

PROCES VERBAL DE CONSTAT

L'AN DEUX MILLE SEPT, ET LE **DOUZE JUIN**

À LA REQUETE DE :

La FREE SOFTWARE FOUNDATION FRANCE, Association nregistrée en préfecture sous le n° 05/3044^E, n° SIRET 452 645 914, APE 913E dont le siège est situé 12 boulevard Magenta 75010 PARIS,

Laquelle m'a fait exposer par Monsieur Loïc DACHARY qu'il importe de constater et de décrire des opérations techniques à réaliser en vue d'extraire les éléments logiciels stockés en mémoire « ROM » (« Read Only Memory ») ainsi qu'en mémoire « RAM » (« Random Access Memory ») d'un modem ADSL « FREEBOX » version 4 fourni par le fournisseur d'accès FREE en application d'un contrat de fourniture d'accès à l'internet.

Que compte tenu du caractère technique de cette mission, il convient de procéder avec l'assistance technique de Monsieur GUILLEUX membre du cabinet de Monsieur BITAN, expert judiciaire en informatique agréé près la Cour de cassation, 9 rue Théodule RIBOT, 75017 PARIS.

Avant d'engager les opérations techniques et afin de retranscrire fidèlement et de manière exhaustive l'ensemble des opérations techniques objets du présent constat, je demande à Monsieur DACHARY de paramétrer le poste informatique qu'il utilisera afin de recueillir automatiquement l'ensemble des instructions informatiques qui seront saisies dans le cadre du constat afin de me permettre de les joindre en annexe des présentes.

Monsieur DACHARY me précise qu'à cet effet, il pourra prendre les précautions techniques suivantes :

- *Les opérations informatiques pourront être réalisées via un système d'exploitation LINUX vierge installé sous mon contrôle.*
- *Les opérations informatiques à réaliser devant moi seront décrites au fur et à mesure, et automatiquement historisées dans un fichier « LOG » afin de me permettre de les joindre en annexe.*

Monsieur GUILLEUX précise que ces précautions techniques pourront être complétées :

- *D'une part en réalisant une ou plusieurs sauvegarde (s) informatique (s) :*
 - o *Du système d'exploitation mis en œuvre.*
 - o *Des outils logiciels exploités.*
 - o *Des fichiers décrivant le paramétrage desdits logiciels.*
 - o *Des fichiers « LOG » retranscrivant l'ensemble des opérations techniques successivement réalisées.*
 - o *Des fichiers logiciels issus du modem FREEBOX recueillis dans le cadre du constat.**La conservation de ces informations ayant pour objet de permettre à un expert de réaliser à nouveau - et dans le même environnement logiciel - les opérations décrites aux présentes.*
- *D'autre part en sauvegardant les éléments recueillis sur 2 supports informatiques distincts.*

La constitution de 2 sauvegardes distinctes ayant pour objet :

 - o *D'une part, de prévenir le risque d'altération de l'un des 2 supports informatique,*

- o *D'autre part, de permettre d'en communiquer un exemplaire à un expert judiciaire dans l'hypothèse d'une expertise judiciaire.*

Monsieur DACHARY ajoute que la mise en œuvre de cette méthodologie apparaît adéquate au plan probatoire et qu'elle ne suscite aucune difficulté au plan technique.

Qu'il me requiert de procéder à toutes constatations utiles.

Déférant à cette réquisition,

J'ai, Alain SARAGOUSSI, Licencié en Droit, Huissier de Justice près le Tribunal de Grande Instance de PARIS et le Conseil d'Etat, Audiençier à la Cour de Cassation, Résidant, rue Réaumur, n° 79, soussigné,

Je me suis transporté ce jour dans les bureaux de la Free Software Foundation, 24 rue Vieille du Temple 75004 PARIS, où étant à 9 heures 30 en présence de Monsieur GUILLEUX membre du cabinet de Monsieur BITAN, expert judiciaire en informatique agréé près la Cour de cassation, 9 rue Théodule RIBOT, 75017 PARIS, et de Messieurs FICHEUX et DACHARY, Free Software Foundation.

