

HamDRM Présentation

Mise à jour du **14** Janvier 2020

La DRM OM appelée **HamDRM** est dérivée de la DRM (Digitale Radio Mondiale) utilisée en Radiodiffusion, seuls les codecs (routines de décodage et d'encodage) sont différents afin d'adapter le mode aux contraintes spécifiques des radioamateurs, à savoir la bande passante BF à utiliser (moins de 3 kHz), phénomènes dûs à la transmission (rotation de phase, évanouissement, parasites et brouillages) et surtout commutation PTT, car les émetteurs radiodiffusion n'en n'ont aucunement besoin... Ces Codecs existaient auparavant et sont tous libres de Droits

L'HamDRM, contrairement à ce que l'on puisse dire ou penser, est bien du numérique, produit et encodé en OFDM (Orthogonal Frequency Digital Modulation) par un ordinateur et décodé par un autre. Mais il y a un hic, la transmission elle même n'est pas numérique, mais analogique par fichier **.WAV** interposé afin de moduler un émetteur sur l'une de ses voies analogiques que sont les entrées micro ou data comme pour le RTTY ou PSK, modes qui eux, ne sont nullement du numérique (autre idée reçue..., la carte son traitant directement le signal BF à envoyer). On encode à la volée les données numériques sortantes en un fichier son continu au format **.Wav**.

Cette astuce permet le passage des données sur des voies BF analogiques initialement non prévues pour transmettre du numérique, la bande passante et la dynamique n'étant pas au rendez-vous. En somme le fichier **.Wav** est une enveloppe...

Il est évident que si ce fichier son est tronqué, perturbé, son contenu le sera aussi. La transmission de ce fichier son devra se faire de manière linéaire en fréquence afin de ne pas maltraiter son contenu.

Les fichiers tout prêts issus du répertoire "UserWaveFiles" en "**Documents and Settings/votre_compte/Application Data/Easypal**" en sont la preuve évidente; ils sont en **.WAV**, format des fichiers sons Windows!!!!

Depuis quelques années, il n'y a plus de développement d'**EasyPal**, car son concepteur; VK4AES, Erik nous a quitté. Ses sources n'ayant pas été transmises, l'avenir de ce logiciel s'est arrêté tout net. C'était le seul logiciel HamDRM sous Windows, encore en cours de développement et d'amélioration. D'autres logiciels sont tombés dans les oubliettes comme DigTRX qui eut son heure de gloire avec son module DRM, HamPal du même concepteur qu'EasyPal mais perdu avec d'autres programmes, au fond d'un disque dur flashé par la foudre, et WinDRM dont le développement ne se justifie plus...

EasyPal est construit, comme ses prédécesseurs sur le moteur **Hamdrm.dll** conçu par Cesco (Francesco Lanza) HB9TLK après maints essais de toutes sortes avec des codecs libres de droits "[speex](#), [lpc10](#) et d'autres encore..."...

L'ordinateur....

Très souvent l'ordinateur équipant la station d'un OM est une machine ayant déjà vécu sa vie, le plus récent servant aux joies de la maisonnée. Il n'est pas rare d'y retrouver des 2 voire des 1.5 gigas, avec au maximum 1 GHz de RAM quand on va jusque là!!!...

Si l'ordinateur portable est entré dans quelques stations, c'est un risque à prendre, une entrée qui flashe et il est en quasi hors d'usage, alors que sur une tour, on peut encore se permettre de pallier à ce problème par l'ajout d'une carte sur slots, remplaçant le port défaillant. Personnellement en 10 ans, j'en ai vu passer 14 que les OMs ont repris dépités, faute d'une solution... Un coup de HF, ça n'arrive pas qu'aux autres et la p'tite étincelle entre masses qui apparaît lorsqu'on branche un connecteur, ce n'est pas innocent !...

Les ports USB sont sans cesse sollicités. Sur ce problème, si vous devez mettre un HUB pour en augmenter le nombre, utilisez alors un HUB auto-alimenté avec une petite alimentation secteur, car un port USB, c'est 500 mA et c'est tout. Un HUB non alimenté va répartir cette intensité sur les premiers appareils connectés et au delà, c'est soit disjonction, c'est à dire le processeur gérant les ports USB qui coupe le courant alimentant le ou les ports USB, ou soit la destruction de ce processeur, cas le plus fréquent...

C'est identique pour la carte son, seulement là, on peut encore se sauver un peu par l'adjonction d'une carte son USB, s'il y en a encore un qui fonctionne...

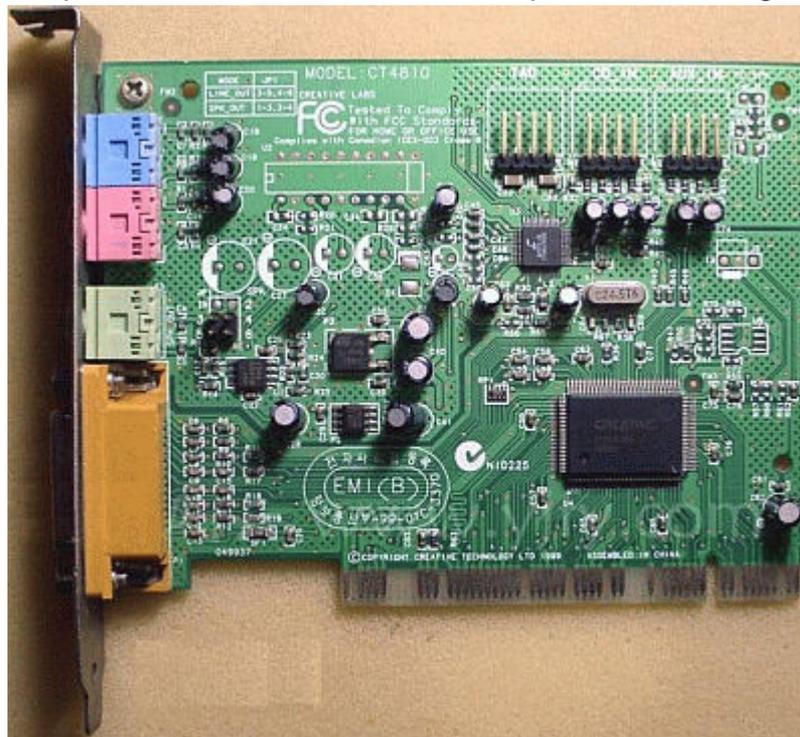
Je reprends ...

