

Clé USB bootable Ubuntu



Jean-Gaël Gricourt
Contact : jgricourt@gmail.com

29 février 2020
version 1.1

Table des matières

1	Introduction	2
2	Créer une clé USB bootable	2
2.1	Procédure avec Universal USB Installer	2
2.2	Procédure avec Rufus	3
3	Démarrer sur la clé USB	4
4	Configuration	5
5	Supprimer les partitions	6
6	Installer Linux	6
7	Configurer Linux	8
8	Applications Linux	12

1 Introduction

L'installation de Linux ne se résume pas à l'installation classique à partir d'un CDROM sur lequel la machine est démarré pour lancer une installation sur un PC vierge. Il est en effet possible de l'installer de bien d'autres manières, chacune ayant ses avantages et ses inconvénients.

Quelques exemples de méthodes d'installation de Linux :

- Installation en dual boot avec Windows (Grub ou Windows bootloader)
- Installation dans une Virtual Machine (VMWare, VirtualBox)
- Installation dans une image Docker
- Installation à partir de Windows comme une application à par entière.
- Installation sur une clé USB ou un disque externe SSD bootable (distribution de type "Live")

C'est la dernière option qui est décrite dans ce document. Il existait déjà une solution automatisée qui permettait ce type d'installation : [Linux Live USB Creator](#) qui à partir de l'archive au format ISO de la distribution Linux de créer une clé USB bootable malheureusement celle ci avait pour limitation de ne prévoir qu'une partition de 4Go pour la persistance. Toutefois cette solution n'est plus maintenue depuis quelques années.

La persistance est une feature très importante d'une installation Linux sur clé USB. La persistance permet aux modifications apportées durant l'utilisation du Linux que celles ci soient conservées entre chaque démarrage. Idéalement il faudrait que la persistance exploite toute la place disponible sur la clé USB ou le disque SSD utilisé.

La méthode décrite ci-dessous montre comment créer un média USB bootable et persistente sans limite d'utilisation de l'espace disque. Le média peut être une clé USB ou un disque SSD externe connecté via l'USB.

2 Créer une clé USB bootable

Avant de créer le média USB bootable avec la persistance activée il faut d'abord créer temporairement une clé USB bootable (non persistente) qui sera alors utilisée pour créer le média USB cible.

Les logiciels requis :

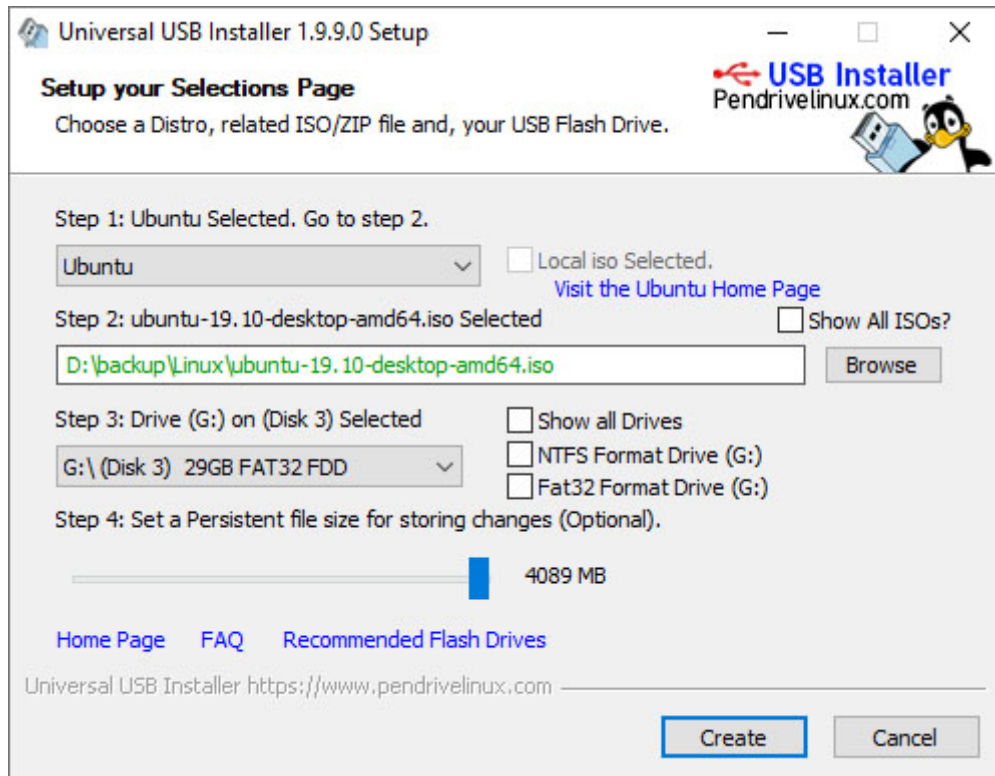
Distribution Ubuntu : [ubuntu-19.10-desktop-amd64.iso](#)

Pré-requis : à l'aide de "Disk Management" de Windows 10 supprimer la partition de la clé USB et formater la clé en FAT32 (et pas NTFS!).