Monsieur DACHARY me présente une clé USB neuve dont je constate qu'elle dispose d'une capacité de stockage de 2 Giga-octets.

Monsieur DACHARY insère cette clé USB dans son PC portable compatible PC de marque DELL fonctionnant via un système d'exploitation LINUX, et procède au formatage de cette clé USB, ainsi qu'à la constitution de 2 partitions destinées à y stocker notamment les outils logiciels à exploiter dans le cadre du constat ainsi que les fichiers à recueillir issus des mémoires « RAM » et « ROM » du modem ADSL FREEBOX. – Annexe 1

Monsieur DACHARY procède à l'installation sur la clé USB du système d'exploitation LINUX DEBIAN version « etch » qu'il télécharge directement via le site internet « ftp.fr.debian.org/debian ». Monsieur DACHARY exécute la commande « traceroute » dont l'exécution me conduit à constater que la version de linux installée provient de l'adresse URL « debian.proxad.net » exploitant l'adresse IP 212.27.32.66. – Annexe 2

Monsieur DACHARY réalise une première sauvegarde du système d'exploitation LINUX qu'il vient d'installer sous mon contrôle sur la clé USB dans un fichier intitulé « *etch-chroot.tar.gz* ». Je relève l'emprunte numérique « MD5 » du fichier comportant cette sauvegarde, soit la référence suivante : « *d3746c2c74e9639546bd9eb17fedf02e* ». Monsieur GUILLEUX précise que cette empreinte numérique permettra notamment de vérifier a posteriori que le fichier est intègre et que son contenu n'a pas été modifié. – Annexe 3

Monsieur DACHARY charge en mémoire le système d'exploitation LINUX DEBIAN installé sur la clé USB, puis procède à l'installation des outils logiciels utiles destinés à recueillir les logiciels stockés dans la mémoire « ROM » du modem FREEBOX, soit les logiciels suivants : APACHE, VSFTPD, DHCP3-SERVER, COMPILATEUR GCC, LIBC-DEV. Ces outils logiciels sont téléchargés via le site ftp.fr.debian.org et directement installés sur la clé USB contenant le système d'exploitation LINUX DEBIAN. – Annexe 4.

Monsieur DACHARY procède à une deuxième sauvegarde de l'environnement logiciel installé dans un fichier intitulé « *etch-chroot+gcc+libc-dev+apache+dhcp3+vsftpd.tar* ». Je relève l'emprunte numérique « MD5 » du fichier comportant cette sauvegarde, soit la référence suivante : « *1cbfac79d4fff3b6bb9700cd863cab7d* ». – Annexe 5

Monsieur FICHEUX me présente un boîtier FREEBOX de couleur noire dont je relève le numéro de série, inscrit au dos : 0007CB229FF0.