S'il fonctionnait correctement il n'y a encore pas si longtemps sur des petites machines de l'ordre du GigaHertz, **EasyPal** a maintenant des soucis dus aux lenteurs d'exécutions et de traitement des données, un **minimum** de 2 GigaHertz est maintenant requis pour commencer à éviter les problèmes. Le surencodage [Reed_Solomon](#) n'étant pas étranger à cela.

Bien sur, **EasyPal** peut fonctionner sur une petite machine, mais ne vous étonnez pas de soudains plantages, du temps d'affichage excessif des images après réception, le temps de la reconstruction de celles-ci, surtout s'il doit y avoir des corrections à apporter devient prohibitif. Le confort devient vite de l'énerverment.

- L'OS devrait être au minimum **XP SP3** avec le .NetFramework version 3.5 SP1 installé, si possible.
- La mémoire aussi suit cette logique et devrait se situer vers le 1 GigaHertz minimum, 2 serait plus confortable.
- Prévoir un disque dur conséquent, au minimum de 40 gigabytes, la quantité d'images reçues, en bon état ou erronées peut être impressionnante, pour exemple, en 3 mois de réception, un total de 9 gigas...

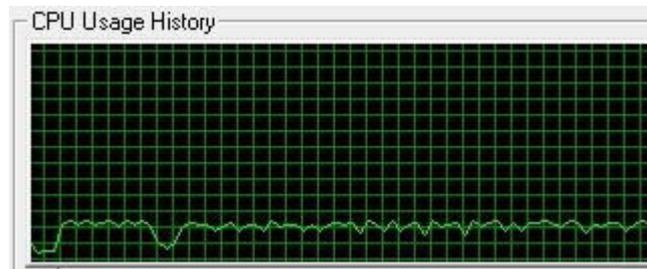
- La carte son devra être sélectionnée parmi d'autres, chacune affichant des résultats divers et très disparates, la **CT4810 de Creative Labs** que l'on trouve abondamment en récupération est une de celle que l'on peut installer sans problème, d'autant plus qu'XP possède en natif son pilote... Par contre une carte son de bon prix ne donnera pas forcément le résultat que l'on peut en attendre, loin de là... Une carte son à 96, voire 192 kHz de fréquence d'échantillonnage est totalement inutile, la qualité de votre réception risquerait de s'en ressentir, le signal BF était retraité (bricolé) afin d'obtenir de bonnes performances sur de la musique ou de la parole, mais pas pour du décodage, car il y a là un effet de suréchantillonnage désastreux. Si une CT4810 vous intéresse, j'en ai quelques unes en stock, étant un très bon client de la déchetterie de ma ComCom. Cette carte ne fonctionne pas sur Windows 7, faute de pilote, dommage...



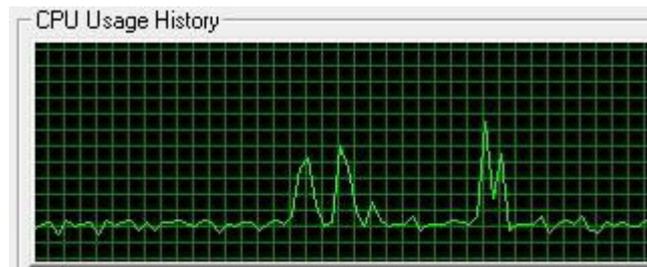
Nouveauté par rapport à précédemment, j'utilise maintenant un ordinateur Acer, toujours d'origine déchetterie avec un AMD 4000+, 2 gigas de RAM, 10 USB dont 4 en façade, et toujours une carte son CT4810 de Creative Labs pour les modes dits numériques et analogiques, une carte pour la DRM radiodiffusion, en tout 2 cartes son en sus de celle de la carte mère qui reste dévolue à Windows et ses sons, que l'on n'entend pas au travers du transceiver...

Des exemples d'utilisation du temps machine

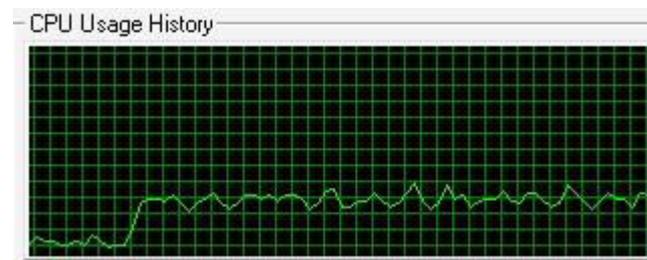
- **CAS 1)** très bonne réception, le logiciel ne fait pas appel à la redondance, décodage à la volée, temps machine assez bas. un seul stream est utilisé (vous savez les petites bandes verticales dans la réception, en waterfall, bien visibles en mode E). Ci-dessous l'utilisation du temps machine lors d'une réception en B16, vous voyez que la moyenne se situe linéairement entre 21 et 23 %. Cela aurait tourné aux alentours de 18% en E16... Le temps machine reste uniforme. Le creux au début indique la différence entre le passage du fichier "begin.vaw" et le contenu de la transmission DRM. SNR réception de 22 dB...



