

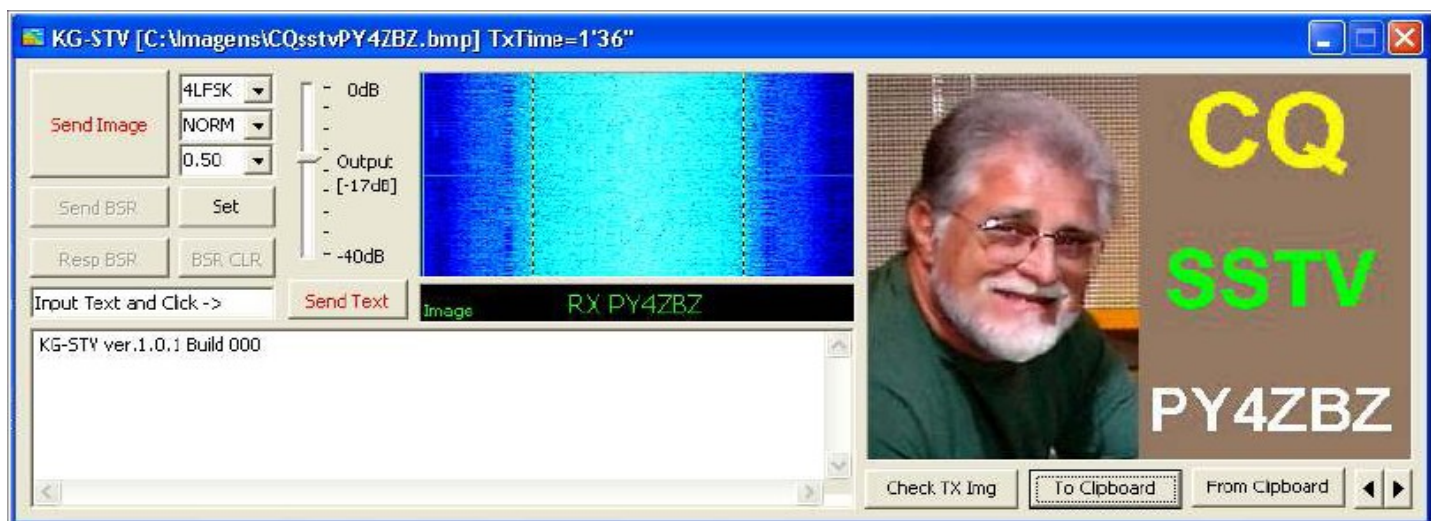
# KG-STV

Programme expérimental de transfert d'images numériques et de textes.  
de JJ0OBZ

Merci à Roland PY4ZBZ de me permettre de traduire ces informations en anglais et en publier sur mon site. Paul G0HWC

Par **PY4ZBZ** le 10/06/2010 rev. 07/02/2010

[Téléchargez ici \(dernière version\).](#)



**Le 29/06/2010 a été publié la deuxième version de KG-STV Ver.1.0.1 Buid 002.**

**Les principales nouveautés par rapport à la version originale, décrite plus en détail ci dessous, sont les suivantes:**

1 - Spectrographe ou «cascade» du signal reçu dans la même fenêtre de diagramme de l'œil et peut passer de l'un à l'autre d'un simple clic dans la fenêtre.

La chute d'eau vous permet également de régler la fréquence d'accord du récepteur SSB, avec l'aide de deux traits verticaux, comme indiqué ci-dessus.

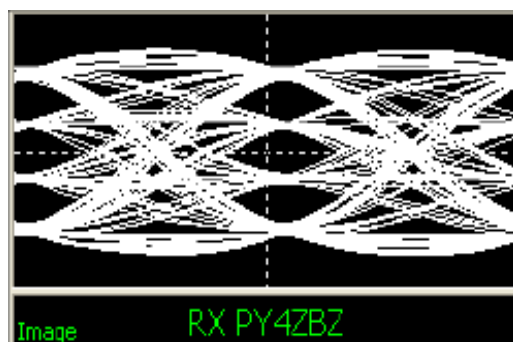
2 - L'option "enregistrement automatique" est maintenant sur le "Set" de "paramètres".

Si elle est cochée, les images reçues seront enregistrées dans " l'AutoSave" avec un nom formé par "data\_hora\_prefixotx.jpg» et qui peut être vu avec les flèches "vers la droite / gauche."