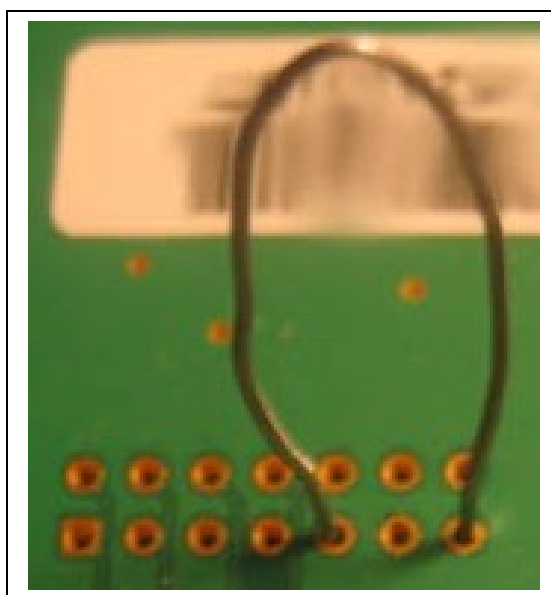
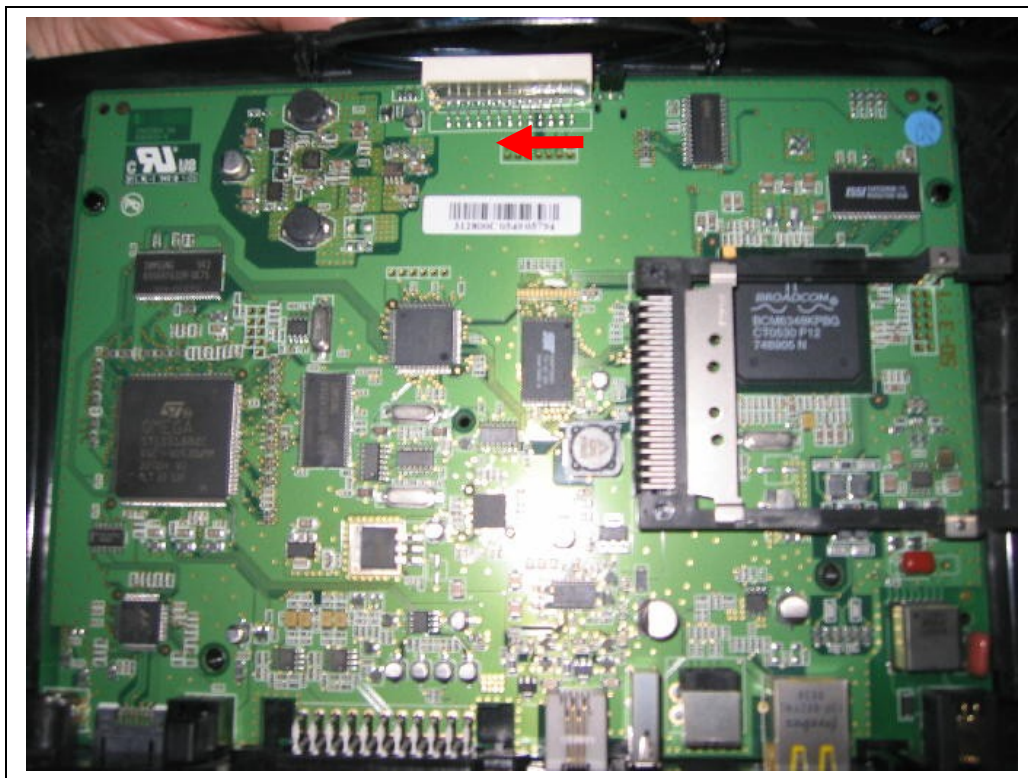
Monsieur FICHEUX me précise que sous cette étiquette se trouve une visse permettant d'ouvrir le boîtier du modem FREEBOX, et je constate en consultant les bords de l'étiquette que celle-ci est collée de manière uniforme, notamment sur les bords. Sur ce point, Monsieur FICHEUX me précise que cette étiquette « n'a jamais été retirée » et que ce boîtier FREEBOX n'a jamais été démonté ni ouvert.

Je réalise le cliché photographique ci-dessous :



Après avoir dévissé la visse située sous l'étiquette, Monsieur FICHEUX dégage la partie haute du boîtier FREEBOX, puis pose un « strap » établissant une liaison entre 2 connecteurs de la carte mère du modem ADSL FREEBOX.

Je place ci-dessous 2 clichés photographiques réalisés :



8/ Monsieur FICHEUX procède à la configuration du serveur DHCP et définit les adresses IP suivantes afin de permettre au modem FREEBOX et au poste informatique de dialoguer via un câble réseau « ethernet ». Je constate les adresses IP définies afin de permettre au modem FREEBOX ainsi qu'au poste informatique de dialoguer : IP fixe définie pour le PC 10.0.0.254 . IP définie pour le modem FREEBOX 10.0.0.100 – Annexe 6

9/ Monsieur FICHEUX procède au chargement du serveur DHCP et connecte le câble « ethernet » sur la FREEBOX, puis la connecte au secteur.

Monsieur FICHEUX m'indique que la FREEBOX établit une connexion sur le PC dont le serveur DHCP lui attribue l'adresse IP 10.0.0.100 mentionnée au point 8.

Monsieur FICHEUX exécute la commande « ping 10.0.0.100 » afin de vérifier si le poste informatique parvient à dialoguer avec le modem FREEBOX. Au vu du résultat affiché à l'écran « 0% packet loss », je constate que la connexion fonctionne, c'est-à-dire que le PC parvient à dialoguer avec le modem FREEBOX.

