip**
- Lisez le fichier **.TXT NOTES** pour ce logiciel, également sur la page **de téléchargements**.
- SAUVEZ le fichier zip dans le répertoire que vous voulez sur votre PC Windows.
- OUVRIR le fichier ZIP et si vous avez le choix ... enregistrez le contenu dans un dossier nommé Express-DVB- S Transmitter

NOTE 1 - Vous ne devez exécuter cette configuration comme ADMINISTRATEUR

NOTE 2 - vous **n'avez pas** besoin d'un accès Internet lors de l'installation

- Lancer le fichier d'installation SETUP.EXE et s'installer à l'emplacement par défaut ..dans la RACINE.

NOTE 3 - Je trouve pratique de laisser SETUP créer une icône "raccourci" sur le BUREAU

- Lorsque SETUP.EXE est terminé, le répertoire racine de Windows doit ressembler à la figure 06 avec un dossier RACINE appelé **DatvExpress** contenant le dossier pour le logiciel qui est nommé **Express-DVB-S Transmitter**.

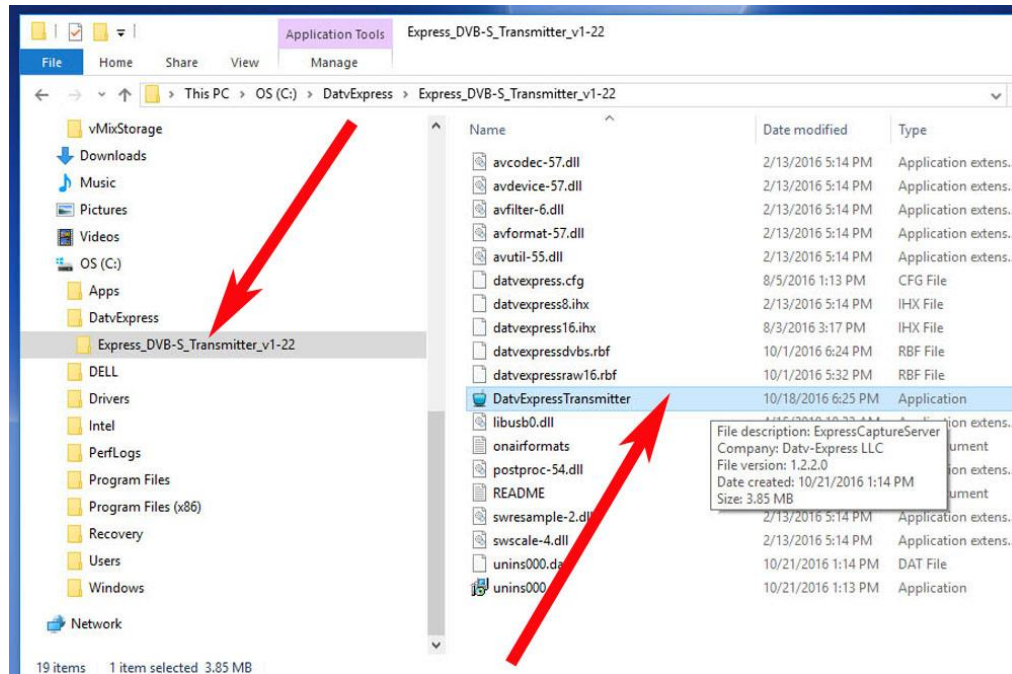


Figure 7 - Le SET-UP.exe doit être autorisé par défaut à installer un logiciel dans un répertoire appelé DatvExpress (voir flèche gauche) • Le nouveau fichier EXE pour le logiciel Express_DVB-S / S2 Transmitter est le fichier nommé "DatvExpressTransmitter.exe" (voir la flèche droite de la figure 7).

2.2.2 Lancez un essai rapide du logiciel Express DVB-S / S2 Transmitter

Vous devriez maintenant avoir une icône de raccourci appelée Express présent sur le bureau Windows. Nous allons maintenant lancer rapidement le logiciel Express_DVB-S / -S2_Transmitter pour s'assurer que tout semble fonctionner ... avant de faire plus d'installation et d'essai dans la section 3.0

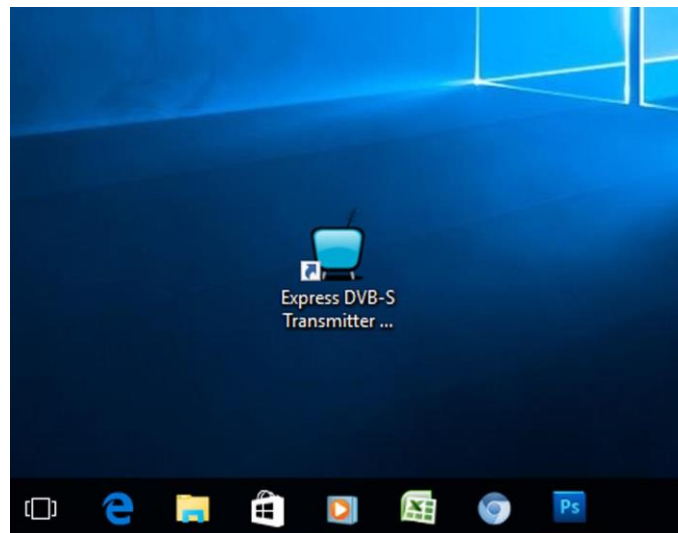


Figure 8 - L'icône de l'application Transmetteur Express DVB-S doit apparaître sur le Bureau

- Raccordez la Webcam sur le port USB de l'ordinateur Windows.
- Branchez également l'entrée audio (si différente la caméra) au port USB-2 de l'ordinateur.
- Raccordez la carte DATV-Express à un port USB-2 de l'ordinateur.
- Mettre sous tension la carte DATV-Express.
- Double-cliquez sur l'icône du bureau.

Comme indiqué sur la Figure 9. Le bouton PTT restera grisé jusqu'à ce que des sélections vidéo / audio soient validées (Voir les étapes de sélections ci-dessous).

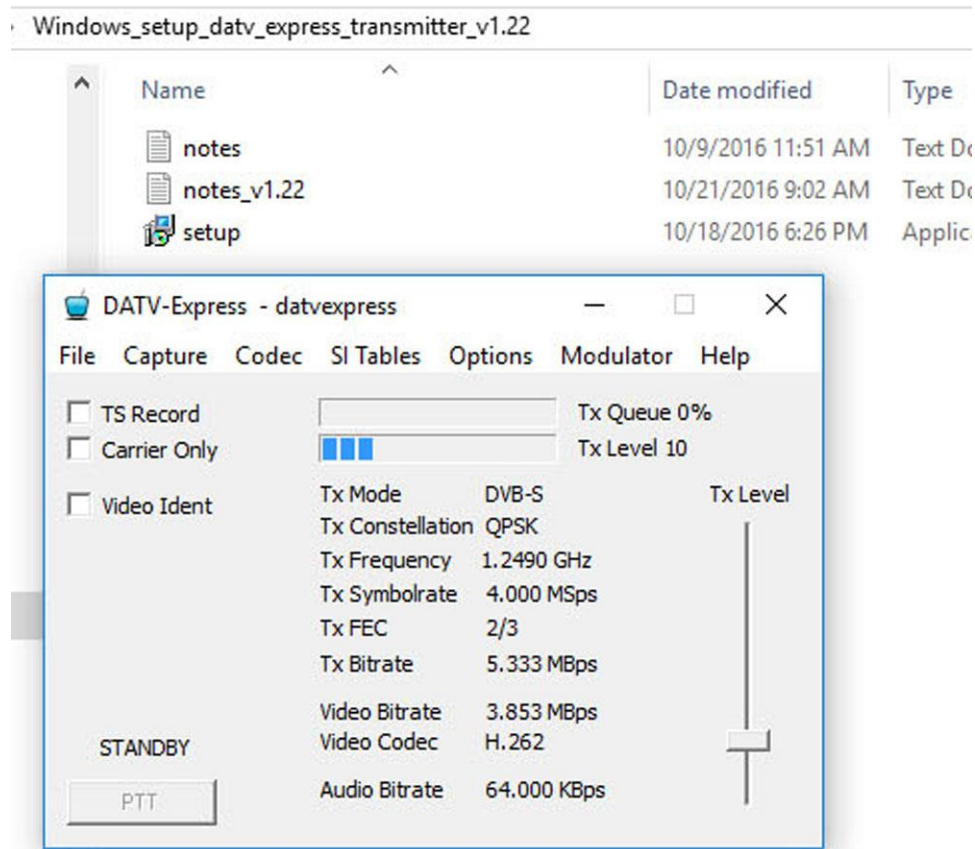


Figure 9 - L'écran principal que vous devriez voir après l'installation de la configuration

- Les voyants LED 3, 4, 5 sur la carte doivent être allumés ...et la seconde du bas clignotant, LED2.
- Nous devons d'abord configurer une entrée vidéo valide et une entrée audio valide ... avant que le logiciel ne soit réellement lancé.
- Sélectionnez l'onglet CAPTURE sur l'écran principal illustré à la figure 9
- Sélectionnez maintenant VIDEO
- L'écran VIDEO CAPTURE Settings (Paramètres VIDEO CAPTURE), tel qu'illustré à la Figure 10, doit apparaître.

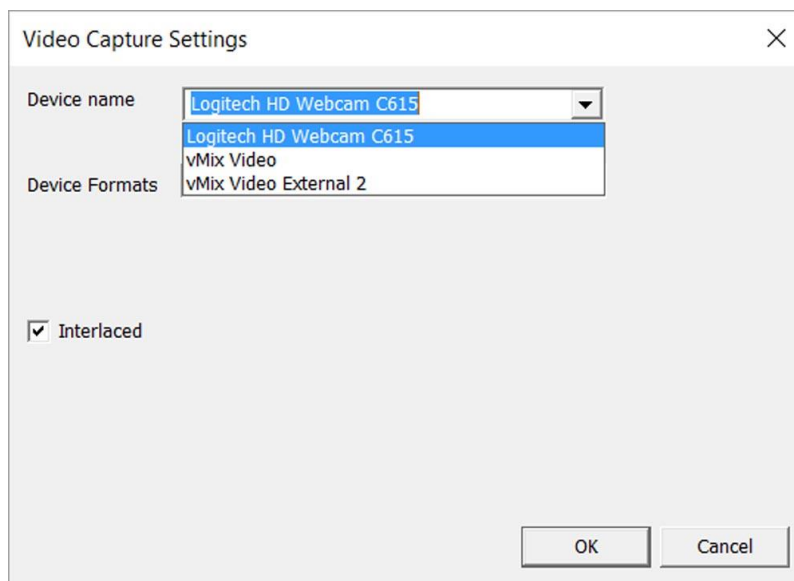


Figure 10 - L'écran Capture vidéo permet de sélectionner votre caméra s'il elle est branchée.

- Sélectionnez la caméra souhaitée dans le menu déroulant du champ NOM DE L'APPAREIL.
- Cliquez sur OK
- Maintenant, déroulez le menu à partir du champ FORMAT DE DISPOSITIF comme illustré à la figure 11.
Notez que les formats affichés ne seront pas tous supportés en fonction de la caméra

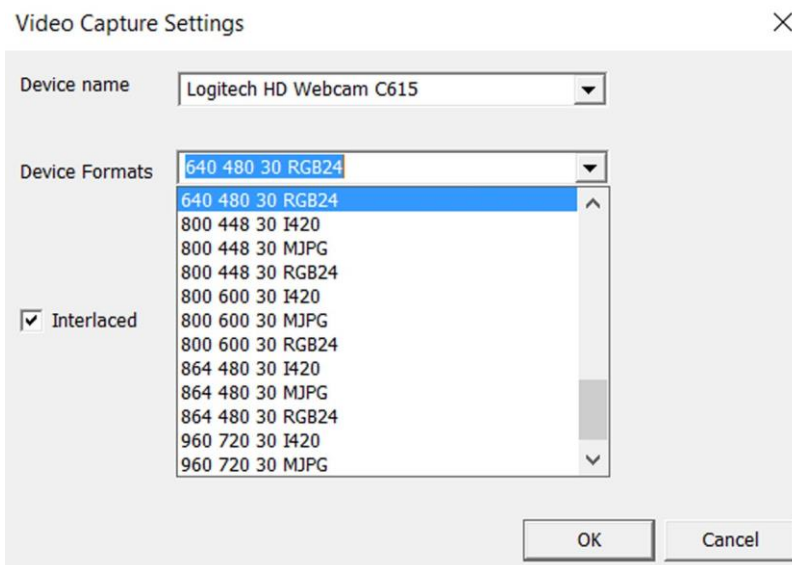


Figure 11 - Le menu FORMAT DE DISPOSITIF permet un certain nombre de valeurs possibles

- Sélectionnez un paramètre de format de périphérique
- Cliquez sur OK
- Puis cliquez sur la case INTERLACED et recommencez OK
- Accédez à l'onglet de FICHIER dans le MENU PRINCIPAL et sélectionnez SAVE
- Revenez à la TABE FILE sur le MENU PRINCIPAL et sélectionnez RESTART
- Sélectionnez l'onglet CAPTURE sur l'écran principal
- Sélectionnez AUDIO
- L'écran Paramètres AUDIO CAPTURE représenté à la Figure 12 devrait apparaître.

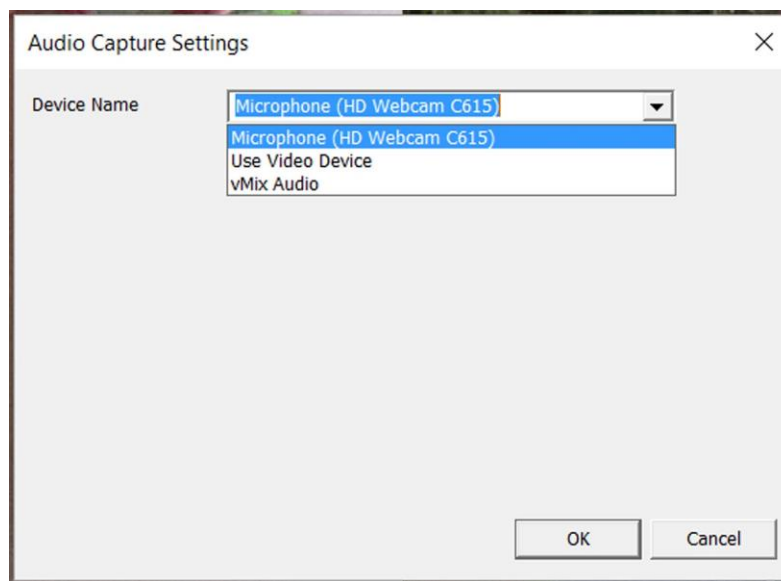


Figure 12 - L'écran AUDIO Capture vous permet de sélectionner le périphérique Audio.

- Sélectionnez la source d'audio souhaitée dans le menu déroulant du champ NOM DE L'APPAREIL.
- Cliquez sur OK
- Accédez à l'onglet de FICHIER dans le MENU PRINCIPAL et sélectionnez SAVE
- Revenez à la TABE FILE sur le MENU PRINCIPAL et sélectionnez RESTART
- Vous allez mettre l'ordinateur hors tension à ce stade.
- Accédez à la TABE FILE sur le MENU PRINCIPAL et sélectionnez EXIT.
- Mettez le Power-OFF sur la carte DATV-Express

2.2.3 Test du bouton PTT

Si tout ce qui se trouve à la section 2.2.2 fonctionne correctement, le bouton PTT sera autorisé à fonctionner correctement (et PTT NE SERA PLUS «grisé»).

- Mettre la carte matérielle sous tension (pas besoin de PA, mais une charge 50 Ohms !).
- Double-cliquez sur l'icône sur le bureau Express DVB-S/-S2 Transmitter doit s'ouvrir
- Vérifiez si vos sélections VIDEO et AUDIO ont été enregistrées correctement à l'aide de L'ONGLET CAPTURE
- Si tout est correct ... sélectionnez le bouton ANNULER pour revenir à l'écran principal
- Appuyez enfin sur PTT, si tout fonctionne correctement le mot TRANSMIT est affiché en ROUGE

2.3 Mise à niveau du logiciel DATV-Express installé

Parfois, vous voudrez peut-être mettre à jour votre fichier logiciel Express_DVB-S / -S2_Transmitter pour commencer à utiliser une nouvelle fonctionnalité ou une correction de bogues.

Lorsque des fichiers de mise à niveau d'installation plus récents sont disponibles, ces mises à niveau peuvent être chargés de la zone TÉLÉCHARGEMENTS sur le site Web DATV-Express (voir la section 7.2)

- Il n'est pas nécessaire que le PC Windows fournisse un accès Wi-Fi ou Ethernet à Internet pendant la mise à niveau après la mise à niveau. Le fichier .ZIP a été téléchargé sur l'ordinateur cible.
- Simple: exécutez de nouveau le fichier d'installation (setup.exe). Il remplacera les anciens fichiers

3.0 - Branchement de la carte DATV-Express et tests

3.1 Vous devez préparer

- Une carte DATV-Express version E (ou ultérieure)
- Un PC avec le système d'exploitation Windows installé (tel qu'utilisé à la Section 2.2).
- Alimentation 12V DC pour l'utilisation du DATV-Express. En soi, la carte DATV-Express fonctionnera sur environ 2 Watts (la plupart du temps puissance quiescente dans modulateur U4).
- Un câble d'alimentation de 12 V avec un connecteur de 5.5mm, contact central de 2,54 mm à une extrémité à brancher dans J3 sur la carte.
- Investissez dans l'achat d'un nouveau câble USB2 doté d'un connecteur "Type A" coté PC et d'un connecteur "B" pour le connecteur J1 de la carte.
- Une webcam avec interface USB (les Logitech fonctionnent bien).
Ou une caméra vidéo PAL ou NTSC avec un dongle approprié de capture vidéo comme (EZ-cap)
- Câble de type RCA pour connecter la caméra au Hauppauge ou à une autre unité de capture vidéo.
- Un Set-Top-Box (STB) connecté à une forme d'affichage (un téléviseur ou un ordinateur) ou un récepteur / analyseur pour le protocole DVB-S comme le MiniTiouner
- En option, vous pouvez utiliser un analyseur de spectre, si vous en avez un
- [NOTE – utilisez un coupleur directionnel UHF-30 dB, le signal direct vers l'analyseur de spectre, et le signal réduit sur l'antenne ou directement sur le récepteur.
- Un petit morceau de fil plié pour agir comme une antenne verticale d'un quart d'onde pour la carte DATV-Express et une deuxième antenne pour le DATV STB ou le récepteur DATV autonome.
- Les amplificateurs RF sont optionnels, mais ne sont pas nécessaires pour le contrôle à ce stade si la carte et le logiciel fonctionnent comme prévu

3.2 Premier essai - mise sous tension de la carte DATV-Express par elle-même

- NOTE IMPORTANTE - Prendre les précautions contre les décharges statiques !
- Une précaution minimale toucher d'abord le châssis d'alimentation 12V DC ... ou le sommet du connecteur SMA, J2, avant de manipuler la carte. Les composants de la carte DATV-Express sont susceptibles d'endommagement s'ils ne sont pas manipulés correctement !
- REMARQUE - Ne connectez pas le câble USB2 à la carte DATV-Express à ce stade de test.
- Raccordez le câble d'alimentation 12V à J3 sur la carte DATV-Express
- Mettre sous tension l'alimentation
- Si le voyant 4 s'allume (alimentation de 5,5 V DC) près du trou de fixation supérieur droit, le test est réussi
- Aucun autre voyant de la carte matérielle ne doit être activé pendant cet essai (voir la section 4.13 pour les emplacements).
- **Notez que les LED 1, 2, 3 et 5 brillent normalement très faiblement. Ils sont OFF s'ils ne sont pas aussi brillants que la LED 4.**
- Mettre l'alimentation hors tension.

3.3 Deuxième test - connectez la carte et démarrez Express DVB-S / S2 Transmitter

- Déconnectez le câble USB de la carte
- Couper l'alimentation 12V de la carte
- Connectez le câble USB2 entre le PC et J1 sur la carte
- Allumer l'ordinateur Windows
- Après le démarrage du PC, mettez sous tension l'alimentation 12 V de la carte DATV-Express
- Seule la DEL 4 doit s'allumer (alimentation DC-DC à bord de 5,5 V)
- Démarrez le logiciel Express DVB-S / S2 Transmitter en double-cliquant sur l'icône de Express DVB-S / S2 Transmitter

- Un message d'erreur indiquant un "Dispositif de capture vidéo non valide" comme indiqué dans la Figure 13 devrait apparaître.

