



 Initiation *cosmico-féline* 

à la BiblioBox en mode RasPi

# A PROPOS DE LA BIBLIOBOX

## Qu'est-ce qu'une BiblioBox ?

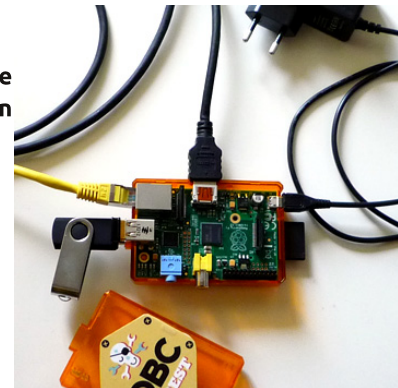
Une LibraryBox, ou en français BiblioBox, est un dispositif open source de partage de ressources numériques (textes, vidéos, musique, logiciels, photos) conçu par Jason Griffey (JasonGriffey.net) sur la base de la PirateBox, un projet artistique et technologique de l'américain David Darts.

À l'instar de sa cousine la PirateBox, la BiblioBox est concrètement un dispositif électronique composé d'un routeur et d'un dispositif de stockage d'information (type clé USB) qui permettent aux utilisateurs qui s'y connectent de partager des fichiers anonymement. Par définition, ces dispositifs sont souvent portables et déconnectés d'Internet. Ils génèrent un réseau local auquel on peut se connecter en WiFi via un smartphone, une tablette ou un ordinateur portable ; et à partir duquel il est possible de télécharger des contenus mis à disposition du grand public. De manière générale, PirateBox et BiblioBox sont donc un moyen de diffuser et de s'approprier des communs de la connaissance.

En mode "lecture seule", la BiblioBox permet un minimum de superviser les contenus qui y sont présentés. Idéalement, ces contenus sont des œuvres appartenant au domaine public ou publiés sous des licences libres comme les *Creative Commons*. Ainsi, ce dispositif commence à se développer dans les bibliothèques. C'est une occasion pour les bibliothécaires de jouer leur rôle de médiateurs et de facilitateurs d'accès en proposant aux usagers des ressources numériques en phase avec les pratiques culturelles de notre époque (sources *Wikipédia & BiblioBox.net*).

**Par ailleurs, la particularité de cet atelier des Chats Cosmiques est de proposer une solution inédite pour installer une LibraryBox sur un RaspberryPi, un autre exemple emblématique des systèmes open source.**

Pour plus de détails concernant d'autres types de supports, consultez les nombreuses ressources disponibles en ligne, par exemple ici :  
<http://biblionumericus.fr/2014/02/25/lumiere-sur-la-librarybox-v-2>



## Pré-requis

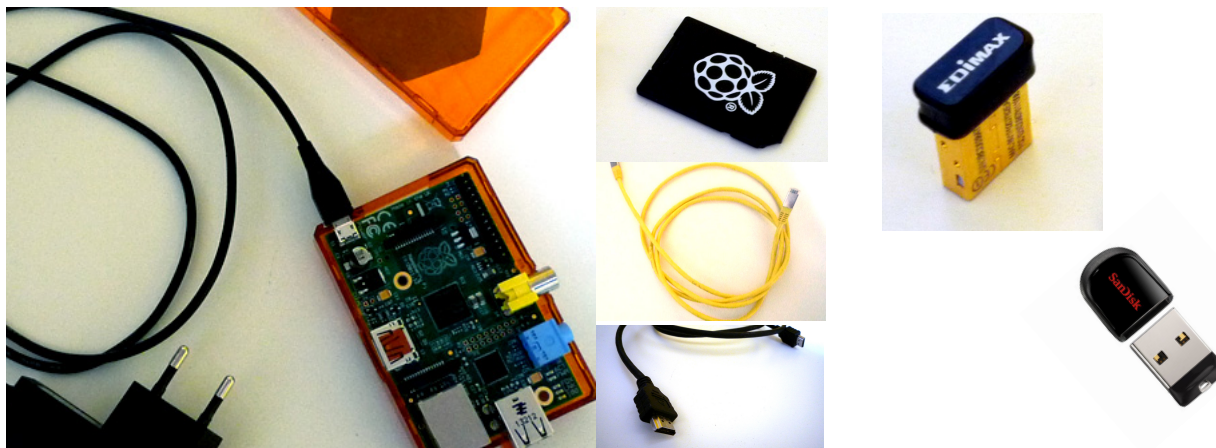
Plusieurs outils et matériels sont nécessaires pour réaliser correctement l'initialisation de la BiblioBox. Pour cet atelier, on considère que le Raspberry Pi est d'ores et déjà configuré de manière appropriée. Prévoyez donc :