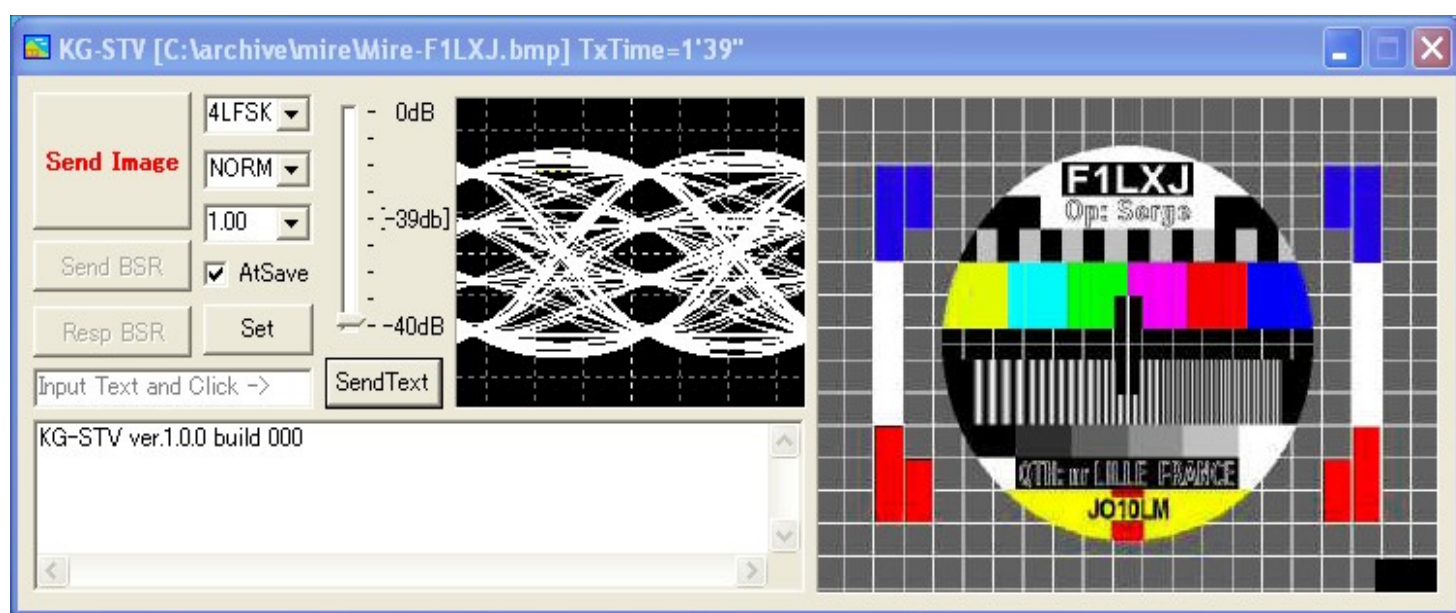
Il y a aussi des boutons "avec les presse-papiers" qui vous permettent de sauvegarder ou de récupérer une image du presse-papiers Windows.

3 - Maintenant **KG-STV** informe l'indicatif du transmetteur, et doit être indiqué dans la boîte à dialogue "Set". Cet indicatif apparaît dans la transmission et la réception, en dessous de la fenêtre ou la cascade de diagramme de l'œil.

4 - Le "Check TX Img" vous permet de voir l'image qui est chargée dans le tampon d'émission, même après avoir reçu une autre image sur l'écran, ou de recalculer le temps de transmission indiqué dans la barre de titre, après le changement du mode ou le taux de compression en TX.



La première version de **KG-STV** a été Ver.1.0.0 build 000 du 08/02/2010, décrite ci dessous.



C'est un programme qui mérite vraiment le nom de **SSTV**, il fonctionne en imitant l'ancien style et éprouvé SSTV analogique, la télévision à balayage lent.

Comparable à la SSTV analogique, qui scanne l'image ligne par ligne, KG numérise l'image en blocs de 16x16 pixels, soit 15 lignes de balayage qui sont composées chacun de 20 blocs de 16x16 pixels, pendant la transmission, ils sont compressés et codés numériquement, un par un.