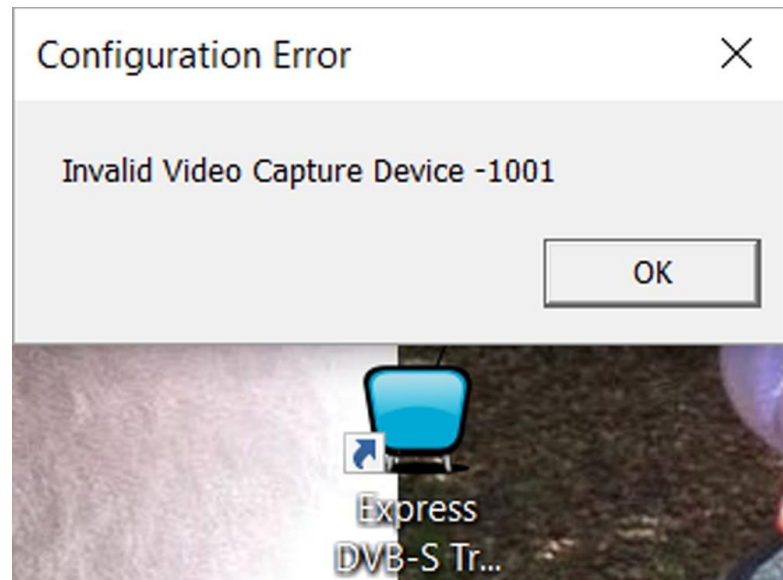


Figure 13 - Un message d'erreur s'affiche parce que la caméra (source vidéo) n'est pas connectée

- Dites OK au message d'erreur.
- Maintenant, la fenêtre d'affichage DATV-Express devrait apparaître en mode DEMO comme dans la photo ci-dessous

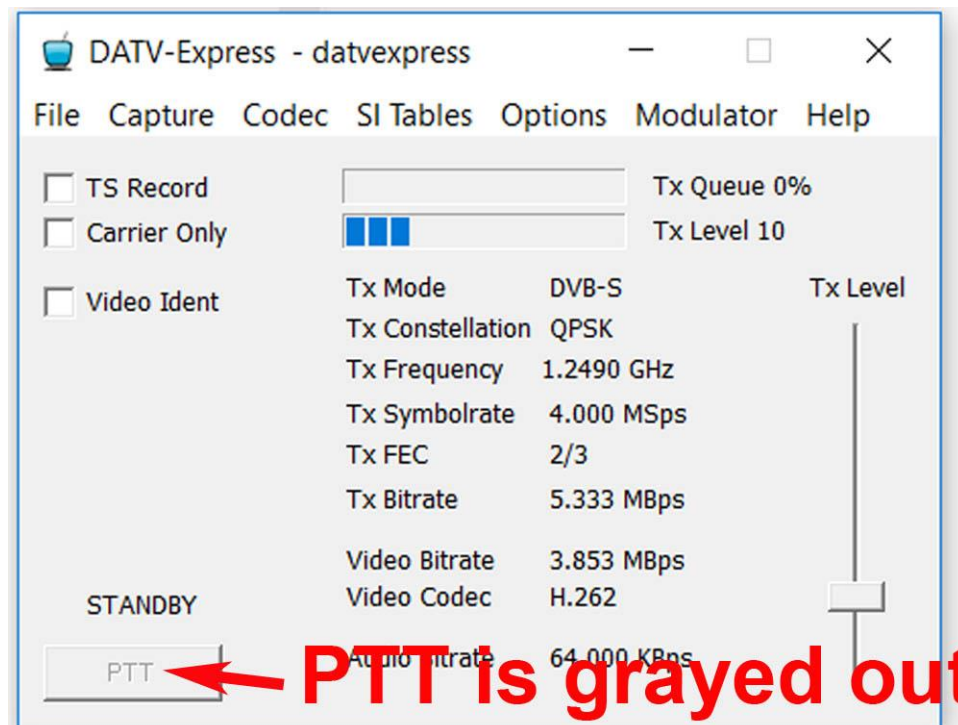


Figure 14 - La fenêtre MAIN confirme que le logiciel est en cours d'exécution en mode DEMO avec le bouton PTT "grisé"

- Deux LED supplémentaires doivent être allumées (LED 2 et LED 3).
REMARQUE Une LED est allumée si elle est allumée aussi claire que la DEL 4.
- La LED 5 doit toujours être éteinte pour l'instant

3.4 Troisième test - connectez maintenant la capture vidéo au PC

- Commencez par quitter le logiciel Express DVB-S / S2 Transmitter, puis coupez l'alimentation de la carte
- Connectez la caméra de capture vidéo au PC par un connecteur USB inutilisé
- Connectez également l'entrée audio (si différente de la caméra) au port USB de l'ordinateur.
- Attachez la carte DATV-Express à un port USB d'ordinateur.
- Mettre la carte sous tension. (Aucun amplificateur RF n'est nécessaire à ce stade).
- Démarrez le fichier de l'application logicielle Express DVB-S / S2 Transmitter en double-cliquant sur l'icône du bureau.
- Si vous avez déjà réussi les étapes précédentes dans les sections 2.2.2 et 2.2.3, L'écran GUIDE PRINCIPAL de la Figure 15 doit s'afficher avec le bouton PTT qui n'est plus «grisé».
- Au moment où la fenêtre GUI s'ouvre sur l'écran du PC, la LED 5 doit maintenant être allumée et la LED 3 doit s'allumer et la LED 2 clignoter si le PC a chargé le FPGA sur la carte matérielle. [Voir la section 6.13 pour les détails des DEL].

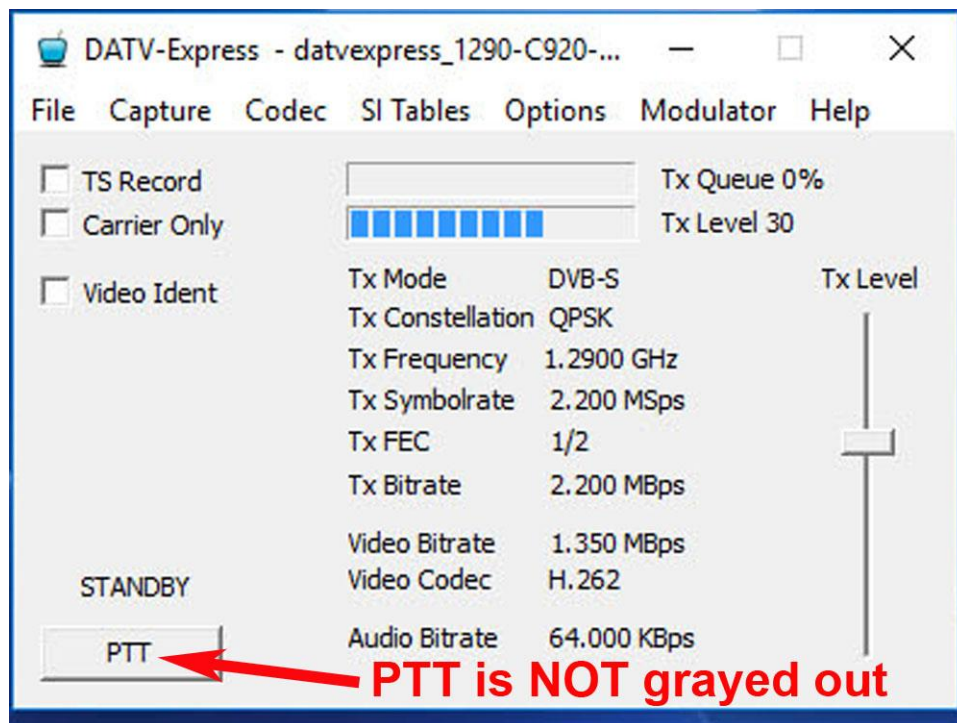


Figure 15 - L'écran PRINCIPAL confirme que le logiciel n'est plus en mode DEMO

- Si l'écran MAIN que vous voyez a toujours le bouton PTT «grisé», alors peut-être n'avez-vous pas encore réussi toutes les étapes des sections 2.2.2 et 2.2.3 ? Retournez et complétez ces étapes à nouveau.
- Si le FPGA n'allume pas les nouvelles LED (LED 5, LED3 et LED2) sur la carte, cela signifie probablement que le code n'a pas été téléchargé sur la carte FPGA pour une raison quelconque.
- Si tout va bien ... fermer l'application DATV-Express, mettre l'alimentation 12 V hors tension et mettre l'ordinateur hors tension

3.5 Quatrième test - Transmettre une vidéo DATV

Préparez-vous à planifier la bande amateur que vous souhaitez utiliser, la fréquence exacte, le taux de symbole DVB-S et le paramètre FEC.

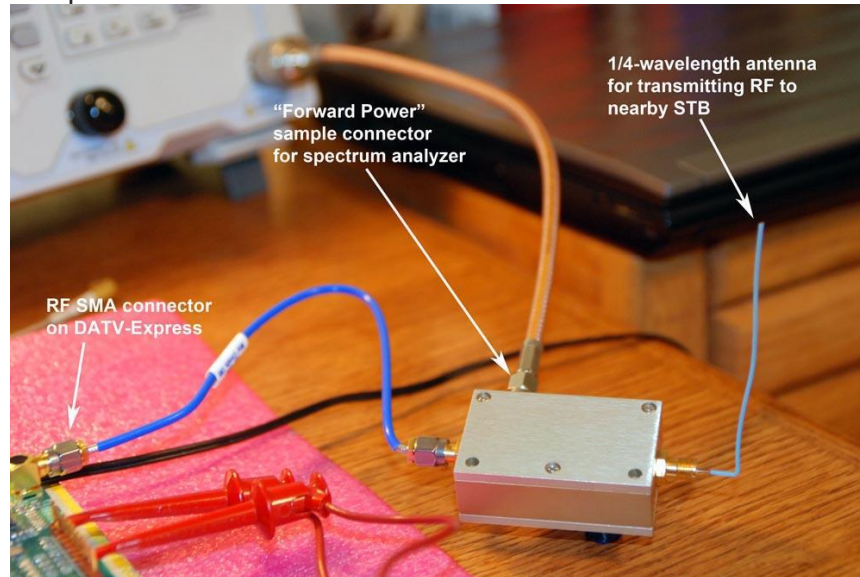


Figure 16 - un "coupleur directionnel" UHF prélève une certaine quantité d'énergie RF pour l'analyseur de spectre (cette antenne est pour la bande 1,2 GHz)

- Mise en place (A) d'un SetTopBox (STB) comme récepteur DVB-S/S2 avec tous les paramètres DVB nécessaire pour la réception. Alternativement, vous pouvez simplement regarder un analyseur de spectre (B) ou (C) en utilisant un «splitter» RF ou un coupleur directionnel UHF, pour répartir la sortie RF de la carte entre l'analyseur de spectre et l'antenne pour être reçue par le récepteur proche.
- Je suggère pour obtenir le meilleur résultat de préprogrammer si possible le récepteur sur le canal que vous prévoyez transmettre. Les «scans aveugles» peuvent fonctionner pour permettre au STB de retrouver les signaux DATV transmis, mais beaucoup de choses peuvent aller mal que le STB ne bloque pas le signal pendant la recherche. La séquence de table PAT / PMT est parfois incomplète dans les logiciels DATV. Si la STB ne saisit pas les informations de la table PAT / PMT dans sa "période d'attente de balayage", alors la STB passe au canal suivant dans le balayage de recherche.
- Placez un petit morceau de fil coudé pour agir comme une antenne verticale d'un quart d'onde dans le connecteur SMA de la carte d'excitation DATV-Express pour la bande / fréquence de transmission prévue.
- Si vous allez utiliser un STB ou un récepteur à proximité pour afficher la vidéo, connectez ensuite un autre petit morceau de fil plié pour agir comme une antenne verticale d'un quart d'onde pour le récepteur (voir Figure 16).
- Mettre le récepteur STB et / ou l'analyseur de spectre sous tension et le régler sur le canal préprogrammé désiré.
- Mise sous tension de la carte DATV-Express. La LED 4 s'allume faiblement à ce point.
- Double-cliquez sur l'icône de l'application Express DVB-S Transmitter sur le bureau
- Au moment où la fenêtre GUI s'ouvre sur l'écran du PC, la LED 5 et la LED 3 doivent s'allumer et la LED 2 clignote si le PC a chargé le FPGA sur la carte matérielle. [Voir la section 6.13 pour les détails des DEL]
- Vous devrez configurer le logiciel Express-DVB-S Transmitter sur le protocole exact que vous utilisez. Ce manuel vous guidera dans la configuration d'un test DVB-S.
 - Allez dans l'onglet **MODULATOR** dans la fenêtre de l'Express DVB-S Transmitter. (Voir section 4.6)
 - Modifier le champ FRÉQUENCE DE L'ÉMETTEUR dans la fenêtre de l'onglet MODULATEUR à la fréquence centrale exacte que vous prévoyez transmettre ...
par exemple 1292000000 dans la bande 1,2 GHz / 23 cm
 - Modifier le champ Symbol-Rate dans le même onglet à la valeur souhaitée ...
par exemple 4000000
 - Modifier le réglage FEC à la valeur souhaitée ... par exemple 7/8
 - Réglez le curseur TX Level au niveau de sortie RF que vous désirez... par exemple 20
 - Cliquez sur le bouton OK pour envoyer ces valeurs au logiciel

- Allez dans l'onglet de FICHIER et sélectionnez SAUVEGARDER. (SAVE)
- Allez dans la TOUCHE FICHIER et sélectionnez RESTART
- Allez dans l'onglet CODEC dans la fenêtre du programme Express DVB-S Transmitter. (Voir section 4.3)
- Sélectionnez la technologie de codage vidéo que votre STB est configuré pour recevoir ... le plus simple est H.262 (MPEG-2)
- Cliquez sur le bouton OK pour envoyer ces valeurs au logiciel
- Allez dans la TOUCHE FICHIER et sélectionnez SAUVEGARDER.
- Accédez à la FICHIER de FICHIER et sélectionnez RESTART.
- Si vous essayez d'afficher une vidéo sur un STB, puis configurez la vidéo sur le logiciel DATV-Express. Il est alors nécessaire d'accéder à l'onglet HW et de configurer votre périphérique de capture vidéo (voir section 5.10).
- À ce stade, cliquez sur le grand bouton PTT ... et le mode STANDBY à côté de PTT, passe à TRANSMIT.
- Nous espérons que vous verrez apparaître un signal RF sur le récepteur ou l'analyseur de spectre. Si vous utilisez un récepteur DVB-S STB ou si vous avez un analyseur MiniTiouner, vous

4.0 - Guide de l'interface Express DVB-S / -S2 Transmitter

La section 4 parcourt le lecteur à travers la fonction des commandes de chacun des TABS montrés dans la fenêtre d'interface d'utilisateur

4.1 Onglet FICHIER (FILE)

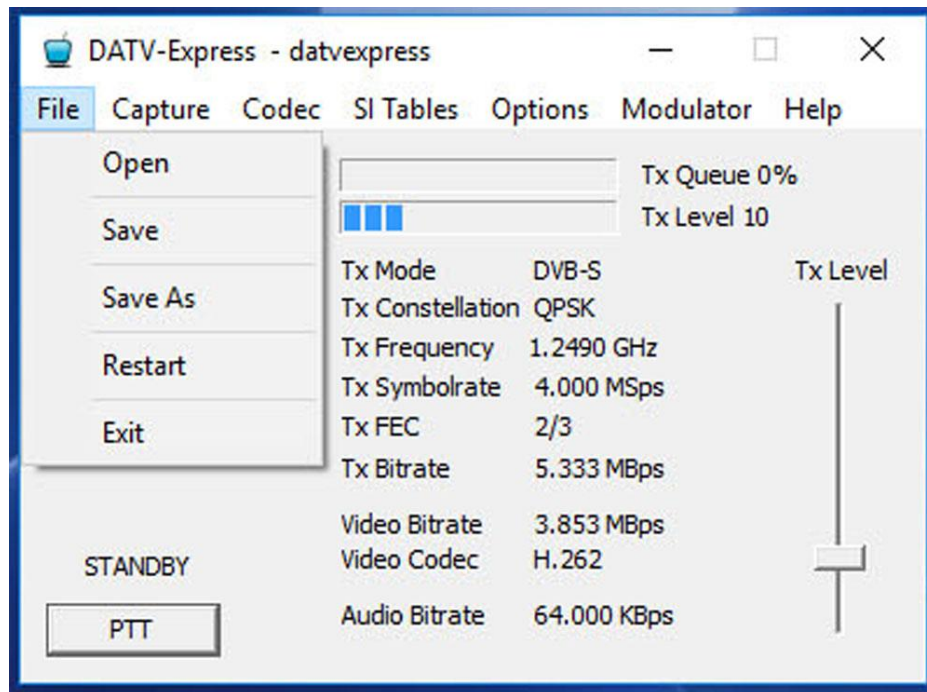


Figure 17 - Fenêtre de l'onglet FICHIER affichant les diverses actions de fichier de configuration qui peuvent être sélectionnées

4.1.1 Ouverture (Open)

Cette sélection permet à l'utilisateur de sélectionner parmi les valeurs présélectionnées précédemment stockées pour Fréquence et CODEC, etc., dans les fichiers se terminant par CFG. Par exemple, un fichier nommé datvexpress_23cm_H.262.CFG pourrait stocker les paramètres usuels des utilisateurs pour la bande de 23 CM pour les opérations H.262.

4.1.2 Enregistrer(Save)

Cette sélection permet à l'utilisateur de SAUVER les valeurs récemment modifiées au fichier .CFG actuellement utilisé

4.1.3 Enregistrer sous (Save As)

Cette sélection permet à l'utilisateur d'enregistrer toutes les valeurs récemment modifiées dans un nouveau fichier .CFG pour une bande différente. Par exemple, un fichier nommé datvexpress_70cm_H.262.CFG pourrait enregistrer les paramètres à utiliser sur la bande de 70 CM

4.1.4 Redémarrer (Restart)

Après avoir sauvegardé les dernières modifications des paramètres de configuration, utilisez la sélection RESTART pour vous assurer que le logiciel utilise ces dernières modifications

4.1.5 Sortie (Exit)

Cette sélection arrête immédiatement le logiciel Express

4.2 Onglet CAPTURE

Le CAPTURE TAB vous permet de sélectionner les réglages de capture vidéo et de capture audio.

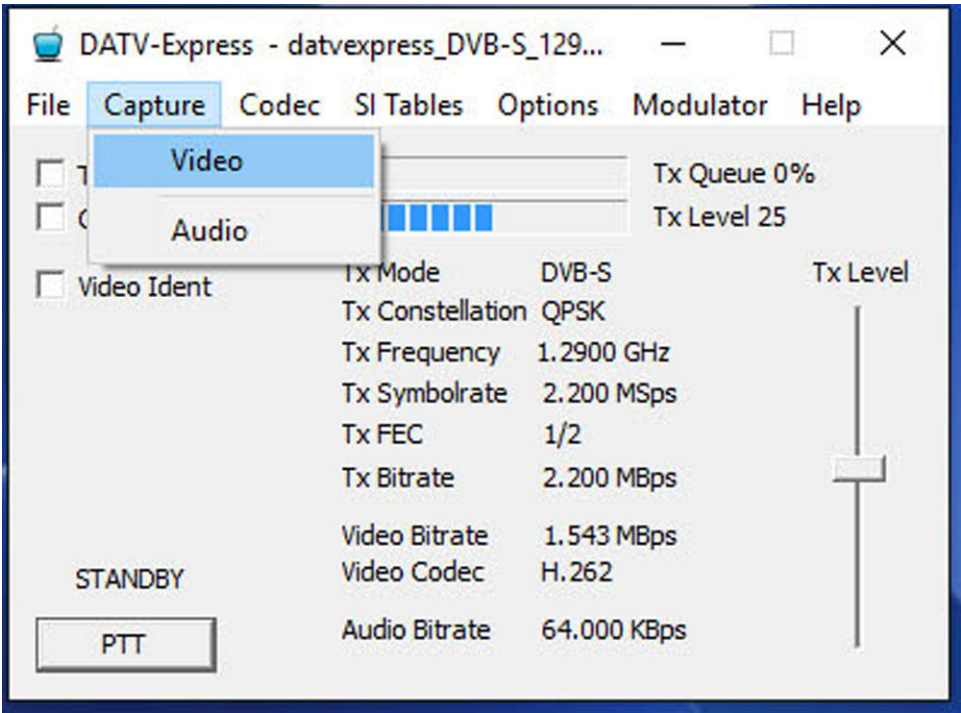


Figure 18 - Fenêtre pour l'onglet CAPTURE sélectionnant Vidéo

4.2.1 Capture VIDEO

L'écran Paramètres de capture vidéo de la Figure 19 vous permet de sélectionner le périphérique de capture vidéo désiré, choisir le format et si vous souhaitez entrelacer la vidéo.