Monsieur FICHEUX procède à l'affichage du fichier intitulé « dhcp3-server » stocké en mémoire de la FREEBOX et je constate que ce fichier mentionne le même numéro que celui relevé sur l'étiquette située en dessous de la FREEBOX (V. point 6 ci-dessus).

10/ Monsieur FICHEUX m'indique procéder au chargement du module logiciel serveur « APACHE », et à la copie – dans un répertoire associé à ce logiciel – des fichiers de paramétrage « busybox » destinés à être copiés sur la FREEBOX.

Monsieur FICHEUX précise que ces outils « busybox » permettront d'exécuter des instructions informatiques directement depuis le PC directement sur le modem FREEBOX.
Annexe 8

11/ Monsieur FICHEUX procède successivement à la mise hors tension, puis à la mise sous tension du modem ADSL FREEBOX. Après mise sous tension du modem ADSL FREEBOX, Monsieur FICHEUX m'indique que le modem FREEBOX exécute la requête DHCP à l'issue de laquelle elle se voit attribuer par le PC l'adresse IP 10.0.0.100 en application des opérations décrites au point 9 ci-dessus.

La requête APACHE à l'issue de laquelle elle charge, puis exécute la requête /var/www/fbx4/test_script.openfreebox en application des opérations décrites au point 10 ci-dessus. – Annexe 9

12/ Monsieur FICHEUX m'indique établir un dialogue direct entre le PC et le modem FREEBOX via l'outil logiciel « BUSYBOX / NETCAT » et provoque l'affichage de diverses informations relatives au système d'exploitation stocké en mémoire « ROM » de la FREEBOX. Il me précise que les informations retournées par la FREEBOX confirment que nous dialoguons effectivement directement avec celle-ci. Je constate que l'une des lignes affichées à l'écran mentionne les informations suivantes « system type : Freebox V4 ».

Je constate par ailleurs au vu de la ligne ci-dessous que le logiciel stocké en mémoire « ROM » de la FREEBOX correspond à un système d'exploitation LINUX version 2.4.26 compilé le 16 Mai 2005 par une personne dont le nom d'utilisateur est max : « Linux version

2.4.26-fbx4-bank0.v7 (max@sakura) (gcc version 3.3.5) #475 Mon May 16 21:09:01 CEST 2005 ». – Annexe 10

13/ Monsieur FICHEUX m'indique réaliser une sauvegarde dans la mémoire « RAM » du modem FREEBOX des fichiers logiciels stockés en mémoire « ROM » de cette dernière en exécutant la commande suivante : « `/tmp/busybox tar cvf /tmp/fbx4.tar /bin /etc /lib /sbin /usr` ». Cette sauvegarde est contenue dans un fichier intitulé « fbx4.tar ». – Annexe 11

14/ Monsieur FICHEUX rapatrie le fichier intitulé « fbx4.tar » relatif à la sauvegarde du contenu de la mémoire « ROM » du modem FREEBOX sur le poste informatique afin de le graver en double exemplaire ainsi que l'ensemble des éléments décrits dans le cadre du présent constat. – Annexe 12

15/ Monsieur FICHEUX procède à la gravure sur supports DVD vierges en double exemplaire de l'ensemble des éléments décrits ci-dessus et notamment des sauvegardes des environnements logiciels exploités, des fichiers « LOG » retranscrivant l'historique des commandes réalisées, ainsi que la sauvegarde du contenu de la mémoire « ROM » issue du modem.

Ces fichiers sont regroupés dans une archive intitulée « CONSTAT-ROM.tar.gz » dont l'emprunte numérique MD5 est « 9ca0c3794a0596805e04a0fbd914473f ».

Je conserve l'un de ces DVD sous séquestre en mon étude, et restitue l'autre à ma requérante.

16/ Messieurs DACHARY et FICHEUX m'indiquent que les fichiers logiciels stockés en mémoire « ROM » du modem ADSL FREEBOX ayant été recueillis, il convient de désormais d'engager les opérations techniques destinées à recueillir, puis à sauvegarder les fichiers logiciels stockés en mémoire « RAM » du modem ADSL FREEBOX.