- CAS 2) réception moyenne sans erreur affichée, décodage à la volée pour une partie mais le logiciel fait appel à la redondance pour corriger à la volée les segments altérés, de 10 à 30 % de temps machine en sus. ... SNR réception de 15 dB



Ci-dessous même exemple et mêmes caractéristiques de transmission, une réception ou nous passons de 24 à 32%, les creux et bosses du temps machines sont plus marqués et le graphe se situe une rangée plus haut... SNR réception 13/14 dB



- CAS 3) réception moyenne avec des erreurs affichées, le logiciel fait appel à la redondance mais cela ne suffit pas, décodage des binômes RS (surencodage REED SOLOMON) , on approche du 100 % de temps machine. SNR réception 10/11 dB. A ce niveau 2 choix;

les portions erronées peuvent être réparées via les binômes du RS... La transmission sera reçue correctement...

les portions erronées ne peuvent être réparées en RS parce que la partie contenant les binômes est aussi affectée par la transmission... Seule alternative, l'envoi du fichier BSR pour faire corriger les parties non décodées ou non reçues.

•

C'est sur les options 2 et 3 que l'on voit l'utilité d'une machine récente, c'est à dire supérieure à 2.8 gigas car, avec avec moins de ressources, le décodage va se

révéler lent surtout sur le Reed Solomon ou la totalité du temps machine processeur peut être utilisée à ce travail.

En aparté

Une polémique est née concernant le mode à utiliser, et bien sur des "kakous" se sont mêlés de choses qui les dépassent mais qui permettent de se rendre intéressants. La grande folie du moment est la transmission en mode B et 4 QAM, avec comme prétexte que le mode B est plus robuste que le E ce qui est faux, les streams issus du mode B plus étroits, sont beaucoup plus sensibles aux aléas de transmission que ceux du mode E, si Cesco HB9TLK a créé le mode E, c'est pas pour son plaisir. il n'a fait qu'ajuster un mode aux contraintes des radioamateurs et des bandes décamétriques. D'autre part le temps de transmission d'une image en mode E 16, est moins long qu'en B 4, si si vérifiez ...

Ce n'est pas parce qu'une majorité fait la même "anerie" que vous devez vous sentir obligé de la faire. Vous connaissez "Les moutons de Panurge"???

Il est vrai que le niveau des OMs tombe dangereusement, car si maintenant personne n'est capable de décrire le synoptique d'un transceiver, personne aussi ne sait décrire même dans ses grandes lignes, le fonctionnement d'un mode de transmission ou une esquisse de son protocole qu'il soit de base ou non, tout le monde ou presque n'est plus qu'un utilisateur lambda, la confusion entre ces modes de transmission est à son paroxysme, ou alors l'oreille en pleine acousie, contagion oblige....

Serions nous devenus les descendants de ces personnes tant décriées d'une autre époque, les cibistes des années 80 ???

Je croyais que chaque radioamateur se devait d'avoir une station, une émission "au top", et de tout faire pour y arriver, mais non, ça marche, mal, mais ça marche, on se satisfait de peu et on compte sur les kilowatts, ce qui n'arrange rien...

Rassurez-vous français, vous n'êtes plus seuls, nos voisins sont même pires, et ceux d'outre Atlantique encore pire, car là on sent que le niveau de connaissance des OMs est au plus bas, à en lire les forums et écouter les QSO.... En prime dans ces pays, le protectionnisme va bon train, tout programme créé par un autre OM qu'étatsunien se verra mis au ban pour nombre de raisons qui n'existent pas, non conformité, protocole mode pas autorisés, largeur de bande, et j'en passe....

Si en général les OMs d'autres régions du globe sont désintéressés, ce n'est pas le cas là bas et dans le cas d'un hébergement, exemples

Chez QSL.NET, au bout de 2 relances d'appel à une participation financière volontaire, votre page ou site hébergé se retrouve aux abonnés absents... Ce qui m'est arrivé pour ce site HamDRM, maintenant hébergé chez QSLNET.DL... Chez

QRZ.COM c'est exactement pareil, votre indicatif disparaît au bout de quelques mois, vous avez ignoré les appels aux dons, c'est tout... Vous le rentrez de nouveau et... pareil au bout de quelques mois...

Fin de l'apparté...

EasyPal est compilé sous Windows7 depuis quelques mois, et s'il a fallu beaucoup d'adaptations pour qu'il fonctionne correctement sur XP SP2 et SP3. Il est assez illusoire de penser que sous W2000 ou XP SP1, vous aller passer à côté des problèmes engendrés. L'OS sur lequel fonctionne le mieux EasyPal reste encore et toujours XP..

A compter de la version du **12 Février 2010**, tous les fichiers contenus dans EasyPal comme les langages, sont maintenant sortis afin d'éliminer les détections de "faux positifs" par les anti-virus et malwares. S'il en découle forcément un avantage, un inconvénient majeur apparaît; si ces fichiers étaient protégés auparavant, ils sont maintenant à la merci d'OMs "bidouilleurs" qui vont prendre le risque de vouloir les éditer, voire de planter son programme ou faire planter celui du copain pour cause d'explications ou de bidouilles hasardeuses. Une réinstallation complète devra être effectuée pour pallier à ces soucis...

En France, 3 betatesteurs, dont moi-même, F6BAZ et SWL51 Adel, peut-être y en avaient il d'autres, se **partageaient** la tâche, mais à priori, ils ont tous abandonné, moi y compris, pourquoi ???