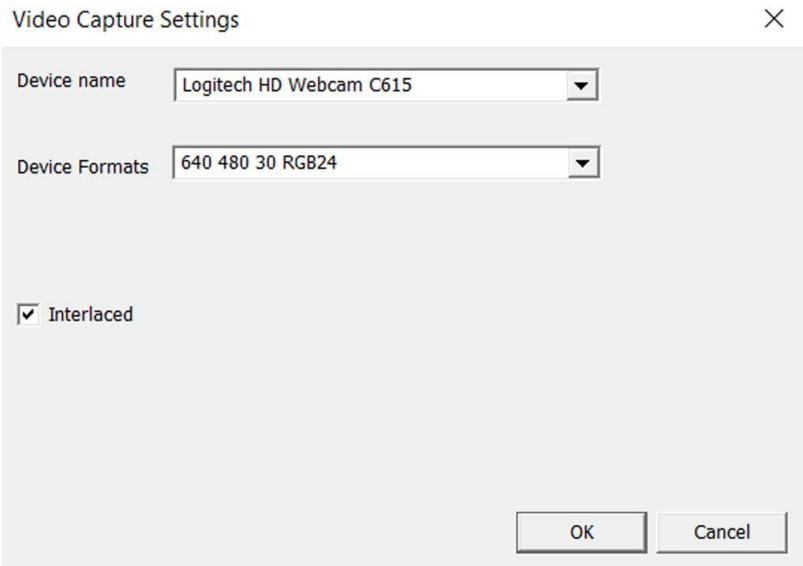


Figure 19 – Fenêtre pour la sélection CAPTURE VIDEO

4.2.2 VIDEO - Champ Nom de l'appareil

Le menu déroulant du champ NOM DE L'APPAREIL affiche les périphériques valides installés sur votre ordinateur (voir Figure 20). Il suffit de sélectionner celui que vous envisagez d'utiliser. Appuyez sur OK

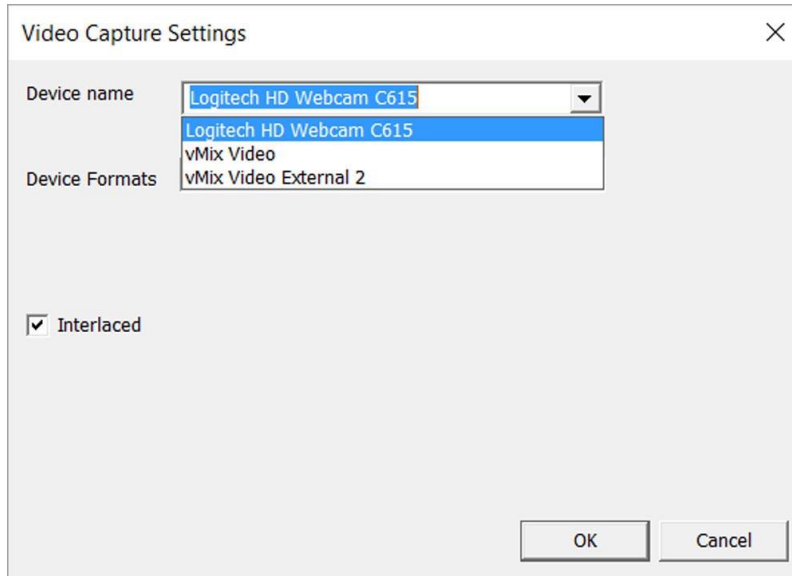


Figure 20 - Fenêtre pour sélectionner le périphérique source vidéo

4.2.3 Champ VIDEO - Formats d'appareil

Le menu déroulant du champ FORMAT DE DISPOSITIF affiche plusieurs choix "possibles". Lorsque vous sélectionnez un périphérique de capture vidéo, assurez-vous de sélectionner un format. Seuls les formats analogiques peuvent être utilisés tels que YUV, RVB, etc. Toutes les valeurs de format affichées ne sont pas autorisées. Le logiciel inclut tous les formats "possibles" pour le débogage. Une bonne sélection pour une caméra Logitech C920 est **640 480 30 RGB24**. Certaines vitesses d'image ne sont pas prises en charge par votre périphérique de capture vidéo. De plus, certaines caméras plus anciennes ne peuvent pas sortir 30 images/sec

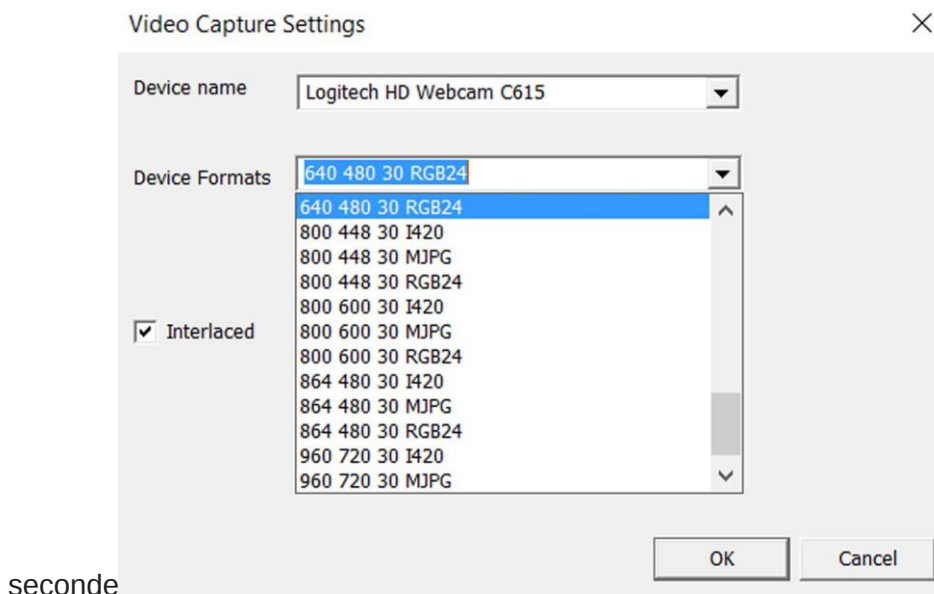


Figure 21 - Fenêtre pour sélectionner le format d'entrée vidéo de la caméra

Il est judicieux d'utiliser le programme d'installation de Logitech lorsque vous installez une caméra. G4GUO a remarqué que les pilotes Windows par défaut et les pilotes des fabricants supportent différents formats. L'application Express ne prend en charge qu'un nombre limité de formats. Les formats dont il n'est pas compatible

ne sont pas affichés. Cela peut expliquer pourquoi dans certains cas - vMix peut voir la caméra... mais le logiciel Express ne peut pas l'afficher.

4.2.4 VIDEO - Entrelacé (case à cocher)

La fonction "entrelacé" a été apportée directement depuis la bibliothèque FFmpeg et est associée aux capacités du dispositif de capture vidéo. Toujours surveiller vos propres transmissions et voir quel effet se produit avec et sans le entrelacé (case à cocher) activé.

4.2.5 Touche VIDEO - OK

Cliquez sur le bouton OK lorsque tous les paramètres ont été correctement configurés.

4.2.6 Touche VIDEO - CANCEL

Cliquez sur le bouton ANNULER si vous voulez échapper à toutes les sélections que vous avez peut-être changées.

4.2.7 AUDIO

L'onglet CAPTURE vous permet de sélectionner la source pour AUDIO que vous prévoyez d'utiliser.

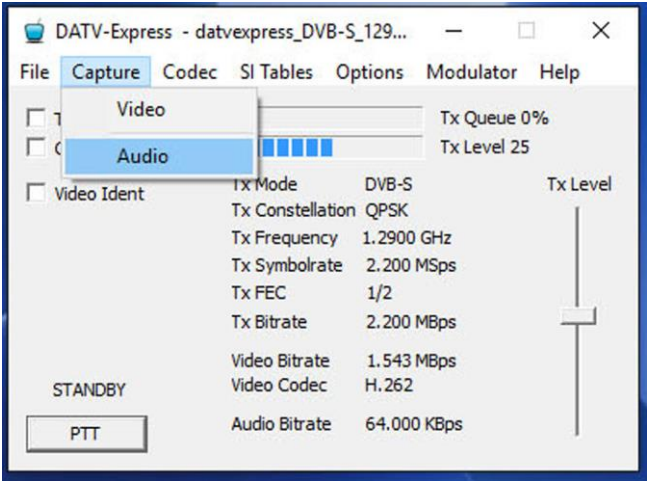


Figure 22 - Fenêtre pour l'onglet CAPTURE sélectionnant Audio

4.2.8 AUDIO - Champ Nom de l'appareil (Device Name

Le menu déroulant du champ NOM DE L'APPAREIL affiche les périphériques audio valides installés sur votre ordinateur Windows (voir Figure 23

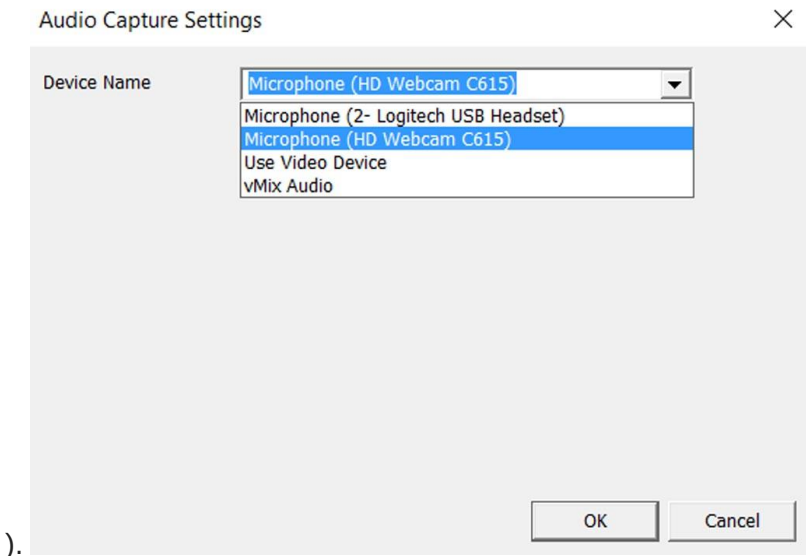


Figure 23 - Fenêtre pour sélectionner le périphérique Audio-source

4.2.9 AUDIO - Touche OK

Cliquez sur le bouton OK lorsque tous les paramètres ont été correctement configurés.

4.2.10 Bouton AUDIO - CANCEL

Cliquez sur le bouton ANNULER si vous voulez échapper à toutes les sélections que vous avez peut-être changées.

4.3 Onglet CODEC

Un CODEC est un algorithme de compression qui peut ENCODER ou DECODER les flux de données vidéo et audio. L'onglet CODEC vous permet de choisir un encodeur VIDEO et un encodeur AUDIO

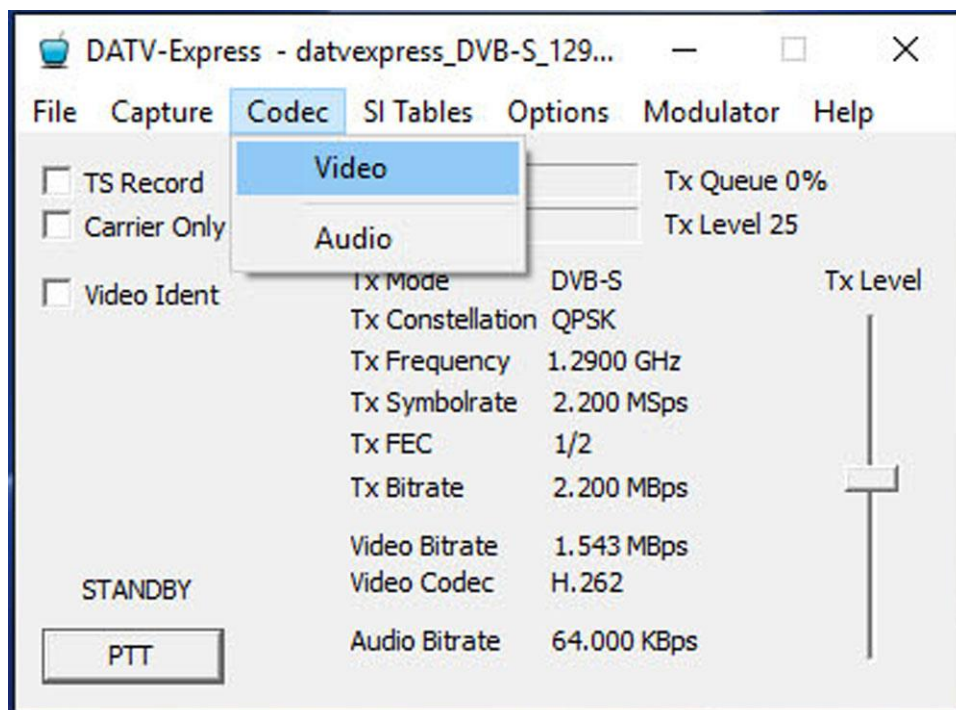


Figure 24 - Fenêtre pour la sélection des codeurs VIDEO ou Audio

4.3.1 CODEC - Paramètres VIDEO

Les fenêtres Vidéo Codec Settings sont représentées à la Figure 25 et à la Figure 26. Elles permettent de choisir la technologie CODEC, d'ajuster certains paramètres de compression, de contrôler la quantité d'UC à utiliser lors de l'utilisation de H.264 et H.265 et de modifier le débit vidéo si besoin.

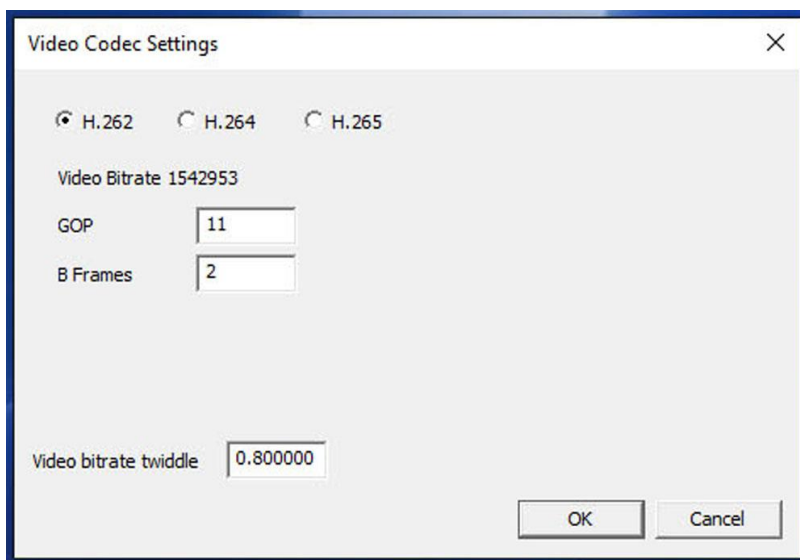


Figure 25 - Fenêtre pour sélectionner les réglages de codec vidéo (pour H.262)

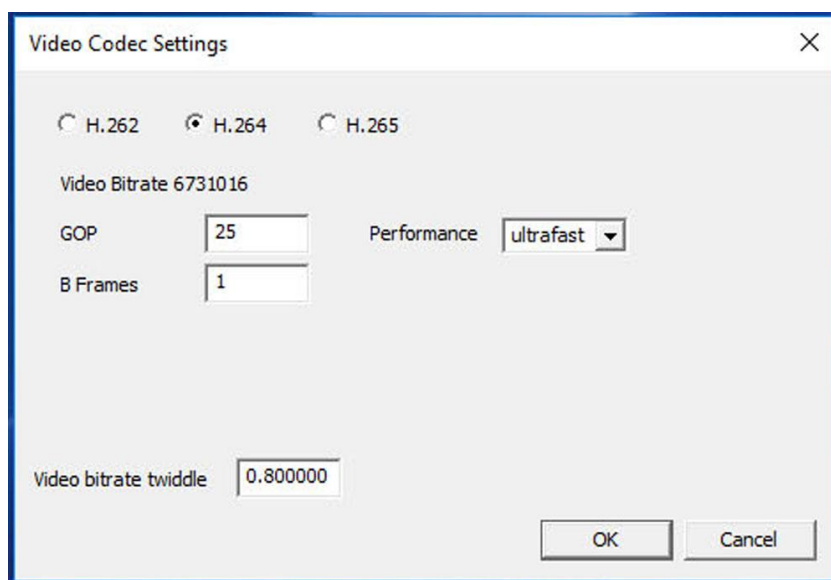


Figure 26 - Fenêtre pour sélectionner les paramètres de codec vidéo (pour H.264 et H.265)

4.3.2 CODE VIDÉO - Sélection du bouton à cocher

Les boutons situés en haut des fenêtres des figures 25 et 26 permettent de sélectionner l'une des trois technologies de codage CODEC VIDEO différentes pour votre transmission

- **H.262** est le codage vidéo MPEG-2 standard utilisé par les transmissions DTV DVB-S commerciales. Il fonctionne bien mais ne compresse pas aussi efficacement que H.264 ou H.265. H.262 est plus compatible avec les anciens récepteurs SetTopBox (comme FTA avant l'introduction du MPEG-4).
- **H.264** est la plus récente compression vidéo MPEG-4 utilisée par les transmissions commerciales DVB-S2 et DVB-T2 HDTV il fournit une efficacité de compression de flux de bits plus élevée que H.262, mais peut avoir un peu plus de latence (délai vidéo) que H.262. La bonne nouvelle le CODEC H.264 peut être utilisé pour le protocole DVB-S ... si le récepteur est capable de recevoir à la fois DVB-S et H.264 comme les tuners...DVB-S2. L'autre avantage du CODEC H.264 est qu'il fonctionne mieux que H.262 dans des environnements à symbole faible (moins de 1,0 MSymb / sec) pour le RB-DATV (DATV-bande passante séduite). La vidéo est plus fluide (sans sauts) le codage H.264 utilisant une taille de bloc macro plus appropriée.

Une précaution est que si vous insistez sur l'utilisation de vidéo de qualité HDTV, alors le bitrate vidéo sera très grand et peut nécessiter une bande passante de 6 MHz sur le spectre. Les amateurs

réduisent le format de capture vidéo et le SR et le taux de trame (FPS) pour obtenir une qualité BW et vidéo acceptable sur 2 mètres. La RB-DATV est également très utile pour réduire les exigences du spectre de bande passante DATV sur d'autres bandes de ham de type 70 CM et même 10 GHz.

• **H.265** est un encodeur de compression vidéo récent, également connu sous **High Efficiency Video Coding** (HEVC), qui peut encoder en temps réel une vidéo 4Kp60 / 10 bits (avec encodeur matériel). H.265 peut compresser la vidéo 480 lignes avec 50% de réduction de plus et 1080 lignes vidéo est réduite de 60% (tous les deux par rapport à H.264 CODEC). H.265 est très informatisé - génère généralement des latences de près de 10 secondes sur les CPU lents.

4.3.3 VIDÉO Débit binaire - affichage

Le bitrate vidéo affiché sous les boutons radio est le débit binaire calculé à partir du logiciel qui reste pour le flux de données vidéo après que tous les autres flux sont soustraits. La valeur calculée par le logiciel peut alors être ajustée par le facteur de répartition **twiddle factor** à la section

4.3.6.4.3.4 GOP (groupe d'images)

Le paramètre GOP (Groupe de vues) est l'un des paramètres de compression qui affecte l'efficacité de compression et affecte également le délai vidéo (latence). La valeur GOP est égale à 16 (longueur entre deux trames I) dans cet exemple IBBBPBBBPBBBPBBBIBBBPB ... La valeur GOP est égale à 7 dans Figure26. La longueur GOP est également appelée paramètre N. GOP est un sujet avancé, en dehors de la portée de ce guide, mais est fourni pour les OM's avancés qui ont besoin de l'ajuster. Je vous suggère d'utiliser la valeur par défaut de 10. Si vous insistez pour peaufiner ce paramètre, ou si vous voulez en savoir plus ... essayez de le chercher comme "GOP (Group of Pictures)". Une ressource recommandée pour les concepts d'encodage vidéo MPEG-2 est un article appelé TechTalk85, disponible sur www.W6ZE.org/DATV/ sous le lien "DATV Articles". Google fournit des informations détaillées voir :

<https://ffmpeg.org/doxygen/2.8/structAVCodecContext.html#a3e5334a611a3e2a6a653805bb9e2d4d4>

4.3.5 Nombre de trames B

Un cadre B est un type de trame vidéo compressée qui ne contient que des informations pour décrire les changements à partir du cadre I et du cadre P. Le nombre de trames B entre les trames I et P ou la longueur entre deux trames P consécutives est également connu sous le nom de paramètre M. Le réglage B (comptage B-Frames) est un autre des paramètres de compression qui affecte l'efficacité de la compression et affecte également le délai vidéo (latence). Le nombre de trames B utilisées obtenues détermine la quantité de compression obtenue en comparant les différences aux trames I et aux trames P. Ce paramètre définit le nombre maximum de trames B entre les trames non-B Remarque: La sortie vidéo sera retardée par $\text{max_b_frames} + 1$ par rapport à l'entrée. La figure 27 montre le concept.