Messieurs DACHARY et FICHEUX ajoutent que les fichiers logiciels stockés en mémoire « RAM » du modem ADSL FREEBOX sont automatiquement téléchargés par cet appareil lors de son initialisation via les serveurs du fournisseur d'accès à l'internet FREE et qu'il en résulte que pour réaliser une sauvegarde desdits logiciels : il sera préalablement nécessaire de connecter le modem FREEBOX à une ligne téléphonique ADSL afin de lui permettre de télécharger ces éléments logiciels en vue d'en réaliser une sauvegarde.

La réalisation de cette sauvegarde implique d'une part d'exploiter une connectique distincte entre le PC et la FREEBOX et d'autre part d'exploiter des outils logiciels distincts de ceux exploités pour sauvegarder les logiciels stockés en mémoire « ROM » du modem ADSL FREEBOX.

17/ Monsieur DACHARY procède à l'effacement de la partition 2 comportant l'environnement logiciel exploité pour réaliser une sauvegarde des fichiers relatifs aux logiciels stockés en mémoire « ROM » du modem ADSL FREEBOX, puis à la restauration de l'environnement LINUX décrit aux points 2 et 3 ci-dessus. – Annexe 13

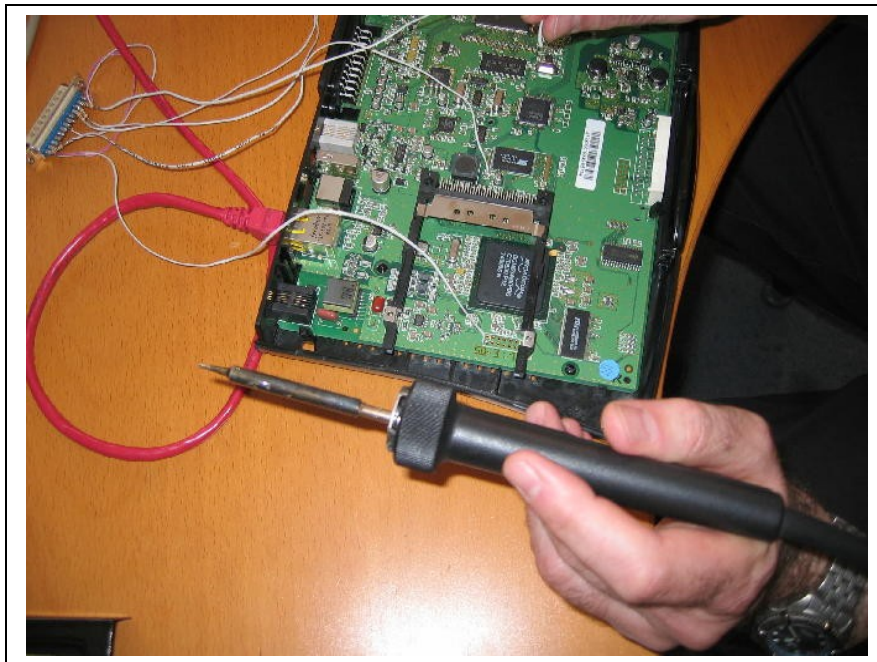
18/ Monsieur DACHARY procède à l'installation des outils logiciels suivants qu'il télécharge directement via le site « ftp.fr.debian.org » : G++, MAKE, LIBSTDC++6-DEV, LIBZ-DEV. – ANNEXE 14

19/ Monsieur DACHARY procède à la sauvegarde de l'environnement logiciel installé décrit au point 18 ci-dessus dans un fichier intitulé « etch-chroot+g+++zlib-dev+libstdc++6-dev.tar » dont je relève la signature « MD5 » : « 7a71ff014feea4194dda088770acef93 ». –
Annexe 15

20/ Monsieur DACHARY procède à l'installation destinée à exploiter le port parallèle du poste informatique qui sera exploité afin de rappatrier les fichiers logiciels stockés en mémoire « RAM » du modem ADSL FREEBOX. – Annexe 16

21/ Monsieur FICHEUX constitue un câble d'interface « JTAG » qu'il soude coté freebox, et « Port parallèle » coté PC (avec régulation de tension via des résistances de 100 ohm afin de réguler la tension sur le port parallèle).

