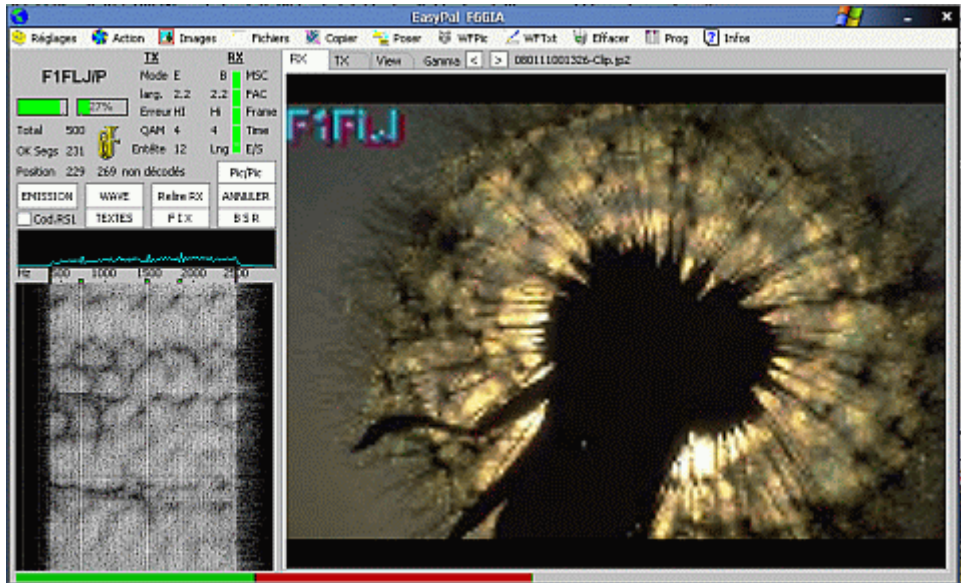




Trafiquer en HamDRM



et EasyPal

(c)F6GIA (26 Aout 2008)

Toute reproduction totale ou partielle, toute copie d'un extrait, d'un article, d'une image ou autre objet devront faire l'objet d'un accord écrit. La mise à disposition de ce fichier sur un autre site que les miens devront aussi faire l'objet d'un accord

Généralités...

L' **HamDRM**, c'est ainsi que l'on devrait l'appeler pour ses déclinaisons Radioamateur, est une adaptation de la **DRM** (Digitale Radio Mondiale) radiodiffusion créée par la société allemande « **FRAUHOFFER** » déjà inventeur du format MP3 bien connu. Adaptation oui, car au départ la DRM n'est pas prévue pour être transmise sur la largeur de bande d'un canal BLU c'est à dire 2,4 kHz en moyenne. Il a fallu utiliser, adapter des « **codecs** » différents et libres de droits pour y arriver. Pour en savoir plus, consultez le fichier « **La DRM OM ou hamDRM.pdf** » disponible sur mon serveur HTTP, sous dossier **x-DRM** de mon site « <http://www.qslnet.de/f6gia> ». (Note: un codec est une routine particulière destinée à transformer un fichier son ou vidéo en un autre plus compatible avec les besoins désirés.)

A ce jour, il n'existe plus que très peu de programmes mis à jour régulièrement, ce sont WinDRM et EASYPAL dont nous allons en détailler le fonctionnement dans cette doc. Les autres programmes comme DigTRX et HAMPAL ont été abandonnés par les programmeurs pour diverses causes depuis un moment et ne subissent bien sur, plus aucune mise à jour, *je reviendrai plus loin sur Hampal...* Il sont devenus désuets et inadaptés au trafic DRM actuel, le pénalisant même.

La DRM OM ou HamDRM n'a rien à voir avec de la SSTV même digitale, c'est un mode totalement différent, la SSTV n'est qu'analogique (SSTV = SLOW SCAN TV = Télévision à balayage lent).

Initialement la DRM a été conçue pour transmettre de la voix et de la musique et en même temps, sur des canaux dits « **de service** » des commentaires écrits ou des images. C'est sur cette dernière possibilité qu'a été basée la transmission de fichiers et d'images de l'HamDRM.

Il existe aussi un certain nombre de programmes HamDRM conçus pour transmettre de la voix comme WinDRM qui fait les deux, DRMDV et FDMDV uniquement audio, qui arrivent comme le dernier cité à n'utiliser qu'1,1 kHz de bande passante audio pour transmettre un spectre BF du double de largeur, mais ici n'est pas notre sujet.

Petit rappel sur le principe de la DRM et l'HamDRM...

La DRM utilise le principe de la redondance pour être efficace, c'est à dire que la même information est transmise plusieurs fois, décalée dans le temps et c'est au logiciel de prendre l'information exacte contenue dans l'un ou l'autre "stream" si il y a possibilité de le faire, dans le cas contraire il y aura erreur, simple n'est-il pas ???....

Mais non c'est pas si simple, car afin de sécuriser au mieux face aux aléas de la transmission et de la propagation, il a fallu coder ces canaux dans un protocole appelé « **OFDM** » (*Orthogonal Frequency Digital Modulation*) qui va disséminer de manière très précise la position des bits dans les différents canaux de transmission (streams).

Tout ceci rend plus compliqué le codage et le décodage et dans l'HamDRM dont le réglage d'accord est devenu bien plus pointu du fait de l'étroitesse de la largeur de bande, **HB9TLK** créateur et adaptateur de l'HamDRM a imaginé un système d'accord et de synchro utilisant des canaux « **morts** » car étant toujours fixés à 1 (**3 pour l'HamDRM**). Ces canaux ne transportent rien mais sont aussi utiles que les autres, ils synchronisent et facilitent l'accord des stations en BLU avec les repères fixes des programmes et pour couronner le tout, donnent une indication sur le réglage d'injection de l'hamDRM dans l'émetteur.

Pour corser, les Radioamateurs ont l'habitude de trafiquer en alternat et l'intégration de la commutation PTT dans le protocole a du se faire. Bon avec les ordinateurs portable il a encore fallu jouer d'astuce car le port COM prévu pour ce faire n'existe pas ou plus sur ce type d'ordinateur et là, le VOX s'imposait pour recréer la commutation, mais cette dernière technique à ses limites...

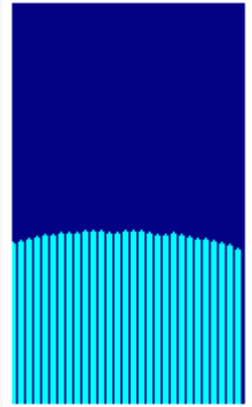
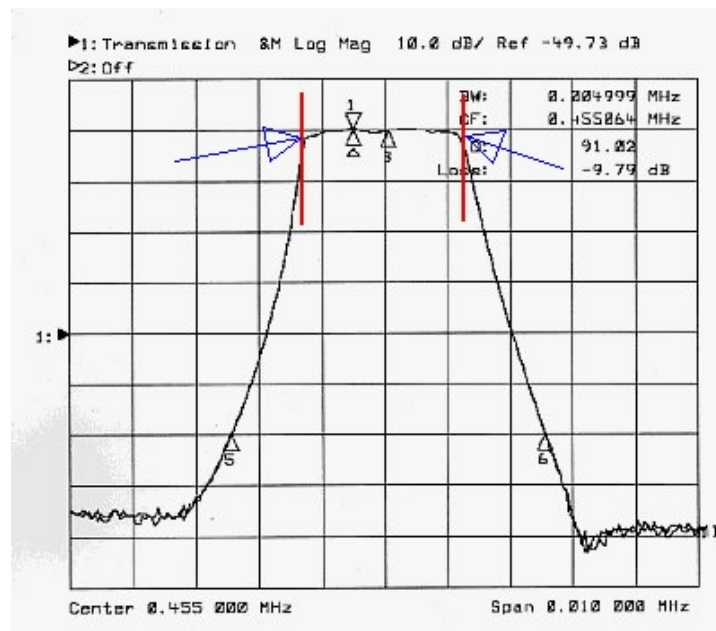
Les meilleures conditions pour trafiquer en HamDRM...

Pour trafiquer efficacement dans ce mode il y a plusieurs conditions primordiales à remplir;

L'émetteur/récepteur:



- pas de correction de quelque sorte tant à l'émission qu'à la réception, non non n'insistez pas, aucune correction!!!
- Les filtres DSP du matériel actuel travaillant en numérique comme la DRM, l'échantillonnage du premier additionné à celui de la DRM va nuire à la bonne reconstitution du signal original et rendra tout décodage très difficile voire impossible
- nécessité d'utiliser une sortie BF à niveau constant, cela évitera des réglages variables en fonction des conditions d'écoute locales...
- avoir une entrée BF indépendante du micro, l'idéal!!!
- utiliser le filtre quartz le plus large, certains trcv sont équipés de filtres 2,8 kHz; à utiliser impérativement.



Ci dessus une courbe caractéristique d'un filtre quartz à 2,5 kHz sur 455 kHz...

Entre les 2 marqueurs rouges c'est la bande passante nécessaire, on peut remarquer que l'on est déjà sur les flancs descendants et que l'atténuation, si elle est minime au centre, s'accroît fortement aux extrémités. On retrouve cette atténuation en mesure réception (image de droite). C'est tout de même 10 dB de SNR qui s'envolent...

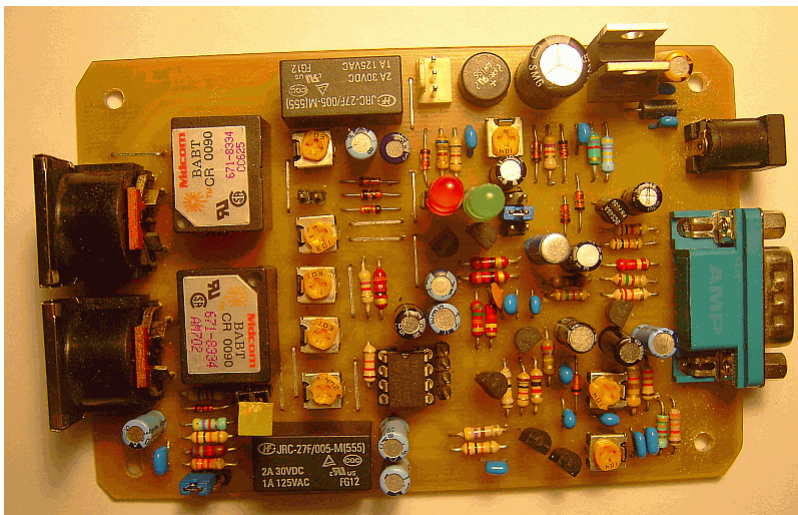
L'usage d'un ampli de puissance peut être utile pour rehausser le signal mais certains laissent quelquefois à désirer car, si l'on augmente la puissance, beaucoup dégradent leur qualité de transmission par une injection HF trop importante ou alors, l'ampli n'a rien de vraiment linéaire... A voir!!!!



Il apparaît que si certaines marques sortent du lot, d'autres ne donnent que de piètres résultats, pareil pour l'âge de l'appareil, un ancien sera toujours plus apte qu'un récent... Perdre 10 dB de SNR par l'usage de l'ampli est idiot, le décodage se fera mieux avec moins de puissance et 10 dB de plus...

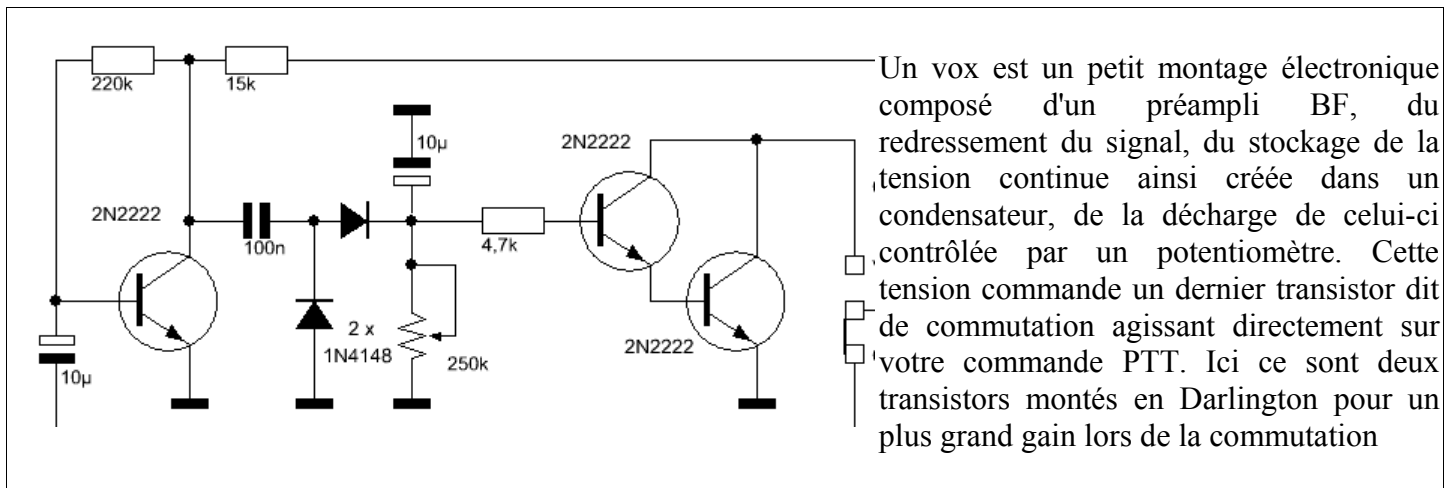
L'interface:

- N'en déplaise à certains, une interface minimum est nécessaire comprenant au moins des transfos d'isolation galvanique.



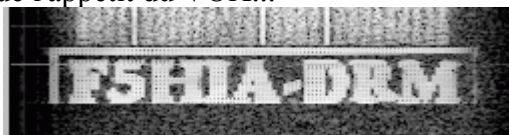
A gauche une réalisation OM de votre serviteur f6gia., version 7.04 datant de 2007 déjà à droite, l'interface Signalink USB, possède sa propre carte son interne en USB, mais ne peut commuter en PTT via port COM

- Cette interface devra être installée dans un boîtier métallique, un minimum!...
- L'interface doit être la plus linéaire possible, se méfier des interfaces spécialement construites à une certaine époque pour la SSTV, la couverture en fréquence n'étant pas la même... Attention, les interfaces de type « **iLink** », « **x-Modes** », « **MFJ-1245** » ne sont pas prévues pour l'HamDRM, le bas du spectre BF étant tronqué. Si la première est facilement modifiable les suivantes le sont beaucoup moins, voire pas du tout, les schémas de la seconde n'étant pas divulgués... et tout de même vendue « pour tous modes numériques » texto dans la pub!!!
- Utiliser du fil BF blindé pour les connexions, non ne riez pas....
- Les condensateurs de liaisons à l'intérieur de celle-ci devront être de $1\mu\text{F}$ au minimum (bande passante= atténuation des graves) et de $4,7\mu\text{F}$ au maximum (effet de pompage = temps de remplissage des condensateurs)...
- Cette interface devra assurer la commutation en émission de votre émetteur (PTT) soit par un port COM de votre ordinateur, soit par un VOX si le précédent n'existe pas.



La préférence devra aller à la commutation par le port COM bien plus rapide, ne mangeant pas le début des envois et ne nécessitant pas au départ un niveau BF de sortie carte son déjà bien élevé afin d'exciter correctement le VOX.

Un exemple de l'appétit du VOX...



ou



il en manque un bout juste en dessous... et à droite VOX mal réglé et mal alimenté en BF, constante de temps trop courte, démarrage tardif de la commande PTT et retombée de celle-ci entre le texte et la trame DRM...

Cette interface devra aussi posséder 2 résistances ajustables ou potentiomètres permettant de régler les niveaux BF d'entrée et de sortie entre l'ordinateur et l'émetteur/récepteur.



L'ordinateur...



Pour être à l'aise avec votre programme EasyPal, point n'est besoin d'avoir le top du top des ordinateurs, une machine de 800 mégas minimum (ça marche encore sur moins rapide, mais quelques petits problèmes dûs au manque de rapidité apparaissent). Il faut de la RAM, quoique des essais ont démontrés qu'avec 128 mégas, ça va déjà. Sur certaines cartes mères, la carte son est intégrée, mais ne sont pas toutes de qualité phénoménale, juste faites pour jouer les sons Windows... si vous avez la chance de tomber sur une bonne carte mère et la carte son qui va bien, pas de souci particulier, sinon il faudra utiliser une carte son à insérer en slot PCI, mais pareil, pas n'importe laquelle, de bonne qualité de préférence, en gros de

marques connues...