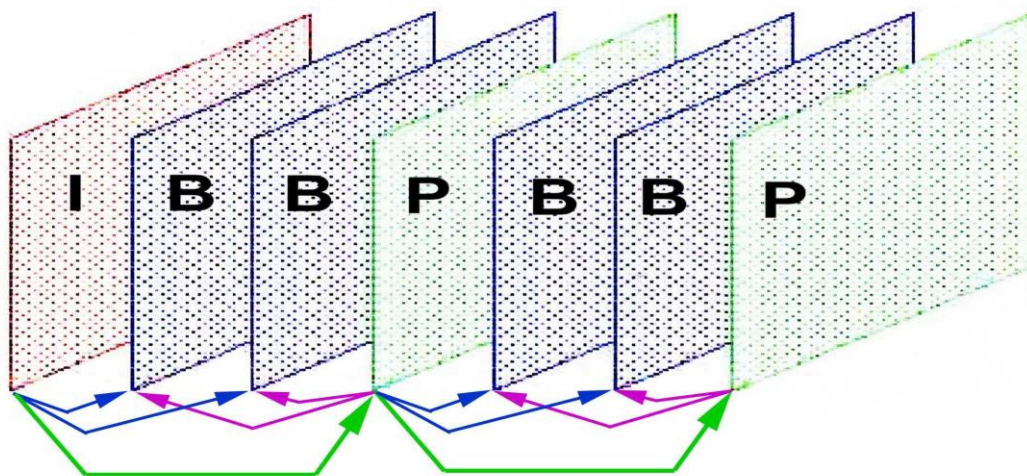


Figure 27 - Schéma d'une séquence d'images compressées (mode GOP appelé IBBP)

C'est-à-dire: le compteur B-Frames est 2 avec GOP réglé à 7

(avec la permission de TechTalk85)

- **I-Frame** Ce type de cadre vidéo contient TOUTES les informations nécessaires pour afficher une image entière (compression basse de type JPEG). C'est-à-dire: I-cadres sont codés sans référence à d'autres images (cadres).
- **B-Frame** Ce type de trame vidéo compressée contient uniquement des informations pour décrire les changements à partir du cadre I et du cadre P.
- **P-Frame** Cette trame est une Image prédite résultante qui peut utiliser la trame I ou la trame P précédente pour la compensation de mouvement et peut être utilisée comme référence pour une prédiction ultérieure.

Les réglages B-Frames sont un sujet avancé, en dehors du cadre de ce manuel ... mais il est fourni aux amateurs avancés qui ont besoin de l'ajuster. Je vous suggère actuellement d'utiliser la valeur de 2 (avec GOP mis à 10) pour la latence faible pour commencer. L'utilisation de GOP = 10 et de B-Frames = 2 donnera le motif de cadre IBBPBBPBBPIBBP ... Essayez également la réception de différents réglages de votre émetteur.

Un autre bêta-testeur utilisant un portable i5 avec carte de capture composite USB et Vmix - utilise

H.262 entre 1,5 et 4+ MSymbols / sec - GOP (N) = 15 et trames B (M) = 5

H.264 inférieur à 1,5 MSymbols / sec - GOP (N) = 20 et trames B (M) = 3

4.3.6 Performance

Le réglage PERFORMANCE (le menu déroulant de champ est montré dans les figures 26 et 28) détermine la quantité de performance CPU sera allouée pour effectuer le codage vidéo H.264 et H.265. REMARQUE : ce paramètre n'est actif que lorsque vous utilisez le CODEC H.264. Ce champ vous permet de dire au codec combien d'efforts à faire lors de l'analyse de la trame vidéo. Plus l'option est rapide, moins le processeur requis. (Par exemple: Ultrafast signifie "NE PAS utiliser beaucoup de ressources CPU dans l'encodage vidéo".) Ces commandes sont envoyées directement aux Codecs eux-mêmes. Si vous définissez l'allocation de ressources CPU trop élevée (par exemple: peut-être en utilisant le paramètre appelé SLOW), certains logiciels exécutés sur ce PC peuvent se bloquer, car vous avez maxed-out des cycles CPU disponibles (si tous ont été consommés, à un moment donné c'est le... CRASH). Un bêta-testeur a déclaré que sa machine assez rapide i5 semble heureux avec le réglage "très rapide", mais une machine plus lente devrait apparemment être réglé sur "ultra-rapide".

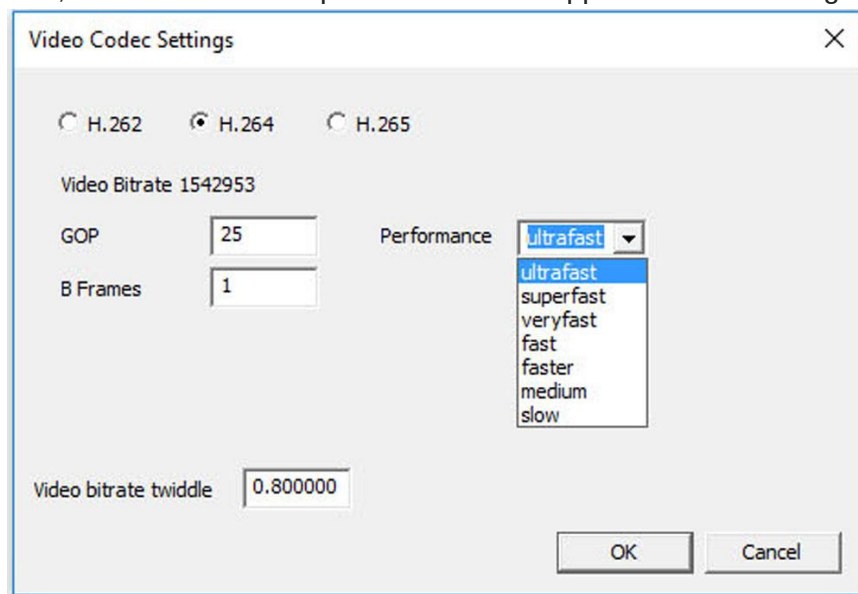


Figure 28 - Menu déroulant pour sélectionner la performance du codec pour H.264

4.3.7 VIDEO Bitrate twiddle - champ réglable

A des vitesses de symboles hautes et basses, le programme n'estime pas correctement le débit binaire disponible (affiché en tant que valeur de débit de VIDÉO dans la section 4.3.3 et également sur l'écran principal, il peut être nécessaire d'ajuster le facteur de virage VBITRATE. C'est l'estimation par le facteur twiddle dans ce domaine.

L'ajustement du facteur **Twiddle VIDEO BITRATE** à un effet significatif - cela permet un réglage fin du tampon du codeur et dépend du débit binaire et du contenu vidéo. Un bêta-testeur a trouvé que ceci devrait être ajusté sur chaque taux de symbole pour donner une indication d'environ 1 à 5% sur le graphique de barre de file d'attente Tx sur l'onglet principal (voir la section 4.8.1) Le tampon est en cours d'exécution et le TS sera rempli de paquets nuls. Plus haut que 5% sur le graphique signifie que le tampon semble finir par remplir les paquets en attente et va planter le récepteur. Lorsque vous apportez des modifications, vous pouvez voir le changement de l'affichage du débit binaire vidéo.

4.3.8 Codec vidéo - Bouton OK

Cliquez sur le bouton OK lorsque tous les paramètres ont été correctement configurés.

4.3.9 Codec vidéo - Bouton ANNULER

Cliquez sur le bouton ANNULER si vous voulez échapper à toutes les sélections que vous avez peut-être changé.

4.3.10 CODEC - Réglages AUDIO

La page Audio Codec Settings vous permet de sélectionner le CODEC et le débit audio à utiliser.

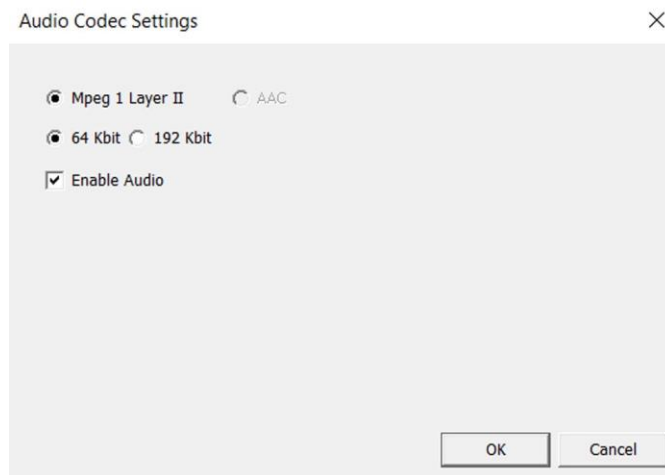


Figure 29 - Fenêtre pour sélectionner les paramètres de codecs audio

4.3.11 CODEC AUDIO - Sélection du bouton radio

Les boutons radio situés le long du haut ne permettent actuellement que le choix du codec audio Mpeg-1 Layer II. L'AAC (alias Dolby audio Codec) est réservé pour être mis en œuvre à l'avenir.

4.3.12 AUDIO Bitrate - Sélection du bouton radio

La deuxième rangée de boutons radio permet de choisir entre les débits de données audio.

- **64 Kbit** – un débit binaire faible pour une capture audio de bonne qualité, mais non standard dans le protocole DVB-S. Il est très utile de réduire le budget de bitrate pour l'audio dans les applications à faible taux de symboles, comme 2 mètres RB-DATV où la bande passante est critique. Mais, certains récepteurs ne s'attendent pas à 64 Kbps audio et produisent la distorsion audio.
- **192 Kbit** - cette sélection de bitrate pour audio est le réglage par défaut utilisé par le protocole

4.3.13 Activer AUDIO - case à cocher

Cette case permet de supprimer l'audio du flux de transport et de la transmission si elle n'est pas sélectionnée («cochée»). Certains OM's RB-DATV préfèrent utiliser toute la bande passante possible pour le flux vidéo dans des transmissions à symbole faible, en s'appuyant sur des transmissions FM séparées pour l'audio

4.3.14 Codec audio - Bouton OK

Cliquez sur le bouton OK lorsque tous les paramètres ont été correctement configurés.

4.3.15 Codec audio - Bouton ANNULER

Cliquez sur le bouton ANNULER si vous voulez échapper à toutes les sélections que vous avez peut-être changé.

4.4 Onglet SI TABLES

Les ID de paquet (PID) jouent un rôle important dans le flux de transport DATV (TS). Chaque table ou flux élémentaire dans un flux de transport est identifié par un ID de paquet de 13 bits (PID). Un flux de transport spécifie un format de conteneur encapsulant des flux de données Packetized Elementary, avec des fonctionnalités de correction d'erreurs et de synchronisation de flux pour maintenir l'intégrité de transmission lorsque le signal est dégradé pendant les transmissions terrestres DATV. Les flux de programmes sont créés en combinant un ou plusieurs flux élémentaires Packetized (PES), qui ont une base de temps commune, en un seul flux. Un flux de transport peut contenir plusieurs programmes. L'information sur le service décrit le système de livraison, le contenu, la planification et le calendrier des flux de données de diffusion, etc. La table d'information de service est un conteneur pour organiser les nombreux ID de paquets DVB-S et est ensuite insérée dans le flux de transport

SI Table Settings

Video Pid	256	PMT Pid	4095	Network ID	1
Audio Pid	257			Stream ID	4095
PCR Pid	256			Service ID	4095
Provider Name	W6HHC			Program	4095
Service	Digital TV				
Event Title	OCARC Ham Radio Fi		Event Duration mins	60	
Event Text	OCARC Program about Amateur Radio Field Day				

OK Cancel

Figure 30 - Fenêtre pour sélectionner les paramètres des SI TABLES

4.4.1 Vidéo PID

Le PID VIDEO est l'ID de paquet associé au flux élémentaire vidéo (ES). Un ES ne contient qu'un seul type de données, par ex. Audio, vidéo ou sous-titrage. Un flux élémentaire est souvent appelé «flux de données élémentaires», «données», «audio» ou «vidéo». La valeur par défaut est 256 (décimal). Pour modifier la valeur, placez le curseur dans le champ VIDEO PID, modifiez la valeur désirée et appuyez sur le bouton OK.

4.4.2 Audio PID

Le PID AUDIO est l'ID de paquet associé au flux élémentaire audio (ES). Un ES ne contient qu'un seul type de données, par ex. Audio, vidéo ou / data. Un flux élémentaire est souvent appelé «flux de données élémentaires», «données», «audio» ou «vidéo». La valeur par défaut est 257 (décimal). Pour modifier la valeur, placez le curseur dans le champ AUDIO PID, modifiez la valeur désirée et appuyez sur le bouton OK.

4.4.3 PCR PID

Le PID PCR est l'ID de paquet associé au champ Référence d'horloge de programme (PCR) et est automatiquement réglé à la même valeur que le PID vidéo.

4.4.4 PMT PID

Le PID PMT est l'ID de paquet associé à la table de carte de programme (PMT). La table PMT contient des numéros PID de flux élémentaires associés au programme et contient des informations sur le type de ces flux élémentaires (vidéo, audio, etc.). La valeur par défaut est 4095 (décimal). Pour modifier la valeur, placez le curseur dans le champ PID PMT, modifiez la valeur désirée et appuyez sur le bouton OK pour enregistrer la nouvelle valeur.

4.4.5 ID DE RÉSEAU

Un réseau DVB est défini comme une "collection de multiplex de flux de transport MPEG 2 (TS) transmis sur un système de distribution unique", par ex. Un Network_ID spécifique est associé à chaque point de transmission principal. Le champ NETWORK_ID fait partie de la table DVB-SI (Service Information). La valeur par défaut est 1.

4.4.6 ID DE STREAM

Le champ STREAM_ID (Transport_stream_ID) est utilisé à l'intérieur du paquet NIT et du paquet EIT. Ce champ semble être le même que le champ NUMÉRO DE PROGRAMME. Ces deux valeurs de champ (STREAM ID et PROGRAM NUMBER) doivent être réglées pour avoir la même valeur. La valeur par défaut est 4095 (décimal)

4.4.7 ID DE SERVICE

Le champ ID de la table d'informations de service contient l'ID de paquet pour la table d'informations de service. La valeur par défaut est 4095 (décimal).

4.4.8 Champ PROGRAMME

Le champ PROGRAM NUMBER et le STREAM ID ... bien qu'ayant des noms différents ... semblent se référer à la même chose. Ces deux valeurs de champ doivent donc être toutes les deux définies pour avoir la même valeur. La valeur par défaut est 4095 (décimal).

4.4.9 Valeur typiques des PID's

Il n'existe actuellement aucune norme DATV pour les amateurs, une suggestion :

4.4.9.1 PID's recommandés par DATV-Express

- PMT PID 4095 (decimal).
 - VIDEO PID 256
 - AUDIO PID 257
 - PCR PID 256
- (Le programme Express DVB-S/-S2 Transmitter attribue le même PID que le vidéo)
- NETWORK_ID 1
 - STREAM_ID 4095
 - PROGRAM NR 4095

4.4.9.2 PID's recommandés par BATC Forum DigiLite

- PMT PID 4095
- VIDEO PID 256
- AUDIO PID 257
- PCR PID 256

4.4.9.3 PID's recommandés par BATC DTX1

- PMT PID 4095
- VIDEO PID 256
- AUDIO PID 257

4.4.10 NOM DU FOURNISSEUR (PROVIDER NAME)

Le champ Nom du fournisseur de services est le nom du poste de prestation ou de l'organisation à condition que le contenu soit entré dans ce champ. Saisissez généralement votre indicatif et les lettres qui sera superposé sur la transmission vidéo si le champ IDENT vidéo est coché sur l'ÉCRAN PRINCIPAL (voir section 4.8).

4.4.11 NOM DE SERVICE (SERVICE NAME)

Saisissez dans ce champ le nom que vous souhaitez appliquer au SERVICE NAME affiché par le STB.

4.4.12 TITRE DE L'ÉVÉNEMENT

Ce champ vous permet de saisir un nom de titre d'un événement qui apparaîtra dans l'EPG affiché sur le STB lorsque votre transmission est accordée. Vous pouvez entrer des TITLES tels que:

- CLUB NET
- W6HHC Test Pattern
- Field Day Video
- Etc.

4.4.12 TITRE DE L'ÉVÉNEMENT

Ce champ vous permet de saisir un nom de titre d'un événement qui apparaîtra dans l'EPG affiché sur le STB lorsque votre transmission est accordée. Vous pouvez entrer des TITLES tels que:

``MARDI ATV en LOW SR``

4.13 DURÉE DE L'ÉVÉNEMENT Minutes

Le champ DURÉE DE L'ÉVÉNEMENT définit les heures indiquées pour un ÉVÉNEMENT dans la liste GUIDE (EPG) affichée par le récepteur STB. L'heure de début de l'événement sera lorsque vous démarrez le logiciel DATV-Express. L'heure de fin indiquée pour la liste EVENT sera (heure de début + DURATION). Le paramètre DURATION n'a aucun effet sur les transmissions réelles du RF ... seulement les informations affichées dans EPG par le STB.

4.15 Tables SI - Bouton OK

Cliquez sur le bouton OK lorsque tous les paramètres ont été correctement configurés.

4.4.16 Tables SI - Bouton ANNULER

Cliquez sur le bouton ANNULER si vous voulez échapper à toutes les sélections que vous avez peut-être changé,

4.5 Onglet OPTIONS

L'onglet OPTIONS permet trois zones de sélection:

- FORMAT DE SORTIE (OUTPUT FORMAT)
- ÉTALONNAGE DU DÉCALAGE DC IQ
- OUTIL DE BRUIT (NOISE TOOL)

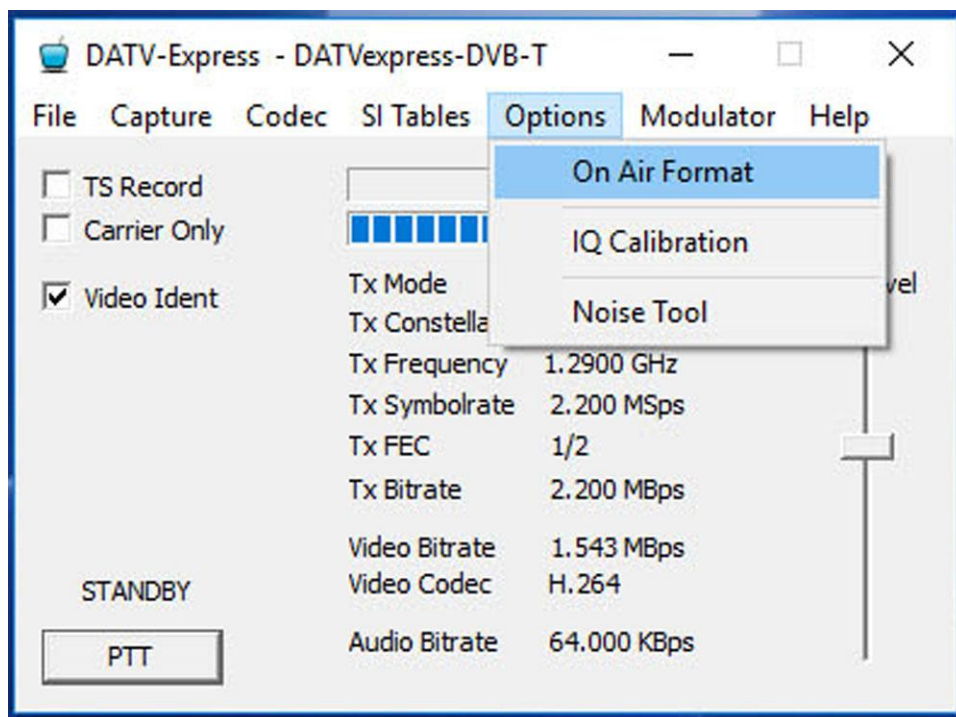


Figure 31 – Window for OPTIONS Tab menu

4.5.1 Format d'émission (On Air Format)

Cet écran OUTPUT FORMAT apparaît et permet à l'utilisateur de sélectionner le format de la vidéo transmise.