Eléments de réponse:

Le betatesteur est la personne qui va collationner les problèmes, les bugs du logiciel et éventuellement soumettre à l'auteur des sujets d'améliorations, il supporte aussi les sautes d'humeurs de certains OMs chez qui les problèmes sont plutôt dus à un système instable ou une machine trop faible mais dont il ne veulent pas l'admettre ou pire encore; la jalousie... Il va aussi tenter de résoudre les problèmes des OMs, problèmes très souvent dus à une configuration hors normes ou tout simplement l'ignorance volontaire ou non des docs et sites existants axés sur le sujet...

EasyPal s'est internationalisé et intègre maintenant 12 langages

Au départ EasyPal n'était qu'en anglais, langue native de l'auteur australien VK4AES et fin 2007, à ma demande, l'auteur a accepté d'emblée l'enjeu, car pour lui aussi ce fut un énorme travail, de sortir du programme un fichier langage qui tienne la route, car à échéance, on visait l'internationalisation, c'est à dire l'ajout d'autres langages. Il n'y a que depuis l'automne 2008 qu'il semble que cela se passe bien et depuis d'autres langages sont venus s'ajouter au français que j'ai

du refaire moult fois, parfois 3 dans une journée, 5 ou 6 dans une semaine...

Les langages intégrés au logiciel sont l'**anglais** (par défaut), le **hollandais** (PE1AIU et PD0CIF), le **français** (F6GIA bibi), l'**allemand** (????), l'**italien** (IW1CYJ), le **japonais** (JA1HHL et JA6AQV), le **polonais** (SP8WQX), l'**espagnol** (EA5ACG), le **russe** (UT7KF), le **portugais** (**CU3HY** Mike), le **chinois** (BG7NFM), le **Danois** d'autres suivront bien sur.... ben non!!!!...

Des docs sont disponibles en , lisez les...

Ces documents ont un certain temps déjà, le temps passe vite et il commence à y avoir quelques différences avec la réalité, surtout celui sur EasyPal, au vu de tous ses remaniements.

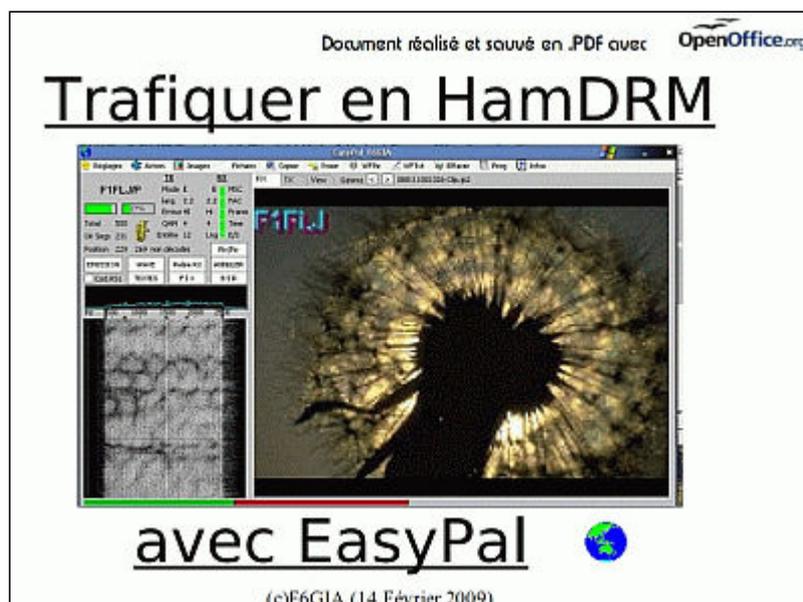
Sur l'HamDRM en général;

https://f6gia.pagesperso-orange.fr/site_http/divers/La%20DRM_OM_ou_hamDRM.pdf



Sur l'HamDRM et EasyPal;

https://f6gia.pagesperso-orange.fr/site_http/divers/la_drm_et_easypal.pdf



Il vous suffit d'avoir un lecteur PDF comme Adobe PDFReader, FoxitPDFReader ou ExpertPDFReader et etc... pour les lire...

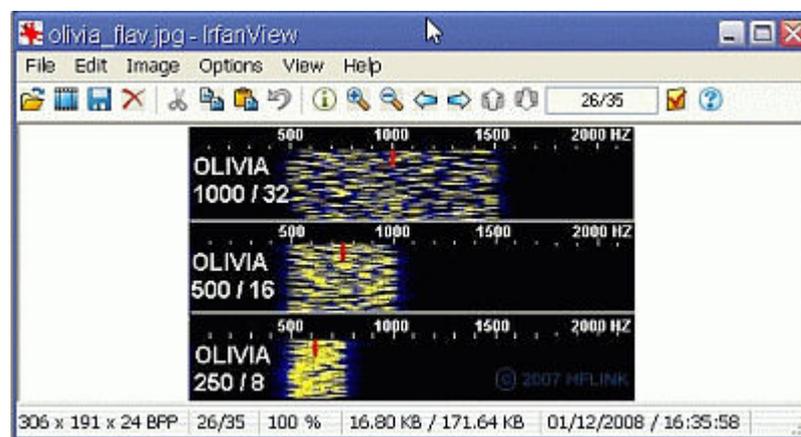
Quelques programmes gravitent autour de la DRM...

Attention tous les programmes cités ci-dessous sont, sauf indication contraire, gratuits ou avec de légères limitations n'en pénalisant pas l'usage...

 **DIGI-SITES v 6.40** de W3WVG collationnant les images sur les sites internet des OM's sur ce programme et permettant à tous de les voir, sans passer par la radio, mais Internet...



 **IRFANVIEW v 4.54** qui permet d'afficher les images en cours de réception (pas utilisable en codage RS), de traiter les images super compressées en JP2000...