Des nombreux essais réalisés ont démontrés l'influence certaine de la qualité de la carte son sur celle de la réception et des différences de l'ordre de 10 à 30 % voire plus ont été constatées... Donc, si vous avez la possibilité d'effectuer des essais de cartes son, faites le, les résultats de vos réceptions et transmissions seront là!!!



Il y a aussi la possibilité de mettre une mini carte son sur port USB qui, au vu des essais réalisés se débrouille ma foi très bien, n'ayant pas de trucs ou machins pour triturer les signaux BF.



L'idéal serait d'installer une seconde carte son sur votre machine, juste dédiée au trafic radio, les sons Windows restant sur la carte son interne ne seraient pas diffusés sur l'air lors d'erreurs, manipulation diverses, ou la fin de la mise à jour de l'antivirus Avast par la nana synthétique, exemple que l'on peut entendre fréquemment sur l'air entr'autres...

Pour ma part j'en utilise 2, celle de la carte mère pour les sons Windows et la réception de la DRM radiodiffusion, une carte son de marque Creative pour le trafic radio comme EasyPal et autres, avantage de cette configuration, je peux écouter de la musique reçue en DRM radiodiffusion pendant la réception ou l'émission de mes

images en HamDRM...

J'utilise ce modèle ancien de chez Creative la ct4810 en bus PCI dont je possède 3 ou 4 exemplaires

Le système d'exploitation bien sûr va vous permettre de gérer ces cartes sons, c'est XP qui le fait le mieux, Vista et tous ses problèmes est encore à éviter... Je rappelle qu'EasyPal est maintenant compilé sous Vista et que dans ce cas là, tourner encore avec Win98se voire Win98 est suicidaire.

L'écran reste votre problème et je pense que la résolution choisie devra se situer au mieux en 1024 x 768, mais 800 x 600 restant très confortable avec EasyPal surtout que l'auteur vient de l'optimiser pour cette dernière résolution Oui je sais avec des bonnes lunettes et en plissant les yeux ça va bien aussi...

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

EasyPal...

EasyPal est un programme très récent, il a fait suite, après quelques balbutiements comme **EasyDRM** et **EasyPal Lite**, au crash du disque dur de l'auteur **VK4AES Erik** en Janvier 2006 (cela arrive, même aux Oms bien)... Il ne travaille pas seul, mais au sein d'un « **TEAM** » lui-même entouré d'un groupe de betatesteurs répartis dans le monde entier, dont je fais partie ainsi que nos amis **F6BAZ** et **Adel SWL51**. Quelques suggestions de ma part ont déjà été appliquées au programme. J'ai aussi initié le multilingage sur EasyPal et effectué la traduction française (ma photo se trouve dans la présentation de l'équipe dans **Infos**), apporté mon

aide à l'intégration des langages dans le logiciel, je ne vous parle pas du nombre de fois qu'il a fallu tout retraduire (pour la version du 16 février 2008 il aura fallu 4 traductions complètes en deux jours, soit en gros plus de 10 h de travail) pour cause de changements de formats..., DD9ZO s'est chargé de la traduction en allemand... Ce programme est venu tout doucement sur le devant de la scène, malgré les sceptiques, et a largement dépassé son prédécesseur **Hampal** que beaucoup d'OMs hésitaient à lâcher, mais il y a encore des irréductibles, et pas que dans un petit village gaulois...

L'installation d'EasyPal, sur votre machine...

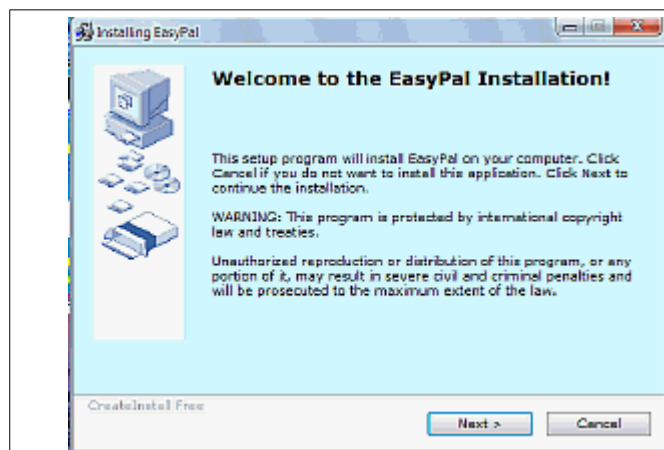
Depuis peu, EasyPal a été doté d'un programme d'installation bien fait qui permet une installation personnalisée et réalisable par tous sans souci majeur. Les mises à jour s'effectuent de la même manière qu'une installation classique, à la différence près que l'installateur va savoir où se trouve la version déjà installée sur la machine et va proposer d'office le dossier déjà créé en effectuant une mise à jour, c'est à dire en gardant les paramètres et les sauvegardes de la version précédente, s'il n'existe pas encore de dossier, il lui faudra vous signaler qu'il va le mettre, sauf avis contraire dans « **Program Files** » .

Vous l'avez téléchargé sur le serveur [HTTP du site f6gia](http://www.f6gia.com), bon eh ben c'est bien!!!

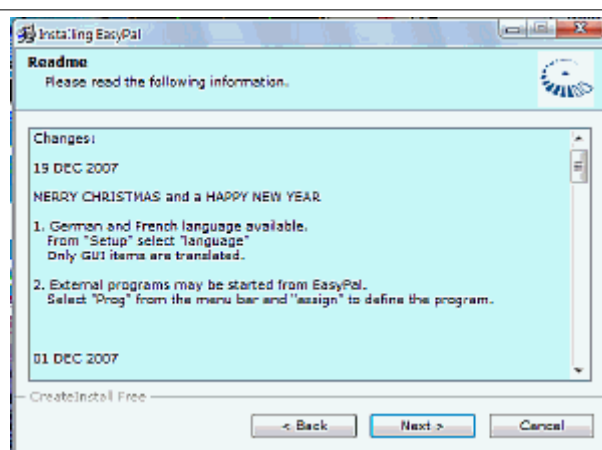
Je rappelle que les serveurs HTTP F6GIA ne sont actifs que la journée, comme moi la nuit, ils essaient de dormir étant hébergés sur mon ordinateur internet personnel.

Lancement de la procédure d'installation:

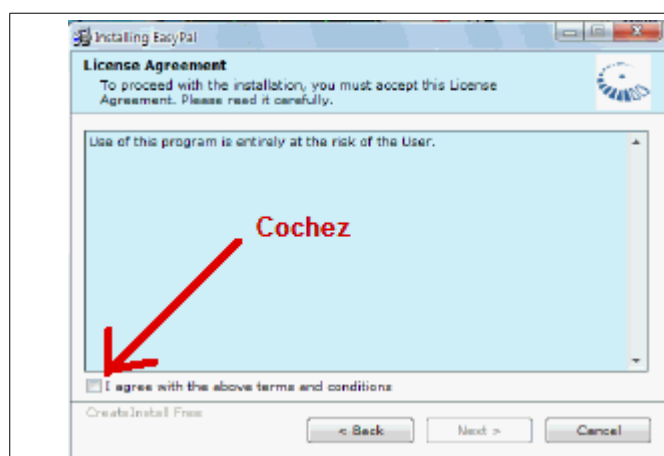
Double clic sur **EasyPal-21-DEC-07.exe** (j'ai mis cette version c'était celle en cours à ce moment là...)



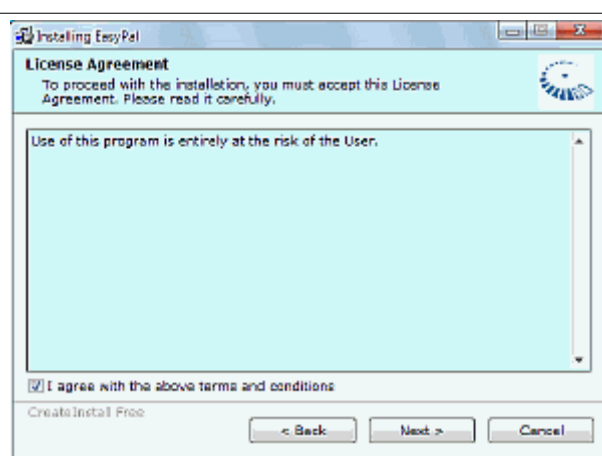
Et on va commencer....



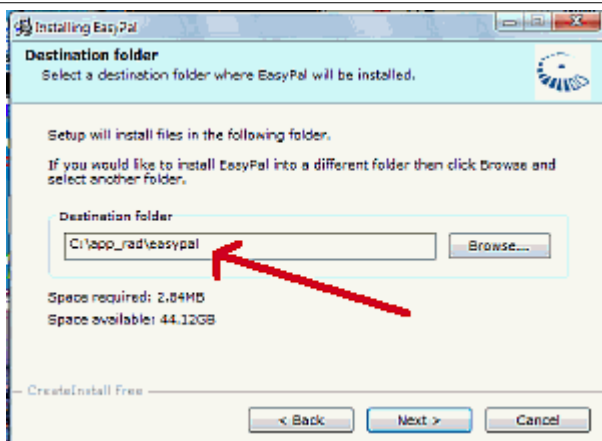
Les changements sur cette version...



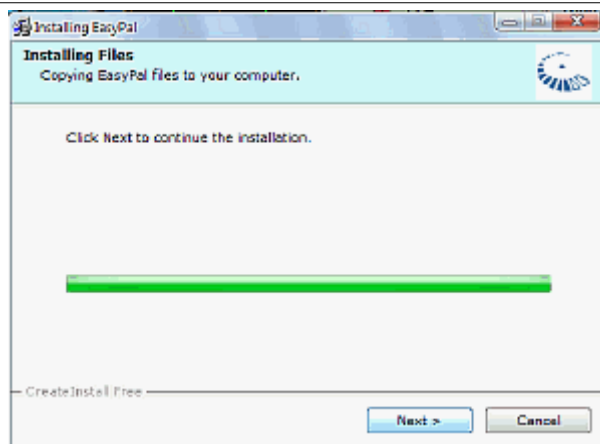
Vous acceptez, sinon ça s'installe pas



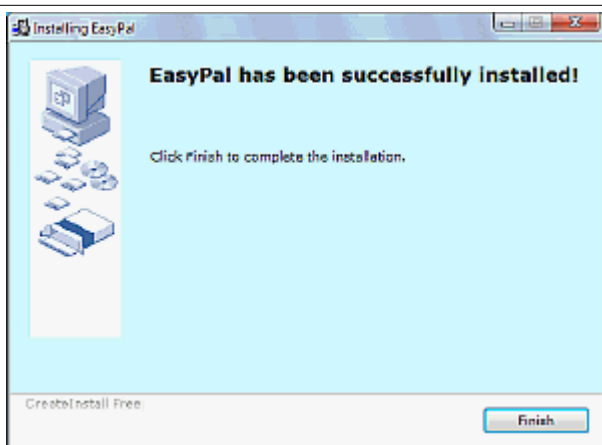
Là c'est accepté...



Chemin à indiquer, par défaut « **Program files** »



Vous avez pu suivre le bon et rapide déroulement...



Et voilà, c'est fini, clic sur « **Finish** »!!!!

Pour fonctionner, EasyPal crée à l'installation un certain nombre

de répertoires

Autosave	<i>Ou seront stockés tous les fichiers que vous aurez reçus...</i>
AutosaveTX	<i>Ou seront stockés tous les fichiers que vous aurez envoyés</i>
Corrupt	<i>Ou seront stockés tous les fichiers reçus avec des erreurs, donc incomplets</i>
Repeater	<i>Ou seront stockés tous les fichiers transistants par le répéteur</i>
RXFiles	<i>Ou seront stockés <u>temporairement</u> tous les fichiers reçus</i>
Transient	<i>Ou seront stockés <u>temporairement</u> tous les fichiers reçus avec des erreurs, donc incomplets</i>
TXFiles	<i>Ou seront stockés <u>temporairement</u> tous les fichiers que vous aurez envoyés</i>
UserWaveFiles	<i>Ou seront stockés vos fichiers .wav d'accès direct par le bouton « <u>Wave</u> »</i>

et de fichiers:

app.cfg	<i>Le fichier de configuration d'EasyPal</i>
EasyPal.exe	<i>EasyPal; le programme</i>
EasyPal.exe.local	
Email.doc	<i>Les informations sur un des derniers ajouts au programme EasyPal, une fonction courrier, non autorisée chez nous...</i>
loop.zip	<i>Non décompacté, ce sont les fichiers nécessaires avec un TRX de type logiciel (sdr)</i>
uninstall.exe	<i>Programme de désinstallation d'EasyPal</i>
uninstall.ini	<i>Informations destinées au programme de désinstallation ci-dessus...</i>

Auxquels s'ajouteront par la suite, ceux créés par EasyPal

booruWebCam.ini	<i>Paramètres d'utilisation d'une WebCam</i>
Log.txt	<i>Fichier log d'EasyPal (Peut être édité extérieurement)</i>
RepeaterLog.txt	<i>Fichier log du répéteur</i>
Temp.bmp	<i>L'image se trouvant sur l'écran TX en attente d'être envoyée</i>

LastRX.bmp	<i>L'image venant juste d'être reçue et encore affichée sur l'écran RX</i>
usercat	<i>Le fichier de sauvegarde de la commande PTT via CAT</i>
userdata1...2...3	<i>Les textes utilisateur édités et disponibles par le bouton « TEXTES »</i>

Ainsi ceux que vous aurez créés ou déposés

Language.french *Une mise à jour du fichier langage français externe, c'est à dire par vous... (facultatif)...*

Note: Si une correction du fichier langage s'impose, vous trouverez celui-ci sur le serveur [HTTP F6GLA](http://F6GLA) répertoire **x-DRM**. Il affine et améliore les dialogues de base, vous pouvez me signaler une amélioration de tel ou tel dialogue....

BEGIN.wav *Le texte ou l'image placé devant l'envoi d'un fichier ou d'une image*

BSR.wav *Le texte ou l'image placé devant l'envoi d'un fichier BSR*

FIX.wav *Le texte ou l'image placé devant l'envoi d'un fichier FIX*

Et tout ceux que vous aurez créés pour l'usage du répéteur, décrits par ailleurs dans cette doc...

(Remarque: pour ces deux derniers fichiers, EasyPal les possède déjà par défaut mais d'une simplicité extrême car il est juste mentionné au début de la transmission, FIX ou BSR...)



Bon d'accord la qualité laisse à désirer....

Votre EasyPal a besoin d'un autre programme pour fonctionner correctement, en l'occurrence **IrfanView** qui est un visualisateur multimédia très complet, gratuit, qui permet l'affichage et c'est un des seuls, d'une image incomplète. Cette possibilité est utilisée dans l'affichage progressif, mais il y a malgré tout certaines limites...

Une fois installé, EasyPal a besoin d'un minimum de paramétrage pour être opérationnel. Depuis la version du 08 Avril 2008, une option en  Réglages met EasyPal en mode basique par défaut et montre de ce fait une quantité minimale d'options et de commandes tant dans les menus que sur la fenêtre principale.

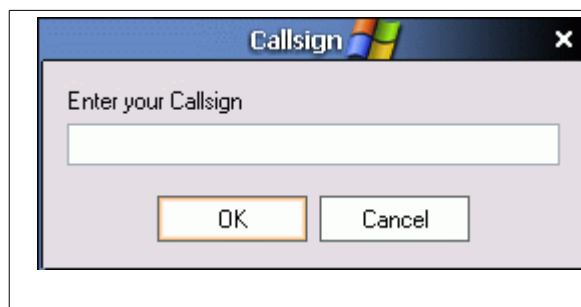
;

Ouvrez le menu  Réglages ...

Choix « **Mode basique pour débutants** »

Cette option est cochée par défaut et tant que vous ne l'aurez pas décochée ce seront les commandes minimum.

Choix « **INDICATIF (obligatoire)** »



L'indicatif

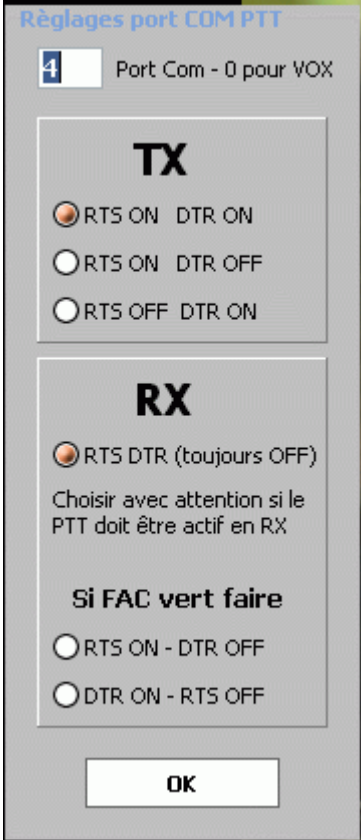
Bien sûr, allez à l'option « **Entrez votre indicatif ici** » qui vous donnera cette petite fenêtre...