- un RaspberryPi (modèle B 512 pour cet atelier) et tout ce qui va avec : alimentation, carte SD initialisée et distribution Linux adéquate (Raspbian dans notre cas),
- boîtier, moniteur de type écran PC, clavier & souris USB peuvent s'avérer utiles,
- un câble HDMI et un câble Ethernet,

### Et surtout :

- une clé USB, de préférence 2.0 et de capacité supérieure à 16Go (ici la SanDisk Cruzer Fit 64Go Clé USB 2.0),
- un routeur.

Nous avons opté pour un nano-adaptateur wifi-USB Edimax EW-7811UN (clé USB sans fil 150 Mbps) mais on vous invite à consulter des ressources telles que [http://elinux.org/RPi\\_USB\\_Wi-Fi\\_Adapters](http://elinux.org/RPi_USB_Wi-Fi_Adapters) pour vérifier la compatibilité des systèmes d'exploitation et services RaspberryPi avec les nombreux matériels disponibles (antennes, modems, etc).



## Note préliminaire : manipuler le RasPi en mode liaison SSH

Suite à l'initialisation du Raspberry Pi (cf. atelier préliminaire), une session utilisateur est ouverte via le serveur SSH sur le Rpi. Il n'est plus nécessaire d'utiliser de clavier ou d'écran pour configurer le Rpi et désormais, toutes les opérations qui suivent sont réalisées à travers la liaison SSH ouverte depuis un PC. Il demeure possible de les réaliser directement sur le Rpi avec clavier/souris/écran correctement reliés.

## Installation de plusieurs services nécessaires à la Box

La première étape consiste à rajouter des services supplémentaires sur le Rpi:

- **lighttpd** : un serveur HTML minimaliste qui sera utilisé pour hoster un petit site web.
- **dnsmasq** : un serveur DHCP et un serveur DNS minimaliste. Il sera utilisé pour d'une part attribuer des adresses IP aux utilisateurs de la BiblioBox qui se connecteront sur le Rpi, et d'autre part pour assurer la traduction du nom de site BiblioBox en adresse IP.
- **hostapd** : utilisé pour générer un point d'accès WiFi sur le Rpi (i.e un réseau local sans fil, à ne pas confondre avec Internet).
- **iw** : utilitaires associés à ce WiFi.
- **proftpd** : c'est un serveur qui permet de télécharger des fichiers et qui est utilisé par la LibraryBox.
- **php5-cgi** : c'est un paquet qui est nécessaire au fonctionnement de la BiblioBox.

Suite au démarrage du RasPi et aux demandes d'identifications, l'invite de commande suivante apparaît :

**pi@CosmiKats ~ \$**

Il faut alors saisir ces commandes pour réaliser dans l'ordre les opérations nécessaires à l'initialisation des services :

```
$ sudo apt-get -y install lighttpd
$ sudo /etc/init.d/lighttpd stop
$ sudo update-rc.d lighttpd remove
$ sudo apt-get -y install dnsmasq
$ sudo /etc/init.d/dnsmasq stop
$ sudo update-rc.d dnsmasq remove
$ sudo apt-get -y install hostapd
$ sudo /etc/init.d/hostapd stop
$ sudo update-rc.d hostapd remove
$ sudo apt-get -y install iw
$ sudo rm /bin/sh
$ sudo ln /bin/bash /bin/sh
$ sudo chmod a+rw /bin/sh
$ sudo apt-get -y install proftpd (répondre "Indépendamment" au message qui demande
si on souhaite s'en servir comme serveur indépendant ou comme service inetd)
$ sudo /etc/init.d/proftpd stop
$ sudo update-rc.d proftpd remove
$ sudo apt-get -y install php5-cgi
$ sudo apt-get -y install php5-sqlite
```

## Modification des paramètres réseaux

Pour rappel, le Rpi disposera de 2 interfaces réseaux :

- une Ethernet, qui nous permet de s'y connecter à partir d'un autre terminal,
- et une carte réseau WiFi qui permet de générer un réseau local (via l'utilisation du dongle USB, i.e. notre nano-adaptateur USB-WiFi).

