

[HSNCF] Installation et Configuration du Raspberry Pi 3

Sommaire

- [Sommaire](#)
- [Présentation](#)
- [Préparation de la carte SD \(depuis un PC\)](#)
 - [Utilitaires requis sous Windows](#)
 - [Récupération de l'image système](#)
 - [Nouvelle installation](#)
 - [Écriture sur la carte](#)
- [Si le démarrage se fait directement sur le bureau](#)
- [Outil de configuration du Raspberry Pi](#)
 - [Commandes à exécuter](#)
- [Sécurisation \(1\)](#)
 - [Utilisateur par défaut](#)
 - [Renommer le compte utilisateur "pi"](#)
 - [Désactivation du compte root](#)
 - [Empêcher la connexion du compte root au SSH](#)
- [Mise à jour du système d'exploitation et des applications](#)
 - [Mise à jour de la base de données d'apt-get](#)
 - [Désactivation de la mémoire virtuelle](#)
 - [Suppression des applications superflues](#)
 - [Mise à jour des applications et de l'OS](#)
 - [Mise à jour du firmware du Raspberry Pi.](#)
- [Sécurisation \(2\)](#)
 - [Créer une clé "pair" SSH](#)
 - [Modifier les règles du pare-feu](#)
 - [Installer et Configurer Fail2Ban](#)
- [Paramétrage du bureau](#)
 - [Choix de l'image de fond](#)
 - [Suppression de la corbeille](#)
 - [Disparition de la barre des tâches](#)

2/10/2015 : adaptation pour la nouvelle version de Raspbian, Jessie (v8)

25/04/2018 : changements des noms de certaines options avec la nouvelle version de Raspbian

13 déc. 2019 : Mises à jour suite à installation sur Raspberry B3+

Présentation

Ce document décrit les étapes nécessaires à l'installation d'un Raspberry Pi :

- Préparation du stockage
- Installation de l'OS
- Mises à jour
- Sécurisation

Il n'est valable que dans le cas où une image système déjà créée n'existe pas.

Quelques informations utiles sur les commandes système du RPi peuvent être aussi trouvées ici : [\[HSNCF\] Utilisation et Supervision du RaspberryPi](#)

Préparation de la carte SD (depuis un PC)

Utilitaires requis sous Windows

- [Win32DiskImager](#) est nécessaire sous Windows (autre alternative avec <https://www.balena.io/etcher/>), il permet d'écrire et sauvegarder une copie (image exacte) d'une carte SD. Le logiciel [USB Image Tool](#) rend le même service, mais il permet en plus d'ignorer la limite de taille de certaines cartes SD (avec les risques inhérents à l'opération).
- L'installation et l'utilisation de l'outil de formatage de carte [SD Formater](#) est conseillé
- Un client telnet ([PuTTY](#) par exemple), plus confortable pour suivre cette documentation (copier-coller...)
- [WinSCP](#), si on veut manipuler facilement des fichiers sur le RPi depuis Windows, toujours avec le protocole SSH (par exemple pour rapatrier un fichier image, sauvegarder des fichiers de config...)