Il utilise également un des formats d'images de la SSTV analogique, qui est de 320 par 240 pixels.

Les 300 blocs de l'image sont transmis de gauche à droite et de haut en bas.

La réception peut être faite à tout moment pendant la transmission, comme en SSTV analogique.

Le programme utilise la carte son, et une interface appropriée à tout les modes SSTV numériques ou analogiques.

KG Le programme permet d'utiliser l'un des deux types de modulation numérique: **MSK (2niveaux) et 4LFSK (4 niveaux)**.

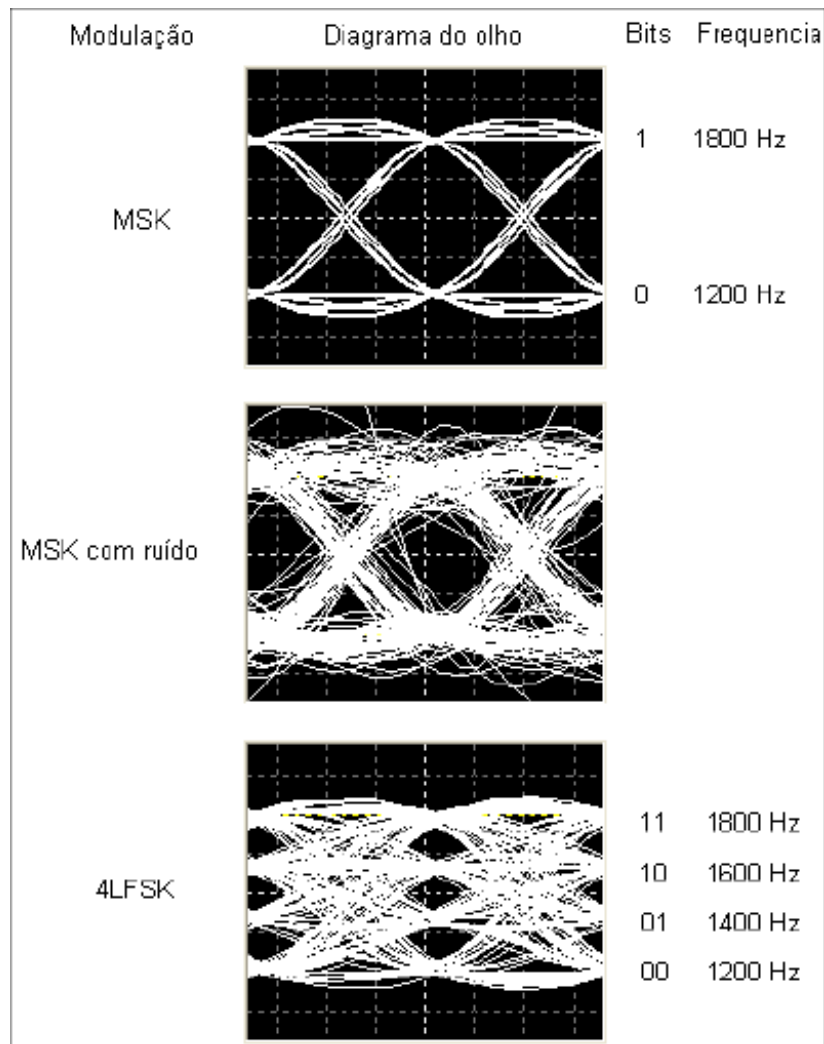
Modulation **MSK (-shift keying minimum)** est un FSK

(modulation par déplacement de fréquence clés) de la phase continue, où la déviation de fréquence est égale à la moitié du taux de signalisation en baud.

En MSK, KSG transmet à **1200 bauds** (équivalent dans ce cas de MSK, **1200 bps**) et la fréquence de la balise et de l'espace (bit 0) sont en 1800 et 1200 Hz, respectivement.