NON, j'explique pas !!!!

Choix « **Choix de la Carte son** »

	<u>La carte son à utiliser,</u> Choix « <i>Sélection de la carte son</i> ». En général paramétrez la même carte son en réception et en émission, non riez pas, j'ai déjà vu plusieurs fois.... sortie par « <i>Apply</i> »
--	--

Choix « **Port COM PTT** » si vous voulez utiliser la commutation de votre PTT par un port COM de votre ordinateur, conseillé...

	<u>Le choix du port COM...</u> Le numéro du port COM, en général 1 ou 2 et sur les PC récents, quand il y a encore un port COM accessible, ce sera 1. Restez à 0 pour l'utilisation d'un VOX soit sur l'interface soit celui de l'émetteur/récepteur S'il n'y en a pas derrière votre PC, pas de panique, il existe toujours un port COM, voire les 2 sur la carte mère et juste l'ajout d'une platine supportant une ou deux prises DB9 suffit à retrouver ses ports COM.... En général en TX on utilise RTS et DTR sur ON, ces deux broches seront toujours à 1 (+12 à +15 V) en émission, quelque soit le branchement opté sur l'interface... Cette disposition est particulière et doit être menée avec attention si on doit faire différemment. Avec le dernier choix ci-contre, on peut aussi commander une action externe en fonction du décodage, comme la mise en route d'un préampli ou sa coupure.. Cette action ne sert qu'en réception...
--	---

Ou Choix « **Port COM CAT** » si vous voulez utiliser les commandes CAT de votre TRCV...

	<u>Port COM pour la commande du transceiver par EasyPal</u> Si votre émetteur/récepteur possède une commande CAT, il sera facile par ce menu de pouvoir commander une action avant d'activer la commande PTT et de remettre le trcv en état après la fin de la commande PTT. Il suffit d'indiquer les codes
--	---

PTT CAT

Matériel: [] Sauve Profil 1 []

Baud Rate: [] Sauve Profil 2 []

Data Bits: [] Sauve Profil 3 []

Stop Bits: [] OK

Parité: []

0 Entrée d'un port Com valide

200 Commande de délai des espaces (Défaut 200)

Initial String if Any: [] Chaîne Initiale (Définie par l'utilisateur si b)

PTT ON String: [] Chaîne PTT ON

PTT OFF String: [] Chaîne PTT OFF

Exit String if Any: [] Chaîne de sortie (Définie par l'utilisateur si)

Attention: Si le programme ou l'ordinateur plantent, la commande PTT ne sera pas désactivée

correspondants aux actions à réaliser AVANT de commander le PTT en n'oubliant pas d'insérer des délais. Ensuite après la retombée du PTT, il faut indiquer les commandes afin de revenir dans l'état initial. Vous pouvez programmer 3 profils qui peuvent être différents et les sauvegarder.

Les réglages de niveaux entrée et sortie de la carte son...

Choix « **Volume BF RX** »

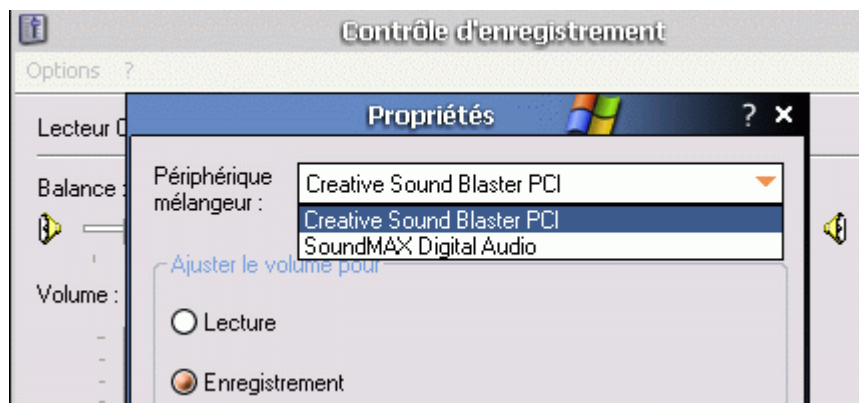
Permet d'ouvrir le réglage du niveau d'enregistrement Windows afin de sélectionner l'entrée à utiliser, « **microphone** » ou « **line in** » et d'ajuster le niveau d'injection à la carte son.

Choix « **Volume BF TX** »

Permet d'ouvrir le contrôle de volume de Windows, de choisir le mode de sortie (**Line out** ou **HP**) et d'en régler le niveau. Attention le réglage « **Wave** » ne règle que ce qui est généré par EasyPal et le « **Contrôle de volume** » règle la sortie générale de la carte son, après éventuel mixage.

Note: Une erreur couramment pratiquée est la volonté d'écouter votre entrée enregistrement donc votre récepteur en validant « **Microphone** » dans cette option, mais avec les Oms utilisant un VOX, cela va l'exciter et la commutation PTT va battre au rythme de la BF reçue, pas de réception possible...

Note: Attention, pour les utilisateurs de plusieurs cartes son, il convient de sélectionner celle utilisée par EasyPal, car sinon, celle de Windows par défaut sera utilisée. Direction la barre menu, choix « **Options** » puis « **Propriétés** » ce qui va donner cette fenêtre;



Ici, la carte son SOUNDMAX est celle incluse sur la carte mère et ne sert pas pour les applications radio, il faut donc sélectionner l'autre, la Creative Sound Blaster PCI pour paramétrer les entrées/sorties d'EasyPal.

Normalement l'usage d'une carte son différente pour EasyPal va faire jouer la trompette sur celle de Windows avec les hauts parleurs internes et non plus « **sur l'air** » comme on l'entend souvent...

Le choix des couleurs pour le Waterfall

- ✓ Echelle de gris (par défaut: recommandé pour les images)
 - Négatif (échelle de gris inverse)
 - Rouge
 - Jaune
 - Vert
 - Bleu

Vous avez la possibilité de choisir une autre couleur pour le Waterfall, mais comme indiqué dans les choix, c'est l'échelle de gris la mieux adaptée pour l'affichage des textes et des images, qui de toutes façons sont transmises en noir et blanc...

Choix du type d'encodage Reed Solomon

L'encodage Reed Solomon est en fait un surencodage rajoutant des octets de corrections supplémentaires à ceux existant déjà. Malgré l'augmentation de la taille du fichier à transmettre, le gain de temps est malgré tout très largement intéressant, plus ou peu de corrections sont maintenant nécessaires pour obtenir une image. Les SWLs reçoivent plus de 90% des images envoyées contre à peine 30% auparavant...

- Très léger encodage (RS1)
- ✓ Léger encodage (RS2)
- Encodage moyen (RS3)
- Fort encodage (RS4)

Le léger encodage (RS2) est celui coché par défaut et suffisant dans la très grande majorité des cas...

Choix « **LANGAGE** »

- English
- ✓ Français
- German

Sans commentaire, mais j'en connais qui restent en anglais, ils ont pour la plupart exclu le traducteur de leurs relations...

Une astuce: le fichier langage est intégré au programme mais vous pouvez l'en extraire pour d'éventuelles modifications, le mettre en patois de votre région ou autres choses... Il suffit, quand EasyPal est ouvert, d'appuyer sur la touche F12 pour qu'EasyPal dépose dans sa racine un fichier appelé « **Languageuser** ». Si vous désirez le modifier, le corriger, ou carrément refaire le français, vous pouvez l'éditer avec le NotePad Windows. Après sauvegarde, il vous faudra le renommer en « **Language.french** » afin qu'il soit pris en compte par le programme, ce qui sera effectif au prochain redémarrage de celui-ci...

A ces choix de base, viennent s'en ajouter d'autres quand l'option se rapportant au mode basique vient à être décochée, en voici les principaux...

Choix »Affichage progressif en réception (pas pour les fichiers RS)«

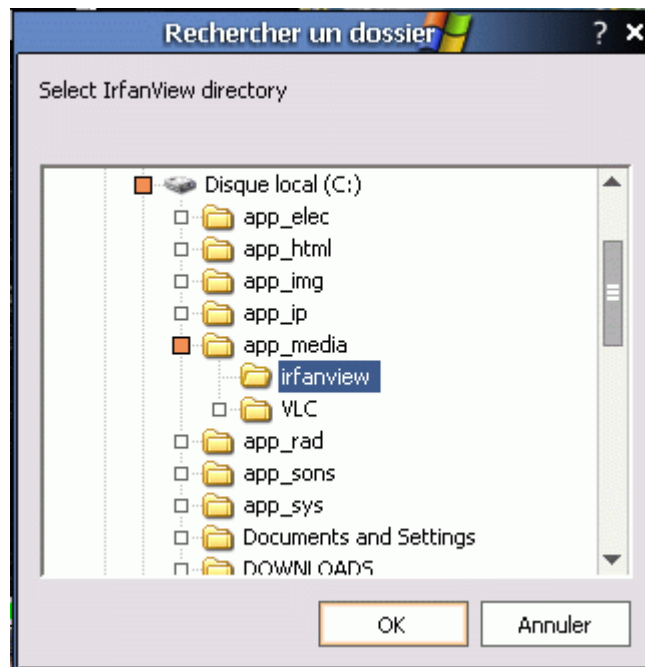
Cette option cochée va valider le décodage progressif de l'image sur l'écran RX de votre EasyPal. Cet affichage se fera avec l'aide d'un programme additionnel s'appelant **IrfanView** qui devra obligatoirement être installé sur votre machine.

Attention l'usage de cette fonction peut entraîner quelques plantages ou messages d'erreurs, l'affichage d'images en cours de réception, donc incomplètes pouvant poser problèmes à **IrfanView**.

Cette fonction ne peut être utilisée lors des réceptions de fichiers encodés en RS (Reed Solomon) car les segments sont surencodés et ne peuvent lus comme des segments d'images...

Choix « Définir le dossier IrfanView »

Ici, en cliquant, un sélecteur de fichier va s'ouvrir et vous aurez la possibilité de vous promenez dans votre machine afin d'y rechercher le répertoire d'irfanView que vous y aurez installé précédemment, il suffit juste de cliquer sur ce dossier.



En cliquant sur OK pour terminer, EasyPal va confirmer votre choix en affichant un petit popup;



que vous allez accepter...

-0-

ON VA DÉTAILLER CERTAINS TERMES, COMMANDES ET FONCTIONS

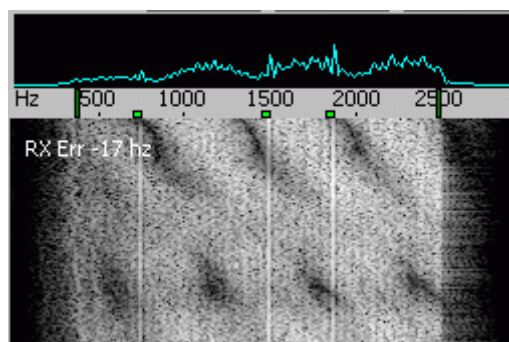
Le Waterfall ou cascade ou encore chute d'eau et l'analyseur de spectre

C'est la représentation dans le temps du spectre de la réception (waterfall) qui lui même représente le contenu à un instant précis (analyseur de spectre), d'un spectre BF déterminé de part et d'autre par des fréquences fixes. Dans notre cas 350 Hz en bas et un peu plus de 2750 Hz pour les fréquences élevées.

Par contre vous avez déjà pu constater une différence entre ce que je vous dis et ce qui est écrit entre l'analyseur de spectre et le waterfall.

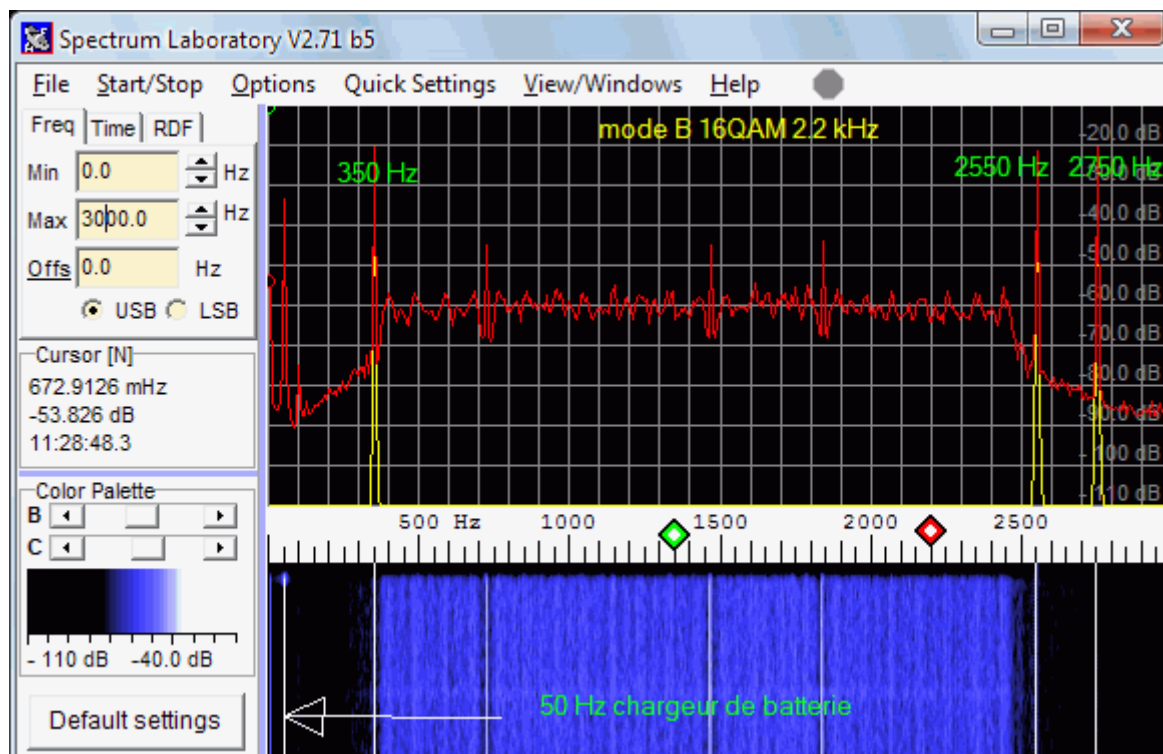
Non c'est exact la largeur de bande indiquée est la largeur de bande propre au signal et le marquage lui correspond au spectre total. Dans l'exemple ci-dessous cela correspond à une émission en 2,2 kHz de largeur mais qui démarre à 350 Hz d'ou l'affichage à 2550 Hz

Si nous avons une émission avec 2,4 kHz cela nous afficherait toujours 350 Hz au départ mais 2750 Hz pour la fréquence haute...

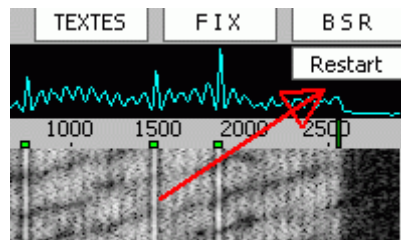


Ce qui confirme bien la largeur de bande nécessaire sur toute la chaîne, tant émission que réception...

Voici une analyse de spectre comme on aimerait les voir, totalement linéaire sur sa largeur, malgré la présence d'un pic à 50 Hz sur l'extrême gauche résultant du démarrage du chargeur de batterie au moment de la transmission, mais nullement gênant pour la réception, car étant hors spectre DRM...



Le défilement du Waterfall peut être stoppé en cliquant à son endroit, il sera alors indiqué en haut et à droite de celui-ci, dans la fenêtre analyseur de spectre « Restart »... Un clic dessus ou à un quelconque endroit du waterfall va réinitialiser son défilement...



-0-

Images et textes en waterfall...