Lorsque le RasPi démarre, la carte réseau WiFi est configurée automatiquement ; or nous souhaitons qu'elle soit configurée selon les scripts de la Pirate/BiblioBox. Il est donc nécessaire de modifier le paramétrage par défaut de cette interface réseau du Rpi pour la basculer en mode manuel. Ainsi, il faut éditer manuellement le fichier **/etc/network/interfaces** via l'utilitaire **nano** (Nano est un éditeur de texte standard en mode console). Pour quitter ce programme, il suffit de saisir la combinaison Ctrl+X et de valider les modifications saisies.

```
$ sudo nano /etc/network/interfaces
```

Il faut modifier le fichier qui apparaît afin que son contenu soit identique aux commandes suivantes (**saisir # en tête de ligne des 3 options de configuration suivantes les désactivera pour la PirateBox**)

```
----- /etc/network/interfaces -----
```

```
auto lo
```

```
iface lo inet loopback
```

```
iface eth0 inet dhcp
```

```
iface wlan0 inet manual
```

```
#allow-hotplug wlan0
```

```
#wpa-roam /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
```

```
#iface default inet dhcp
```

```
-----
```

## Création d'un répertoire de travail temporaire

On crée un répertoire de travail pour manipuler les fichiers téléchargés depuis Internet et préparer l'installation de la BiblioBox, etc. sans trop modifier les arborescences de la carte SD.

```
$ mkdir -p ~/tmp
```

```
$ cd ~/tmp
```

## Script cosmique d'installation de BiblioBox sur RasPi

Afin d'obtenir le script nécessaire à l'installation de la BiblioBox en mode RasPi et mis à la disposition du grand public par les Chats Cosmiques, on saisit simplement la commande suivante :

```
pi@CosmiKats ~ /tmp $ wget https://github.com/Cosmikats/CosmicBox/archive/master.zip
```

Puis on valide avec "Entrée" afin que le téléchargement des fichiers commence. Le RasPi nous avertit quand le téléchargement est complet, si la connexion au routeur fonctionne correctement. Dans le cas contraire, pas d'autre choix alors que de vérifier que tout est bien branché, que le routeur est bien configuré en protocole "DHCP" et si cela ne fonctionne toujours pas, on reprend à l'étape "Activation du service SSH" du tutoriel RaspberryPi :o).

Puis, pour extraire les scripts du fichier compressé qu'on vient de télécharger, il suffit alors de saisir la commande :

```
~/tmp $ unzip master.zip
```

On souhaite entrer dans le répertoire qui était contenu dans l'archive et qui vient d'être dézippé. On tape donc :

```
~/tmp $ cd CosmicBox-master
```

Pour avoir les droits d'exécution sur tous les fichiers dont le nom aura pour suffixe .sh (c.à.d les scripts shell), on saisit :

```
~/CosmicBox-master $ chmod +x *.sh
```

Et on n'a plus qu'à taper la commande suivante pour exécuter le script obtenu depuis le github Cosmikats :

```
~/CosmicBox-master $ sudo ./install_bibliobox.sh
```

À moins qu'on ne souhaite interrompre la manip', on valide avec "Entrée" et le script s'exécute.



## Nommer le réseau WiFi de la BiblioBox

NB : Pour les chatons les plus téméraires et les moins paresseux, il est également possible d'ouvrir le script **install\_bibliobox.sh** sur un autre moniteur afin de mieux comprendre les commandes mises en oeuvre et les réponses apportées par le système.

Après avoir effectué plusieurs vérifications nécessaires, le script affiche la phrase suivante à l'écran "Insert your usb wireless adapter and press Enter...". On peut donc insérer la clé WiFi USB dans le RasPi et valider avec "Entrée".