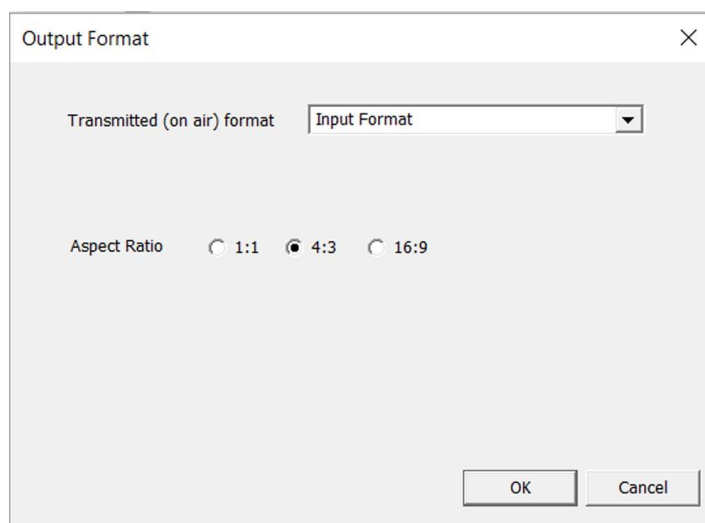


Figure 32 - Fenêtre OPTIONS - Sur l'onglet Format de sortie de l'émission

4.5.1.1 Format de la transmission

Le menu déroulant du champ TRANSMITTED (on air FORMAT) vous permet de sélectionner soit le format que vous avez sélectionné pour l'entrée du périphérique de capture vidéo (voir la section 4.2.3), soit un des formats Liste déroulante. REMARQUE: La fréquence d'image vidéo transmise DOIT être $\leq$ à la fréquence d'image capturée vidéo.

NOTE: Il peut être complété en modifiant le fichier du programme DATVExpress "onairformats.txt"

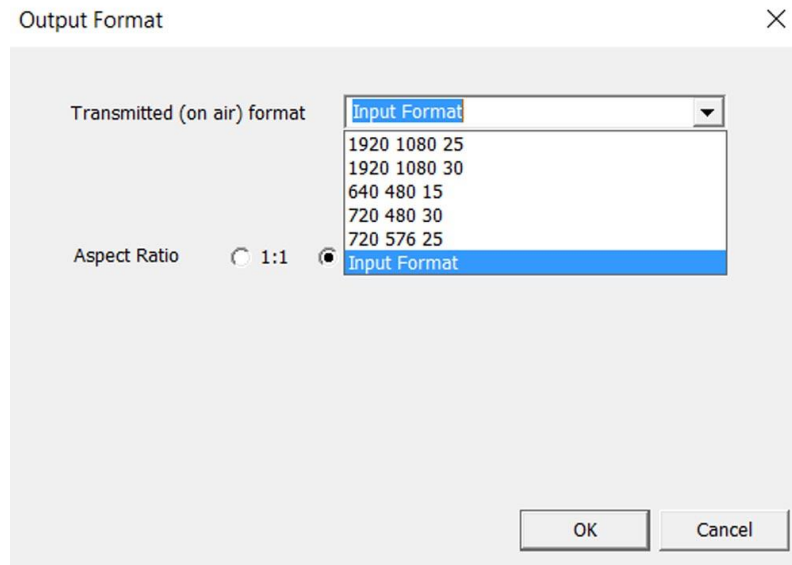


Figure 33 - Fenêtre pour sélectionner le format transmis

4.5.1.2 RATIO D'ASPECT - Boutons radio

Les boutons radio Ratio d'aspect vous permettent de choisir un rapport d'aspect vidéo transmis de 1: 1, 4: 3 ou 16: 9, comme le montre la Figure 33. En tant que note ... le format 16: 9 n'est pas limité au format MPEG-4 /H.264 (comme je l'avais longtemps soupçonné) et peut être utilisé avec l'encodage H.262 .

4.5.1.3 Format de sortie - bouton OK

Cliquez sur le bouton OK lorsque tous les paramètres ont été correctement configurés.

4.5.1.4 Format de sortie - bouton ANNULER

Cliquez sur le bouton ANNULER si vous voulez échapper à toutes les sélections que vous avez peut-être changé,

4.5.2 IQ DC OFFSET Calibration

Ecran pour régler le décalage DC des signaux IQ.

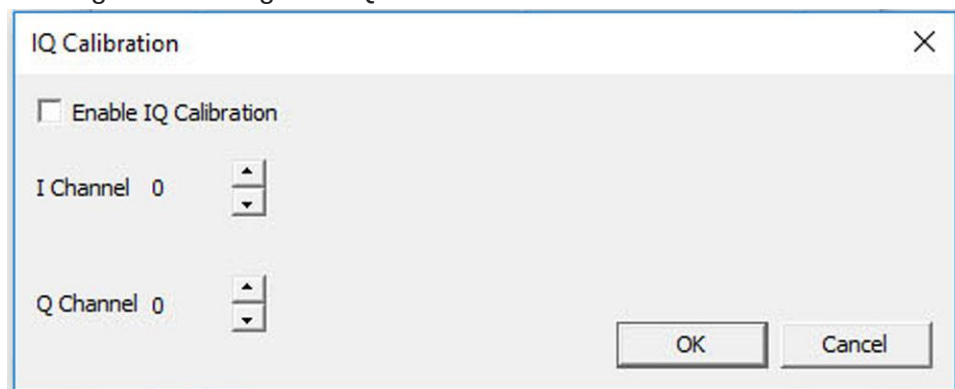


Figure 34 - Écran pour le réglage de l'offset DC Étalonnage des signaux IQ

Si une carte particulière à un mauvais équilibre de la polarisation continue des Signaux I et Q, cette condition peut donner lieu à un signal de porteuse apparaissant au milieu de la transmission, visible avec un analyseur de spectre.

Pendant que le logiciel a mis DATV-Express en mode veille (il n'est pas nécessaire de transmettre un flux pendant ce test et ce réglage), il suffit de régler un analyseur de spectre ou un récepteur FM à la fréquence sélectionnée et de cocher la case **Activer le Calibrateur IQ**. Vous devriez être en mesure de voir cette porteuse (assez petite) ou voir une lecture sur le S-Metre. Réglez la valeur **I Channel** et la valeur **Q Channel** jusqu'à ce que la porteuse diminue.

4.5.3 Outil BRUIT

Un outil de bruit DVB-S2 a été ajouté. Lorsque la case ENABLE NOISE est cochée, cet outil injecte une quantité définie de bruit gaussien dans le signal transmis DVB-S2 (uniquement). Cet outil constitue un bon moyen de vérifier la robustesse d'un signal reçu à distance (à l'autre extrémité), sans changer le niveau de puissance à l'extrémité de l'émetteur

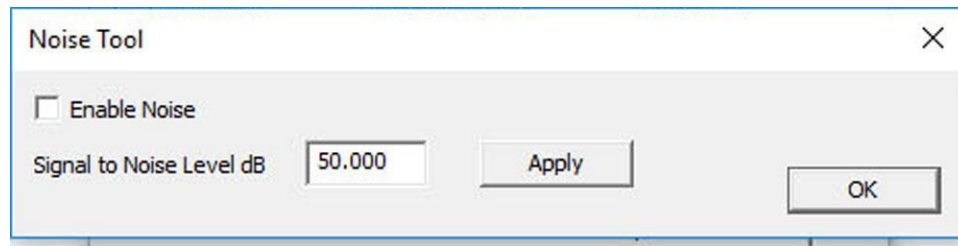


Figure 35 - La fonction NOISE Tool permet d'injecter du bruit dans votre signal transmis

4.6 Onglet MODULATOR

Vous permet :

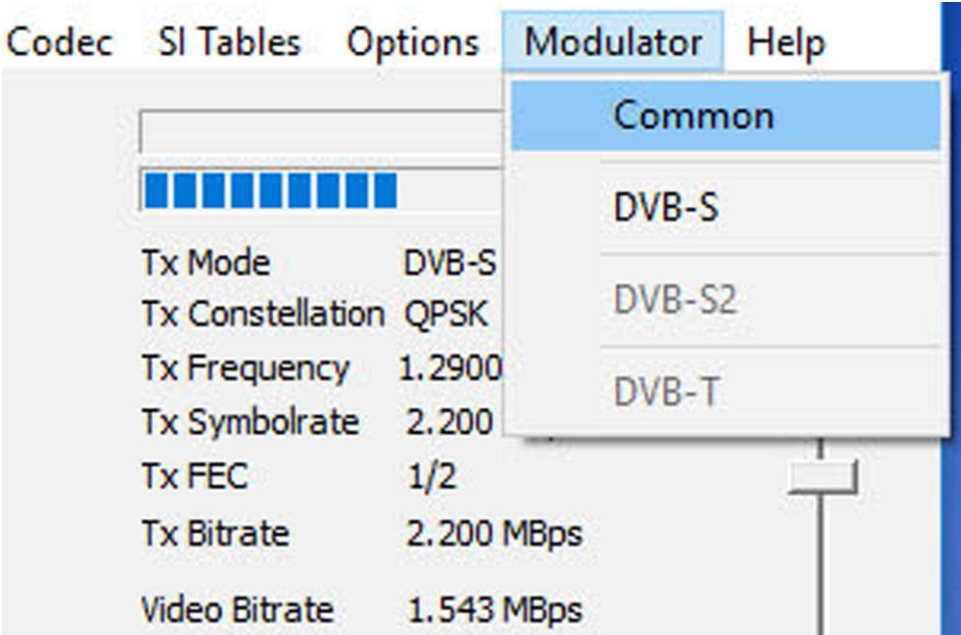


Figure 36 - Onglet MODULATOR permet de sélectionner les paramètres COMMON ou spécifiques pour trois protocoles

4.6.1 MODULATEUR - Onglet Paramètres communs

L'onglet MODULATOR vous permet de régler la fréquence, le taux de symbole, la valeur de correction d'erreur directe, le niveau de puissance de sortie RF sur la carte matérielle DATV-Express et également d'activer un ensemble de ports PTT pour commander les différents amplificateurs RF.

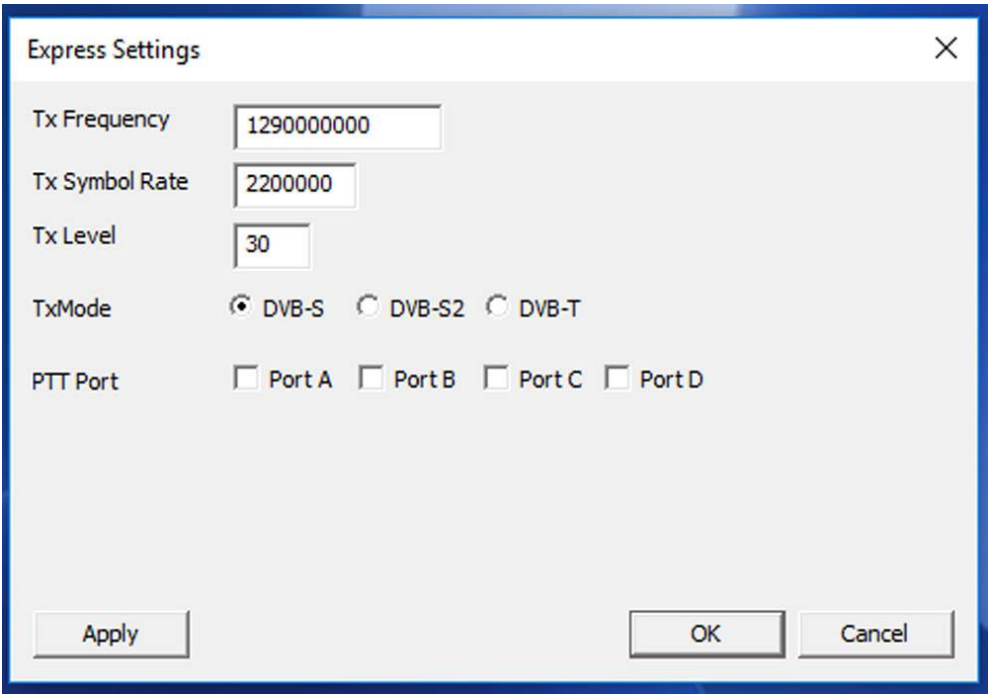


Figure 37 - Paramètres de l'onglet MODULATEUR – COMMON

4.6.1.1 FRÉQUENCE D'ÉMISSION

Le champ Tx Frequency vous permet de taper la fréquence à transmettre en Hertz. Le réglage sur la Figure 37 =1,292 GHz (alias 1292 KHz). Après avoir saisi la fréquence désirée, cliquez sur le bouton OK.

4.6.1.2 Taux de symbole de la transmission

Ce champ Transmit Symbol-Rate vous permet de sélectionner le taux de symbole requis pour la transmission du protocole DVB-S. Vous pouvez modifier ce champ SR au taux de symboles exact que vous prévoyez d'utiliser sur votre STB ou récepteur ou répéteur DATV. Le logiciel Express DVB-S / S2 Transmitter, vous permet de sélectionner entre 125 KSymbols / sec et 8 MSymbols / sec. Soyez conscient que de nombreux récepteurs commerciaux ne fonctionnent pas en dessous d'un SR de 1,5 MSymbols / sec.

4.6.1.3 NIVEAU DE TRANSMISSION RF (TX level)

Ce champ de niveau de sortie RF Tx permet au logiciel de définir des valeurs de 0 à 47 à entrer pour le niveau de sortie RF sur la carte matérielle DATV-Express. Chaque valeur représente une différence de 1 dB dans la force de sortie RF. La puissance maximale de l'amplificateur tampon RF de la carte est comprise entre +10 dBm et +12 dBm. Certaines cartes montrent une petite distorsion (remontée spectrale, alias "épaules") se produisant à des valeurs de niveau de sortie réglées au-dessus de 35 à 40. Pour ceux qui sont curieux, la raison de 0 à 47 étapes est coresspond aux niveaux d'atténuation de la puce du modulateur RF Analog Devices utilisée.

4.6.1.4 Protocole TRANSMETTEUR (TxMode) - Boutons radio

Les boutons radio de ce champ TxMode permettent à l'utilisateur de sélectionner le protocole DVB disponible dans le logiciel DATV-Express: DVB-S, DVB-S2 ou DVB-T. Remarque - Vous ne pouvez sélectionner que les paramètres de protocole individuels dans les sections 4.6.2 (DVB-S), Section 4.6.3 (DVB-S2) ou Section 4.6.4 (DVB-T) si vous avez cliqué sur le Protocole correspondant Figure 37 (paramètres communs) et appuyez sur le bouton OK

4.6.1.5 PORTS DE PTT

Les cases à cocher Port PTT permettent la sélection des signaux de sortie du port dans le menu MODULATEUR pour sélectionner / piloter les amplificateurs ou les relais. Il y a une certaine confusion dans l'utilisation du nom «PTT» dans PTT PORTS. Lorsqu'une case de port est activée ... le signal du port activé sera confirmé en permanence sur la broche J6 correspondante pour le Tx et Rx. C'est-à-dire: les broches PORT sont actives en haut à la fois pour l'émission et la réception. Fondamentalement, il vaut mieux penser à ces PTT PORTS comme FREQ PORTS pour changer sur les antennes et les amplificateurs corrects lorsque vous changez de bandes.

Port A = J6 broche 5, Port B = J6 broche 6, Port C = J6 broche 7, Port D = J6 broche 10

La broche 1 est la broche la plus proche de l'étiquette J6 et est une broche de mise à la terre (voir broche J6 dans la section 6.0).

IMPORTANT - Ces broches de sortie sont connectées directement au FPGA sans protection - vous avez été prévenu ! La sortie ne doit pas dépasser 20 mA et est à 3v3 niveaux logiques. L'isolement optique est recommandé. (Voir les pages "Spécifications DATV-Express" à l'intérieur de la Section 6.0 pour plus d'informations). J6 n'a pas de connecteur installé. Si ces connexions facultatives sont désirées, l'utilisateur doit fournir un connecteur et le souder directement dans les trous du circuit imprimé.

G8GTZ suggère d'utiliser un opto-isolateur haute impédance / relais-board chinois sur eBay branché directement sur les broches d'E/S DATV-Express. Il n'est pas certain que le numéro de pièce 291566724157 corresponde pour cet usage. G4GUO suggère que si vous voulez utiliser la même alimentation 12v pour alimenter la carte relais et la carte Express, vous pourriez envisager un panneau opto-isolateur 12v. Le câblage dépend de la fonction désirée. Je pense qu'il est possible d'obtenir le schéma d'un des vendeurs eBay....

4.6.1.6 OPTIONS - Bouton OK

Cliquez sur le bouton OK lorsque tous les paramètres ont été correctement configurés.

4.6.2 MODULATEUR - Onglet DVB-S

Lorsque vous sélectionnez l'option de menu DVB-S dans l'onglet MODULATOR, le paramètre de configuration FEC (Correction d'erreur directe) suivant est disponible. Remarque: le protocole DVB-S permet uniquement l'utilisation de la technologie de modulation numérique QPSK.

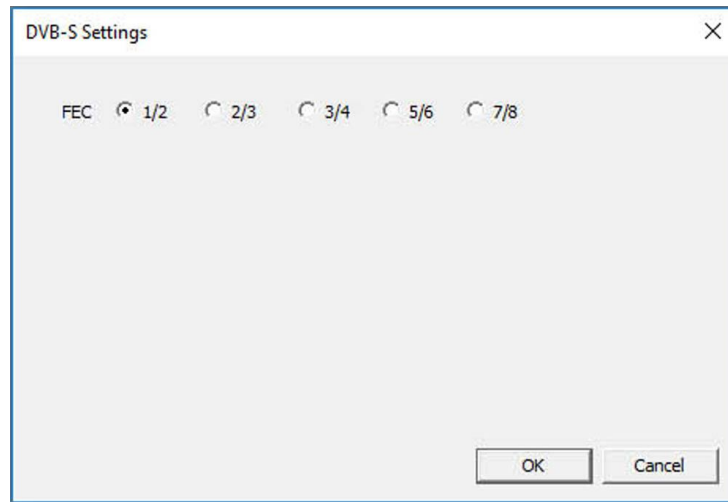


Figure 38 – Réglages du FEC pour le DVB-S

4.6.3 MODULATEUR - Onglet DVB-S2

Lorsque vous sélectionnez le menu DVB-S2 dans l'onglet MODULATOR, les paramètres de configuration suivants sont disponibles: Constellation (technologie de modulation), Roll-Off, FEC et Symboles pilotes. Un écart par rapport aux implémentations commerciales et l'Express_DVB_Transmitter DVB-S2 beta seul un facteur Roll-Off de 0,35 est fonctionnel. Le FPGA sur la carte n'est pas assez puissant pour les facteurs Roll-Off de 0,25 ou 0,20.

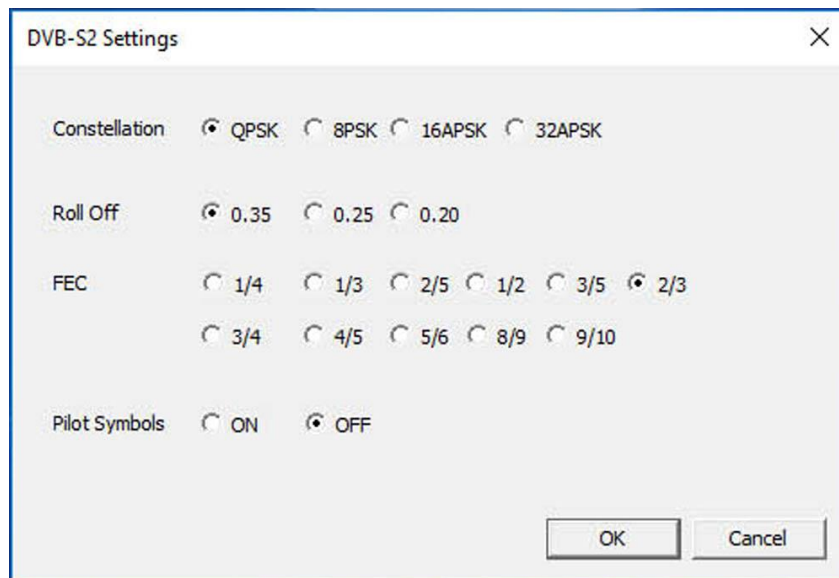


Figure 39 – Réglages pour le DVB-S2

4.6.3.1 Constellations des symboles de modulation - Sélection des boutons radio

Le logiciel charge les quatre types de modulation proposée dans protocole DVB-S2. Comme la complexité de la technologie de modulation passe de la simple QPSK à la 32APSK la plus complexe ... la robustesse du signal reçu diminue.

