Introduction

Raspberry

I) qu'est-ce qu'un raspberry?

Le **Raspberry Pi** est un nano-ordinateur monocarte à processus ARM conçu par David Braben, dans le cadre de sa fondation Raspberry Pi.

Cet ordinateur qui a la taille d'une carte de crédit, permet l'exécution de plusieurs variantes du système d'exploitation libre GNU/Linux et des logiciels compatibles. Il est fourni nu (carte mère seule, sans boîtier, alimentation, clavier, souris ni écran) dans l'objectif de diminuer les coûts et de permettre l'utilisation de matériel de récupération.

Il est cependant suffisamment ouvert (ports USB voire réseau) et puissant (ARM 700 MHz, 256 Mo de mémoire vive pour le modèle d'origine, 512 Mo sur les dernières versions) pour permettre une grande palette d'utilisations. Son circuit graphique BMC Videocore 4 en particulier permet de décoder des flux Blu-Ray full HD (1080p 30 images par seconde), d'émuler d'anciennes consoles et d'exécuter des jeux vidéo relativement récents.

Son prix de vente était estimé à 25 \$ (soit 19,09 €) début mai 2011. Les premiers exemplaires ont été mis en vente le 29 février 2012 pour environ 25 €. Début 2013, plus d'un million de Raspberry Pi ont déjà été vendus.

Nous avons choisi le Raspberry pour sa petite taille, son faible coût et surtout sa faible consommation.

II) l'environnement minimal et les connexions

Vous aurez besoin de :

- -Un Raspberry Pi Type B, 512Mo de RAM.
- -Une coque de protection.
- -Une carte SD de 4Go ou plus, de préférence de class 10.
- -Une souris.
- -Un clavier.
- -Un Hub USB.
- -1 câble USB-MicroUSB mâle-mâle pour alimenter le raspberry.
- -1 câble USB-MiniUSB mâle-mâle pour alimenter le GPS.
- -Un petit écran alimentable en 12V avec un port HDMI.
- -Un câble HDMI.
- -Un câble RJ45.
- -Un convertisseur Série-USB.
- -Un GPS sortie série.
- -Une connexion internet.

Connexions disponibles sur le Raspberry:

alimentation: micro USB 5V.

Connectivité: ports USB, RJ45, HDMI, RCA, Jack 3.5mm.

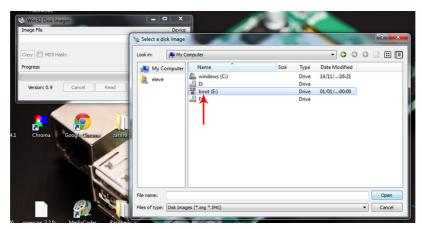
Le Raspberry peut être alimenté grâce au port USB d'un écran ou grâce à une prise allume cigare.

III)Le système d'exploitation

Pour l'installation d' OpenCPN, nous utiliserons RASPBIAN, un système d'exploitation libre et gratuit basé sur Linux/GNU/Debian et optimisé pour fonctionner sur un Raspberry Pi.

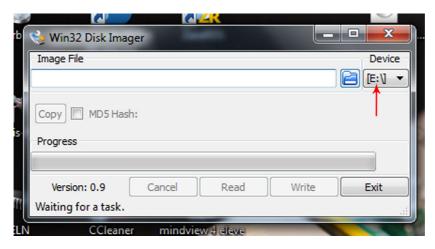
Pour l'installer:

- Dirigez vous sur ce lien pour le télécharger : http://downloads.raspberrypi.org/raspbian_latest
- Une fois téléchargé, il faut le décompresser. Pour ceci, faites un clic droit dessus, puis cliquez sur « Extraire tout », et suivez les instructions.
- Téléchargez le logiciel Win32DiskImager ici :http://sourceforge.net/projects/win32diskimager/
- Décompressez le ficher.
- Insérez la carte SD dans votre ordinateur et notez sa lettre attribuée par Windows. (Pour nous, la lettre est E:)

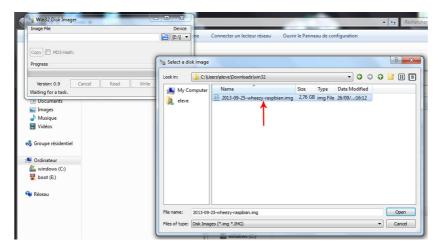


- Lancez Win32DiskImager.exe en cliquant droit, puis « Exécuter en tant qu'administrateur ».

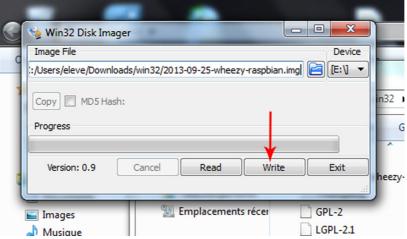
- Dans « Device », sélectionnez la lettre de lecteur assignée à votre carte SD que vous aviez noté précédemment, donc ici E : (Choisissez bien la bonne lettre, une erreur serait irrécupérable).