Récupération de l'image système

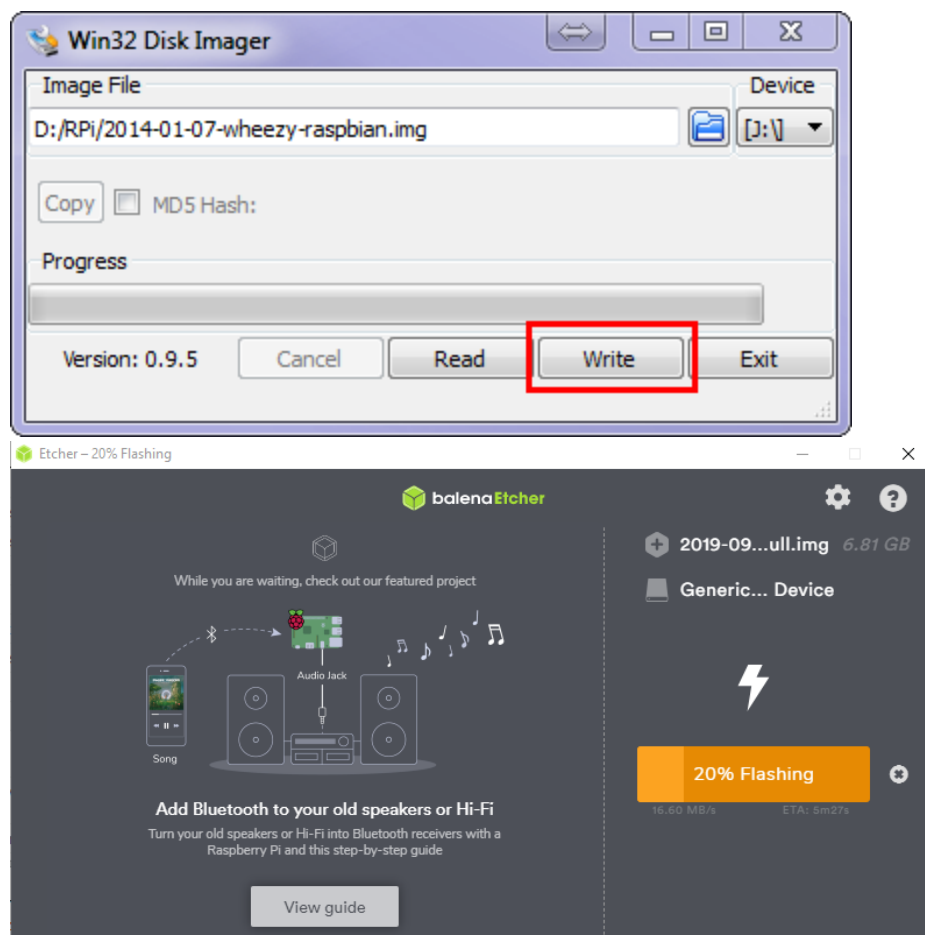
Nouvelle installation

Télécharger la dernière distribution Raspbian ici : <http://www.raspberrypi.org/downloads/>

La doc. d'installation <https://www.raspberrypi.org/documentation/installation/installing-images/README.md>

Écriture sur la carte

Copier le fichier .img sur la carte SD avec Win32DiskImager et idem chez balenaEtcher



Documentation complémentaire :

<http://www.trofacile.net/doku.php/raspberry-pi/preparer-carte-sd>

<http://www.soft-alternative.com/raspberry-pi-preparer-une-carte-sd-avec-raspbian-sous-linux.php>

Si le démarrage se fait directement sur le bureau

Passer en mode console :

Accéder au menu des applications Préférences Configuration du Raspberry.

2. Dans la fenêtre qui s'ouvre, sur le 1er onglet «Système», choisir l'option Boot : Vers la console puis valider.

source : <https://alain-michel.canoprof.fr/eleve/tutoriels/raspberry/premiers-pas-raspberrypi/activities/demarrer-mode-console.shtml>

Outil de configuration du Raspberry Pi

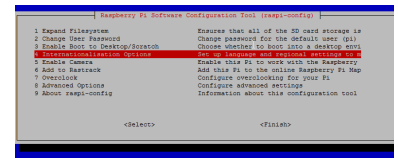
1. Mettre la carte SD dans le Rpi et le démarrer. Ne pas le connecter tout de suite au LAN.
 - user : pi
 - password : raspberry (par défaut)
2. Lancer l'outil de configuration

```
sudo raspi-config
```

Commandes à exécuter

1. **Change User Password** : changer le mot de passe de l'utilisateur
(Par défaut : 1259)

2. Brancher le Raspberry au LAN (+ internet ; [paramétrer le proxy si nécessaire](#))
3. **Update** pour mettre à jour l'outil de configuration (l'outil est redémarré pour l'occasion)
4. **Advanced Options --> A1 Expand Filesystem** **Uniquement s'il s'agit d'une nouvelle installation**, pour que le système de fichier soit redimensionné à tout l'espace disponible sur la carte SD.
5. **Localisation option**
 - a. **Change keyboard layout**: pas forcément vu que la plupart des mini claviers sont en QWERTY
 - b. **Change timezone** : Europe -> Paris (**important car l'heure est affichée !**)
6. **Overclock** : seulement si besoin. **Attention si > 800M Hz, prévoir des radiateurs sur les CPU.**
7. **Network Options --> N1 Hostname** : changer le nom réseau du Rpi, par exemple *RpiTest001*
8. **Interface Options --> P2 SSH** : activer la connexion client SSH



Puis cliquer sur **Finish** et redémarrer le RPi.

Overclock



Pendant la période d'installation et de configuration du RPi, on peut overclocker un peu (Medium) l'appareil pour gagner du temps. Mais ne pas oublier de désactiver l'overclocking avant les tests et, a fortiori, une mise en production.