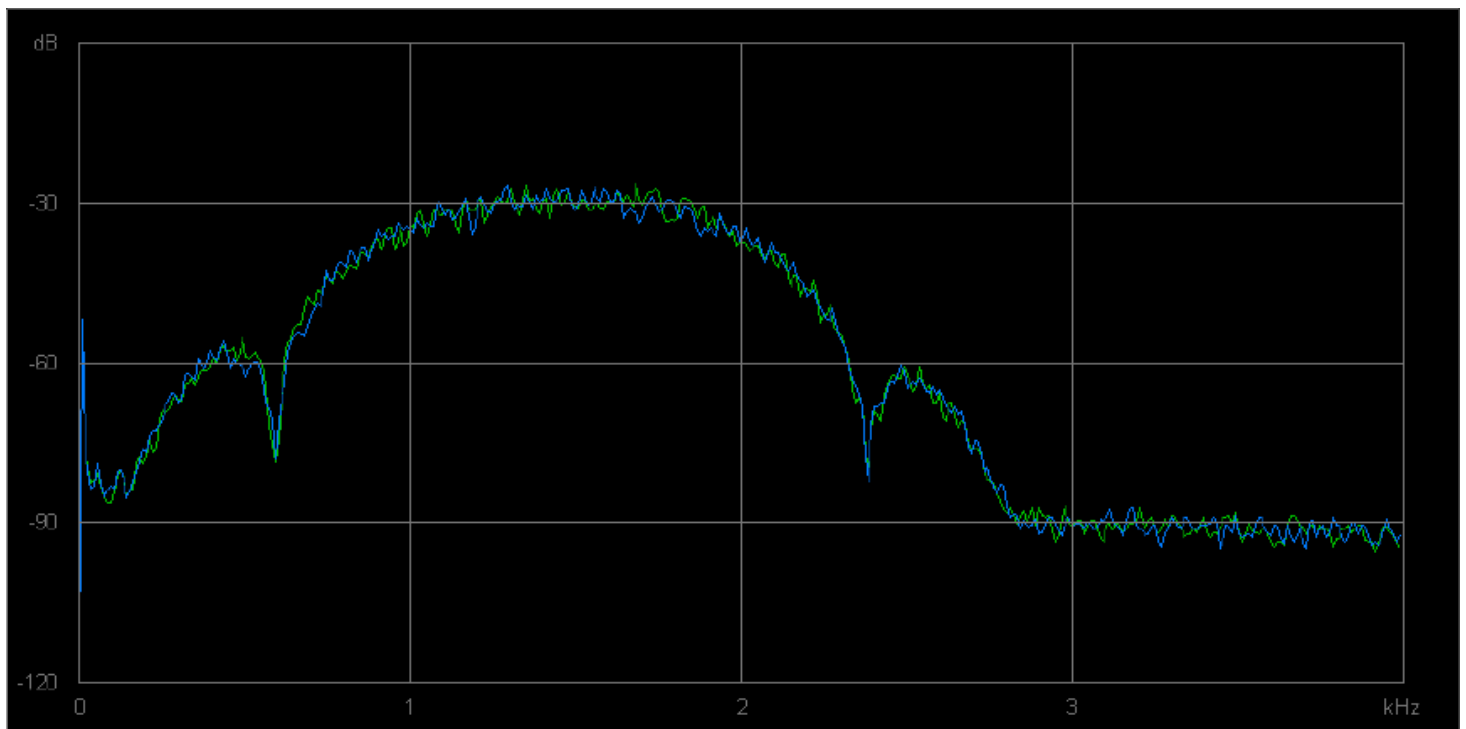
Le **4LFSK** est une version de 4 niveaux de l'appareil locomoteur et comporte donc deux fois plus de bits, c'est à dire avec les mêmes 1200 Baud, transmet **2400 bits par seconde**, prend la moitié du temps, mais nécessite un canal avec moins de bruit.

La figure ci dessous montre les **diagrammes de l'œil** pour les deux types de modulation possible:

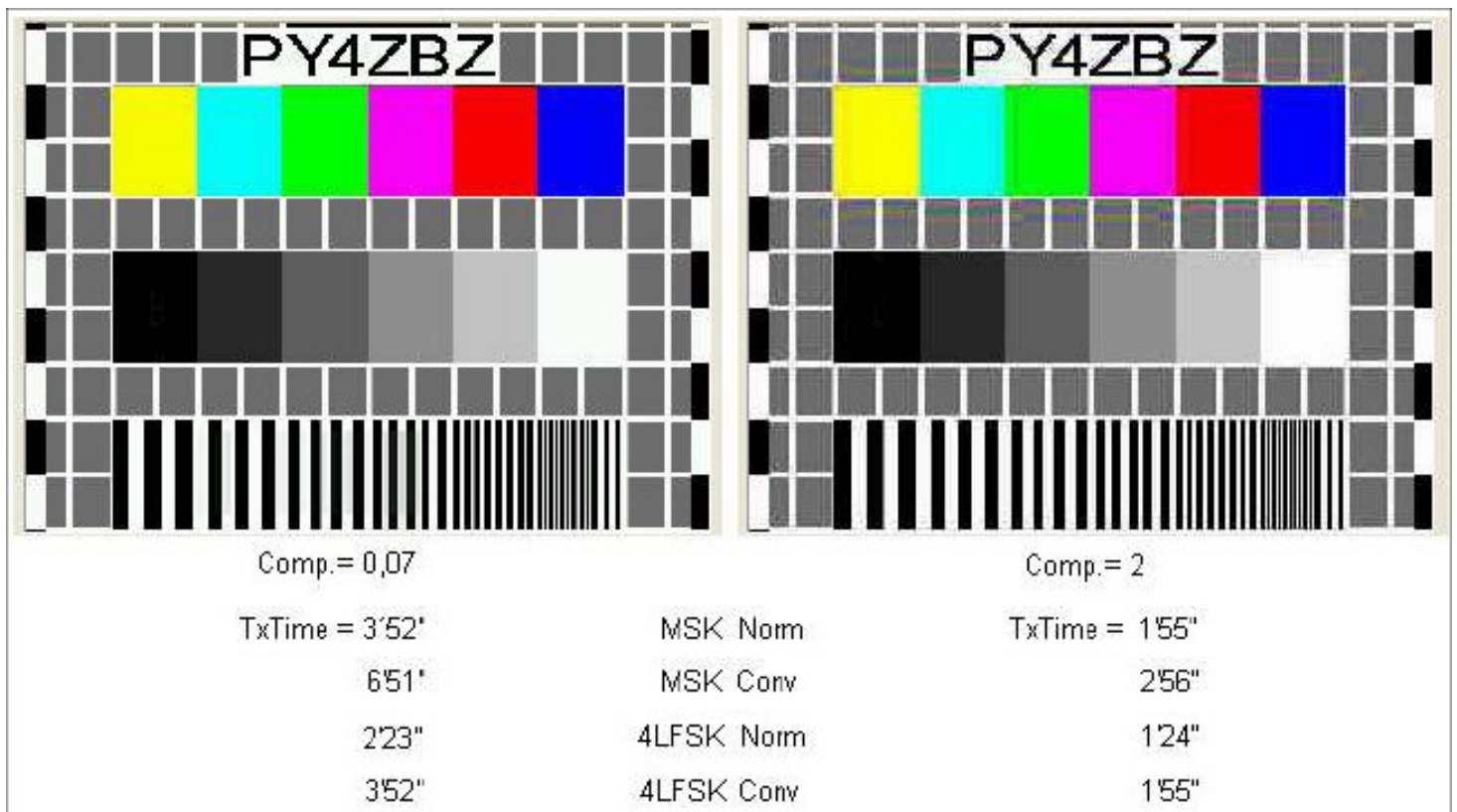


La figure suivante montre le spectre du signal.

Le groupe occupe un peu moins de 2000 Hz centrée sur 1500 Hz et peuvent donc être transmis en SSB ou FM.



La transmission peut se faire sans **(MRN)** ou **(CONV)** [convolutif code](#) de correction d'erreur, mais dans ce cas, la transmission prend plus de temps (presque deux fois plus longtemps), quand le signal est supérieur au bruit de la chaîne. La figure suivante montre des exemples de temps passé à transmettre (TxTime) selon le type de modulation, et avec ou sans le [code convolutif](#).



La figure ci-dessus montre aussi l'effet de la compression **JPEG** ( 4:01:01 ) qui peut être appliquée à l'image transmise.

Le KG vous permet de régler la compression de 0,07 à 2.

Moins de compression garantit une qualité d'image meilleure, mais les résultats d'une transmission plus longue.

Dans l'image de droite vous pouvez voir la dégradation due à la l'augmentation de la compression.

### Utilisation:

**Le KG transmet des images de 320 par 240 pixels.**

Pour cela, il suffit de glisser-déposer un fichier image (BMP ou JPG seulement, avec au moins 320x240, et l'image sera ajustée (réduite) et découper si nécessaire, de 320x240) pour la fenêtre d'image de KG.