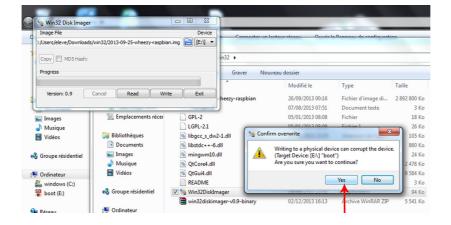


- Dans « Image File », sélectionnez le fichier que vous avez extrait.



- Cliquez sur « Write » puis sur « Yes » et attendez que l'écriture soit complète.





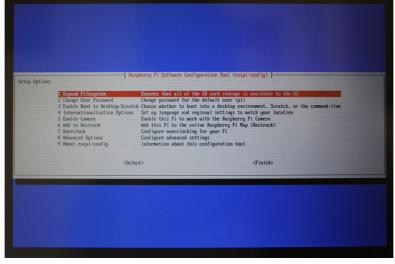
- Fermez Win32 Disk Imager.
- Vous pouvez maintenant retirer la carte SD de votre ordinateur.

IV) La prise en main

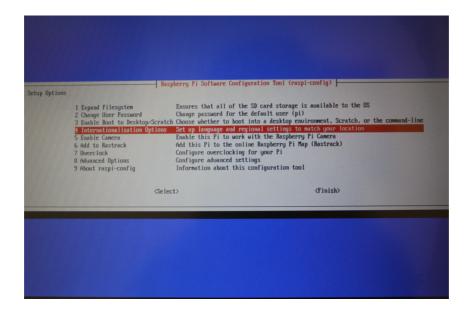
Une fois que vous aurez branché la carte SD, le clavier, la souris et l'écran, branchez l'alimentation. Cela aura pour effet d'allumer le Raspberry Pi.

- Lors du premier démarrage, une liste défilante de processus et un panneau de configuration s'affiche, pour vous déplacer dans ce panneau, il faut utiliser les

flèches du clavier et Entrer pour valider.



- Allez dans « Internationalisation Options » puis dans « Change Keyboad Layout » . Une liste s'affiche, appuyez sur « Entrer ». Allez dans « Other » puis choisissez « French » et encore « French » , « The default for the keyboard layout », appuyez sur « Entrer », puis encore « Entrer ».



- Le clavier est maintenant configuré, allez sur « Finish » pour quitter le menu de configuration.
- Il vous sera demandé un identifiant (Login) qui est « pi » et un mot de passe qui est « raspberry ».
- Puis pour accéder au bureau, il suffit de taper la commande « startx ».

Branchez votre câble RJ45 à votre routeur et à votre Raspberry, cela connectera automatiquement votre Raspberry à internet, ce qui nous sera utile pour télécharger ce dont nous aurons besoin.

V) Les drivers et autres configurations.

1- Qu'est-ce que Opencpn?

Opencpn est un logiciel de cartographie marine gratuit, c'est ce que nous ferons fonctionner à la fin du tutoriel.

site officiel :
http://opencpn.org/ocpn/

2-Quelle version télécharger ?

Nous utilisons la version 3.2.0, à télécharger ici : https://www.dropbox.com/s/rqeqix48pwg23qj/opencpn 3.2.0-1 armhf.deb

Mettez le sur le bureau.

3 - Installation d'OpenCPN:

Pour l'installation, nous aurons besoin du logiciel Lxterminal disponible sur le bureau du raspberry, dont voici quelques commandes :

- -cd permet de se déplacer dans les différents répertoires (dossiers) :
 - · cd.. permet de revenir dans le dossier racine.
 - · cd NomDuDossier pour ouvrir le dossier spécifié.
- ls : Affiche la liste des fichiers dans le dossier dans lequel nous nous trouvons.
- Ouvrez Lxterminal.
- Tapez « cd Desktop » puis appuyez sur Entrer pour aller dans le dossier du bureau, sur lequel se trouve le fichier d'installation d'OpenCPN.
- Tapez « Sudo dpkg -i open_cpn_3.2.0-1_armhf.deb » puis appuyez sur Entrer.

pi@raspberrypi ~/Desktop \$ sudo dpkg -i opencpn_3.2.0-1_armhf.deb

- L'installation se lance, puis donne un message d'erreur. Ce n'est pas grave, il suffit d'écrire « sudo apt-get -f install » et d'appuyer sur Entrer !

```
pi@raspberrypi ~/Desktop $ sudo dpkg -i opencpn_3.2.0-1_armhf.deb
(Reading database ... 65780 files and directories currently installed.)
Preparing to replace opencpn 3.2.0 (using opencpn 3.2.0-1 armhf.deb) ...
Unpacking replacement opencpn ...
dpkg: dependency problems prevent configuration of opencpn:
  opencpn depends on libwxgtk2.8-0 (>= 2.8.7.1); however:
  Package libwxgtk2.8-0 is not installed.
 opencpn depends on libglu1-mesa (>= 7.0.0); however:
  Package libglu1-mesa is not installed.
 opencpn depends on libtinyxml2.6.2; however:
  Package libtinyxml2.6.2 is not installed.
 opencpn depends on libportaudio2; however:
  Package libportaudio2 is not installed.
dpkg: error processing opencpn (--install):
dependency problems - leaving unconfigured
Errors were encountered while processing:
pi@raspberrypi ~/Desktop $ sudo apt-get -f install
```