Sécurisation (1)

Utilisateur par défaut

login : pi
mot de passe : raspberry

Renommer le compte utilisateur "pi"

Pour cela, on doit créer un utilisateur temporaire

```
sudo adduser tempuser
```

Suivre les instructions, puis éditer le fichier de configuration qui permet de lui donner les droits d'administrateur.

```
sudo visudo
```

Copier la ligne qui concerne l'utilisateur *pi* et l'adapter pour *tempuser*.

```
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
tempuser    ALL=(ALL:ALL) ALL
```

Retourner sur le panneau de configuration.

```
sudo raspi-config
```

Aller dans les paramètres de lancement, **3 Boot Options**, et activer l'option **B1 Console** pour que le RPi affiche directement la console et demande de se connecter à un utilisateur à chaque lancement.

Se déconnecter (de pi) en effectuant un redémarrage (reboot) du RPi.

Se reconnecter en tant que *tempuser* puis changer le nom de l'utilisateur pi et transférer le contenu du compte "home" associé :

```
sudo usermod -l hsn cf pi
sudo usermod -m -d /home/hsn cf hsn cf
```

Changer le mot de passe de l'utilisateur *hsn cf*:

```
sudo passwd hsn cf
```

Puis on se déconnecte du root

```
logout
```

Se reconnecter avec *hsncf* puis supprimer l'utilisateur temporaire :

```
sudo passwd hsncf
sudo deluser tempuser
sudo rm -rd /home/tempuser
```

Désactivation du compte root

```
sudo passwd -l root
```

Empêcher la connexion du compte root au SSH

Éditer le fichier */etc/ssh/sshd_config*

```
sudo nano /etc/ssh/sshd_config
```

et modifier la valeur :

```
PermitRootLogin no
```

Sauvegarder (sortie de l'éditeur de texte nano : CTRL+X, puis appuyer sur Y pour valider la sauvegarde)

puis redémarrer le service ssh

```
sudo /etc/init.d/ssh restart
```

À partir de cette étape, on peut se connecter au RPi en SSH depuis un PC (par exemple avec PuTTY) pour plus de confort.


On obtient l'adresse IP du RPi avec la commande :

```
sudo ip addr show
```

On peut aussi remettre les paramètres de démarrage d'avant, avec boot sur bureau.

Source : <http://www.0xgone.com/2013/11/le-minimum-vital-pour-securiser-son.html>


Configuration réseau

 Le nouveau matériel embarqué dans le RPi 3 (WiFi + Bluetooth) et les modifications de connectivité au Grand Nancy (proxy) ont nécessité une documentation complémentaire (et indispensable).

Avant de continuer, il faut donc suivre cette documentation : [\[HSNCF\] Configuration réseau : proxy et wifi](#)

Mise à jour du système d'exploitation et des applications

Mise à jour de la base de données d'apt-get

 **"Advanced Packaging Tool"** est un système complet et avancé de **gestion de paquets**, permettant une recherche facile et efficace, une installation simple et une désinstallation propre de logiciels et utilitaires. Il permet aussi de facilement tenir à jour votre distribution Linux avec les paquets en versions les plus récentes [...]"

Informations complémentaires sur l'outil apt-get : <http://doc.ubuntu-fr.org/apt-get>

Si le RPi est branché sur un réseau mais ne semble pas pouvoir accéder à Internet, il se peut qu'un proxy doit être renseigné.

 Pour plus d'informations : [\[HSNCF\] Configuration réseau : proxy et wifi](#)

Depuis le Raspberry Pi ou une session telnet/SSH :

```
sudo apt-get update
```

Désactivation de la mémoire virtuelle

Devrait préserver la carte SD plus longtemps.

```
sudo dphys-swapfile uninstall
sudo swapoff -a
sudo apt-get purge dphys-swapfile -y
sudo rm /var/swap
```

Suppression des applications superflues

Allège le système et la durée des mises à jour. Commandes utilisées :

- *apt-get remove <package_name>* : supprime le package mais laisse le fichier de configuration intact.
- *apt-get purge <package_name>* : supprime complètement le package et ses fichiers de configuration

Suppression de Wolfram, Scratch et Sonic Pi

```
sudo apt-get purge wolfram-engine -y &&
sudo apt-get purge scratch -y &&
sudo apt-get purge sonic-pi -y &&
sudo apt-get purge minecraft-pi -y &&
sudo apt-get purge libreoffice-calc -y &&
sudo apt-get purge libreoffice-math -y &&
sudo apt-get purge libreoffice-impress -y &&
sudo apt-get purge libreoffice-writer -y &&
sudo apt-get purge libreoffice-base-* -y &&
sudo apt-get purge libreoffice-* -y
```

Suppression manuelle des jeux Python

```
sudo rm -r python_games/
```

Liste à compléter



Liste d'applications inutiles à compléter. Peut-être est-il préférable de passer directement une autre distribution ?