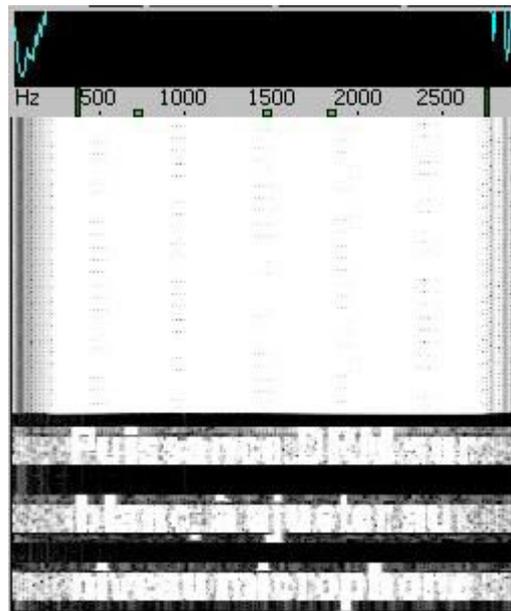
 **SSTPVPICS v 3.54**, de W3WVG qui permet de gérer les images dans les répertoires EasyPal, de les retoucher, d'éditer des cartes QSL et etc...



Réglages, utilitaires et fichiers sons...

Un fichier vawe permettant d'ajuster au mieux la modulation de son transceiver;

▶ http://f6gia.no-ip.org:8000/x-drm/puis_drm.wav,

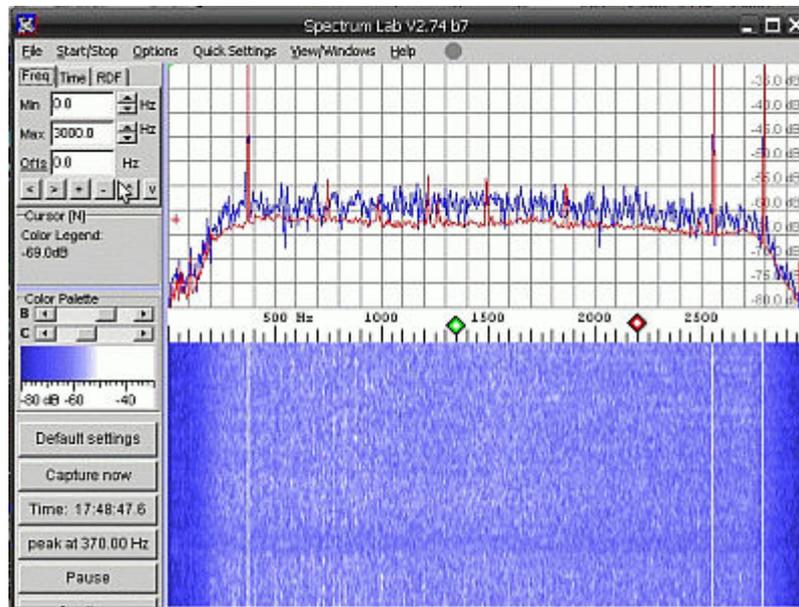


l'utilisation en est décrite en cliquant ici;

▶ http://www.qslnet.de/member1/f6gia/hamdrm/reglage_emission01.html

Un logiciel de mesure/analyseur de spectre, c'est **SPECLAB**, et on le charge là:

▶ https://www.qsl.net/dl4yhf/speclab/install_speclab.zip (v 2.94b2)



Et comme un bonheur n'arrive jamais seul, voici mon fichier de configuration pour SPECLAB, paramétré spécialement pour la DRM OM, voir ci-dessus, chargement ci-dessous, attention, il date un peu, et il va falloir l'adapter, ce que ferai un peu plus tard:

▶ <http://f6gia.no-ip.org:8000/x-drm/SETTINGS.INI>

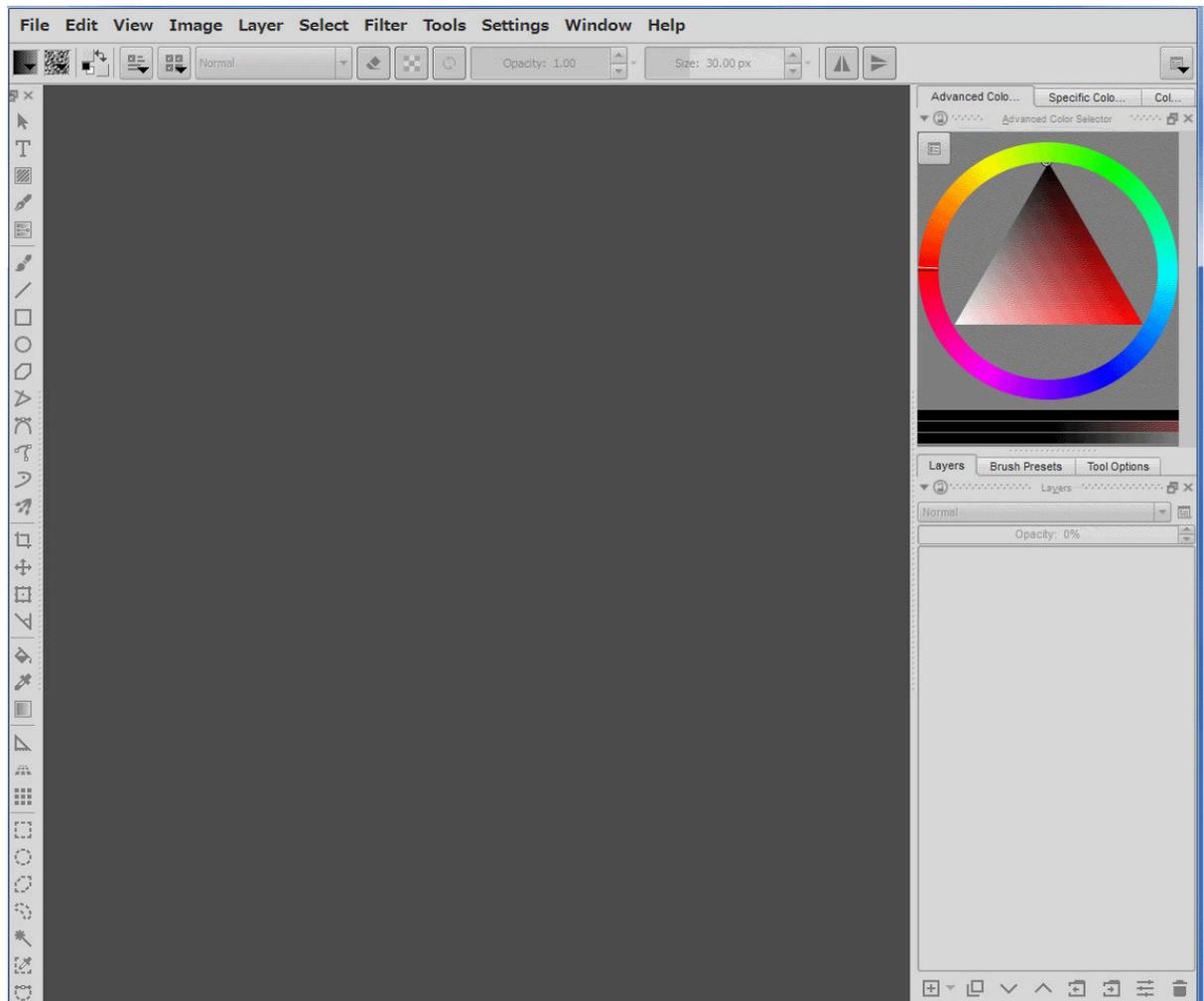
Le déposer dans le répertoire "configurations" en racine de SPECTRUM, ensuite cliquez sur "File" dans le menu, choisir "Load Settings from..." qui vous amènera dans le répertoire "configurations". Au bout de "Fichiers de type:" après "User Profiles (*.usr)" tout à droite vous avez une flèche noire vers le bas, vous cliquez dessus, ce qui aura pour effet de vous montrer la liste des extensions disponibles, pas beaucoup de choix il y en a 2. Vous cliquez sur "INI Files (*.ini)" et là, ô miracle votre fichier SETTINGS.INI va apparaître, il ne vous reste juste qu'à le sélectionner et cliquer sur "Ouvrir" pour vous retrouver dans ma configuration.

[De nombreux programmes gratuits de dessin et de retouches existent pour le bonheur de tous, en voici quelques uns...](#)

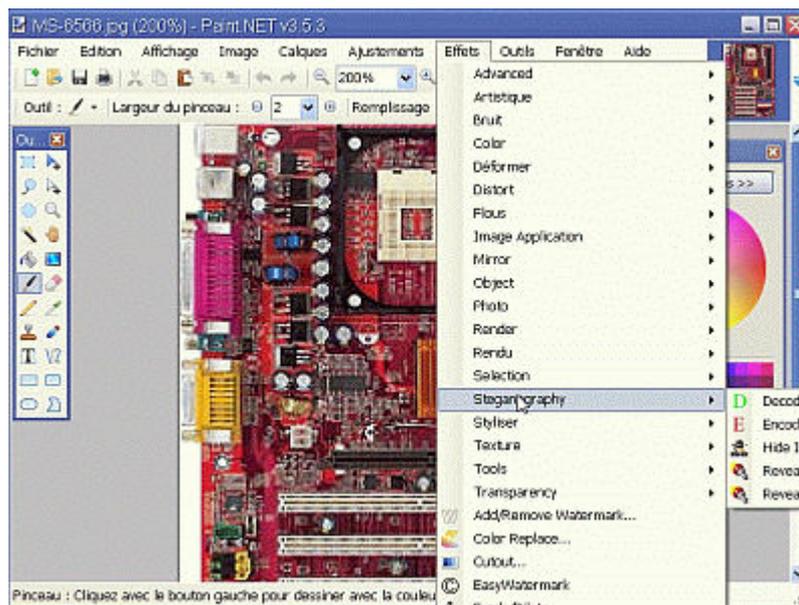


▶ [KRITA v 4.2.8](http://f6gia.no-ip.org:8000/krita-x86-4.2.8-setup.exe) permet quasiment toutes les prouesses, surtout si l'on charge quelques "plugins" disponibles sur le site, programme de qualité professionnelle...

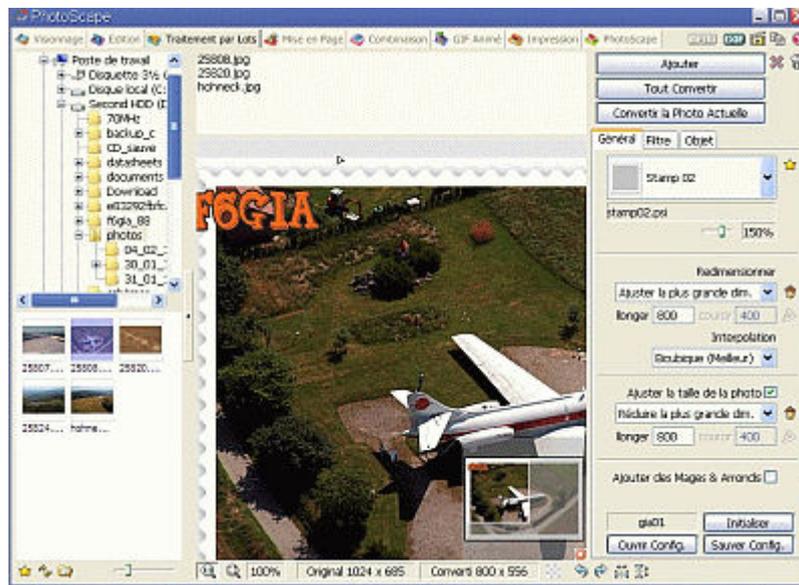
<http://f6gia.no-ip.org:8000/krita-x86-4.2.8-setup.exe>