Je constitue un cliché photographique :



22/ Monsieur FICHEUX connecte le modem ADSL FREEBOX à un filtre ADSL branché à une prise téléphonique déservant l'accès à l'internet délivré par le fournisseur d'accès FREE et le poste informatique au modem ADSL FREEBOX via le câble d'interface décrit au point 21 ci-dessus.

Je constitue un cliché photographique :



23/ Après mise sous tension de la FREEBOX, nous constatons les témoins lumineux situés en face avant de la freebox indiquent qu'il est procédé au téléchargement de la mise à jour du logiciel FREEBOX à sauvegarder dans le cadre du présent constat.

A l'issue du téléchargement, la freebox redémarre spontanément, puis elle affiche l'heure.

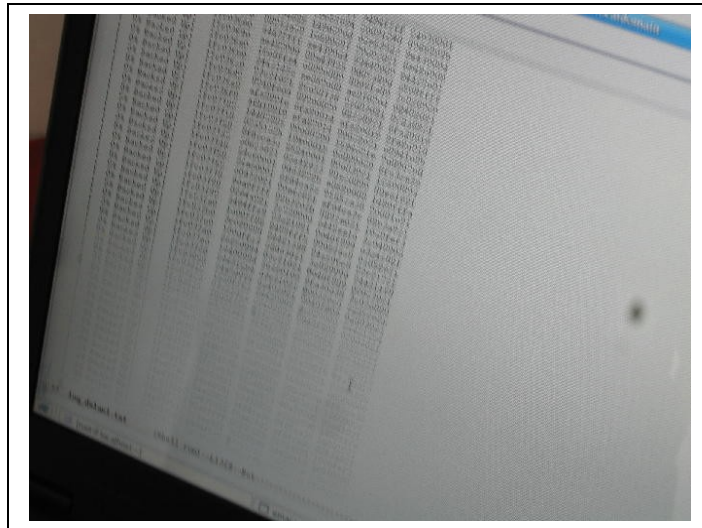
Monsieur DACHARY précise sur ce point que le téléchargement depuis le site de la société FREE s'est bien déroulé puisque le modem FREEBOX affiche l'heure en exploitant les éléments logiciels reçus à l'issue du téléchargement qui vient d'être opéré sous mon contrôle.

Je constitue un cliché photographique :



24/ Monsieur FICHEUX accède au poste informatique, et saisi les commandes (mentionnées en annexe) en vue d'engager le transfert des éléments logiciels stockés en mémoire « RAM » du modem ADSL FREEBOX le câble d'interface décrit ci-dessus au point 21. Annexe 17

Je constitue un cliché photographique des lignes affichées à l'écran au fur et à mesure de leur rapatriement :



25/ Monsieur FICHEUX procède à l'extraction des fichiers issus de la mémoire « RAM » du modem ADSL FREEBOX sur le poste informatique. – Annexe 18

25/ Nous plaçons en annexe 19 la liste des fichiers extraits.

Messieurs DACHARY et FICHEUX m'indiquent que ces listes de fichiers correspondent à des fichiers correspondant des formats de fichiers de type « LINUX ». – Annexe 19

26/ Monsieur DACHARY procède à la gravure sur support DVD en double exemplaire de l'ensemble des éléments décrits ci-dessus et notamment des sauvegardes des environnements logiciels exploités, des fichiers « LOG » retranscrivant l'historique des commandes réalisées, ainsi que la sauvegarde du contenu de la mémoire « RAM » issue du modem FREEBOX. Ces fichiers sont regroupés dans une archive intitulée « CONSTAT-RAM.tar.gz » dont l'emprunte numérique MD5 est « 826fde0eb929a64e19f0f65daeec45c7 ». – Annexe 20

Je conserve un exemplaire de ce DVD sous séquestre en mon étude, et restitue le 2nd à ma requérante.

Telles sont mes constatations,

Et de tout ce que dessus, j'ai dressé et rédigé le présent procès-verbal de constat pour servir et valoir de que de droit.