C'est 32APSK requiert le ratio C / N le plus élevé (rapport signal / bruit). La complexité des technologies de modulation permet d'inclure davantage de bits de données dans chaque transition de symbole, comme indiqué ci-dessous:

Type de Modulation	data-bits per Symbol
• QPSK	2
• 8PSK	3
• 16APSK	4
• 32APSK	5

4.6.3.2 Facteur de forme

Comme indiquer précédemment, le code logiciel Express DVB Transmitter beta DVB-S2 implémente un facteur Roll-Off de 0,35. Le FPGA sur la carte matérielle n'est pas assez puissant pour également mettre en œuvre les facteurs Roll-Off de 0,25 ou 0,20.

4.6.3.3 FEC - Sélection des boutons radio

Sélectionnez le réglage FEC que vous prévoyez utiliser sur le STB ou le récepteur à partir du menu du bouton radio montrés à la figure 39. D'autres technologies de modulation (constellations) vont «griser» les choix FEC qui ne sont pas disponibles dans une modulation choisie

4.6.3.4 Symboles pilotes

Le protocole DVB-S2 utilise les symboles Pilot pour fournir plus d'informations au récepteur et aider à former plus rapidement un égaliseur adaptatif. Sans les symboles Pilot ... le récepteur doit scanner en aveugle pour tenter d'analyser les paramètres ou utiliser des essais et des erreurs ... il faudrait plus de temps pour capturer le signal

4.6.4 MODULATEUR - Onglet DVB-T

Notez que toutes les fonctionnalités de la mise en œuvre du protocole DVB-T n'ont pas été entièrement testées. Cette version DVB-T doit être considérée comme **EXPERIMENTALE**. La carte DATV-Express a été conçue pour être un excellent excitateur DVB-S. Le protocole DVB-T pousse à la limite de ce qui est possible avec cette conception matérielle. Le test a trouvé le mode 2K de DVB-T pour donner des résultats plus cohérents que 8K DVB-T en utilisant le matériel. Les résultats individuels peuvent varier. Le mode DVB-T 8K dépasse les limites de performance de la conception de la carte, et n'est pas pris en charge. La caractéristique la plus significative du CPU du PC est la taille du cache du processeur, la plupart des algorithmes nécessitent des accès continus des mêmes emplacements mémoire, de sorte que les processeurs rapides avec de grandes caches sont idéaux pour la DVB-T. Lorsque vous sélectionnez l'option de menu DVB-T dans l'onglet MODULATOR, les paramètres de configuration suivants sont disponibles: confirmation du mode 2K, largeur de bande de canal souhaitée (seulement 1 MHz et 2 MHz fonctionnent bien), Constellation, Modulation, FEC et Guard Period

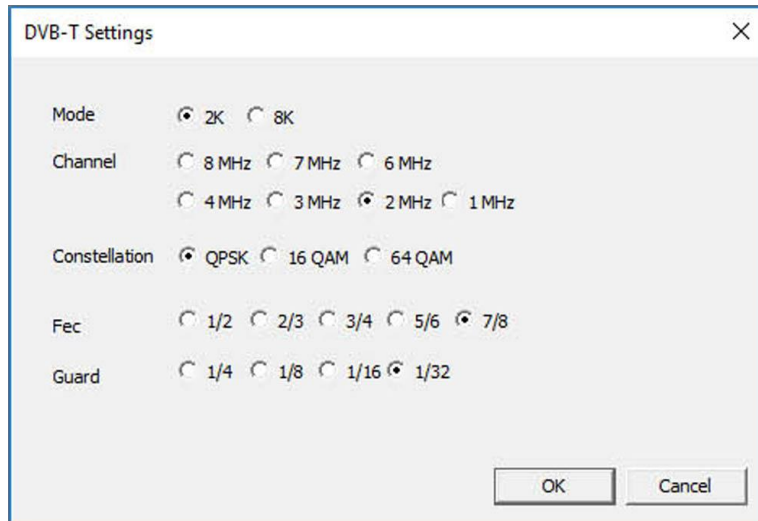


Figure 40 – Réglages pour le DVB-T

4.6.4.1 MODE

La technologie de modulation COFDM utilisée par le protocole DVB-T peut être choisie pour 1 705 sous-porteuses appelées le mode de longueur de paquet de 2K, ou choisie pour 6 816 sous-porteuses, appelée mode de longueur de paquet de 8 Ko. La radio DATV utilise uniquement le mode 2K du protocole DVB-T. Sélectionnez la longueur de paquets 2K ou 8K dans le menu déroulant. Encore une fois, sachez que le mode DVB-T 8K dépasser les limites de performance de la conception de la carte et n'est pas pris en charge.

4.6.4.2 CANAL (bande passante RF)

Choisissez la largeur de bande RF du canal désiré que vous désiriez dans le menu déroulant. Choisissez de 8 à 2 et 1 MHz de bande passante. En raison de la consommation élevée du CPU par Windows et des problèmes de filtrage d'aliasing, le logiciel DATV-Express V1.23 ne peut prendre en charge que 2 MHz et des bandes passantes plus basses. Lorsque vous essayez d'exécuter des bandes de fréquences DVB-T plus traditionnelles comme 7 MHz ... de grandes pointes indésirables des alias apparaissent à proximité dans le spectre comme illustré à la figure 41. Le logiciel actuel est capable de fonctionner correctement pour 2 MHz et 1 MHz de largeur de bande pour un spectre RF acceptable.

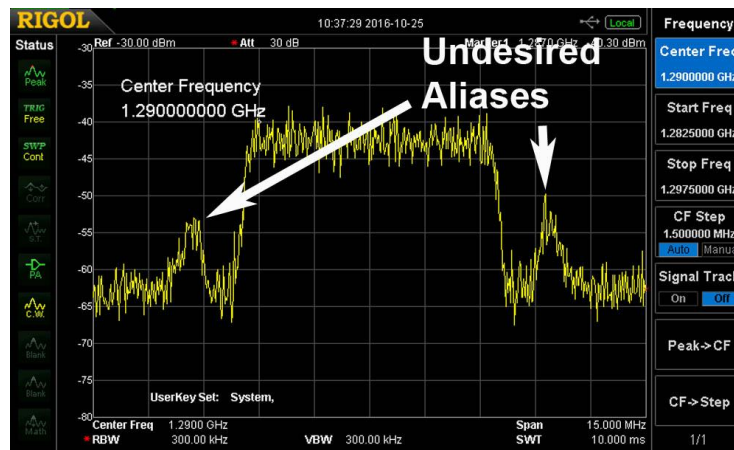


Figure 41 - Avec 7 MHz des signaux provenant d'alias incorrectement filtrés apparaissent dans le spectre, mais pas à 2 MHz ou 1 MHz

4.6.4.3 Constellations des symboles de modulation - Sélection des boutons radio

Le **soft** supporte les trois modulations proposées pour le protocole DVB-T. La complexité de modulation passe de la simple QPSK à la 64QAM la plus complexe ... et la robustesse du signal reçu diminue.

4.6.4.4 TAUX DE FEC

Sélectionnez le réglage FEC que vous prévoyez utiliser sur le récepteur dans le menu déroulant.

4.6.4.5 INTERVALLE DE GARDE

Le but de l'intervalle de garde est d'introduire une immunité aux retards de propagation, aux échos et aux réflexions, auxquels les données numériques sont normalement très sensibles. En COFDM, le début de chaque symbole est précédé d'un intervalle de garde. Tant que les échos tombent dans cet intervalle, ils n'affectent pas la capacité du récepteur de décoder en toute sécurité les données réelles, car les données ne sont interprétées qu'en dehors de l'intervalle de garde. Des périodes de garde plus longues permettent de tolérer des échos plus éloignés. Cependant, des intervalles de garde plus longs diminuent la place disponible pour le transport stream

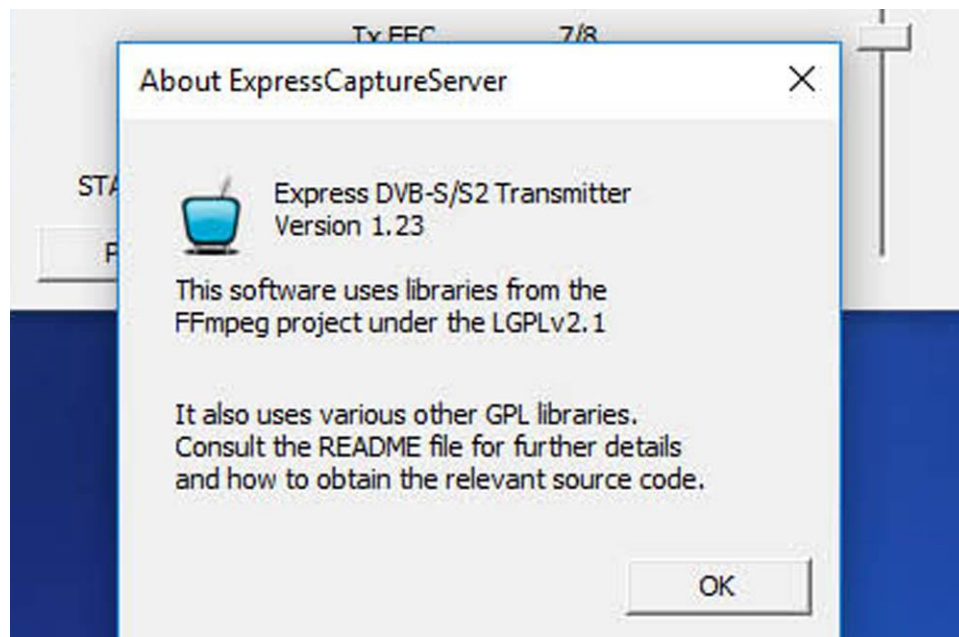


Figure 42 - Fenêtre d'aide HELP-ABOUT

4.7.1 À PROPOS

Sélectionner ABOUT sur l'onglet HELP vous permet de confirmer la version du logiciel Express DVB-S / S2Transmitter que vous exécutez, comme illustré à la Figure 42.

4.7.2 À PROPOS - Bouton OK

Cliquez sur le bouton OK lorsque vous voulez quitter l'écran ABOUT.

4.8 ÉCRAN PRINCIPAL

La fenêtre MAIN vous permet d'utiliser votre émetteur une fois que tous les périphériques de capture, protocoles, CODEC et configurations ont été configurés à l'aide des autres fenêtres de l'onglet GUI. La fenêtre MAIN affiche les valeurs de configuration et fournit un bouton PTT.

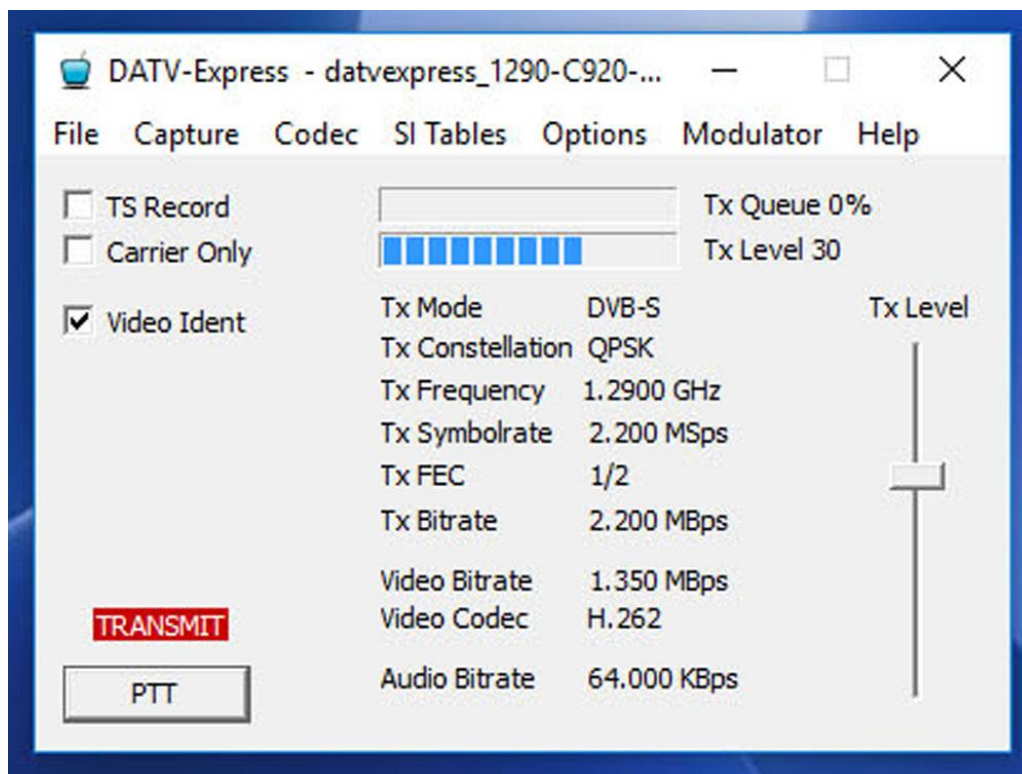


Figure 43 - L'affichage MAIN indiquant l'exécution normale en mode TRANSMIT

4.8.1- INDICATEUR DE MEMOIRE TAMPON DE TRANSMISSION

L'indicateur graphique TX Queue affiche le nombre de paquets vidéo et de paquets NULL disponibles dans le tampon de file d'attente de traitement. L'affichage peut manquer quelques paquets en attente dans le tampon parce qu'il obtient seulement mis à jour toutes les 100 ms. G4GUO explique que l'aspect le plus important est de savoir si la valeur de file d'attente Tx augmente progressivement ou non. (Voir les graphiques sur le côté droit de la page à <https://en.wikipedia.org/wiki/Monotonic> pour comprendre Charles). W6HHC, a trouvé que la Tx Queue est généralement vide (0%), avec un paquet occasionnel allant dans le tampon et provoque le clignotement de l'affichage. Reportez-vous à la section 4.3.7 pour obtenir des conseils sur la façon d'affiner la file d'attente Tx à l'aide du paramètre VIDEO BITRATE.

4.8.2 Niveau de TRANSMISSION - indicateur

Ce champ affiche le paramètre de puissance RF qui a été configuré dans l'onglet MODULATEUR - Paramètres communs (Section 4.6.1.3 NIVEAU RF DE L'ÉMETTEUR). En outre, vous pouvez contrôler la valeur de TRANSMIT Level en déplaçant le curseur sur le côté droit de la Figure 43.

4.8.3 Niveau de TRANSMISSION - Glissière

Vous pouvez également modifier la valeur TRANSMIT de la puissance RF en saisissant le curseur sur la droite de la Figure 43 avec votre souris. Enfin, si vous "passez la souris" sur la barre de curseur, vous pouvez utiliser la roulette de la souris pour augmenter ou réduire le niveau de TRANSMISSION en changements de 1 dB.

4.8.4 TS RECORD TO FILE (case à cocher)

Chaque fois que la case à cocher TS Record est cochée, le logiciel Express DVB-S / S2 Transmitter commence immédiatement à capturer le flux de transport (TS) sur un fichier .ts du lecteur de disque. Cependant, le fichier TS fonctionne uniquement avec le CODEC fonctionnant pendant la fonction TRANSMIT du bouton PTT. Le fichier .ts est appelé "datvexpress.ts" et se trouve dans votre dossier HOME.

Je suggère de renommer le fichier .ts immédiatement par exemple "datvexpress_G4xyz_4MSYM.ts", de sorte que le fichier ne sera pas écrasé la prochaine fois que vous utilisez le TS RECORD. Le fichier peut ensuite être déplacé ou copié sur votre bureau.

Vous pouvez regarder le fichier TS lu à l'aide d'un programme comme Windows Media Player sous Windows. Les détails du fichier TS peuvent être inspectés à l'aide d'un analyseur comme DVBinpector (gratuit). Il est important de comprendre que le format de la vidéo du fichier TS sera en fonction des paramètres d'entrée de capture vidéo (onglet CAPTURE) et non des paramètres On-The-Air de l'onglet OPTIONS (comme Aspect Ratio, etc.).

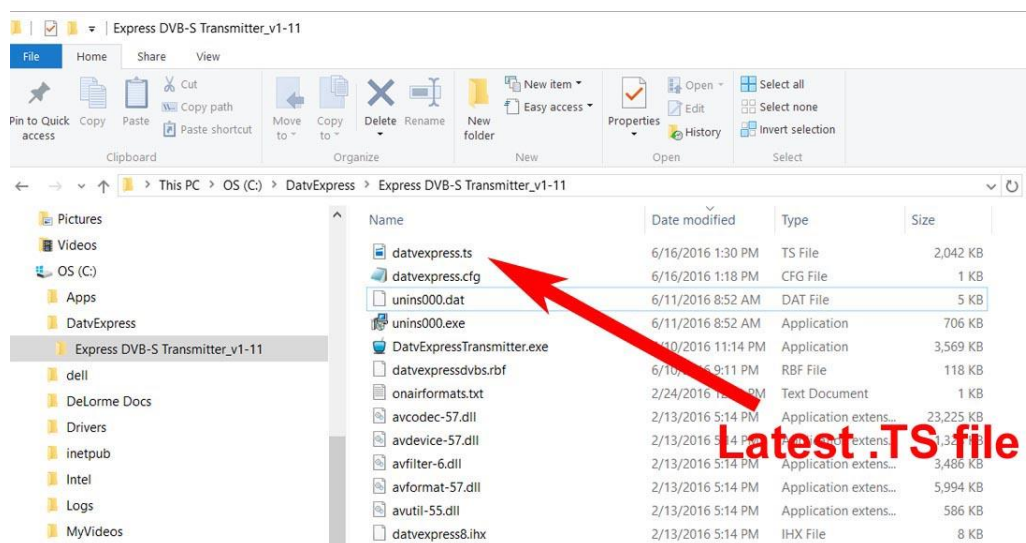


Figure 44 - Le dernier fichier TS sera stocké dans le répertoire du soft Express DVB-S Transmitter présenté ici avec l'explorateur de fichiers Windows

4.8.5 PORTEUSE SEULE (case à cocher)

La case à cocher CARRIER ONLY peut être activée pour transmettre un signal porteur non modulé au lieu d'un signal DATV. Si elle est activée, le signal sera transmis chaque fois que le bouton PTT est en mode TRANSMISSION.

NOTE - Actuellement, le niveau de puissance RF de la porteuse n'est PAS le niveau de sortie maximal qui peut être atteint par la conception. Il ne s'agit pas de la sortie "clé appuyée" qui serait produite par un émetteur CW au gain maximal. La valeur de sortie est actuellement réglée mathématiquement (assez arbitrairement) pour fournir juste une bonne balise pour le pointage de l'antenne, etc. N'essayez PAS de mesurer la capacité du niveau de sortie de puissance de la carte ou des amplificateurs en utilisant la fonction CARRIER.

4.8.6 VIDEO IDENT (case à cocher)

La case à cocher Video Ident permet de superposer le texte (comme les lettres d'appel) saisi dans l'onglet SI TABLES (section 4.4.10 PROVIDER NAME) sur la transmission vidéo.

4.8.7 Mode TX - affichage

Le champ d'affichage du mode TX indique quel mode de protocole a été sélectionné à la Section 4.6.1 (MODULATOR - Onglet Common Settings)

4.8.8 Constellation TX - affichage

Le champ d'affichage TX Constellation indique quelle constellation (technologie de modulation) est associée au protocole DVB que vous avez sélectionné (comme indiqué dans la section 4.8.7).

4.8.9 FREQUENCE TX - affichage

La valeur du champ d'affichage TX FREQUENCY confirme le réglage de fréquence entré dans l'onglet MODULATOR (section 4.6.1 FREQUENCE D'ÉMETTEUR).

4.8.10 TAUX DE SYMBOLES TX - affichage

La valeur du champ d'affichage de la valeur de symbole TX confirme le réglage du taux de symbole saisi dans l'onglet MODULATOR (section 4.6.2 Taux de symbole de l'émetteur).

4.8.11 TX FEC - affichage

La valeur du champ d'affichage de la correction d'erreur directe (FEC) confirme le réglage FEC entré dans l'onglet MODULATOR (section 4.6.3 Correction d'erreur directe de TRANSMITTER).

4.8.12 TX BITRATE - affichage

La valeur du champ d'affichage du débit binaire TX est le calcul du débit binaire des données utiles net après que la surcharge du FEC sélectionné a été supprimée.

4.8.13 VIDEO BITRATE - affichage

La valeur du champ d'affichage du débit vidéo est le calcul de la proportion du débit binaire Tx disponible pour le débit binaire vidéo après que le débit binaire audio a été soustrait et que la surcharge des tables SI est soustraite.

4.8.15 AUDIO BITRATE - affichage

La valeur du champ d'affichage du débit audio confirme le réglage du débit binaire audio sélectionné dans l'onglet CODEC (Section 4.3.11 CODEC AUDIO - Sélection du bouton radio).