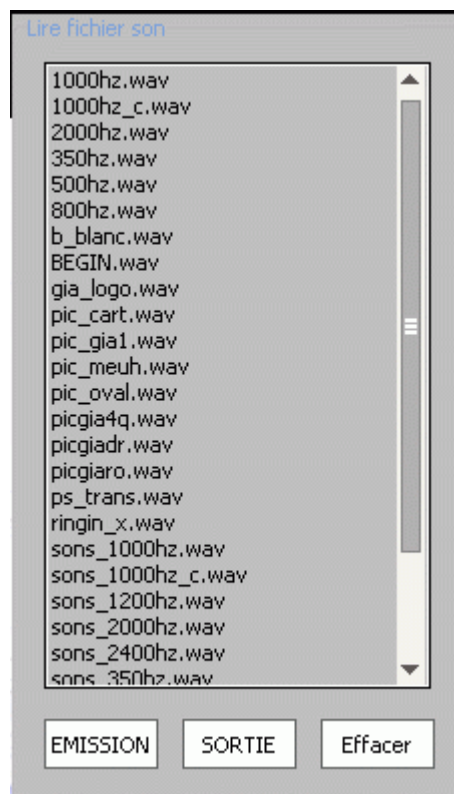
A l'émission il est possible d'envoyer du texte ou de petites images dans le waterfall qui pourront être lus par tous. Ils devront être préparés avant d'être envoyés. Sur EasyPal deux petits éditeurs servent à cela, l'un pour les images et l'autre pour envoyer de petits textes à la volée.



A gauche l'éditeur images waterfall, ne génère que des images en noir et blanc, nécessite des images peu détaillées et bien contrastées.

A droite l'éditeur de textes. Il permet le choix des caractères (fontes), leurs tailles. Un texte ne peut être composé que d'un type de fonte et d'une taille unique de celle-ci.

Deux choix vous sont proposés dans les deux cas, l'envoi de suite ou la sauvegarde pour un usage futur. La longueur du nom de fichier ne devra pas excéder 8 caractères et l'extension n'est pas utile car elle sera générée à la sauvegarde en .WAV. Vous retrouverez alors ces fichiers en répertoire « UserWaveFiles » et pourrez les appeler directement à partir de l'interface d'EasyPal en cliquant sur le bouton « WAVE ». Vous sélectionnez et cliquez sur le Bouton « EMISSION » pour l'envoyer....



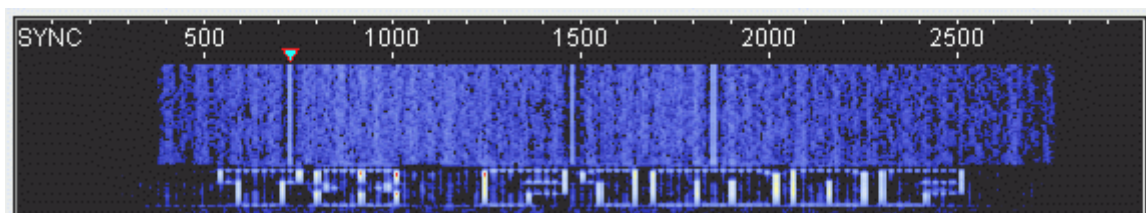
Le bouton « SORTIE » permet de quitter cette fenêtre, le bouton « Effacer » retire le fichier sélectionné de votre liste...

Le Waterfall n'a que peu de résolution, 250 points en largeur, à éviter la photo de paysage ou l'on verra pas la différence entre la terre et le ciel, de groupe ou personne ne se reconnaîtra, du texte petit format que personne

ne pourra lire. A évitez aussi le contenu style téléprompteur TV, 3 ou 4 lignes seront un maximum...



ou

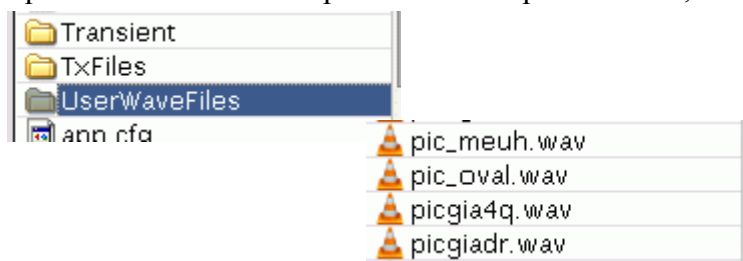


On voit là une caractéristique d'une modulation trop importante, un effet d'écho entre les caractères...

Sur cette copie d'écran, on distingue très bien les points formant les lettres....

Ces textes ou images sont stockés dans un répertoire particulier à EasyPal appelé « UserWaveFiles » situé en racine du programme. Tous les fichiers de ce répertoire ont une extension .WAV....

Oui ce sont des fichiers sons que votre Windows est parfaitement capable de lire, bon d'accord ça fera un bruit



Bizarre...

Non normal, ce sont des transcriptions d'une représentation visuelle en représentation sonore donc...

Ces fichiers sont accessibles directement depuis l'interface utilisateurs d'EasyPal en cliquant sur le bouton « WAVE » juste au dessus du Waterfall.

Vous pouvez aussi incorporer des sons à vos fichiers images ou textes, il suffit pour cela d'ajouter au début ou à la fin du fichier initial le ou les sons à y inclure, Windows le permet, mais il y a d'excellents éditeurs gratuits capables de le faire et bien plus encore... cf Wavosaur...

Pour ceux qui veulent éditer directement, les caractéristiques de ces fichiers sons, c'est 12000 Hz, 8 bits mono...

Créer des fichiers Wave...

Tout d'abord nous allons nous intéresser aux fichiers .Wav système

En effet en dehors des fichiers personnalisés, EasyPal utilise certains fichiers comme entête de séquences comme l'envoi d'un fichier image ou binaire, de fichiers FIX ou BSR et aussi pour l'usage commode du répéteur.

Ces fichiers permettent de personnaliser ou de renseigner le contenu d'une transmission DRM. Ils sont facilement créés par l'utilisateur lui-même en fonction de ses goûts.

Ils remplacent automatiquement par leurs présences, les textes comme « FIX » et « BSR » inclus d'office dans le programme.

La création de ces fichiers est très simple;

* vous cliquez sur l'option "WFText" dans la barre menu,

* Dans la fenêtre qui apparaît, vous entrez votre texte, vous l'arrangez à votre gout, fontes et taille comprises, évitez surtout les fontes de type "écriture à la main" et l'écriture minuscule qui ne seront pas ou difficilement lus, le "waterfall" a peu de résolution.

* vous réglez le niveau de modulation de votre fichier, personnellement j'ai mis à "19"

* vous sauvez avec le nom d'un des fichiers ci-dessous, pas besoin d'y ajouter une extension .WAV, elle s'y

mettra d'elle-même.

Si vous n'utilisez pas la fonction répéteur, vous n'êtes pas obligé de créer les fichiers de cette fonction....

Ces fichiers sauves vont dans le répertoire "**UserWaveFiles**", il suffit de les déplacer ensuite dans le répertoire racine d'EASYPAL.

Voici la liste complète des fichiers **.Wave** utilisés par EasyPal, ceux de base sont en bleu.

BEACON.wav

Contenu de la balise répéteur émise selon le paramétrage défini en cochant l'option "**Beacon**".

BEGIN.wav

Entête de chaque transmission d'un fichier DRM.

BSR.wav

Entête de chaque transmission d'un BSR.

DELETED.wav

Envoi de ce fichier en fonction répéteur quand le fichier sélectionné est effacé.

DIR.wav

Envoi de ce fichier en fonction répéteur avant la transmission d'un fichier encodé RS (repeater_dir.txt.rs2) en réponse à la commande "View Repeater Directory".

FILEFAIL.wav

Le répéteur envoie ce fichier avant l'envoi d'un BSR.

FILEOK.wav

Le répéteur envoie ce fichier dès la réception correcte d'un fichier.

FIX.wav

Fichier envoyé avant chaque transmission d'un fichier FIX.

NOTDEL.wav

Le répéteur envoie ce fichier quand le fichier sélectionné n'est pas autorisé ou a été effacé.

NOTEXIST.wav

Le répéteur envoie ce fichier si le fichier sélectionné ne peut pas être effacé.

PAUSED.wav

Le répéteur envoie ce fichier en réponse à la commande "Shutdown ALL/Specific Repeater".

REPFIX.wav

Le répéteur envoie ce fichier au début de chaque transmission de fichier FIX.

REPLAY.wav

Le répéteur envoie ce fichier avant l'envoi du dernier fichier reçu.

REPLY.wav

Le répéteur envoie ce fichier en réponse à la commande "Interrogate Repeater".

RESTART.wav

Le répéteur envoie ce fichier en réponse à la commande "Restart ALL Repeaters".

SELECTED.wav

Le répéteur envoie ce fichier en réponse à la commande "Send Back Specified File".

TIMEOUT.wav

Le répéteur envoie ce fichier quand le fichier sélectionné est trop large pour être émis.

TOOBIG.wav

Le répéteur envoie ce fichier sélectionné est trop large pour être émis

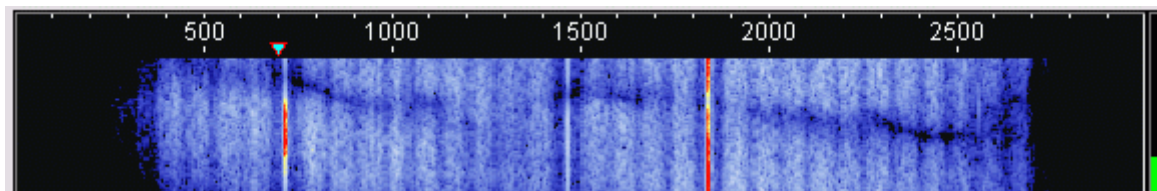
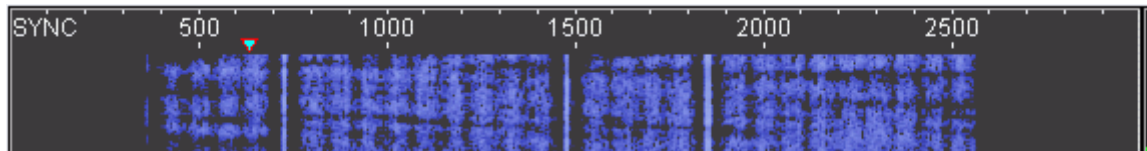
WEBCAM.wav

Le répéteur envoie ce fichier avant l'envoi de l'image webcam courante.

-0-

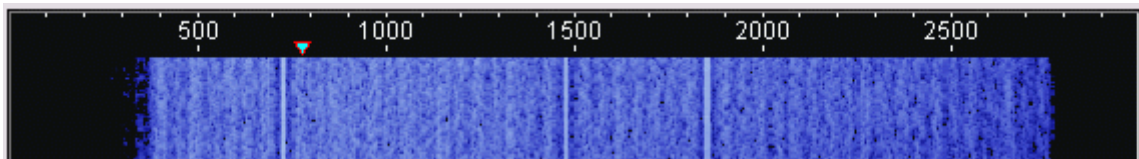
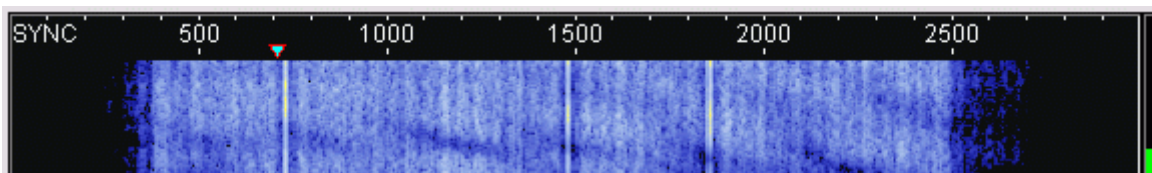
Les streams...

Les streams (canaux?) sont les différents canaux supportant l'information, tous comptent dans une transmission, même les 3 destinés à synchroniser les logiciels (oui ceux tout blancs) et à vous accorder sur la fréquence exacte. En mode E, le plus robuste il y a 31 streams dont 3 sont forcés à 1 pour la synchro et les réglages...



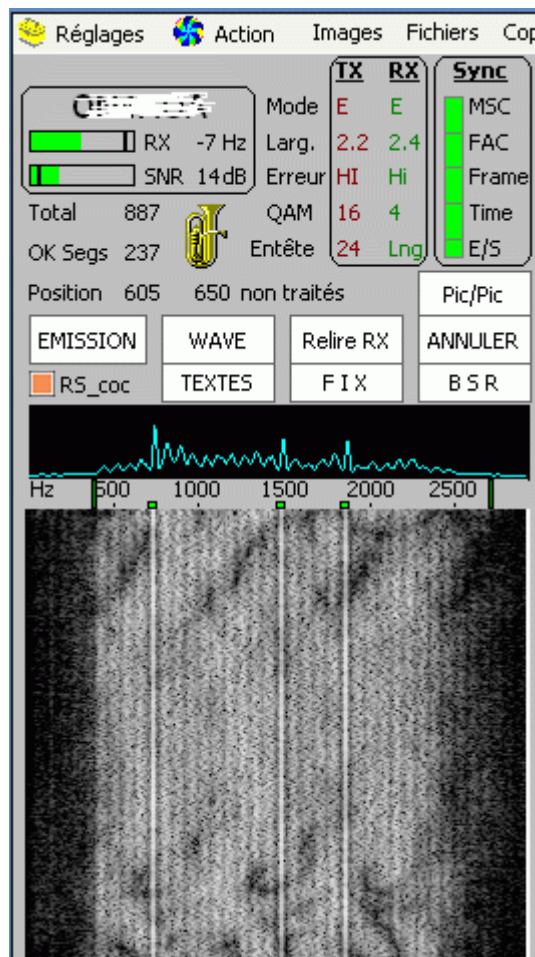
Là ce sont des réceptions en mode E et 2,2 kHz au dessus et 2,4 kHz au dessous, on distingue très bien les streams. L'écart entre 2 streams est de 62,5 Hz....Le premier démarre à 350 Hz en mode E....

Les bizarreries dans les canaux sont dues aux rotations de phases...



Là ce sont des réceptions en mode B et 2,2 kHz pour celle du dessus et 2,4 kHz au dessous....

On aperçoit à droite de la transmission du haut une caractéristique particulière à une surmodulation due à une injection BF vers le transceiver trop importante, d'autre part et en comparaison avec celle du dessous, les streams ont plus de niveau donc moins définis..... Les reports de réceptions ainsi que les niveaux BF étant identiques



Exemple type d'un OM têtu qui ne veut pas comprendre que sa modulation est désastreuse, regardez bien le marqueur à 2750 Hz et les streams qui correspondent en dessous, oui vous avez bien vu, il n'y en a pas, mangés par le DSP ou les filtres, mais il a dit qu'il se contrôlait et que c'était tout bon !!!

-0-

La fréquence paramétrée et celle réelle...

Alors là on va encore me dire des choses, mais la réalité est bien là, exemple; si vous paramétrez la largeur en 2,2 kHz, la réalité est que vous transmettez bien sur un spectre DRM de 2,2 kHz, le waterfall l'indique bien, mais ces 2,2 kHz ne tiennent pas compte des 370/405 Hz à partir de la fréquence 0...

Les données réelles, (merci Erik)....

Largeur approximative du spectre avec 2.4 kHz sélectionné, en surligné la largeur totale...

mode A	début = 405	-	<u>2790</u>	=	2385 Hz de largeur DRM
mode B	début = 370	-	<u>2755</u>	=	2385 Hz de largeur DRM
mode E	début = 385	-	<u>2710</u>	=	2325 Hz de largeur DRM

Largeur approximative du spectre avec 2.2 kHz sélectionné, en surligné la largeur totale...

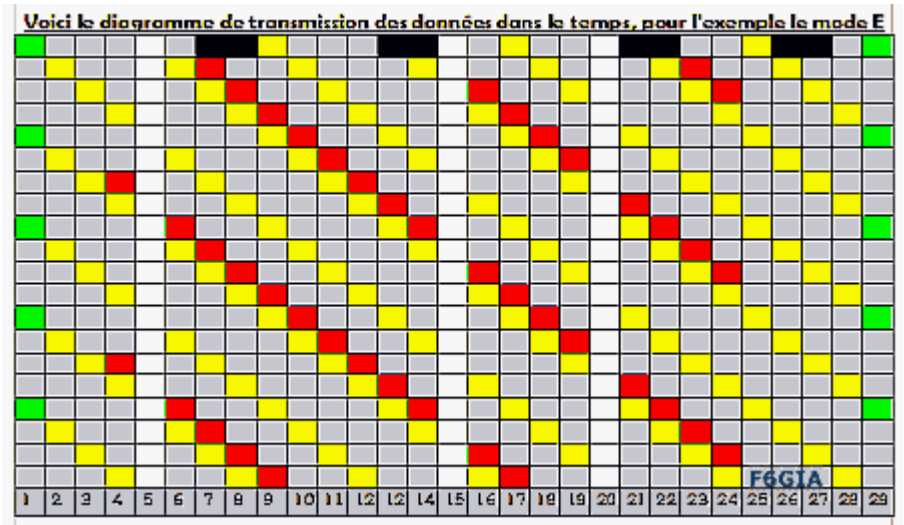
mode A	début = 405	-	<u>2615</u>	=	2210 Hz de largeur DRM
mode B	début = 370	-	<u>2500</u>	=	2130 Hz de largeur DRM
mode E	début = 395	-	<u>2555</u>	=	2160 Hz de largeur DRM

Regardez bien les copies d'écrans du dessus pour vous en convaincre

Cramponnez vous à vos filtres à quartz, cela explique moult soucis chez beaucoup, d'autant plus que cela vaut tant en émission qu'en réception.