Pistes pour créer une distribution allégée :

- <https://www.yoctoproject.org/> et <http://www.cnx-software.com/2013/07/05/12mb-minimal-image-for-raspberry-pi-using-the-yocto-project>
- <http://stackoverflow.com/questions/23534144/minimize-debian-distro-for-kiosk-application-profile-unused-packages>
- <http://www.emdebian.org/>

Suppression des fichiers orphelins potentiels

```
sudo apt-get autoremove
```

Mise à jour des applications et de l'OS

L'opération de mise à jour peut prendre du temps (15 à 120 mn) !

```
sudo apt-get upgrade -y
sudo apt-get dist-upgrade -y
```

Les 3 précédentes opérations peuvent être exécutées en une seule fois :



```
sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y && sudo apt-get dist-upgrade -y
```

puis redémarrer

```
sudo reboot
```

Mise à jour du firmware du Raspberry Pi.

Attention sur les appareils utilisés en production, cette opération peut empêcher son redémarrage.



N'effectuer cette opération qu'en cas de nécessité (appareil neuf, problème de sécurité...).

Voir la version actuelle

```
uname -a
```

De préférence, fermer le maximum d'applications (bureau...).

Mettre à jour le firmware (fermer toutes les autres applications, dont LXDE auparavant)

```
sudo rpi-update
```

puis redémarrer

```
sudo reboot
```

Sécurisation (2)

A voir avec l'infra lors de la mise en place effective de l'appareil.

Créer une clé "pair" SSH

Voir : https://library.linode.com/securing-your-server#sph_id3

Modifier les règles du pare-feu

Voir. https://library.linode.com/securing-your-server#sph_id5

Installer et Configurer Fail2Ban

Bloque les connexions SSH qui ont fait trop de tentatives de connexion échouées.

```
sudo apt-get install fail2ban
```

Voir : https://library.linode.com/securing-your-server#sph_id6

Source : <https://library.linode.com/securing-your-server>

Paramétrage du bureau

Choix de l'image de fond

Clic droit dans le bureau Préférences du bureau Onglet Desktop Picture

Choisir l'image dans /hsncf/images/CentreProuve - WhiteWP.png

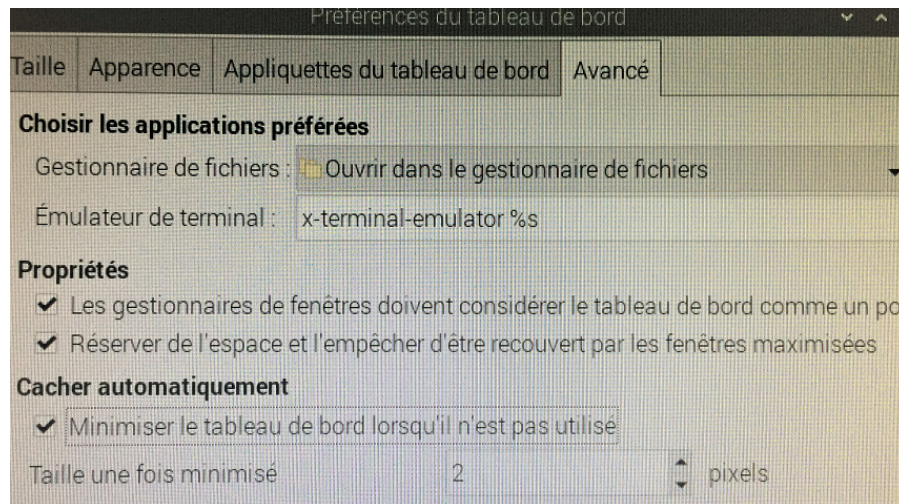
Suppression de la corbeille

Clic droit sur l'icône et choisir "supprimer"

Disparition de la barre des tâches

Clic droit sur la barre des tâches Préférences du tableau de bord Avancé

Cocher l'option "Minimiser le tableau de bord lorsqu'il n'est pas utilisé"



Avant de passer à l'étape suivante (installation des applications pour le mode kiosque), il est conseillé de faire une sauvegarde complète de la carte SD.