4.8.16 PTT (bouton)

Le bouton PTT peut être cliqué pour alterner entre les modes STANDBY (réception) et TRANSMIT

4.9 LEDs de la carte

Un groupe principal de quatre LED situé dans le coin inférieur droit du PCB près de la marque CE

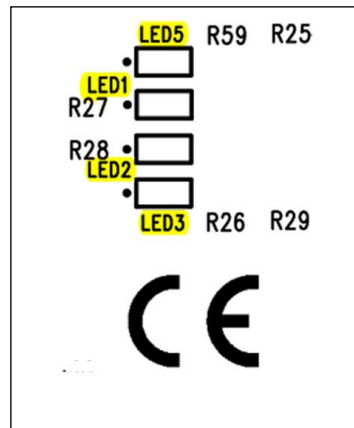


Figure 45 - Identification des quatre DEL dans le coin inférieur droit du PCB

LED 4 – +5.5V L'alimentation est opérationnelle (coin supérieur droit de la carte près du trou de montage)

LED 5 – TS Flow Control est activé lorsque le FPGA reçoit avec succès un TS du PC et exécute le contrôle de flux. Si OFF, il y a un dysfonctionnement de l'installation ou du matériel **TS**

LED 1 – un clignotement court lors d'une activité avec interface I2C sur la carte

LED 2 – Le compteur utilisant l'horloge symbole-fréquence clignote lentement pour montrer que le FPGA fonctionne en mode RCV. Le taux de clignotement XMT est trois fois plus rapide que RCV. Le taux de clignotement augmente lorsque le paramètre SR est augmenté.

LED 3 – Le verrouillage PLL est activé lorsque le modulateur signale l'état de verrouillage via le bus I2C vers FPGA.

4.10 Générateur Symbole Si570

Le PCB a été dessiné pour ajouter pour un IC générateur symbole Si570 à la position U12. S'il est soudé sur la carte, le logiciel détectera la puce et permettra au Si570 de contrôler le taux de symbole avec plus de précision. Si U12 n'est pas soudé, le FPGA contrôlera la création du flux de fréquence de symboles.

Toute personne ajoutant une de ces puces Si570 à leur carte devra utiliser la partie 570CAC000121DG du distributeur Digi-Key. La raison en est que le logiciel doit connaître la fréquence de démarrage par défaut de la puce avant de pouvoir calculer la fréquence d'oscillateur de référence calibrée dont il a besoin lors de la programmation de la puce à d'autres fréquences. Le 570CAC000121DG est un appareil CMOS avec une fréquence de démarrage par défaut de 100 MHz et une adresse I2C de 55 hex

5.0 – Logiciels utiles

5.1 DVBSInspector pour les fichiers TS

DVBSInspector est un programme logiciel Windows gratuit qui permet d'analyser différents aspects des fichiers Transports (TS). DVBSInspector offre cinq vues différentes d'un flux de transport;

- arborescence (pour les analyses logiques),
- Vue EIT (rapide aperçu des informations EIT),
- vue bitrate (pour voir le débit binaire changer avec le temps),
- vue en barre (résumé des débits moyens / minimaux et maximaux) et
- vue en grille (pour voir comment différents PID sont distribués au fil du temps)

Pour télécharger le logiciel utilitaire: www.digitalekabeltelevisie.nl/dvb_inspector/

Pour télécharger le manuel : www.digitalekabeltelevisie.nl/dvb_inspector/usermanual.shtml

5.2 Lecture des fichiers TS

Le logiciel DATV-Express peut créer un fichier Stream de Transport (TS) de votre transmission (voir l'onglet MAIN de la Section 5.12 pour plus de détails sur la création d'un fichier TS). Si vous voulez lire et écouter la vidéo sur les fichiers TS, vous trouverez ci-dessous deux programmes utilitaires qui peuvent lire le fichier TS sur votre ordinateur

- Utilisez le lecteur Windows Media comme lecteur TS sur le système d'exploitation Windows
- Utilisez le Mplayer GNOME comme lecteur TS sur Ubuntu. Le GNOME Mplayer est installé sur Ubuntu 14.04 LTS. NOTE - Le lecteur VLC n'est pas encore disponible pour les ordinateurs ARM comme ODROID.

5.3 Surveillance de la performance de l'unité centrale

Il est facile d'utiliser le Windows MONITOR DE RESSOURCES pour la surveillance des performances de l'UC. Effectuez le «salut trois doigts» de Windows (CTL - ALT - DEL) et choisissez:

TASK MGR ♦ PERFORMANCE Onglet ♦ CPU

5.4 Analyseurs DVB-S Tutoune et MiniTiouner

Tutoune est une application logicielle spécialement développée pour fournir aux radioamateurs et aux techniciens DVB un outil qui permet de mesurer précisément les signaux (DVB-S). Avec Tutoune, vous n'aurez plus la frustration de ne voir que des informations de «niveau» et de «qualité» provenant de récepteurs satellites standard, y compris des STB, des paramètres de base qui ne satisfont pas les utilisateurs techniques.

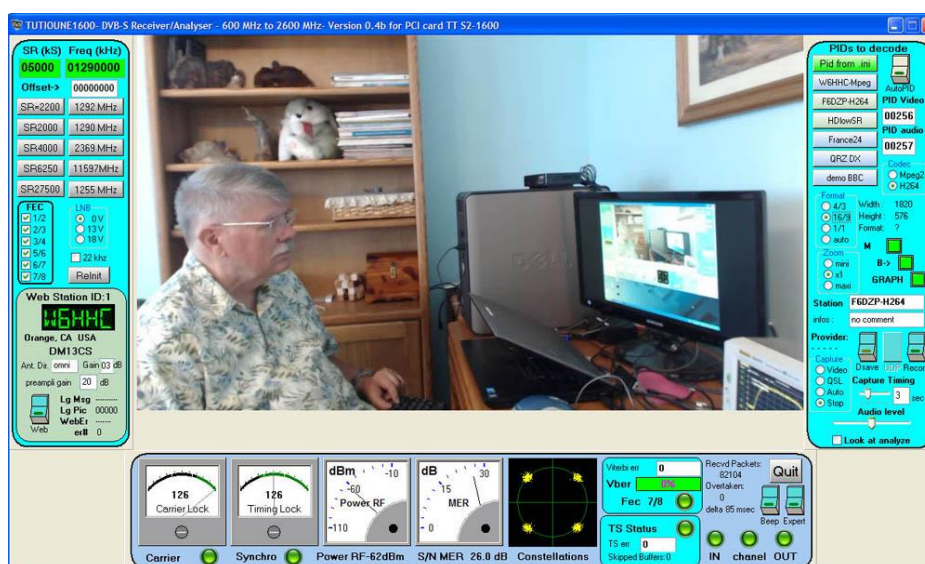
Les utilisateurs techniques de DVB-S veulent mesurer exactement les caractéristiques de transmission reçues, de sorte qu'ils peuvent améliorer leurs systèmes et résoudre les problèmes qui peuvent être rencontrés.

Les transmissions numériques ne sont pas vraiment "tout ou rien", entre il y a beaucoup de choses qui peuvent arriver et il est important de pouvoir observer et définir les différentes étapes.

Tutoune est une solution logicielle pour réaliser ces mesures. Ce logiciel gratuit de Windows a été développé par F6DZP Jean Pierre Courjaud. Le logiciel peut être téléchargé à partir de www.vivaDATV.org/viewtopic.php?f=60&t=214 Tutoune peut être utilisé avec un certain nombre de cartes réceptrices satellite DVB-S PCI telles que la carte TechnoTrend TT-S2-3200 (€ 80 nouveaux et peut-être moins sur eBay) ou le meilleur: TT S2-1600 conseil. Pour ces deux familles de cartes, il existe maintenant deux versions de logiciels:

- Tutoune1600 pour TT S2-1600: www.vivadatv.org/viewtopic.php?f=60&t=352
- Tutoune3200 pour TT S2-3200 : www.vivaDATV.org/viewtopic.php?f=60&t=276

MiniTiouner est un tuner DVB-S matériel basé sur USB qui fonctionne essentiellement avec le même logiciel d'analyseur pour effectuer des mesures. Les détails sur le produit matériel et la version gratuite du logiciel nécessaire pour MiniTiouner peuvent être trouvés ICI: www.vivaDATV.org



**Figure 46 - Affichage de la transmission vidéo H.264 en format 16: 9
Utilisant Tutoune Analyzer**

5.5 vMix Basic Vidéo Mixer

VMix est un excellent logiciel de mixage vidéo optionnel à utiliser avec Windows DATV-Express. Il est gratuit pour la vidéo en format SDTV (définition standard) et disponible chez vMix.com. Il y a plus de produits professionnels-HDTV qui sont disponibles à la vente, y compris le vMix HD de base pour 60 \$ US. Voir Figure 47 pour le tableau des produits vMix. Le téléchargement actuel de la version 17 est appelé vMix 17.

Important Note:

Please visit the [Download](#) page and try out vMix using our **FREE 60 Day Trial** before purchasing to ensure vMix supports your computer hardware.

vMix is available in six editions. Each purchase does not expire and includes [Free Version Updates](#) for one year from the date of purchase.

Please visit our [Knowledge Base](#) for answers to common questions, including: [Which edition of vMix do I need?](#)

Click the button below to pay via Credit Card, PayPal, Bank Transfer or Purchase Order

Buy Now by FastSpring

	Basic	Basic HD	SD	HD	4K	Pro
	FREE	\$60 USD	\$150 USD	\$350 USD	\$700 USD	\$1200 USD
Total Inputs	4	4	1000	1000	1000	1000
Camera / NDI Inputs	2	3	1000	1000	1000	1000
Maximum Resolution	768x576	1920x1080	768x576	1920x1080	4096x2160	4096x2160
Overlay Channels	1	1	4	4	4	4

Figure 47 - Le tableau des produits vMix - y compris le vMix gratuit BASIC

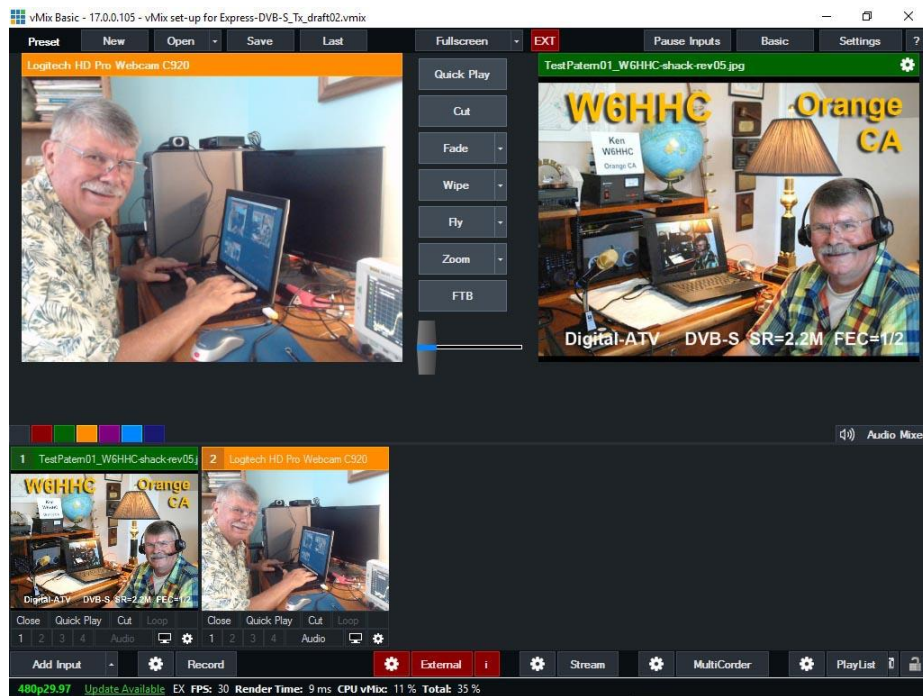


Figure 48 - Exemple d'utilisation du logiciel vidéo vMix Basic avec une caméra et une "Image test" JPEG

Ce logiciel d'édition vidéo gratuit vous permet de:

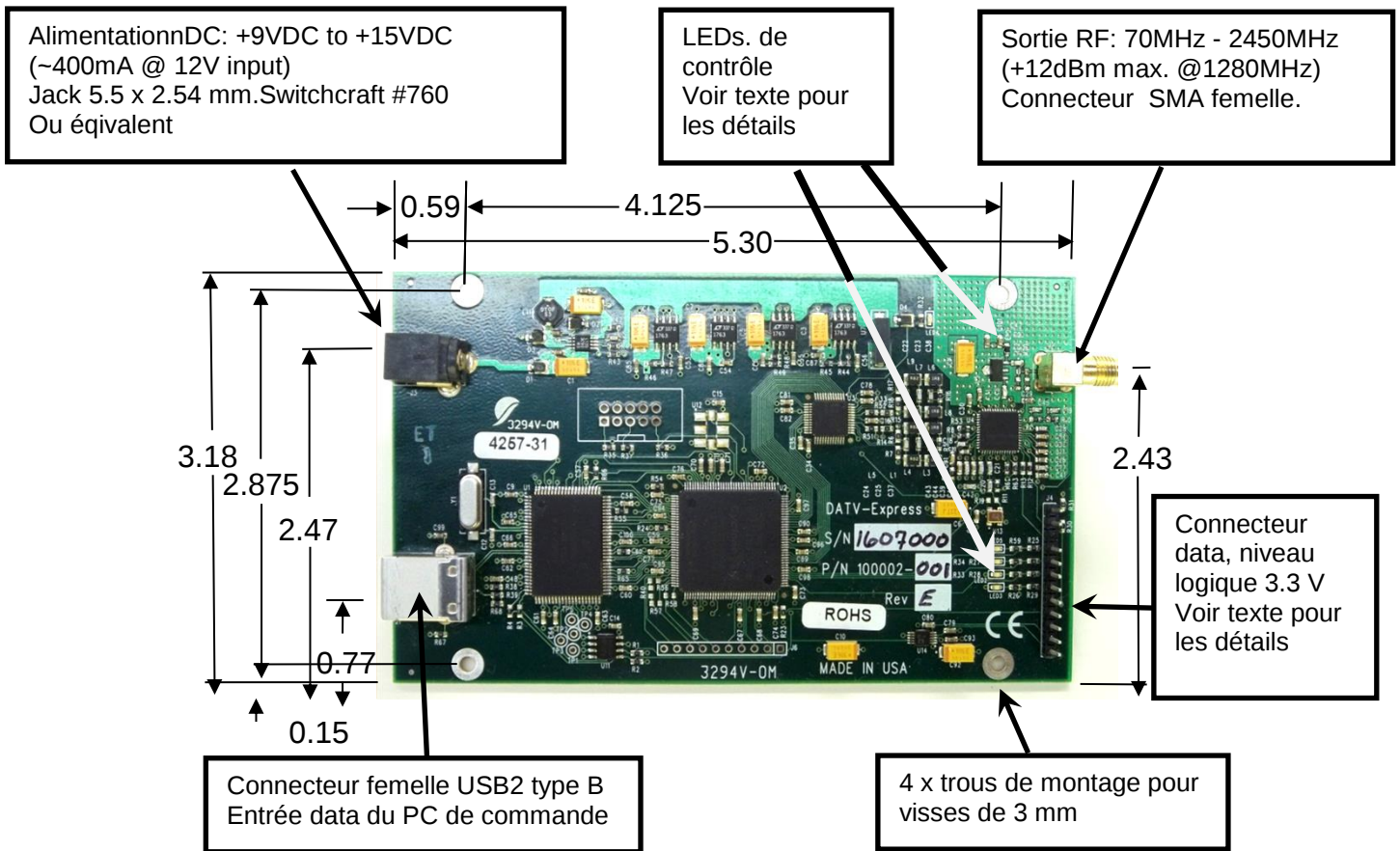
- 1) utiliser une ou deux caméras USB
- 2) utiliser un fichier JPEG comme source vidéo "Test Pattern"
- 3) commutation entre les deux sources vidéo (voir Figure 48)
- 4) l'ajout de meilleure incrustation, indicatif, etc...
- 5) l'incrustation de personnage devant un fond vert dans une image

Vous pouvez capturer n'importe quelle vidéo de votre ordinateur via USB, Firewire, ASI ou HDMI (en utilisant une carte de capture HDMI-USB) et votre ancienne caméra NTSC / PAL (en utilisant une interface de capture USB EasyCAP). vMix sera affiché comme l'un des périphériques disponibles sous CAPTURE - Périphériques vidéo et CAPTURE - Périphériques audio.

Ce guide de DATV-Express ne couvre pas l'installation et l'exécution de vMix en détail, car il existe de nombreuses vidéos YouTube décrivant la configuration et l'utilisation de vMix. Cela dit, la prise en main est intuitive pour les amateurs qui veulent juste pousser les boutons au lieu de suivre un tutoriel. Pour que le flux vidéo de sortie soit envoyé au logiciel Express DVB-S Transmitter, vous devez configurer et activer le bouton EXTERNAL en bas de l'écran vMix (voir le bouton ROUGE de la Figure 37).

6.0 Caractéristiques de la carte DATV-Express

Physical details:



Il est recommandé de placer le CIRCUIT dans un boîtier, de préférence métallique. Les trous de montage de la carte correspondent à un boîtier en plastique Bud Industries ou DigiKey # CU-387 (5,6 po x 4,3 po x 1,8 po). Les trous des connecteurs d'entrée et de sortie doivent être ajoutés par l'utilisateur. Si une enceinte métallique est utilisée, il est utile, pour la distribution de la chaleur, d'utiliser des entretoises métalliques. L'IC modulateur devient très chaud pendant le fonctionnement et il faut dissiper la chaleur avec au minimum des trous de ventilation au voisinage du connecteur de sortie. Pour une meilleure efficacité utiliser un petit ventilateur de 40 x 40 mm

Détails environnementaux :

Température – 0 to +30°C (32-86°F)

Humidité - +10 to 95% non condensant

Détails électriques:

PC Windows avec au moins (2) ports d'E/S USB2.

Câble d'interface USB - Connecteur type "A" USB à l'ordinateur, connecteur USB de type "B" sur la carte

Exigences du processeur - Pentium 4 ou supérieur, 2 Go de disque dur disponible.

Système d'exploitation - 32 bits ou 64 bits Windows Vista, 7, 8 ou 10.

Matériel de capture vidéo (Hauppauge) NON requis - La plupart des périphériques de capture vidéo pris en charge par Windows sont pris en charge par la bibliothèque CODEC du logiciel FFmpeg. y compris des webcams pour ordinateur portable, des caméras web Logitech C615 et C920, un dongle USB EasyCap avec caméra NTSC / PAL et un logiciel de mixage vidéo Vmix en option

Exigences de tension d'entrée

+9 à + 15VDC (400 mA @ 12vdc). L'entrée est protégée en polarité, mais pas par un fusible.

Un fusible lent externe de 1 ampère est requis pour un fonctionnement sûr.

Plage de fréquences de 70 MHz à 2450 MHz

Taux de symbole (Symboles / sec)

SR de 100000 à 8000000 par pas d'un symbole / seconde. (Conception optimisée pour 0,10 à 8 ms / s). Il existe 12 combinaisons pré-réglées et configurables automatiquement pour ajuster les réglages d'aliasing adéquats.