Les segments....

Pour la transmission des données, chaque fichier est divisé en segments de taille unique mais dont la quantité dépend de la taille de celui-ci. Chaque segment possède une place précise dans la transmission du fichier codé en OFDM (Orthogonal) et les logiciels sont parfaitement capables de situer tel ou tel segment, bien reçus ou erronés.



Ceux là, on ne pourra pas les voir, ils font partie du protocole de transmission... Voici ci-dessus leur dissémination à l'intérieur d'une portion de transmission d'une vingtaine de bits...

-0-

Les paramètres émission...

Ils sont accessibles de différentes manières
déjà dans le menu « Règlages »

Ensuite directement sur l'interface graphique...

TX 400/151

Mode B

larg. 2.2

Erreur HI

QAM 4

Entête 12

Mode E

larg. 2.2

QAM 4

-0-

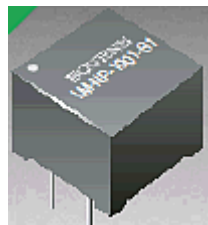
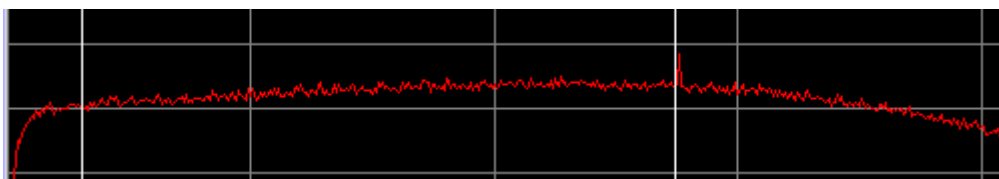
L'isolation galvanique entre votre ordinateur et le transceiver...

Le transformateur d'isolation galvanique va isoler (bien sur) les entrées et les sorties de votre carte son, protégeant ainsi le récepteur des bruits divers générés par l'ordinateur et véhiculés par les câbles de liaisons. Sur une interface il faut en monter 2. Il est courant d'utiliser pour ce faire, les transformateurs 1/1 d'impédance 600 Ohms utilisés couramment en téléphonie.

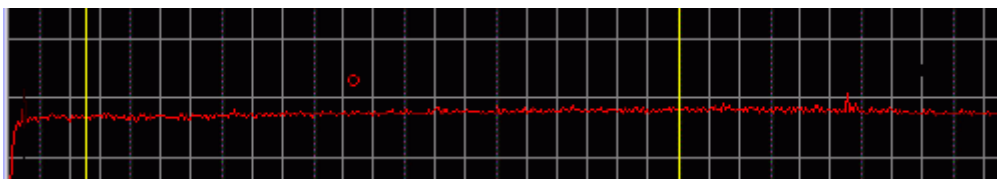
Oui bon là je sens que je vais encore déranger; après avoir testé une vingtaine de sortes de transformateurs 1/1 d'impédance 600 Ohms d'origine téléphonique, peu satisfait aux besoins de l'HamDRM, je m'explique;

Une transmission DRM couvre de 350 Hz à 2750 Hz pour la plus large, c'est à dire que du point de vue spectral, le transformateur devrait couvrir au plus près de 0 Hz à 3000 Hz or, il y a de larges disparités dans les caractéristiques des transformateurs 1/1 que l'on trouve dans le commerce. C'est surtout en dessous de 500 Hz ou cela va mal....

Le transformateur non moulé distribué par « **Electronique Diffusion** » et « **Sélectronique** » pourrait passer comme correct, mais ses caractéristiques en fréquences basses sont limitées car c'est -3 dB à 300 Hz (je rappelle que -3 dB c'est 50% de niveau en moins) ... Sur l'image ci-dessous qui est le passage du transformateur décrit à l'analyseur de spectre, les deux traits verticaux blanc sont les fréquences limites de l'hamDRM soit 350 Hz pour celui de gauche et 2750 Hz pour celui de droite, cette limite correspondant à la fréquence la plus élevée utilisée en HamDRM largeur 2,4 kHz... Les traits horizontaux sont espacés de 10 dB, la différence de la courbe avoisine les 5 dB....



Le modèle du fabricant BOURNS est meilleur que celui commercialisé par Sélectronique »... Il est commercialisé par « **Electronique Diffusion** », la différence de la courbe a cette fois ci moins de 2 dB d'écart...



Par contre, le modèle P1165 du fabricant ETAL lui est bien meilleur, il couvre de 30 Hz à 15 kHz à - 3 dB et la portion 200 Hz à 4000 Hz est linéaire... Reste à trouver un distributeur en France!!!

On peut trouver ce type de transformateur en démontage de modems 56 k

-0-

Les tables rondes...

Ce sont des QSOs entre plus de 2 Oms, appelés aussi QSOs multiples, ils sont en général dirigés par l' OM ayant initié le QSO en lançant appel le premier, il est parfois appelé « **Capitaine du QSO** ». Il dirige le tour microphonique et d'envoi des fichiers et chaque OM en fin de vacation, lui redonne le micro. Cette relative discipline permet d'éviter l'anarchie et d'écouler le trafic plus facilement. Il convient bien sûr de respecter les indications du « Capitaine ».

-0-

Les tonalités de réglage ou Tune....

Le « **Tune** » est l'envoi d'une séquence de réglage via le « **Waterfall** » afin que les stations en QSO puissent s'accorder au mieux en faisant coïncider les lignes du waterfall et les points fixes du logiciel. Elle est précédée de l'indicatif de la station... Cette commande est disponible en menu « **Action** » sous l'option « **Tonalités de** »

règlage (Tune) ». Elle dure 1 minute à moins qu'elle n'ait été interrompue en cliquant sur le bouton « ANNULER ».

Son contenu; juste l'envoi des 3 « streams » mis à 1 servant d'accord et de synchro.

L'envoi d'un « Tune » par une station va aussi désynchroniser les logiciels des stations « à l'écoute » et les obliger à se resynchroniser ce qui prendra un temps certain, jusqu'à une dizaine de seconde selon la rapidité des machines... Alors à éviter ou évitez d'effectuer votre envoi juste derrière ce « Tune »

Le « Tune » va aussi permettre le réglage de votre émission, pour cela vous devez pouvoir vous contrôler ou demander à un OM de vous aider en lui demandant des reports après l'envoi de votre séquence « Tune »



Vous devez n'avoir que les 3 « Streams » prévus, bien contrastés à l'exclusion de tout autre qui indiquerait une surmodulation.



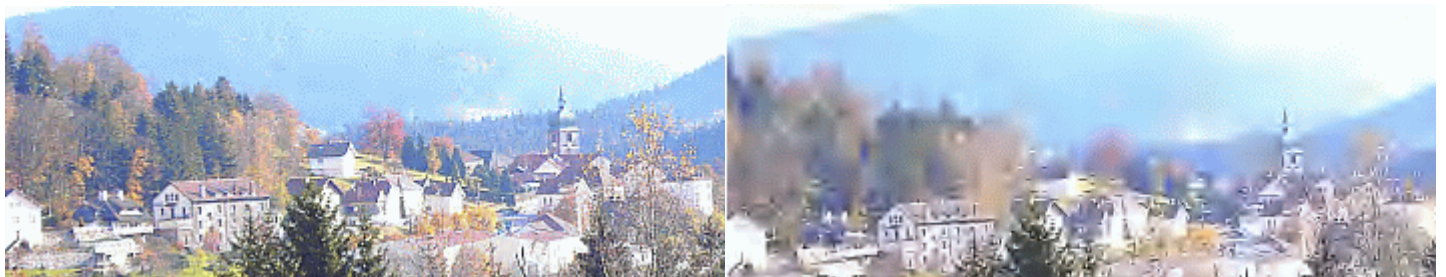
Cet exemple paraît bien exagéré, mais je l'ai bel et bien reçu comme tel, comme quoi que c'est encore pire que l'on puisse penser...

-0-

La compression des images...

La compression est la réduction de la taille en octets d'une image en mélangeant des couleurs presque identiques pour n'en faire qu'une. Cela donne une impression de flou, de manque de netteté, il faut donc éviter de forcer sur la compression.

Ci dessous nous avons la même image, la première peu compressée, sa taille en octets fait 100 k et 3866 secondes, prohibitif en décimétrique et la seconde fait 20 k et 782 secondes mais vous pouvez constater que si elle est « regardable » sa qualité est sérieusement dégradée par la compression... Il est évident que dans des modes de transmission B voire A, la première gagnera, mais le temps de transmission sera bien allongé...



Le massacre du village de Le Tholy (Vosges 1600h 600m asl) par la compression

Une image avec une certaine surface couverte par une même teinte sera beaucoup moins compressée, à fortiori l'inverse, une image très détaillée et multicolore sera compressée dans de plus grandes proportions. Il est intéressant de réduire le nombre de couleurs de votre image à 256 qui est une bonne valeur dans la plupart des cas ou au pire en 16 bits avec votre logiciel de dessin ou IrfanView... Plus vous agirez avec votre logiciel de dessin moins vous compresserez avec EasyPal...

-0-

La qualité de réception.... en pourcentage sur EASYPAL (jusqu'au 16 Février 2008)

Le pourcentage de qualité de la réception est une mesure logicielle effectuée sur le nombre de « streams » reçus et parfaitement décodés. Ce n'est pas un S/Mètre mais une mesure physique reflétant surtout la qualité de la transmission d'une part, et de la réception d'autre part, qualité presque toujours dégradée par de mauvais réglages, trop souvent poussés par les accrocs du Wattmètre, un mode inadapté comme le mode B sur le 80m sujet à perturbations de toutes sortes, l'usage de corrections sur la BF pour rendre agréable à l'oreille une émission ou une réception....de filtres quartz trop justes; presque tous les émetteurs/récepteurs sont équipés de

filtres à quartz de 2.4 kHz pour la BLU; 2.4 kHz à - 6dB ce qui donne 2.2 kHz à 0 dB en gros, d'amplis qui n'ont de linéaires que le nom... la propagation, le fading, les parasites parachevant la dégradation.

100 % de qualité correspond à un décodage parfait (et idéal) de tous les streams reçus, par exemple 31 sur 31 en mode E,

50 % donnera 15 streams reçus sur les 31, peu encore y arrivent

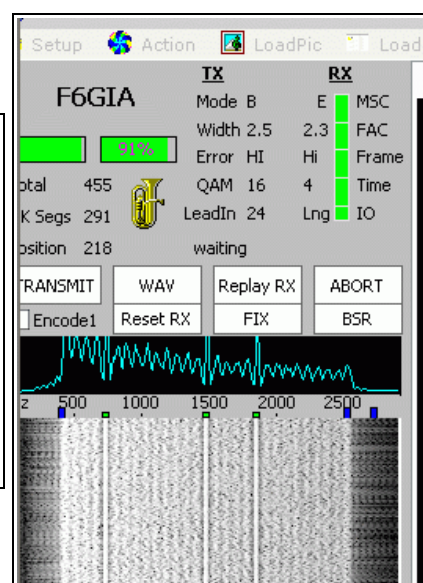
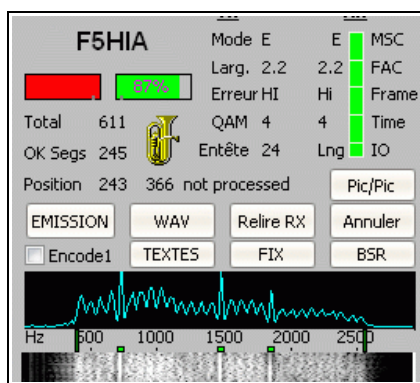
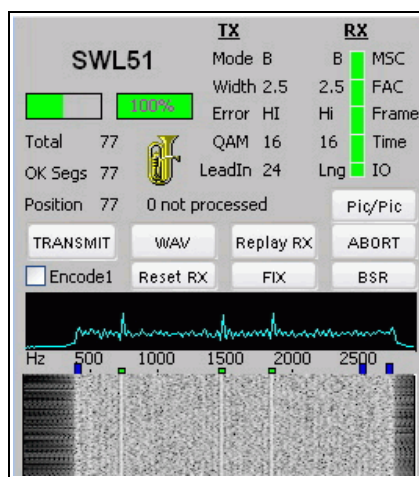
25% de qualité c'est 7 streams reçus sur les 31 envoyés, beaucoup s'en contentent.

15% c'est seulement 1 à 2 streams décodés sur les 31, efficace, vous trouvez ???

On peut voir, qu'en dessous de 50% de qualité, le logiciel n'a que peu de possibilité de réparer à la volée c'est à dire en cours de réception, les erreurs générées par un ou plusieurs des facteurs cités ci-dessus et c'est sera la course aux fichiers d'erreurs (BSR) et de correction (FIX) otant en partie l'intérêt de ce mode de transmission.

Un pourcentage de réception élevé limitera les demandes de réparation voire les supprimera; parasites, rotation de phase et QSB n'affecteront que très peu la transmission... Soyez efficace !!!

Quelques OMs suivent rigoureusement les conseils prodigués et obtiennent des résultats éloquentes comme F5HIA qui dépasse couramment les 70 voire 80%,



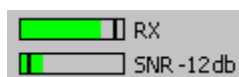
mais d'autres ont une piètre qualité et dispensent les fichiers d'erreurs et de réparations à tour de bras sans tenir compte des avis et conseils au demeurant désintéressés d'autres OMs alors que des paramètres moins agressifs, des réglages bien finalisés leur éviterait ces transmissions inutiles, peut-être aiment-ils cela... J'ai constaté le 09/10 une table ronde sur le 80m où 3 OMs étaient présents, la transmission d'un fichier dans un mode inadapté, des réglages peu soignés, je dirais même suicidaires, qu'il a fallu 7 mn de plus pour finaliser le fichier chez les correspondants après moult BSR et FIX par rapport à une transmission dans un mode plus robuste et en théorie plus long. Leur commentaire à la fin: "***ça a bien marché aujourd'hui!!!***". Que dire le 10/01 après midi sur l'entêtement de 2 Oms sur un 80m perturbé à outrance par des stations de l'Est, à transmettre en mode B et 16QAM et se poser des questions du genre « ***pourquoi ça veut pas ???*** ». Je sais, et je l'ai entendu pas mal de fois « ***Y a pu rien qui sort!!!*** », normal!! le niveau de puissance d'une transmission DRM est de 8 à 10 fois inférieur à la transmission d'un « ***tune*** » généré sur votre émetteur/récepteur. Mettons que, pour vous situer dans l'échelle de puissance, un fichier « ***.Wav*** » dont le volume a été ajusté à 20, doit être transmis à la puissance nominale sans dépassement de celle-ci, la transmission de votre DRM se faisant à un niveau inférieur de puissance correspondra à peu de choses près à un bon réglage.

Je pense que le but pour ces OMs est de concourir à celui qui obtiendra le plus de segments erronés, ou le temps de transmission le plus long...

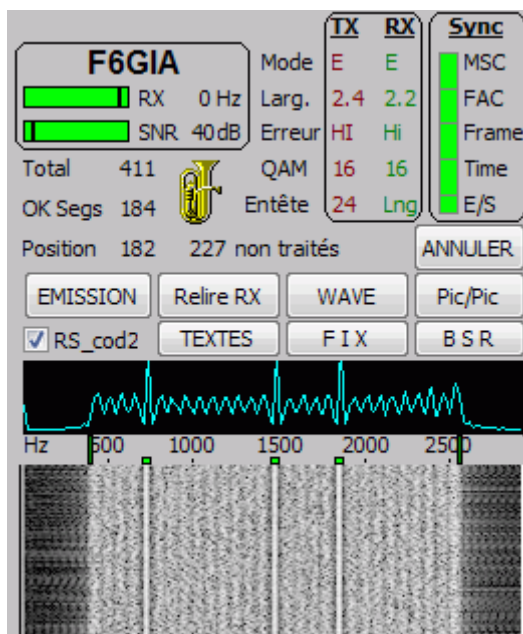
Depuis la version du 16 Février 2008, le calcul du pourcentage a disparu pour faire place à un calcul de type SNR (Signal Noise Ratio = Rapport Signal/Bruit) et ceci pour être compatible avec les autres logiciels de DRM ou de transmissions numériques.