▶ [PAINT.NET.4.2.8.install.zip](#), idem au précédent, mais nécessite d'avoir **.NETframework v3.5 sp1** installé ou l'utilisation de Vista ou Seven, permet aussi l'utilisation de quelques "plugins" Photoshop"...



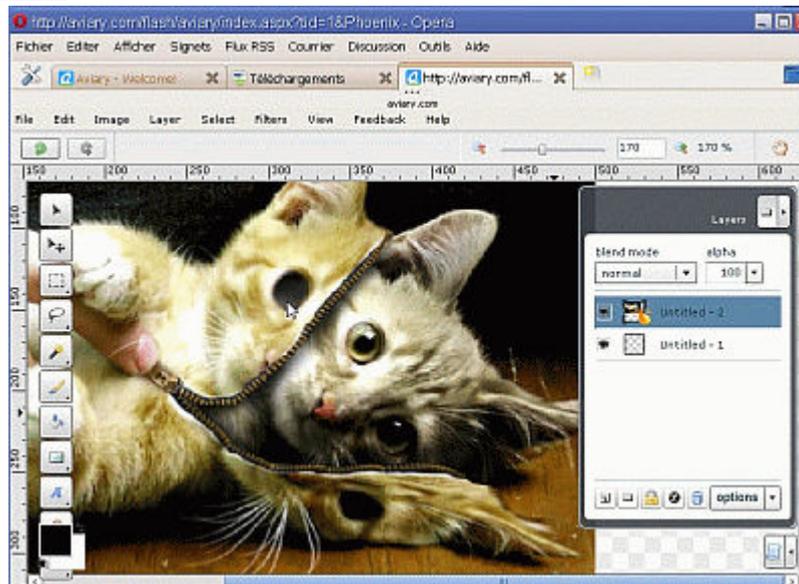
▶ [PHOTOSCAPE V3.6.5](#) qui permet plein de choses avec en particulier le traitement par lot de quelques images, voire un répertoire complet, avec changement de format, incorporation d'une image, d'un texte (votre indicatif par exemple, d'un cadre parmi bien d'autres, changement de la taille, éventuellement du nom...



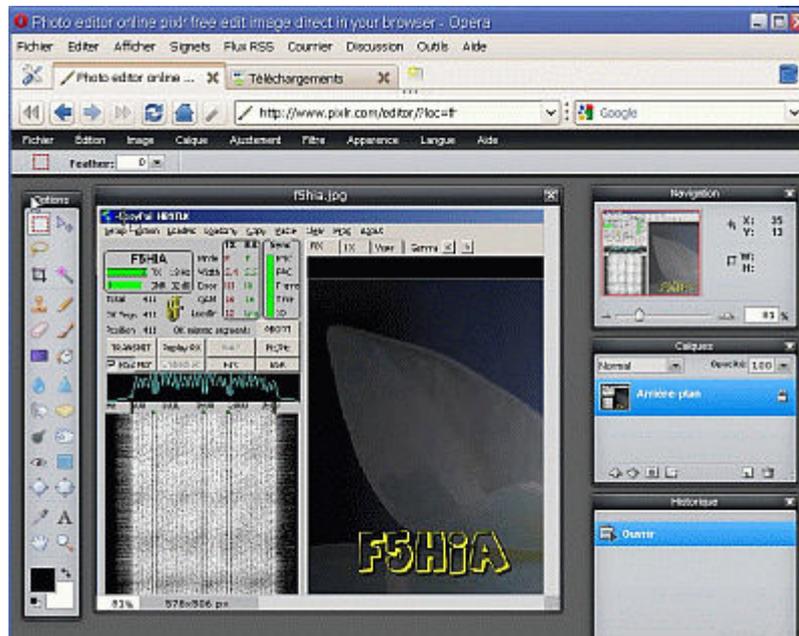
Il en existe aussi de très performants en ligne (sans installation sur l'ordinateur).

Certains sont même très évolués, jugez plutôt;