FEC

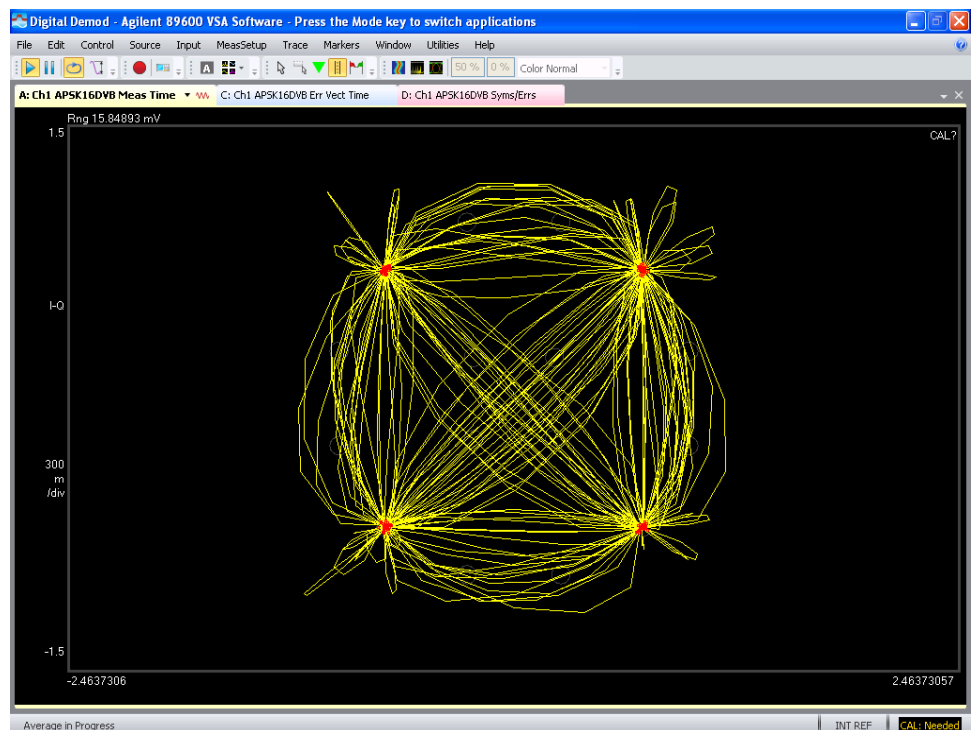
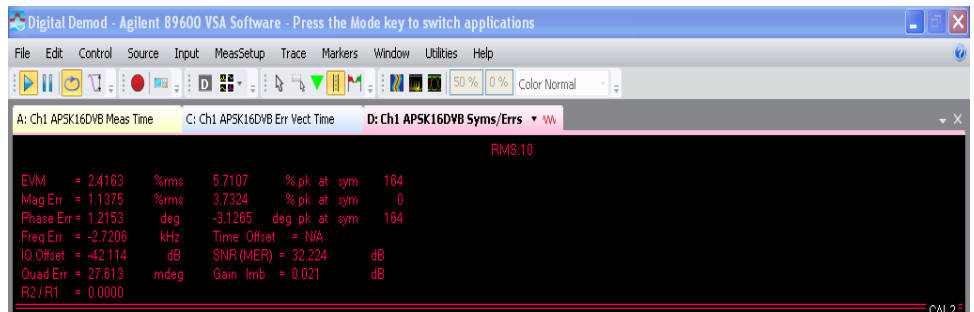
Valeurs 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 pour le protocole DVB-S.

Qualité des signaux :

EVM (Error Vector Magnitude) 2.4%.

(Mesure avec l'analyseur Agilent EXA N9010A software VSA 89600B). ($\leq 3\%$ est acceptable pour les Diffuseurs pro).

C'est le pourcentage d'écart par rapport au point des symboles idéal dans la constellation du signal. Ces données sont normalement mesurées au niveau du récepteur et tiennent compte des effets combinés de l'émetteur et du récepteur de porteuse ou de signal sur bruit (CNR ou SNR).



MER (rapport d'erreur de modulation) -32dB.

Minimum recommandé MER = 12-13dB pour QPSK et 27dB pour 64QAM incluant 3-4dB de marge pour la fiabilité. Il est calculé comme: $10 \log \left(\frac{\text{puissance symbolique moyenne}}{\text{puissance moyenne d'erreur}} \right)$.

Vidéo - Déterminé par les spécifications de carte de capture. Hauppauge modèle HVR1950 acceptera 1V P-P 75 ohms NTSC ou vidéo PAL.

Audio - Déterminé par la sélection de la carte de capture. Compression: MPEG1

LED	Fonction	Description
LED 1	activité I ² C -	clignote rapidement pendant la communication I2C très court et difficile à visualiser
LED 2	Compteur Symbol Rate	clignotement constant, lent en RX x 3 en TX. taux de symboles plus élevés = clignotement plus rapide
LED 3	PLL verrouillé	allumée si le contrôleur USB est OK.
LED 4	alim +5V	allumée si le +5.5VDC est présent.
LED 5	TS Flow Control	Est activé lorsque le FPGA reçoit avec succès le TS du PC et contrôle de flux éteinte, il y a un dysfonctionnement de l'installation ou du matériel

(Remarque: les LEDs brillent très faiblement lorsqu'elles sont à l'état OFF)

Détails des connecteurs

J1) connecteur USB2 type "B" connexion depuis / vers le PC.

J2) connecteur sortie RF SMA femelle.

J3) connecteur d'alimentation CC 5.5 x 2.54mm (Switchcraft #760 or équivalent)

J4) connecteur d'entrée / sortie des données

1	+5.2v CC passant dans une résistance 50Ω 1/4w	
2	PTT (sans délai), sortie +3.3V en Tx & GND en Rx courant limité à 10 mA	
3	Clé (pas de broche)	
4	Contrôle TS OK (LED5)*	* niveau à 3.3V si la fonction indiquée est OK sorties en parallèle avec les LEDs par résistance de 100Ω courant limité à 10 mA (Lorsque les LED sont éteintes)
5	Activité I ² C (LED1)*	
6	Taux de symboles (LED2)*	
7	Sortie PLL verrouillée (LED3)*	
8	I ² C bus SDA Réserve pour la future communication de données / expansion et analyse de tests	
9	I ² C bus SCL Réserve pour la future communication de données / expansion et analyse de tests	
10	Terre	
11	Entrée analogique 1	Ces entrées sont réservées aux signaux de puissance directe et retour Par coupleur bidirectionnel. Le VSWR et une certaine linéarisation sont possibles avec ces données
12	Entrée analogique 2	

J6) Connecteur d'extension

1	Terre
2	Clé (pas de broche)
3	PTT sortie retardée va au + après 200 msec limité à 10Ma, FPGA broche 97
4	PTT sortie directe passe au+ en émission pour commander les amplis & relais, FPGA broche 96
5	PORT A commande par DATV-Express Transmitter entrée /sortie FPGA broche 95
6	PORT B commande par DATV-Express Transmitter sortie différentielle FPGA broche 72
7	PORT C commande par DATV-Express Transmitter sortie différentielle FPGA broche 71
8	Entrée différentielle FPGA broche 70
9	Entrée différentielle FPGA broche 69
10	PORT D commandée par DATV-Express Transmitter entrée /sortie FPGA broche 67

REMARQUE: Les sorties A-D sont à + 3V lorsque la case de l'onglet Modulateur respectif est cochée. Ils sont actifs pendant Rx et Tx et destinés à signaler des circuits externes d'une sélection de bande donnée. Ils sont mutuellement inclusifs afin que tous ou aucun peut être sélectionné permettant jusqu'à 16 combinaisons un isolateur optique est recommandée - courant de sortie maximal 10 MA

Flux de transport

Une fonctionnalité de «flux de transport» est incorporée dans le logiciel pour permettre l'analyse du signal. Lorsque la case à cocher "TS Record to file" est cochée, l'ordinateur récupère le signal actif dans un flux de données datvexpress.ts continu dans le répertoire personnel par défaut. Les données continueront à être enregistrées tant que le bouton "TS Record to file" est appuyé à une vitesse d'environ 20-30 Mo / minute. Le fichier peut alors être lu avec Windows Media Player ou un logiciel équivalent pour afficher la vidéo. Le flux de transport capturé est le même envoyé à la carte DATV-Express en fonctionnement normal. (Ce n'est pas le signal RF transmis).

Exemple: Votre ami a un programme d'analyse vidéo. Vous pouvez envoyer par e-mail le fichier datvexpress.ts afin qu'il lise la vidéo pour analyser les détails de votre signal.

Sortie RF

Gamme de fréquence: 70MHz à 2450MHz.

Résolution: 100 Hz Précision: ± 2 KHz

Stabilité de fréquence: ± 100 PPM

Impédance de sortie: 50 ohms

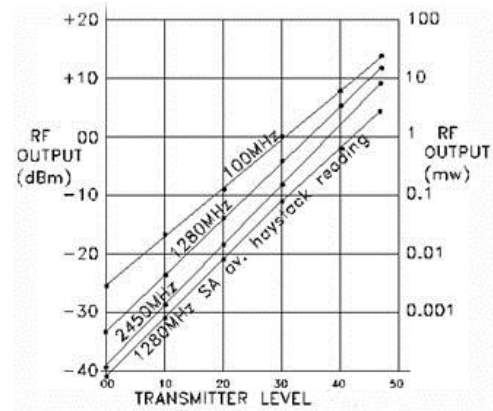
Niveau: -34dBm to +13dBm pas 1dB (100MHz)
-35dBm to +12dBm pas 1dB (1280MHz)
-39dBm to +8dBm pas 1dB (2450MHz)

Remontée

spectre: -60dBc (RF niveau sortie 00 to 35)

-50dBc (RF niveau sortie 36 to 47)

Contrôle sortie RF logiciel: 00 to 47 pas 1dB, 00 le plus bas

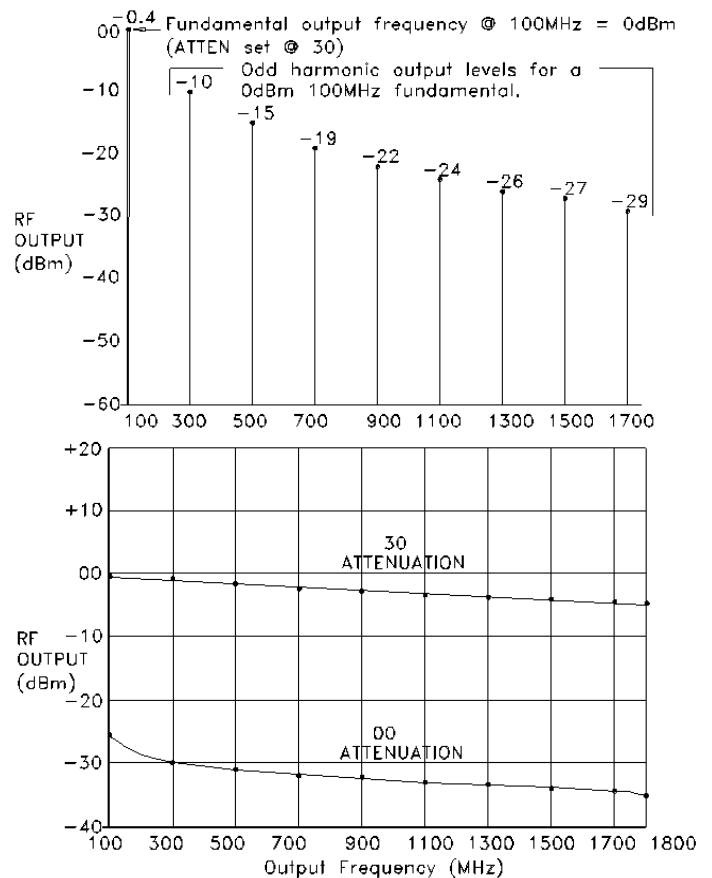


Le tableau ci-dessus illustre le niveau du signal RF aux fréquences de 100, 1280 et 2450MHz par rapport aux réglages de sortie RF internes contrôlés par le logiciel. Un réglage de sortie RF de "00" produit le niveau minimum de sortie RF de la carte et un réglage de "35" est le niveau maximum RF sans distorsion du signal détectable (croissance spectrale). Au-dessus d'un réglage de 35, une certaine recrudescence de bande latérale devient perceptible sur un analyseur de spectre lorsque le niveau de puissance augmente en raison d'une légère compression dans l'amplificateur MMIC RF. Le support 100MHz est donné pour établir un point de référence. Il est inférieur à ce qu'un signal QPSK est autorisé sur les fréquences radio amateur. ATTENTION: NE PAS TENTER D'ENVOYER UN SIGNAL EN DEHORS DES FRÉQUENCES ADMISES !

Les tracés 100MHz et 1280MHz représentent la puissance moyenne réelle pour le signal de porteuse simple ou QPSK. La trace 1280 SA est incluse pour montrer comment l'amplitude du signal en «tas de foin» sur un analyseur de spectre scalaire standard se compare à la puissance moyenne réelle. La puissance réelle est en fait proche de 10dB supérieure à la lecture SA! Remarque: Un milliwattmètre thermique tel que le modèle 432A de Hewlett Packard, qui comporte une sonde à bolomètre, indique en fait une puissance moyenne réelle pour les signaux "porteuse seulement" et QPSK complexes. Utilisez ces données pour prévoir la puissance d'entrée maximale de l'amplificateur.

Le graphique à droite illustre le contenu harmonique dans le signal de sortie RF. Il DOIT passer travers un filtre afin de supprimer les harmoniques indésirables. Comme toutes les fréquences indésirables sont au-dessus de la fondamentale, un simple filtre passe-bas peut être suffisant. Le graphique a été créé avec un signal de 100MHz pour illustrer que le contenu harmonique s'étend plusieurs fois au-delà de la fondamentale. Seuls les harmoniques impairs sont produits. Même les harmoniques sont inférieures à la limite mesurable de SA. Si l'opération est prévue pour la bande de 70cm (420-450MHz), une troisième harmonique à ~ 1290MHz sera présente environ 26dB en dessous de la fondamentale. N'utilisez PAS un filtre interdigital ce type de filtre passe la troisième harmonique presque sans aucune atténuation! Les filtres passe-bas sont faciles à construire et doivent être placés entre la carte DATV-Express et l'amplificateur de puissance, et non après. Pour des exemples de calcul de filtre passe-bas, allez à www.CalculatorEdge.com/

Le graphique à droite illustre comment la sortie RF diminue à mesure que la fréquence de sortie augmente. Lors d'un réglage de sortie RF contrôlé par logiciel = 30, un signal de 100MHz 0dBm se réduit à environ -5dBm à 1800MHz, tout le reste restant identique



Analyse QPSK:

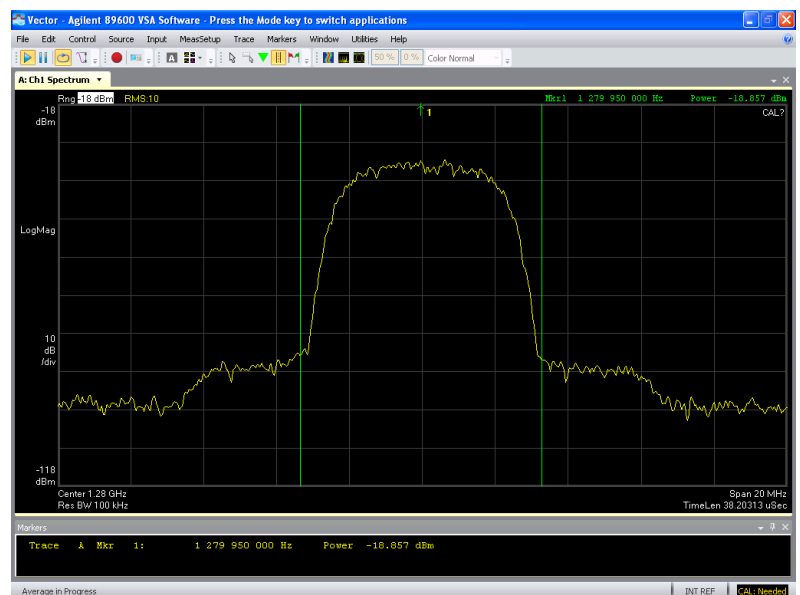
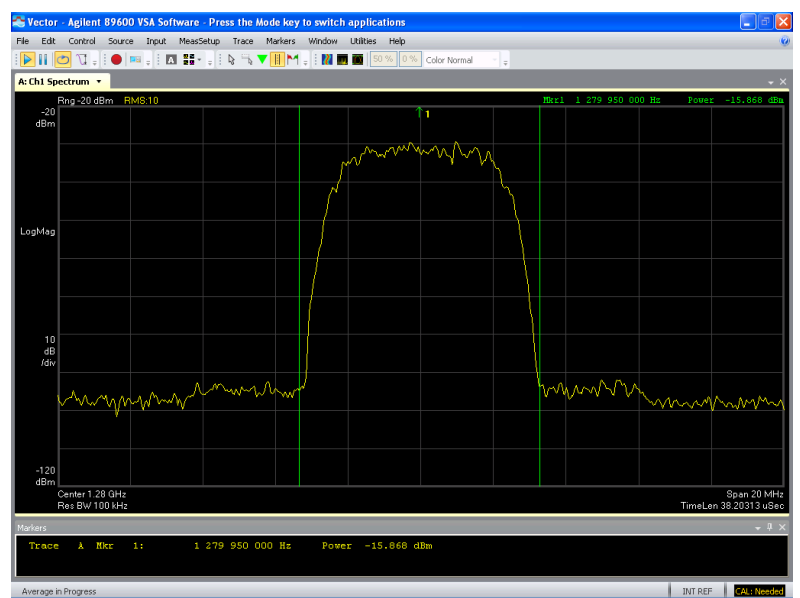
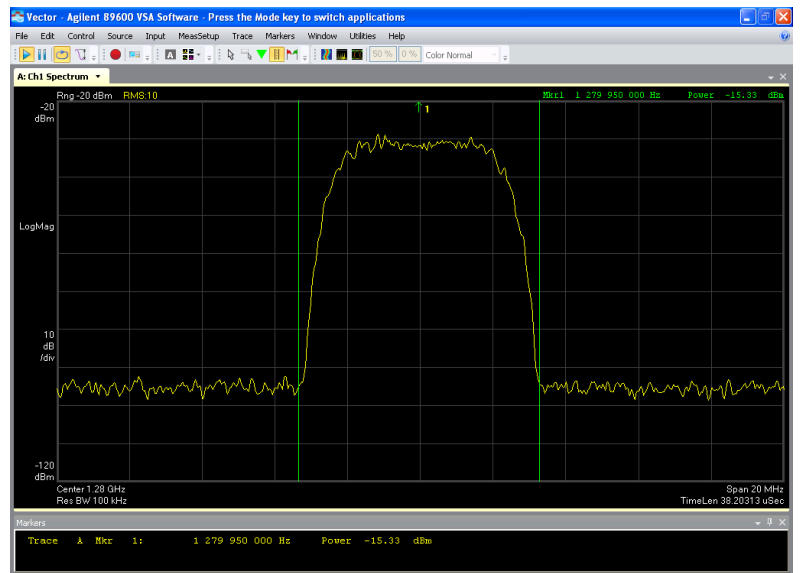
La régénération spectrale devient perceptible lorsque la sortie de l'atténuateur est supérieure à environ 35, les graphiques ci-dessous montrent le changement de sortie RF lorsqu'il passe à travers ces points. Du réglage de sortie RF contrôlé par logiciel 00 à environ 35, la repousse est pratiquement inexistante.

Le graphique à droite a été pris avec un atténuateur = 30 sur un analyseur Agilent EXA et un atténuateur externe de 10 dB en place entre la carte DATV-Express et l'analyseur. Il montre un signal "tas de foin" d'environ -30dBm qui équivaut à la puissance réelle = -15.3dBm entre les marqueurs verts 6MHz. (Le niveau du signal est plus bas ici que dans les références antérieures en raison de la longueur du câble ajoutée et de l'atténuateur externe). Le bruit de fond est d'environ -95dBm. Cela représente un bruit d'environ 65dB sous le signal principal

Le graphe central, de la sortie contrôlée par le logiciel = 40 et l'atténuateur externe de 20 dB, montre une légère remontée visible de chaque côté du signal principal. Il soulève le plancher de bruit d'environ 5dB résultant dans la distorsion étant vers le bas 60dB. C'est encore très bon

Le graphique du bas, avec le réglage de sortie RF = 47 (la plus haute sortie RF) et l'atténuateur externe, montre des bandes latérales de repousse plus élevées. La remontée est d'environ 10dB au-dessus du niveau de bruit de -95dB mais toujours bien dans les limites acceptables de transmission. Ici, la montée spectrale est descendu ~ 50dB.

La distorsion et les épaules sur un signal d'émetteur DATV QPSK doivent être inférieures d'au moins 30 dB ou plus sur le signal "après amplificateur". Rappelez-vous lorsque vous regardez la sortie RF DATV-Express, toute amplification post signal et (ou) les filtres auront tendance à ajouter de la distorsion et à diminuer la qualité globale du signal.



7.0 – Contacts

7.1 E-Mail :

- Art Towslee – WA8RMC Towslee1@EE.net
- Charles Brain – G4GUO G4GUO@ARRL.net
- Ken Konechy – W6HHC W6HHC@ARRL.net
- Tom Gould – WB6P Gould@Gekco.com
- Project Team Support SUPPORT@DATV-Express.com

7.2 Site Web

www.DATV-Express.com

WebM aster – Bob Tournoux – N8NT

7.3 Support produit

Yahoo Groups Forum d'assistance pour DATV-Express :

<https://groups.yahoo.com/neo/groups/DATV-Express/info>

Vous pouvez vous abonner au Forum d'assistance en envoyant un courriel à:

datv-express-subscribe@yahoogroups.com

Traduction française Pierre Binggeli HB9IAM = F8BXA 29-1-2017

trans-video@bluewin.ch