Une fois que le Rpi a bien reconnu le nano-adaptateur WiFi-USB, la phrase suivante apparaît à l'écran "Enter your librarybox SSID : \_". On saisit alors le nom que l'on souhaite donner au réseau WiFi de sa box. Pour nous, ce sera "CosmicBox"\*. C'est d'ailleurs le nom du réseau WiFi qu'il vous faut indiquer aux vистeurs d'ateliers lorsqu'ils souhaitent accéder aux contenus présents sur la Box. Une fois connectés à ce WiFi, et ce, quelle que soit l'url qu'ils recherchent, ils seront automatiquement redirigés vers le site de la Box, à savoir l'url <http://librarybox.lan>.

Le RasPi nous demande enfin d'insérer une clé USB qui contiendra les documents de la LibraryBox. On appuie sur "Entrée". Le script affiche alors la liste de tous les périphériques de stockage connectés sur le RasPi :

```
Disk /dev/mmcblk0: 7861 MB, 7861174272 bytes
4 heads, 16 sectors/track, 239904 cylinders, total 15353856 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x000ba6a2

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/mmcblk0p1        2048       2466796    1232374+   e   W95 FAT16 (LBA)
/dev/mmcblk0p2       2473984    15353855     6439936   85   Linux extended
/dev/mmcblk0p5       2482176     2596863       57344    c   W95 FAT32 (LBA)
/dev/mmcblk0p6       2605056    15353855     6374400   83   Linux
Disk /dev/sda: 64.0 GB, 64016220160 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 7782 cylinders, total 125031680 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00000000

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1           32    125031679     62515824    c   W95 FAT32 (LBA)
```

À la question "What is the usb device that will contain librarybox files (eg. /dev/sdX)? : \_" on répond **/dev/sda1**

## Last but not least : à vos clés USB !

Le système RasPi est désormais prêt à booter en mode BiblioBox.  
Y'a plus qu'à... lui fournir du contenu adéquat.

Cette étape peut se faire via un PC tout ce qu'il y a de plus classique. Il suffit de connecter votre clé USB sur un port compatible et de charger les contenus que vous désirez présenter au public (attention, non propriétaires donc :o).

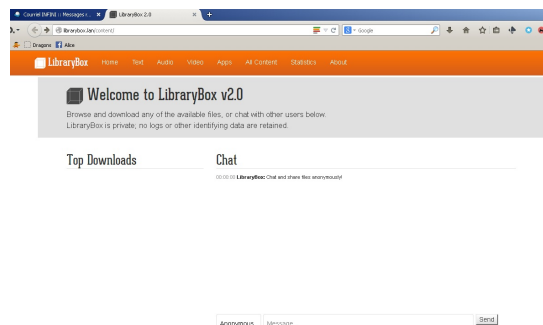
CEPENDANT, l'arborescence de la BiblioBox est définie par avance (bien que paramétrable en mettant ses mains dans le code).

Pour un premier essai, on vous suggère donc de préparer vos fichiers de la manière la plus appropriée, à savoir :

- Créez 4 grands répertoires en les nommant scrupuleusement de la manière suivante :
  - audio
  - software
  - text
  - video
- Créez dans ces répertoires des sous-répertoires en fonction de vos thématiques éventuelles
- Et on vous laisse vous débrouiller comme des grands pour définir vos propres conventions d'indexation des fichiers avant de les uploader sur la clé USB.

ATTENTION : évitez les caractères spéciaux dans les noms de fichiers, ça fait pédaler la BiblioBox dans la choucroute.

Pour info, il existe des tonnes de plateformes proposant des ressources libres de droit. On vous invite à consulter les listes de plateformes que nous avons constituées et tenterons de tenir à jour sur notre site Internet. et sur Pearltrees.





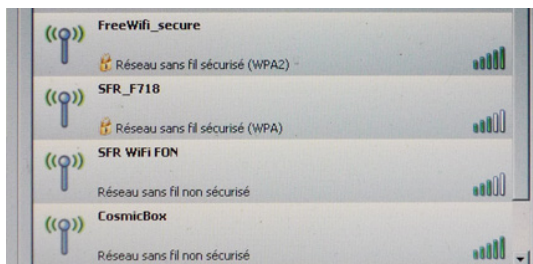
## 1,2,3 prêts ? Partez

Si on connecte la clé USB préparée sur le Rpi, la Box est à priori prête. Il reste juste à brancher l'alimentation du RasPi pour l'allumer et l'activer. Tadaaam !