Je dois dire qu'avec ce type de contrôle, il va être plus difficile aux Oms d'améliorer la qualité de leur

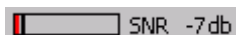
transmission car la méthode de calcul est très différente et n'est plus représentative de la qualité de l'ensemble de la chaîne de transmission... car elle prend en compte l'écart entre le bruit de bande et le niveau moyen du signal DRM. Dommage....



Ci dessus, une réception très moyenne, l'échelle en dB s'étale jusqu'à -40 dB, mais l'indication d'un décodage correct démarre à partir de -7 dB comme ci-dessous ou ce seuil mini est juste atteint... Il semble que -17dB soit déjà une valeur minimale à atteindre pour ne pas avoir de souci de décodage, mais si vous le pouvez et surtout si vous le désirez, rien n'interdit d'aller au delà, quelques stations y parviennent comme F5HIA, F1MNF et d'autres encore...



Là le maximum est atteint, le choix d'une carte son creative 96 kHz a été déterminant



La valeur moyenne de ce SNR apparaîtra aussi en log de session, en face de l'indicatif reçu et de son groupe date/heure...

F6CBL	07-49-04 hrs	SNR -16 db
F6IOP	07-50-35 hrs	SNR -19 db
F4ERW	07-51-28 hrs	SNR -13 db
F6DXY	07-56-49 hrs	SNR -17 db
F6IOP	07-58-03 hrs	SNR -18 db
F4EFL	07-59-38 hrs	SNR -20 db
F5RDJ	08-04-34 hrs	SNR -11 db
F6DXY	08-06-24 hrs	SNR -15 db
F4EFL	08-07-55 hrs	SNR -19 db
F4EFL	08-11-48 hrs	SNR -19 db

Comme prévu, nous sommes en Août et nous sommes nombreux à nous apercevoir que la dégradation constante du SNR n'est pas un mythe, mais bien une réalité, pourvu que cela fonctionne le reste importe peu et il est courant de constater des SNR de 10 voire 15, et d'entendre, après trois réparations de suite, « ça marche pas mal aujourd'hui », ce soir avec 10 dB un OM belge a dit « c'est bon ce soir » bof!!!

L'OM Erik a implanté aussi une mesure du décalage en fréquence des stations permettant de s'ajuster au mieux et donc d'optimiser plus encore ses performances....



Il est indiqué 9Hz ici, mais non ne riez pas, on y voit même près d'une centaine de Hz...

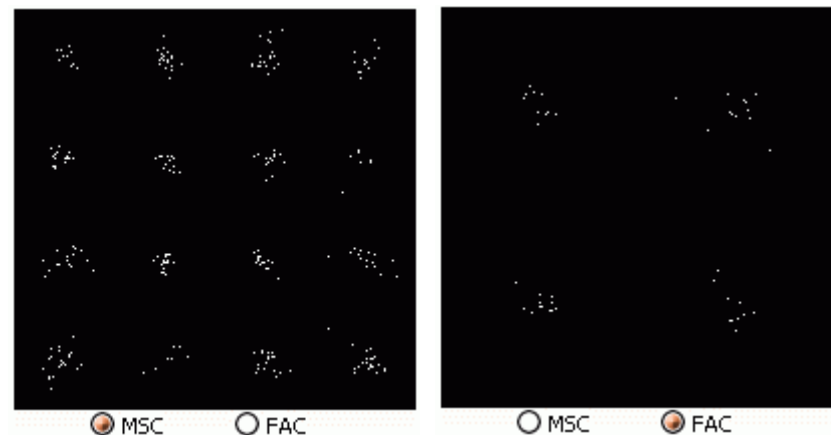
Sur les plus récentes versions, après le 1er Mars, on peut se rendre compte plus facilement de la qualité d'une

réception à l'aide d'outils qu'Erik VK4AES a implanté sur son logiciel;

Il suffit de cliquer sur l'onglet de la fenêtre View et de regarder en bas et à gauche, un carré bleu nuit apparaît avec des boutons dessous qui vont vous afficher le choix désiré.

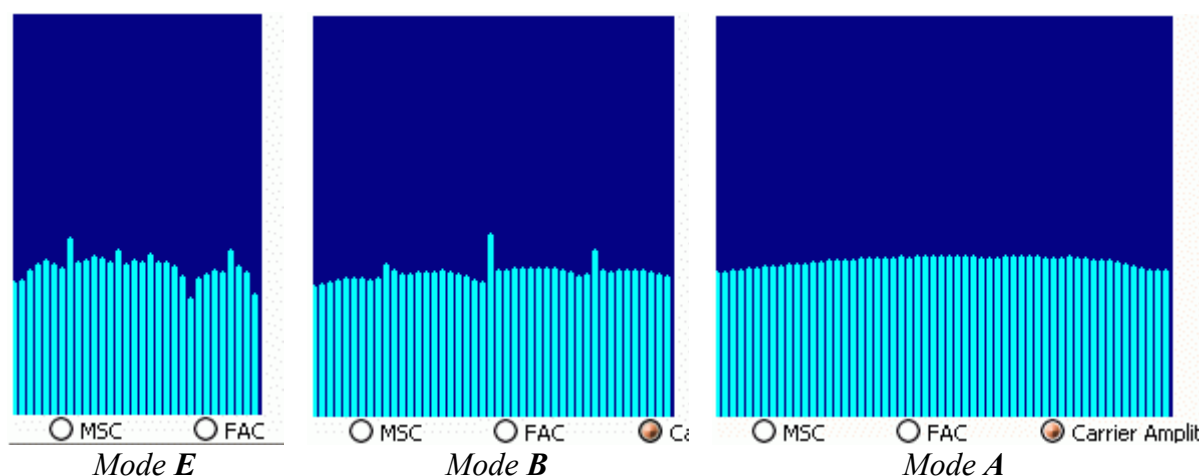
Bien sur il faut déjà que vous receviez une transmission DRM....

Les boutons 1 et 2, l'affichage de la dissémination MSC et FAC



3ème bouton, l'affichage de l'amplitude des porteuses (Carrier Amplitudes)

Dans cet indicateur, variable en largeur selon ce que vous êtes en mode A, B ou E, vous affichez tous les « streams » et leurs amplitudes au moment « M ». La théorie voudrait que lors d'une réception le niveau des « streams » soit totalement rectiligne sans creux ni bosse. Les exemples ci-dessous indiquent des réceptions d'assez mauvaise qualité produites par des OMs qui croient le contraire, bien que je leur ai déjà signalé ce problème.



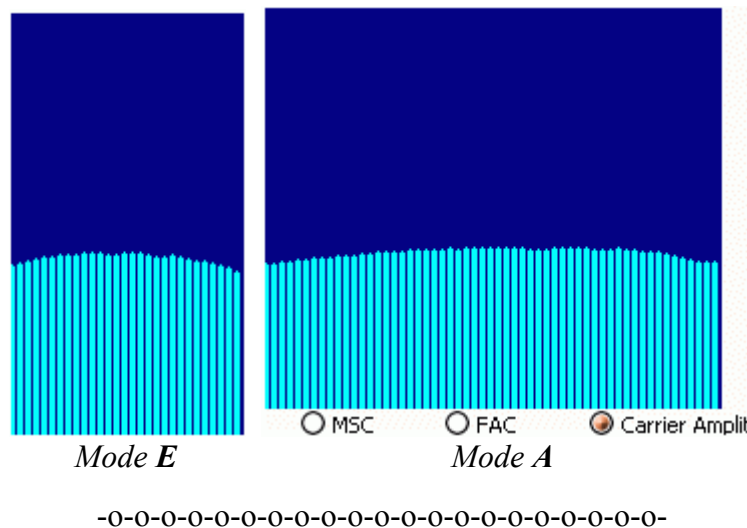
mode E = 31 porteuses, mode B = 51 porteuses et mode A = 57 porteuses, vous pouvez compter...

La hauteur des porteuse représente leurs amplitudes et, si la réception parfaite est la rectitude, la très grande majorité des bonnes réceptions seront affichées avec une légère courbure due aux filtres à quartz des TRCVs

Le signal peut encore être décodé avec des formes bizarres, mais la possibilité d'erreurs sera très élevée.

L'impossibilité d'avoir une bonne rectitude est du surtout au matériel RX et TX, à l'interface utilisée et aux réglages, en dernier lieu de la transmission.

Ci dessous des réceptions de bonne qualité... le sommet des porteuses est rectiligne ou légèrement courbe et celles-ci seront toutes décodées...



Bon la dissémination c'est quoi déjà???? ahhh on ne se rappelle plus?

Ah v'là une bonne question, à laquelle je vais tenter une réponse simpliste, bien que cela ait été développé plus précisément dans la doc précédente sur l'hamDRM...

Pour la transmission, la modulation utilisée par la DRM est une dissémination QAM (Quadrature Amplitude Modulation) avec un codage d'erreur qui peut être variable. L'ensemble du canal radio est codé selon le procédé OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) qui permet d'obtenir une excellente robustesse du signal par rapport aux échos destructifs de propagation. Le principe consiste à obtenir une importante densité spectrale en répartissant le flux total du signal numérique sur de nombreuses sous-porteuses modulées individuellement en QAM. D'autre part les phases de ces sous-porteuses sont orthogonales entre elles dans le but de renforcer la diversité du signal par rapport aux échos de propagation.

Le choix des paramètres de transmission dépend de la robustesse souhaitée et des conditions de propagation des ondes radio. La transmission est en effet affectée par le bruit, les perturbations, les trajets d'onde multiples et l'effet Doppler.

Il est ainsi possible de choisir entre plusieurs niveaux de codage d'erreur et plusieurs types de disséminations : 64-QAM, 16-QAM et 4-QAM. La modulation OFDM possède également des paramètres qui doivent être ajustés en fonction des conditions de propagation. Il s'agit en gros de l'espacement entre les porteuses qui déterminera la robustesse face à l'effet Doppler (décalages en fréquence) et l'intervalle de garde qui déterminera la robustesse face aux trajets d'ondes multiples (décalages en temps).

Il existe dans l'HamDRM, trois modes possibles fixant les paramètres OFDM. Les voici en commençant par le canal aux conditions de propagation les plus favorables :

A : canal de transmission de type Gaussien avec peu de trajet multiple et peu d'effet Doppler. Ce mode est adapté à une diffusion locale ou régionale à travers de la VHF ou de l'UHF ou dans une moindre mesure en bandes HF hautes....

B : canal de transmission avec comme conséquence un étalement en temps (dû à des trajets multiples avec de grandes différences de trajet). Ce mode est adapté à une diffusion à moyenne échelle, il est fréquemment utilisé par les Oms sur les bandes HF, mais ne trouve vraiment son usage qu'au dessus de 10 Mhz ou les bandes sont moins bruitées et moins sensibles aux parasites ou autres rotations de phase.

E : canal de transmission avec comme conséquence un grand étalement de temps et de rotations de phase, et de gros espacements entre les porteuses, il s'agit du mode le plus robuste et est très utilisé chez les Oms. Trouve sa place sur le 40 m et surtout le 80 m avec ses conditions particulières... Oui je sais il y en a en B sur 80 m...

Les canaux logiques

En fait certaines composantes du système ont besoin d'être plus fortement protégées que d'autres pour assurer la transmission. Pour cela le système DRM effectue un multiplexage de différents canaux en un seul avant la transmission. Chaque canal a la possibilité d'avoir une robustesse différente grâce à une constellation (QAM-16, QAM-64, ...) et un codage d'erreur différent (par contre le mode de transmission OFDM est le même

pour tout ces canaux). Ces canaux sont :

MSC (Main Service Channel) canal principal de service. C'est celui qui transporte la charge utile à proprement parler soit les données audio et les données associées (textes, et images). Son débit est donc élevé.

FAC (Fast Access Channel) canal d'accès « rapide ». Celui-ci transporte les informations minimum concernant la modulation utilisée ainsi que l'indicatif et le nom des fichiers à transmettre. Il permet au récepteur de se paramétrer correctement pour démoduler le signal . C'est donc le premier canal qui est décodé par le récepteur, son débit de données est faible. Il doit être plus robuste par rapport à celui du MSC.

Générateur de porteuse. Ce n'est pas un canal à proprement parler mais un mécanisme qui consiste à fixer certaines porteuses OFDM, c'est-à-dire ne pas les moduler et les laisser constantes à 1. Elles sont définitivement fixes. Ce mécanisme permet au récepteur lorsqu'il trouve un signal DRM, de rapidement régler précisément sa fréquence et de se synchroniser au signal de l'émetteur.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

Le niveau de réception...

Le niveau de réception est indiqué par un « bargraphe » spécial changeant de couleur en fonction de différentes conditions de réception. Un marqueur s'y trouve inséré (à ma demande) afin de fixer la limite de niveau maximale de signal injecté à la carte son, passé ce marqueur, le bargraphe passe en rouge et indique de ce fait une saturation de la carte son.

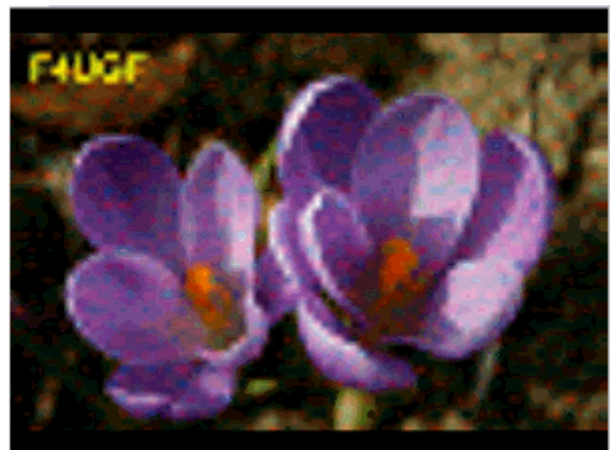
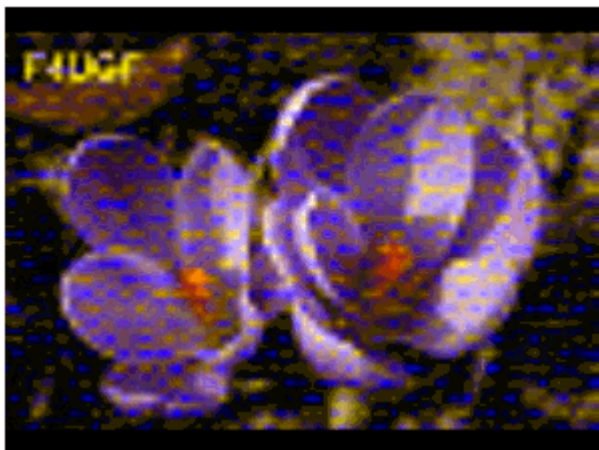
 RX En premier lieu, l'indication d'une réception quelconque mais pas DRM, du moins pas détectée comme telle par le logiciel.

 RX En second, une réception normale DRM, avec un niveau correct...

 RX En trois, une réception DRM mais saturée donc décodable dans de mauvaises conditions...

L'affichage progressif...

Une possibilité intéressante existe sur EasyPal, c'est l'affichage progressif. Cette fonction permet l'affichage de l'image en construction, au fur et à mesure de sa transmission, vous pouvez ainsi voir, plutôt la deviner au début puis s'affiner de plus en plus jusqu'à la fin.





Atten
celui
des c
C'est
valid
Pour
succ

plantages
Irfan Vie
is certains
nt utile.
enu « Rè
prenant l

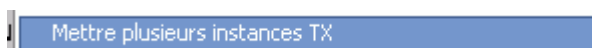
0-0-0-0-0

eurs,
avec
n ne
ages

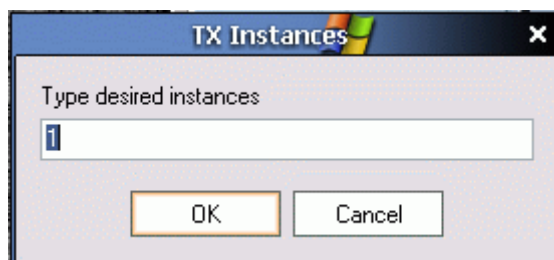
Les instances...