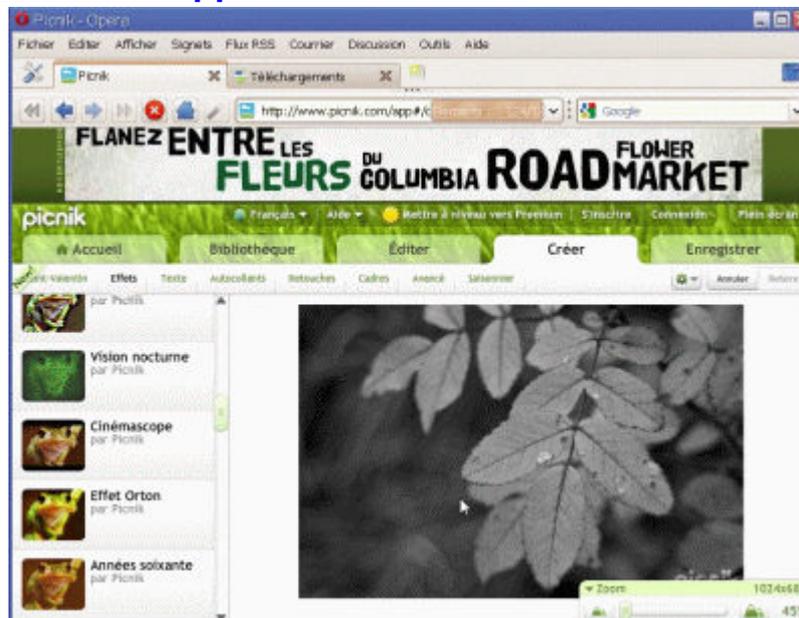
► <http://aviary.com>



► <http://www.pixlr.com/editor/?loc=fr>



► <http://www.picnik.com/app#/home/welcome>



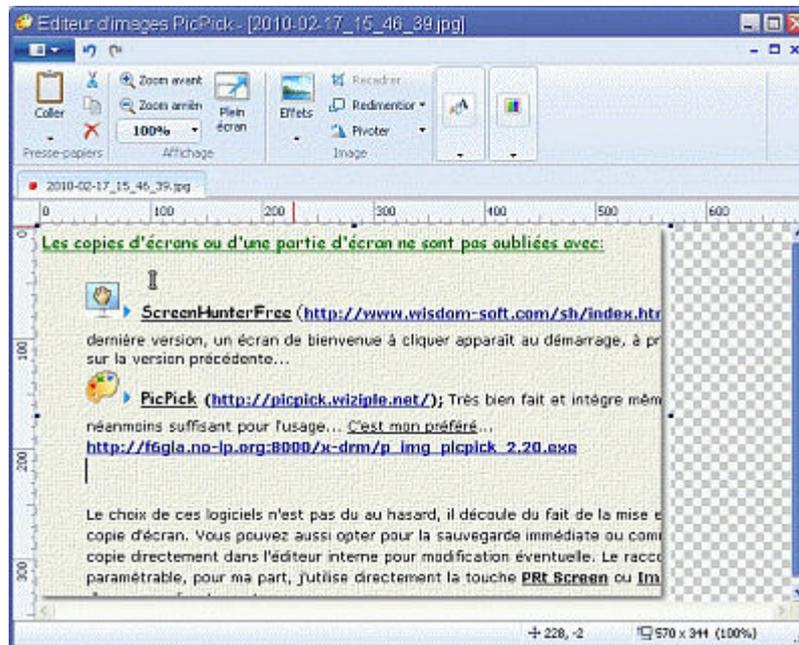
Les copies d'écrans ou d'une partie d'écran ne sont pas oubliées avec:



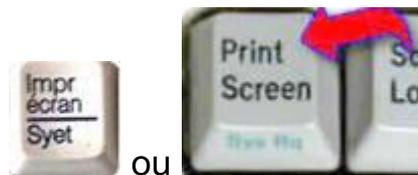
► **PicPick** (<http://picpick.wiziple.net/>); Très bien fait et intègre même un éditeur d'images simplifié mais néanmoins suffisant pour l'usage... C'est mon préféré...

Chargement ici:

<http://f6gja.no-ip.org:8000/programs/PicPick 5.0.7.exe>



Le choix de ce logiciel n'est pas du au hasard, il découle du fait de la mise en presse-papiers immédiate après la copie d'écran. Vous pouvez aussi opter pour la sauvegarde immédiate ou la dépose de votre copie directement dans l'éditeur interne pour modification éventuelle. Le raccourci clavier est totalement paramétrable, pour ma part, j'utilise directement la touche **PRt Screen** ou **Impr écran** du clavier pour la capture d'une zone directement.



Il est bien entendu que sans ce logiciel, la copie d'écran avec l'appui de la touche **Impr Ecran** ne concerne que l'écran complet affiché. Cette copie d'écran est disponible à partir du presse papiers mais le choix d'une partie ou d'une autre devra se faire avec un logiciel approprié...

Bien sur, ce programme est gratuit et n'oblige pas à une gymnastique cérébrale pour le faire fonctionner.

Les programmes de captures d'écrans sont légions et j'ai pris le parti de ne citer que celui correspondant à mes besoins et à ceux des OMs pour l'usage courant. PicPick, pour avoir un éditeur interne et sa souplesse de paramétrage, m'a largement séduit; on peut tout faire!!!

Note: De par cet article, je ne retire le mérite de quiconque de faire à leur manière, je tire mon chapeau à tout ceux et toutes celles qui mettent à disposition leurs stations, leur temps ou se livrent à la vindicte populaire (comprendre; de certains au langage chatié) pour promouvoir leur passe temps favori...

Certaines fonctionnalités d'EasyPal requièrent une connexion internet pour les utiliser...

(à développer)

- ▶ La montée des images reçues sur un serveur FTP
- ▶ La sauvegarde d'images préparées et sauvées en répertoire "View"

- ▶ La télécommande de l'arrêt d'une transmission d'image par d'autres stations connectées...
- ▶ L'indication de la présence de telles ou telles stations sur l'air via la fonction ONAIR
- ▶ L'utilisation de programmes comme
 - EZCalls
 - EZLOG
 - DigiSites

SSTV Sites, EZCALLs, EZLog, Digisites sont écrits par W3WVG, et la traduction en français est assurée par mes soins, en étroite collaboration avec l'auteur.

reed_solomon

Le code de Reed-Solomon est un code correcteur basé sur les corps finis dont le principe est de construire un polynôme formel à partir des symboles à transmettre et de le suréchantillonner. Le résultat est alors envoyé, au lieu des symboles originaux. La redondance de ce suréchantillonnage permet au récepteur du message encodé de reconstruire le polynôme même s'il y a eu des erreurs pendant la transmission.

[retour](#)

A suivre...