Si tout a marché comme sur des roulettes, une BiblioBox est à priori fonctionnelle sur votre Rpi.



Si l'on consulte la liste des réseaux WiFi locaux via un autre terminal (PC, smartphone, tablette, etc), on devrait voir apparaître le nom du réseau que l'on a créé (dans notre cas CosmiKats). Si l'on s'y connecte et qu'on ouvre une fenêtre de navigation, on redirigé vers l'url <http://libraybox.lan>.



*La fenêtre suivante permet alors aux visiteurs de laisser un message anonyme via le Chatbox ou de parcourir vos arborescences pour télécharger des fichiers au gré de leurs envies.*

*Si tout fonctionne correctement, vous pourrez même extraire des statistiques concernant le nombre de personnes connectées tout en garantissant la vie privée de vos visiteurs.*

## Kill the Box !?

On ne voit pas pourquoi mais ça pourrait toujours servir...petit conseil pour désinstaller proprement la BiblioBox :

```
$ cd ~/tmp
```

```
~/tmp $ sudo ./uninstall_bibliobox.sh
```

Déplacez-vous de nouveau dans le répertoire ~/tmp et lancez une désinstallation.

# PETITS COMMENTAIRES SUR LE SCRIPT COSMICBOX

*Astuces (with all due credit to Mathieu pour son travail !)*

Essayez de mettre votre nez dans le code et vos mains dans le cambouis pour comprendre ce qui est en train d'être installé sur votre matériel et ne pas dépendre de ce que les autres auront préparé pour vous.

Parce que c'est beau la technologie en biens communs, on vous explique comment on s'est débrouillés, et même si tout cela, c'est une autre histoire (à suivre peut-être dans de futurs tutoriels). En gros, PirateBox et LibraryBox sont des projets open source et partagés sous licence General Public License (GPL v2). De ce fait, et ce qui est super, c'est que l'équipe de Jason Griffey partage depuis des mois les progrès de la construction des scripts à la base de la LibraryBox. Il nous a donc "suffi" de forker l'ensemble du projet sur cette fantastique plateforme de partage qu'est GitHub, d'intégrer nos propres modifications (mineures) pour proposer un fichier zippé dont le téléchargement suivi d'installation permet d'obtenir ce que l'on souhaite avec un minimum de commandes pour l'adapter au RaspberryPi.

## Petit problème de reconnaissance de matériel ?

En effet, de notre côté, on a constaté que le service **hostapd** ne reconnaissait pas notre clé WiFi. La première étape du script consiste donc à vérifier le matériel installé et sa compatibilité avec le service **hostapd** par défaut.

Le fait qu'on ait orienté notre atelier sur le système inédit RaspberryPi ne nous permet pas de comparer avec les matériels de projets LibraryBox antérieurs et de pouvoir déterminer la raison exacte de la non reconnaissance du matériel par le service **hostapd**. Est-ce un problème généralisé aux nano adaptateurs ? Un conflit avec ce modèle uniquement ? Ou commun à tous les adaptateurs WiFi pour Raspberry Pi ?... Mystère et boules de gommages.

Pour trouver une solution, on s'est inspirés d'un billet concernant les hotspots WiFi pour RaspberryPi sur le blog WillHaley.com, mais la solution de bidouille proposée ici ne fonctionnerait peut-être pas pour toutes les clés WiFi. Nous vous renvoyons donc aux spécifications de notre installation pour suivre les étapes ; mais consultez d'autres recommandations concernant les Pirate/LibraryBox, les compatibilités de matériels et les services RasPi disponibles en ligne le cas échéant.

## Licence

Ce tutoriel est mis à disposition par l'association Les Chats Cosmiques sous les termes de la licence Creative Commons CC-BY-SA : Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions.

Vous êtes libre de :

- **Partager** — copier, distribuer et communiquer le tutoriel par tous moyens et sous tous formats
- **Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du tutoriel pour toute utilisation, y compris commerciale.

Selon les conditions suivantes :

- **Attribution** — Vous devez créditer Les Chats Cosmiques comme auteur du tutoriel, et indiquer si des modifications ont été faites.
- **Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du tutoriel, vous devez diffuser l'Oeuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'Oeuvre originale a été diffusée.