Pour une transmission d'un fichier plus sécurisée, pour cause de QRM par exemple, il y a possibilité de transmettre celui-ci un certain nombre de fois, non pas à la suite mais de manière imbriquée dans la transmission originale, cela augmente le temps de transmission global mais peut éviter des demandes et les corrections. Ce n'est pas la meilleure solution d'utiliser des instances car c'est répéter la transmission plusieurs fois, il est préférable d'utiliser l'encodage RS qui prendra beaucoup moins de temps pour un meilleur résultat.

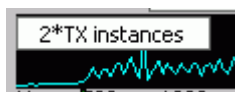
Il suffit d'aller dans « **Action** » cocher l'option « **mettre plusieurs instances** » qui donnera ;



Le choix du nombre d'instances sera à rentrer, 1 est donné par défaut et retournera à la case départ, car c'est la valeur normale...

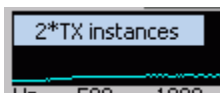


Choix OK pour valider et retour sur la fenêtre EasyPal ...

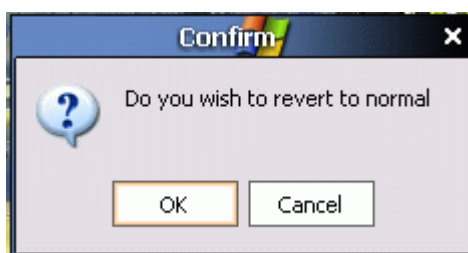


Dans l'analyseur de spectre au dessus de la chute d'eau il sera indiqué que le choix des instances a été effectué ainsi que leur nombre...

Pour quitter cette fonction, il suffit de cliquer sur l'indication des instances dans l'analyseur de spectre...



Qui vous donnera un message de confirmation comme ceci;



avec confirmation par OK...

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

La transmission des fichiers...

L'envoi d'images...

Avec les programmes DRM comme EasyPal, transmettre une image est un jeu d'enfant et quelques réglages ou ajustements sont nécessaires afin d'éviter des temps de transmission prohibitifs....

Les réglages programmés;

Au dessus de la fenêtre TX un curseur avec un repère va déterminer par sa position, la taille du fichier à envoyer ainsi que le temps nécessaire pour ce faire, il agit sur le taux de compression des images. Ce curseur possède un petit repère pour indiquer une valeur moyenne largement suffisante pour la plupart des cas, le taux de compression étant relativement limité. Après cette opération il y a lieu de valider le réglage en cliquant sur SET à sa droite. Tant que vous n'aurez pas modifié cette valeur, c'est celle ci qui sera utilisée par la suite.

Pour charger une image, il suffit de cliquer sur « **Images** » dans la barre menu tout au dessus et un sélecteur de fichiers Windows apparaîtra, il vous suffira de naviguer dans l'arborescence de votre disque dur afin d'aller chercher votre fichier dans le répertoire que vous aurez au préalable défini pour stocker vos images à envoyer.

Celle-ci s'affichera dans la fenêtre TX telle qu'elle sera envoyée et donc reçue, vous visualisez donc votre image avec la compression déterminée par le réglage *temps/taille* du curseur au dessus de votre écran TX.

Je rappelle qu'il faut éviter d'envoyer des images style drap de lit qu'il vous faudra compresser beaucoup et donc perdre en qualité, une taille maximale de 640 x 480 serait déjà bien plus facile et représenterait un meilleur compromis. Pour ma part, en général j'utilise très souvent la taille 320 x 240 qui est plus petite, mais une réduction de taille par votre logiciel habituel de dessin/retouches ou par « ***IrfaView*** » permet de garder au mieux les détails que l'on ne verrait pas ou plus en gardant un format supérieur et en compressant plus....

Envoi d'un fichier binaire...

Un fichier binaire comprend tous les types de fichiers que l'on peut envoyer, tout comme sur d'autres réseaux. Nous pouvons aussi envoyer des images comme précédemment, mais dans ce cas il n'y aura pas de compression et l'envoi prendra un temps très important en regard de sa taille. Il peut être malgré tout nécessaire de les envoyer de cette manière ne serait-ce que pour éviter une dégradation due à la compression. Ce sont aussi des exécutables (.EXE) des fichiers compressés (.ZIP, .RAR ou autres...) des textes en fichiers (.TXT) ou HTML.... Tous devraient être compressés en .ZIP ou autres au maximum afin de réduire leurs tailles. Les temps de transmission sont relativement longs...

L'envoi d'un fichier binaire est encore plus simple, les réglages propres aux images n'agissant pas. Vous cliquez sur « **Fichiers** » dans la barre menu du dessus, cela ouvrira le sélecteur de fichiers Windows avec lequel vous irez chercher, quelque part dans votre machine, le fichier à envoyer. Ne cherchez pas sur le 80 m, à envoyer des fichiers de 100 k, cela prendrait un temps phénoménal, y penser surtout!!!!

L'idéal pour les transferts de fichiers est d'utiliser les bandes élevées avec de bons signaux, sans QRM. Dans ce cas, l'usage du mode B voire du mode A et 16QAM ou mieux 64QAM permettra de réduire sensiblement les temps de transmission.

Envoi d'un fichier texte...

EasyPal permet l'édition et l'envoi d'un fichier texte très simplement. Vous allez dans le menu « **Action** » sur la barre des menus, choix « **Envoi d'un texte** » ce qui aura pour effet de transformer votre fenêtre TX en fenêtre texte que vous pourrez soit taper au clavier soit, avec les commandes d'édition disponibles souris droite, déposer un fichier texte préalablement écrit avec un autre logiciel. C'est du texte simple, non formaté.

La suite est bien simple, vous cliquez sur le bouton « **EMISSION** » au dessus du Waterfall et c'est parti, votre émetteur passe en émission par le moyen choisi et votre fichier est envoyé.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

Les réparations de fichiers et leurs demandes...

Nous allons parler maintenant de la faculté de pouvoir réparer un fichier qui aurait été mis à mal par un quelconque événement dans le genre propagation, mauvais paramètres ou autres...



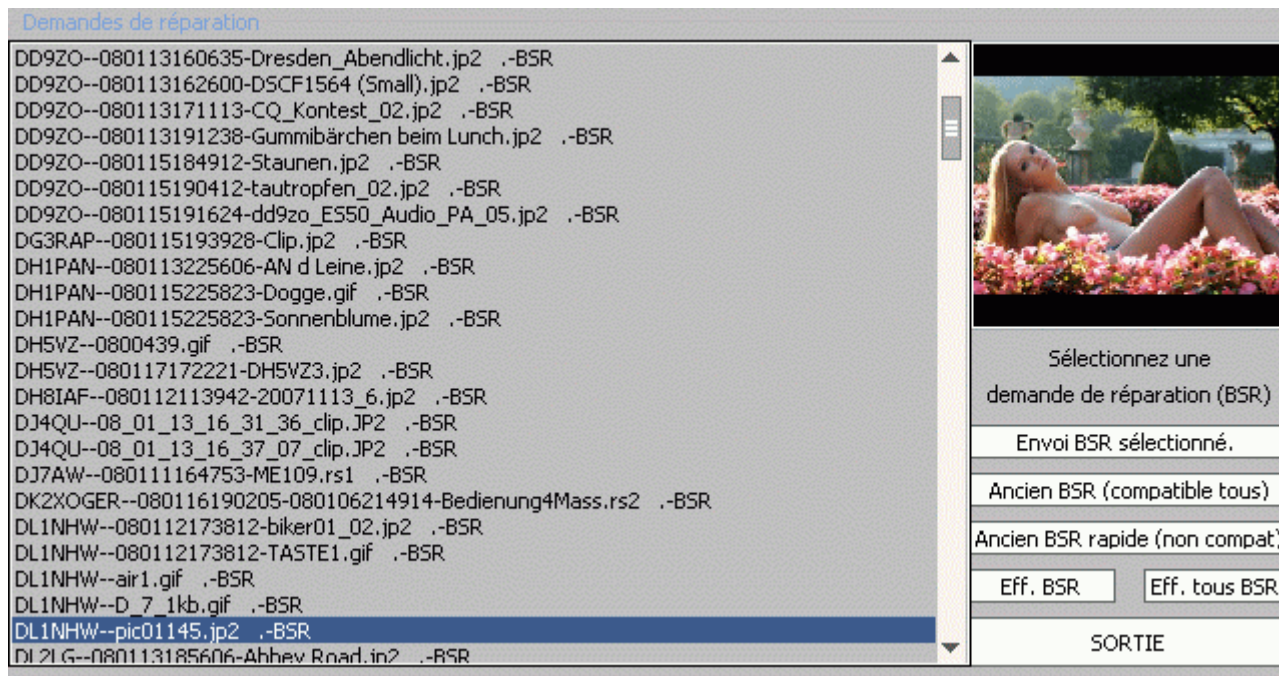
Là le bargraphe réception indiquant le décodage en direct des segments reçus, les verts bien décodés, les rouges erronés. Il sera nécessaire de pouvoir réparer donc de redemander les segments non reçus ou erronés.

Le principe est tiré du vieux 7plus utilisé en packet-radio ou le destinataire du fichier erroné envoie à l'expéditeur du fichier original, un fichier contenant la position des erreurs (BSR) afin que celui-ci puisse créer et renvoyer un fichier contenant les réparations à effectuer (FIX) plutôt que de réenvoyer le tout. On gagne ainsi un temps précieux. Il est possible d'effectuer ainsi plusieurs séquences de suite afin de parvenir au résultat final, l'obtention du fichier dans son intégrité...

Les fichiers BSR ou demande de réparation....

BSR veut dire en anglais « ***B**inary **S**end **R**equ**S**t* », en gros une demande de réparation. C'est un fichier généré par le logiciel HamDRM en tenant compte des erreurs de décodage sur toute la durée de la transmission d'une station.

Ce fichier est appelé en cliquant sur « **BSR** », au dessus de la chute d'eau puis en sélectionnant le fichier considéré.



Sur EASYPAL, suite à une mauvaise réception, le fichier correspondant est automatiquement sélectionné et généré, il n'y a plus qu'à faire le choix du type d'envoi, c'est à dire en

mode EASYPAL, (Envoi BSR sélectionné)

Uniquement compatible qu'avec lui-même mais avec des améliorations sensibles afin de gagner de la vitesse. Cette option plante carrément le programme HamPal... Permet à d'autres Oms de pouvoir effectuer la réparation au lieu de l'expéditeur original, s'ils ont reçu la demande... WinDRM est compatible avec ce format...

mode ancien BSR, (Compatible tous)

Compatible tous programmes comme HamPal et DigTRX mais plus lent... La réparation ne peut s'effectuer que par la station d'origine du fichier...

ancien BSR rapide, (non compatible)

N'utilise que la FAC pour transmettre le BSR, c'est très rapide mais peu sûr... A éviter !!!

Attention si le mode destiné aux anciens logiciels est compatible avec tous les programmes, l'inverse lui n'est pas vrai et amènera des plantages chez les correspondants n'ayant pas encore fait le pas par conservatisme. Si vous n'êtes pas sûr du programme utilisé par votre interlocuteur, choisir l'option 2 compatible

Ce choix fera partir la demande de réparation sans autre forme.

Cette option n'existe plus sur les dernières versions à partir d'Avril 2008, mais toujours les conservateurs....

Elle a été remplacée par un bouton permettant l'effacement des fichiers non réparés en en gardant tout de même 10 dans les plus récents...

Vous avez une liste de fichiers erronés en attente de correction, pas de souci; vous pouvez, si vous contactez l'un des OMs expéditeurs ou vous l'apercevez en trafic, lui demander la réparation de votre fichier, en lui envoyant le BSR correspondant, en cliquant sur la ligne considérée et la bonne option d'envoi.

Une particularité; les fichiers en attente de réparation conservent tous les paramètres d'envoi comme le mode et le QAM car pour une réparation, il faut absolument que le mode de transmission d'origine soit utilisé, la taille

des segments en dépendant...

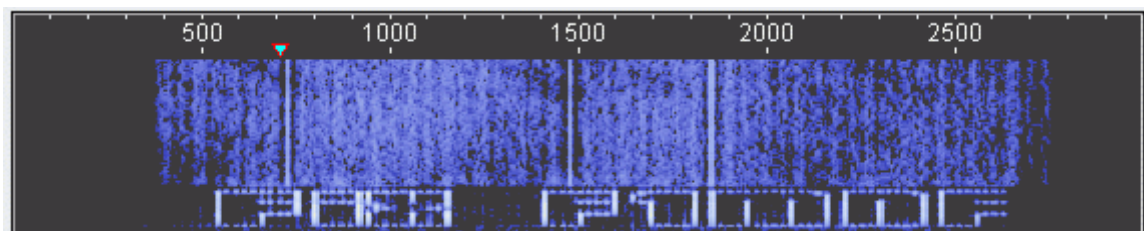
Deux cas de figure,

l'OM possède encore ce fichier, c'est à dire qu'il ne l'a pas encore effacé, ce sera réparé...

l'OM ne possède plus ce fichier, il l'a effacé, vous ne serez pas réparé, et vous pouvez alors jeter le fichier BSR à la corbeille en le sélectionnant puis en cliquant sur « Eff. BSR »

Les fichiers FIX ou de réparation ...

Le FIX comme son nom l'indique est le fichier contenant la réparation nécessaire au bon usage d'un fichier transmis auparavant mais reçu de manière erronée. Il fait toujours suite à une demande par BSR qui contient l'adresse des segments à redemander à l'expéditeur du fichier original...



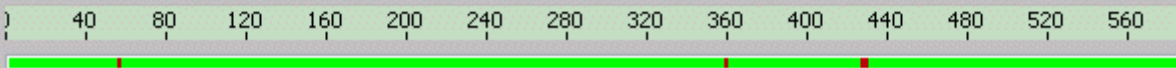
La bonne réception de ce fichier BSR chez celui-ci se traduit par l'ouverture d'une fenêtre qui indiquera les paramètres de la transmission, le nom de fichier, le nombre de segments total, le nombre de ceux à réparer, leur position sur un bargraphe et, non visibles, les adresses des segments à réenvoyer.

Dernière demande FIX

De	F1MNF
Mode	E
Larg.	2.3
Erreur	HI
QAM	4
Total Segments	605
Mauvais Segments	10

FICHIER A REPARER:080110235036-Animaux 09.jp2

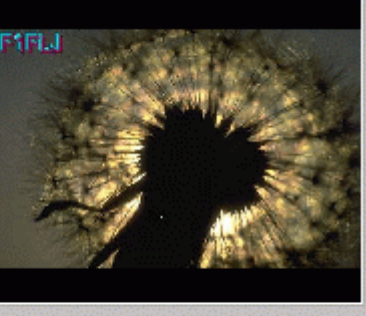


Un clic sur REPARER va faire partir le fichier.

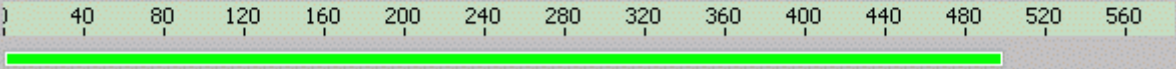
Une particularité: dans la copie d'écran qui suit, il manque 1 segment mais n'est pas visible dans le bargraphe car il fait partie de l'entête, non représentée sur cet indicateur...

Dernière demande FIX

De	F5BOT
Mode	B
Larg.	2.3
Erreur	HI
QAM	4
Total Segments	500
Mauvais Segments	1

FICHIER A REPARER:080111001326-Clip.jp2



Particularités....

Un fichier FIX, même s'il fait suite au BSR d'un OM particulier n'est pas forcément destiné qu'à celui-ci et chacun ayant des segments identiques à réparer pourra l'être par la même occasion, le logiciel les prenant au passage.

Dans le même ordre d'idée, l'expéditeur du fichier original n'est pas obligé de "REPARER" lui-même suite à une demande BSR (QRM, QSB, propagation), un autre OM dans le QSO ayant reçu le fichier au complet peut lui aussi générer un fichier FIX afin d'assurer la réparation. Cette possibilité pour EASYPAL seulement et à condition que ce soit l'option « **Envoi BSR sélectionné** » ou « **Envoi demande sélectionnée** » ait été utilisée...

Si une entête (12 ou 24 bits) n'est pas reçue par une majorité, il n'est pas toujours utile de faire une demande de réparation, l'émetteur du fichier original peut réenvoyer quelques secondes de son fichier afin de corriger chez tous en même temps.

Bon quelques secondes c'est quoi ???

Simple; il faut que l'entête simple (12) ou double (24) soit transmise et que le comptage de la transmission du fichier lui-même ait déjà commencé, c'est tout.