Il suffit de choisir le type de modulation, avec ou sans [code convolutif](#) , et d'ajuster la compression dans les trois boutons à côté de l'image transmission.

Comme dans DIGTRX et EASYPAL il est possible de corriger des blocs erronés via BSR (Envoyer Request Block).

Un curseur vertical vous permet de régler la sortie audio de votre carte son.

L'image reçue ne peut être automatiquement sauvegardée si "AtSave" est coché.

Dans ce cas, elle sera sauvegardée dans le dossier d'enregistrement automatiquement, qui se trouve dans le dossier où vous avez installé KG.

Cette installation est extrêmement simple et ne modifie pas la base de registre de Windows.

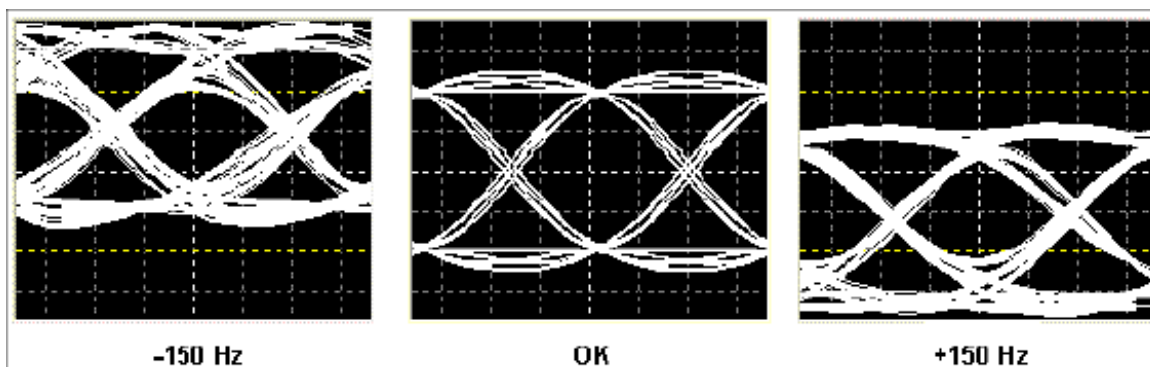
La carte permet également de courts textes de KG jusqu'à 510 caractères, en utilisant la fenêtre de texte et d'appuyer sur «Send Text».

Comme la fréquence de radiodiffusion **FM** ne change pas l'audio, il suffit de régler les niveaux de TX et RX d'avoir un diagramme de l'œil le plus ouvert possible.

Par contre en **SSB**, le réglage du récepteur est très important, mais il est facile de le faire, il suffit de concentrer le signal entre les verticales.

Chaque division verticale du diagramme équivaut à 150 Hz.

La figure suivante montre l'effet de l'accordage d'erreur du récepteur:



## Plus de données techniques:

Correction d'erreur: avec ou sans code Viterbi K = 7 convolutifs

Séquence timing: 63 bits:

000011100001001000110110010110101110111100110001010100111111010

Scrambling: séquence pseudo-aléatoire de 127 bits:

1110110011000100100111001111100100000100011010101001101101001010  
00010110000110010111111010110111011110001110100010101110000001