- Lorsqu'on vous demandera si vous êtes sûr de vouloir continuer, tapez « Y » puis appuyez sur Entrer.

```
pi@raspberrypi ~/Desktop $ sudo apt-get -f install
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Correcting dependencies... Done
The following extra packages will be installed:
  libglu1-mesa libportaudio2 libtinyxml2.6.2 libwxbase2.8-0
Suggested packages:
 libgnomeprintui2.2-0
The following NEW packages will be installed:
 libglu1-mesa libportaudio2 libtinyxml2.6.2 libwxbase2.8-0 libwxgtk2.8-0
0 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
1 not fully installed or removed.
Need to get 3,871 kB of archives.
After this operation, 9,958 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]?
```

- L'installation est terminée!

```
Do you want to continue [Y/n]? Y

Get:1 http://mirrordirector.raspbian.org/raspbian/ wheezy/main libportaudio2 armhf 19+svn20111121-1 [69.0 kB]

Fetched 69.0 kB in 0s (95.1 kB/s)

Selecting previously unselected package libglu1-mesa:armhf.

(Reading database ... 65780 files and directories currently installed.)

Unpacking libglu1-mesa:armhf (from .../libglu1-mesa 8.0.5-4+deb7u2+rpi1 armhf.deb) ...

Selecting previously unselected package libwxbase2.8-0:armhf.

Unpacking libwxbase2.8-0:armhf (from .../libwxbase2.8-0:armhf.

Unpacking libwxgtk2.8-0:armhf (from .../libwxgtk2.8-0:armhf.deb) ...

Selecting previously unselected package libtinyxml2.6.2.

Unpacking libinyxml2.6.2 (from .../libtinyxml2.6.2.

Unpacking libinyxml2.6.2 (from .../libtinyxml2.6.2.1.armhf.deb) ...

Selecting previously unselected package libportaudio2:armhf.

Unpacking libportaudio2:armhf (from .../libportaudio2:armhf.deb) ...

Selecting up libglu1-mesa:armhf (8.0.5-4+deb7u2+rpi1) ...

Setting up libwxbase2.8-0:armhf (2.8.12.1-12) ...

Setting up libwxgtk2.8-0:armhf (2.8.12.1-12) ...

Setting up libinyxml2.6.2 (2.6.2-1) ...

Setting up libportaudio2:armhf (19+svn20111121-1) ...

Setting up opencpn (3.2.0) ...

pi@raspberrypi ~/Desktop $
```

- Pour lancer OpenCPN il suffit maintenant d'aller dans ce qui ressemble au menu « Démarrer » de windows, puis « Run », puis de taper Opencpn, puis appuyez sur Entrer.
- Opencpn se lance!

4-Configuration d'OpenCPN:

Nous allons commencer par mettre le logiciel en Français, pour les plus anglophobes d'entre nous. La suite du tutoriel sera donc ensuite pour OpenCPN en français.

- Pour ceci, cliquez sur « Options » qui a pour symbole une clé à molette.
- Puis sur « User Interface ».
- Puis dans « Language » sélectionnez « Français ».
- Redémarrez OpenCPN.

5-Configuration du GPS.

Pour la configuration du GPS, celui-ci doit être branché.

- Ouvrez OpenCPN.
- Cliquez sur « Options » qui a pour symbole une clé à molette.
- Puis sur l'onglet « Connexions ».

- « Ajouter une connexion » sur la droite.
- Descendez grâce à la barre verticale sur la droite.
- Propriétés : Série.
- Port.com : cliquez sur la petite flèche, le port à sélectionner s'affiche automatiquement.
- NMEA: Vitesse en baud « 4800 ».
- Priorité : 0.
- Cocher « Contrôle du Checksum ».
- Ne pas cocher « Utiliser le mode Garmin GRMN en entrée ».
- Cocher: Accepter seulement les phrases.
- Cocher: Phrases envoyées.
- Cliquez sur « Appliquez » puis sur « Ok ».
- Validez votre configuration.

Ajouter des Cartes OpenCPN:

- Créez un dossier nommé « OpenCPN » sur le bureau.
- Créez un sous dossiers nommé « Cartes ».
- Mettez-y vos cartes.
- Ouvrez « OpenCPN ».
- Cliquez sur « Options », qui a pour symbole une clé à molette.
- Cliquez sur « Cartes/données ».
- Cliquez sur « Ajout de dossier ».
- Cliquez sur « Desktop ».
- Ouvrez votre dossier « openCPN » créé tout à l'heure.
- Cliquez sur le dossier « Cartes ».
- Cliquez sur « Ouvrir » puis « Appliquer », cela importera vos cartes sur le logiciel.
- Cliquez sur « Ok ».

Vos Cartes sont maintenant disponibles sur le logiciel!

Bonne navigation!