Il se peut aussi qu'en trafic vous soyez perturbé par une autre station en DRM, hors de votre table ronde et que vous perdiez les données d'accès au fichier à réparer, il suffit aussi de réenvoyer quelques secondes du fichier initial.

Votre correspondant n'a pas reçu pour une cause quelconque votre fichier de correction; vous pouvez la lui renvoyer en cliquant sur le bouton « **FIX** » au dessus du « **Waterfall** »

Pour les réparations, il existe aussi une autre solution permettant de corriger les erreurs « à la volée », c'est à dire en cours de réception du fichier, c'est l'encodage RS que nous allons détailler ci-dessous.

-0-

Le codage RS ou Reed Solomon

Cela en intrigue bien plus que l'on pense, et même beaucoup l'utilisent comme étant la mise en service des « **instances** » par ignorance... Cet encodage de correction supplémentaire n'existe que sur EasyPal...

Le code de Reed-Solomon est un code correcteur basé sur les corps de Galois dont le principe est de construire un polynôme à partir des symboles à transmettre et de le suréchantillonner. Le résultat est alors envoyé en lieu et place des symboles originaux. La redondance de ce suréchantillonnage permet, à la réception du ou des fichiers encodés, de reconstruire le polynôme même s'il y a eu des erreurs pendant la transmission.

Imaginons un bloc de 3 octets de long et que l'on transmet: 02. 09. 12.

On ajoute deux octets de redondance. Le premier est la somme des trois octets (=23) Le deuxième est la somme pondérée des 3 octets : chaque octet est multiplié par son rang : $2*1 + 09*2 + 12*3$ soit 56. A la sortie du codeur le bloc devient 02. 09. 12. 23. 56.

Suite à une perturbation , le récepteur reçoit le bloc : 02. 13. 12. 23. 56.

Le décodeur fait la somme simple $02+13+12=27$ et la somme pondérée $2*1 + 13*2 + 12*3=64$. La différence des sommes simples ($27-23$) donne la valeur de l'erreur (=4) et la différence des sommes pondérées divisée par l'erreur est égale à au rang de l'erreur ($(64-56)/4=2$). Il faut donc retirer 4 à l'octet de rang 2

Sans erreur ajoutée, la différence des sommes simples et sommes pondérées est nulle dans les 2 cas

Dans le cas qui nous concerne, le correcteur RS possède 4 niveaux de codage allant du plus simple au plus complexe, à sélectionner en fonction du temps de transmission et bien sûr du bruit ou aléas propres à la propagation... Le niveau 2 va presque rajouter $\frac{1}{4}$ du temps de transmission, par exemple...

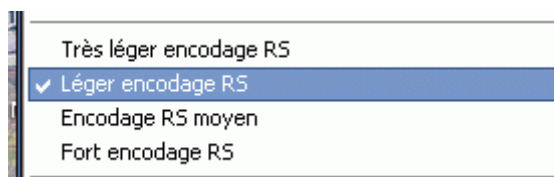
image

Sur EasyPal, le surencodage Reed Solomon est par défaut hors service.

L'affichage progressif ne peut fonctionner en RS pour la simple raison que les segments sont surencodés et ne peuvent pas être décodés si une grande partie ou l'ensemble du fichier n'est pas arrivé.

Ce correcteur RS n'est implémenté que sur EasyPal, mais il existe un petit utilitaire permettant de décoder un fichier avec l'extension **.rs** reçu avec un autre logiciel qu'EasyPal (ex; HamPal...)

Le choix du niveau d'encodage RS s'effectue dans le menu « **Règlages** », ici sélectionné l'encodage léger c'est à dire le niveau 2



☐ Cod.RS2 Pour valider ce protocole de correction supplémentaire, il suffit de cocher le bouton marqué « **Cod.RS2** » sur l'écran principal d'EasyPal, au dessus du waterfall et sous le bouton **EMISSION**...

☒ Cod.RS2 Ici c'est « **Cod.RS2** » parce que c'est le niveau 2 qui est sélectionné, mais ce sera une des valeurs que vous aurez sélectionnée dans le menu (de 1 à 4).

Si votre image apparaît bien avant la fin, c'est que la transmission initiale était correcte et n'avait pas besoin de correction; allez donc savoir au départ !!!!

Le bargraphe de réception en bas de la fenêtre d'EasyPal montre le surencodage RS par une certaine portion située à la fin de celui-ci restant en rouge même à l'affichage de l'image. Cette portion ne contenant pas de segment image ne peut être décodée comme telle.



- Une nouvelle tendance apparaît sur le 80 m dans le groupe Hamdrum mené par F1MNF, le codage RS2 par défaut et la transmission en mode E 16, la perte de temps du codage est dans ce cas là compensée par le 16QAM plus compact que le 4QAM.

Il apparaît à l'usage du codage RS que les demandes de réparation ont été singulièrement réduites à leurs plus simples expressions et le gain de temps est devenu phénoménal.

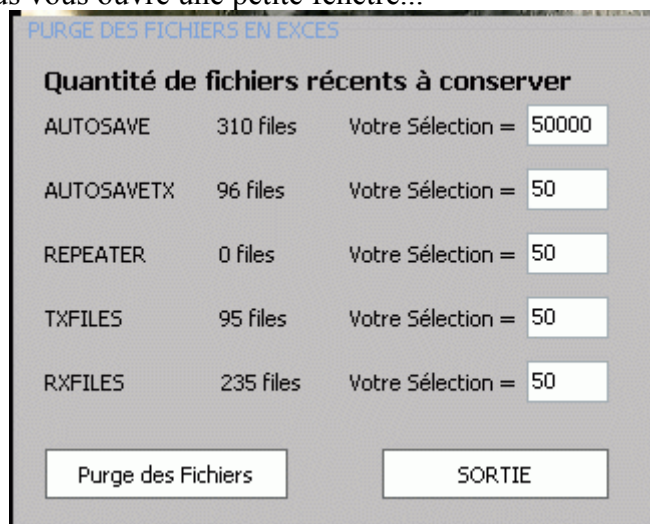
-0-

La purge des fichiers en excédent....

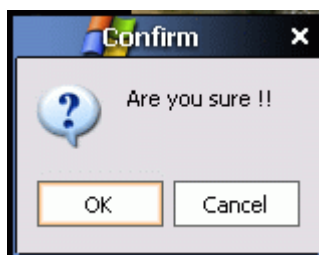
Aïe, que voilà un terme barbare....

Non, il s'agit tout simplement d'effacer une partie des fichiers reçus, de l'historique des fichiers envoyés, les fichiers en attente de réparation et d'autres fichiers comme ceux du mode « **Répéteur** »...

Ceci est faisable très simplement, à partir du menu « **Action** » et de l'option « **Limiter les fichiers en excédent dans EasyPal** ». Un clic dessus vous ouvre une petite fenêtre...



Vous allez déjà ajuster dans les petits champs en face des types de fichiers la quantité à conserver puis une action sur « **Purge des fichiers** » ouvrira une petit popup d'alerte afin de confirmer ou non votre commande,



Vous confirmez et hop l'excédent disparaît...

Il ne vous restera plus qu'à cliquer sur « **Sortie** » pour revenir en fonctionnement normal.

Bien sûr et c'est d'une logique imparable, s'il y a moins de fichiers que le nombre choisi, ceux-ci ne seront pas concernés par la commande.

-0-

Les incrustations d'images et de textes dans l'image à transmettre...(Pic/pic)

S'il est une fonction spectaculaire et extrêmement performante c'est bien celle-ci, la possibilité d'inclure des images, photos, textes à quelque endroit de l'image à envoyer.

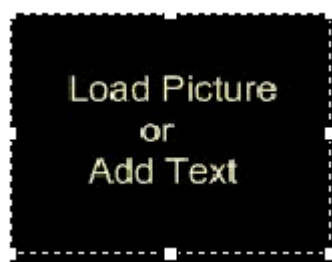
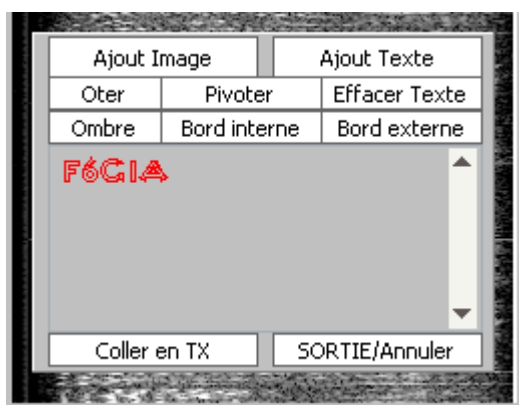
Vous pouvez mettre votre indicatif sur une image/photo que vous n'aurez préalablement pas pu traiter et/ou incruster l'image d'une précédente réception ou toute autre image d'ailleurs, y ajouter un commentaire. Les textes peuvent être caractérisés par des fontes et des couleurs différentes; avec ombres, avec surlignages sur les bords internes et/ou externes des caractères. Chaque séquence de texte peut être personnalisée.

Les mêmes options peuvent aussi être utilisées pour les images.

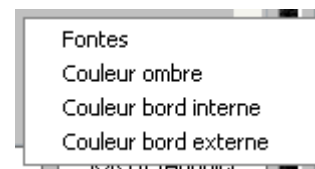
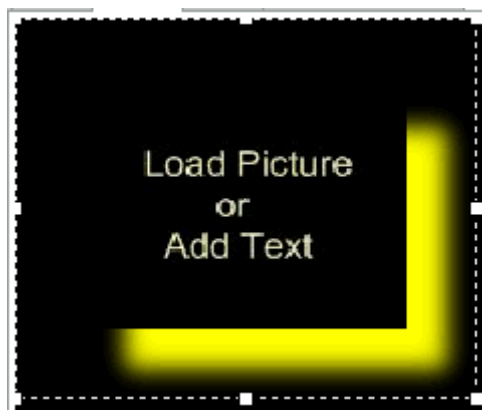
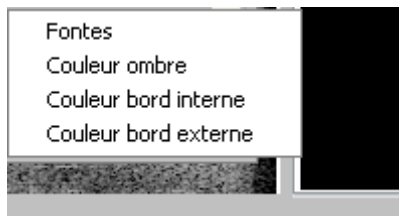
Cette fonction est accessible de 2 manières, d'une part à partir du menu « **Action** » choiux « **Image/texte dans une image (Pic/pic)** » ou plus simple par le bouton « **Pic/pic** » s'il n'est déjà pas utilisé pour le choix du nombre d'instances...



En sélectionnant ce choix; 2 actions simultanées



Affichage de la fenêtre de commande et de paramétrage dans le waterfall et du champ d'édition sur la fenêtre TX contenant l'image de base...



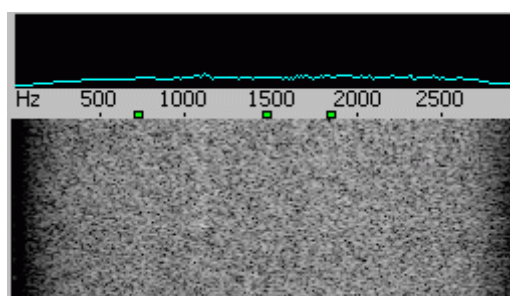
-0-

Contrôles et réglages...

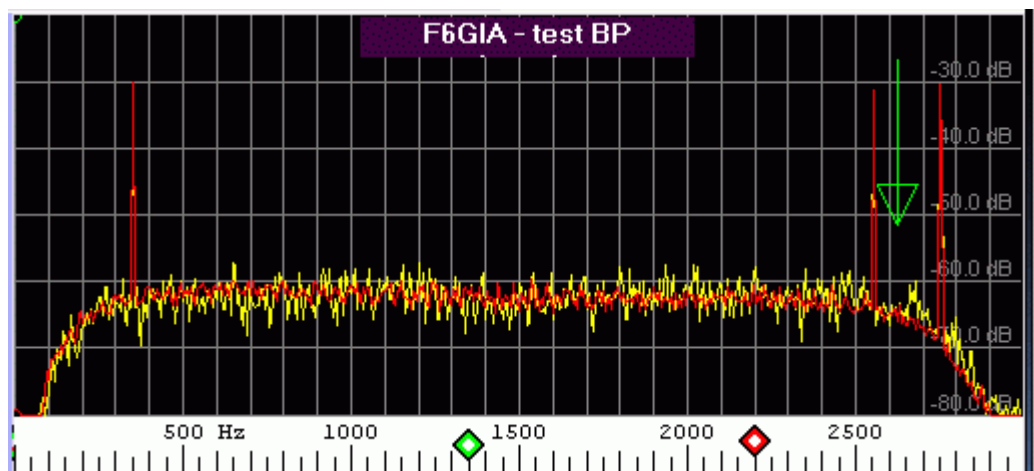
Des méthodes simples peuvent être mises en œuvre pour contrôler sa station;

En réception...

Très simple, sur un endroit ou une bande calme, sans parasite ni « splatters », vous allez donc recevoir le souffle, il doit être reçu de manière totalement linéaire comme ci-dessous, il doit être d'intensité régulière entre 350 Hz et 2750 Hz....

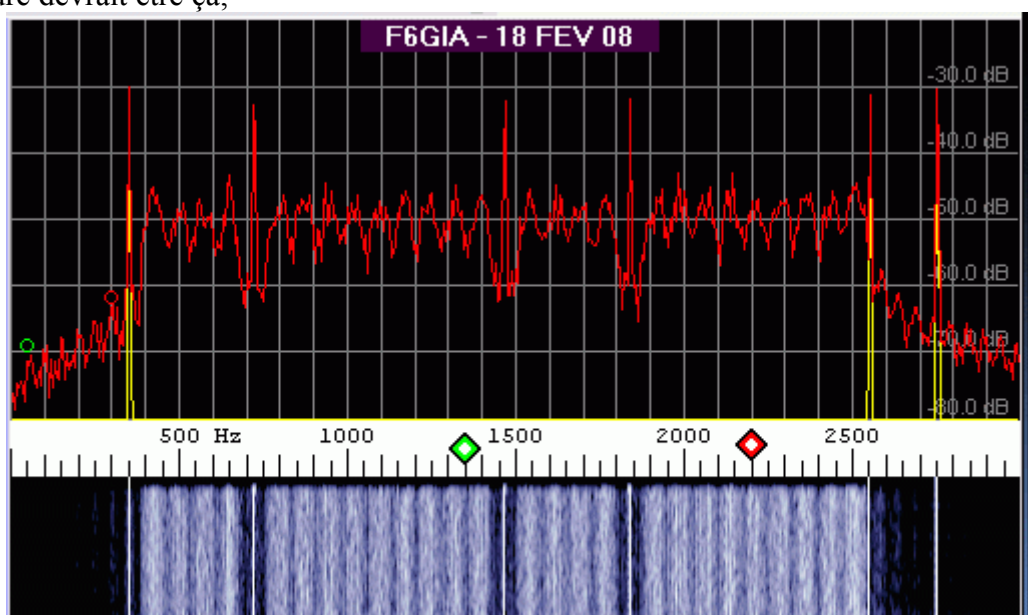


Ceci est une analyse spectrale reflétant le facteur de qualité de la chaîne de réception depuis le récepteur jusqu'à l'ordinateur. L'idéal pour ce faire est d'utiliser comme moyen de contrôle le logiciel « **Spectrum Laboratory** » appelé aussi « **SpecLab** », dommage qu'il soit en anglais ...



Spectre reçu chez F6GIA sur bruit de bande...

Vous pouvez remarquer les arrondis aux extrémités du spectre reçu, Cette courbe est le fait de filtre quartz du récepteur qui est en 2,4 kHz à -6dB, je ne puis intervenir pour élargir, mais cela reste correct, je vois bien pire. Le but à atteindre devrait être ça;



Simple, oui apparemment, dans la pratique là....

A l'émission:

Là c'est presque aussi simple, je m'explique;

Les textes en waterfall sont modulés à un niveau normal comme si vous parliez au micro, ajustez donc votre niveau TX un peu au dessous du niveau habituel de votre émetteur pour un QSO en phonie et en théorie, le niveau DRM devrait suivre... non non ne retouchez plus si vous avez l'impression que ça ne module pas, ça module si si!!

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

Ce document a été réalisé sur les notes qui ont été prises lors des premiers essais de transmission HamDRM que j'ai effectués avec HB9TLK et de N1SU ainsi qu'avec la bibliographie qui suit:

- Portions d'articles empruntés à Wikipédia, concernant la dissémination et le codage Reed Solomon...
- Diverses infos prises sur le site de Cesco HB9TLK...
- D'autres infos ont été fournies par Erik VK4AES à ma demande