Détection des erreurs: CRC 16 bits

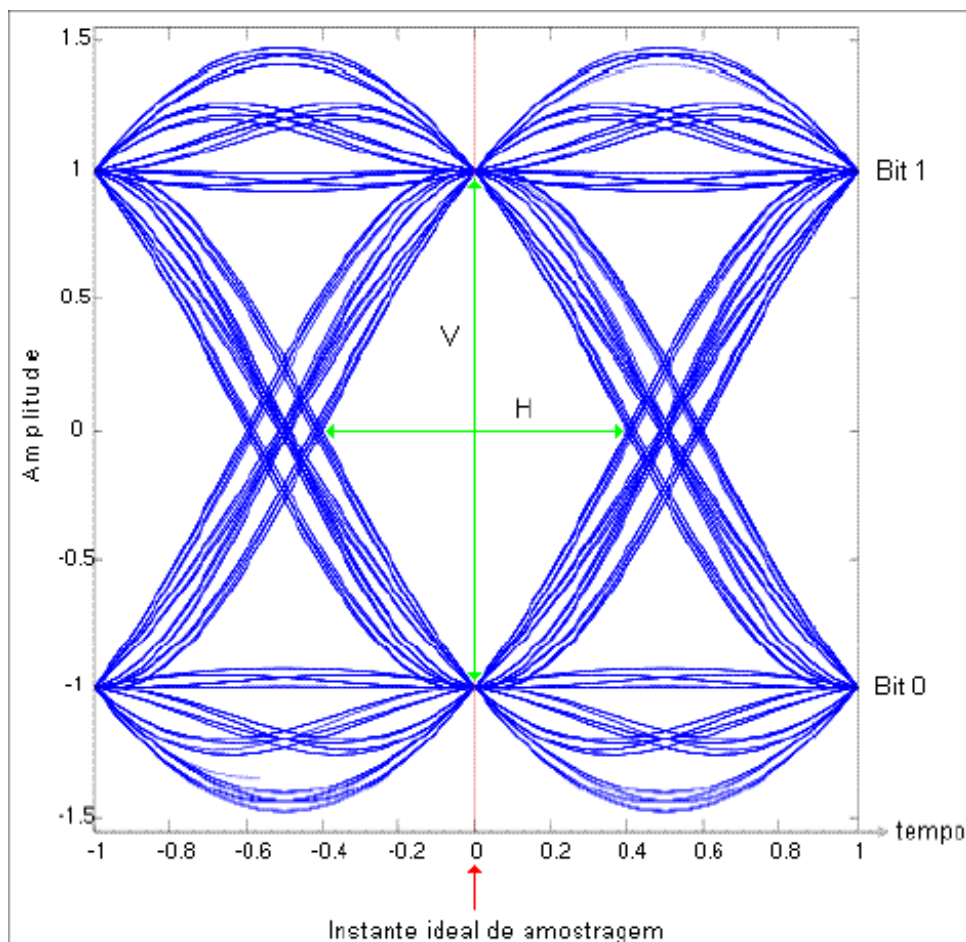
Rubrique: séquence répétitive de 256 bits

Configuration: le codage de l'information avec 54 bits + bloc de longueur variable des données

Les 54 bits sont les suivants:

sys: system code 4 bits, com: command code 4 bits, c: Coding Mode 1 bit, m: modulation mode 1 bit, x: pixel position (X) 6 bits, y: pixel position (Y) 6 bits, sc: JPEG Size Scale 4 bits, size: data size (tamanho do bloco de dados) 12 bits, CRC: Error Detection Code 16 bits

## Le diagramme de l'œil



Le diagramme de l'œil est une image de la forme d'onde, vu sur un oscilloscope, le signal numérique démodulé et passé au travers d'un filtre de Nyquist, et le moment du balayage de l'oscilloscope faite par le signal d'horloge extraite est donc la superposition de plusieurs chaînes de données. La superposition de plusieurs «0» avec un numéro "1" crée une image semblable à l'œil humain, pour un signal binaire.

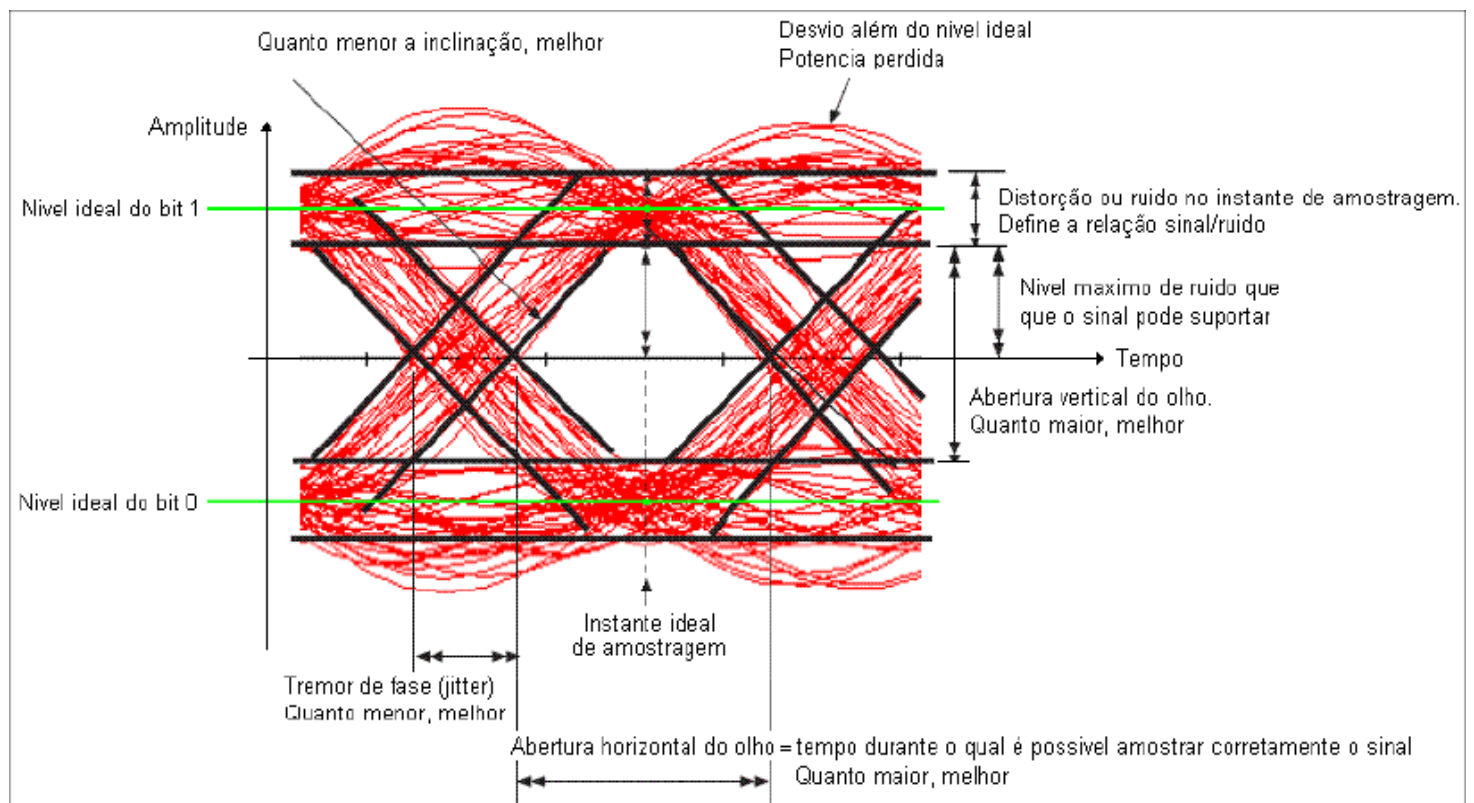
Parce que le signal numérique d'origine est carré il faut l'arrondir par le filtre de Nyquist, qui a pour but principal de limiter la bande passante occupée par le signal numérique, avec le signal carré d'origine, la bande passante serait infinie.

Les parties supérieure et inférieure points d'intersection des ondes correspondant au niveau binaire «1» et «0», respectivement, à un signal de deux niveaux.

La présence de **bruit** et **les interférences entre symboles (ISI)** produisent la fermeture des yeux. Par conséquent, **le diagramme de l'œil est un moyen pratique pour vérifier et d'évaluer la qualité de la transmission numérique.**

La fermeture de l'œil à la verticale (V dans la figure ci-dessus) est due à des variations d'amplitude, alors que le verrou horizontal (H dans la figure ci-dessus) est due à des variations de phase (jitter) et le roll-off des filtres caractéristique.

Le bruit blanc et de l'ISI par exemple, entraînent la fermeture dans les deux sens (comme on le voit dans la figure ci-dessus le signal MSK avec le bruit).



***Voir plus ici:***

**Diagramme de l'œil**

**Diagramme de l'œil TUTORIAL**

**Diagramme de l'œil pour les communications numériques**

**Pour comprendre les mesures diagramme de l'œil**

Mon programme d'étude **RZ2** peut faire beaucoup de simulations avec le diagramme de l'œil, car il influence le roll-off, le bruit et l'ISI, et tracer la réponse impulsionnelle du filtre de Nyquist, et plus encore.

**MERCI a Paul G0HWC qui ma fourni la traduction automatique du fichier en Français  
F1LXJ Serge pseudo amélioration de la traduction le 05/07/2010**