2.1 Procédure avec [Universal USB Installer](#)

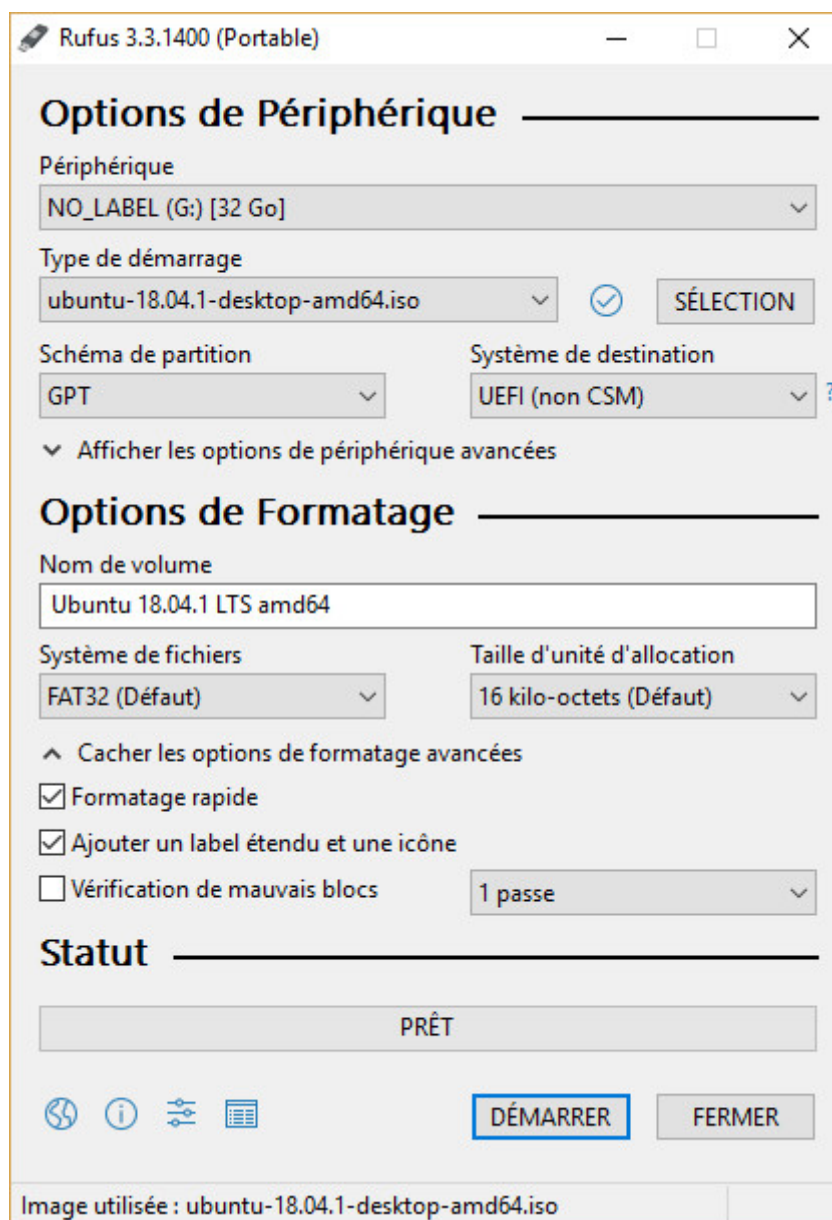
1. Lancer Universal USB Installer
2. Ouvrir le fichier ISO de la distribution Linux
3. Démarrer l'écriture de la clé

Universal USB Installer



2.2 Procédure avec Rufus

1. Lancer Rufus
2. Ouvrir le fichier ISO de la distribution Linux
3. Sélectionner : partition = **GPT**, Système destination **UEFI**, Système de fichiers **FAT32**
4. Démarrer l'écriture de la clé



Pour info il existe d'autres logiciels comme alternatives pour créer média USB bootable :

- [win32diskimager](#)
- [unetbootin](#)
- [Windows MediaCreationTool](#)
- [SBEtcher](#)
- [YUMI](#)

3 Démarrer sur la clé USB

L'étape suivante consiste à démarrer la machine avec la nouvelle clé.

1. Insérer la clé USB et relancer le PC
2. Appuyer sur la touche **F12** juste après l'affichage du logo du BIOS
3. Dans l'onglet "Boot" du BIOS sélectionner la clé "USB - UEFI OS (Lexar ... PMAP)"

4. Sélectionner ensuite dans le menu du bootloader Linux “Try Ubuntu without installing”

Note : il est possible que le bootloader (compatible UEFI) de la distribution sur la clé USB ne soit pas signé par Microsoft (via un certificat) et qu’un message d’erreur le signal au démarrage. Pour passer cette étape il faudra alors désactiver cette sécurité du BIOS en désactivant l’option “Secure Boot”.

Lorsque la clé est démarrée on arrive dans un Linux Ubuntu non persistant mais qui contient le nécessaire pour créer un média bootable avec persistance.

A noter que Ubuntu contient déjà un utilitaire [Startup Disk Creator ou Live USB creator](#) qui permet d’installer Linux sur une partition. Cependant cet utilitaire ne prévoit pas l’installation d’un Linux sur une clé ou un disque externe.

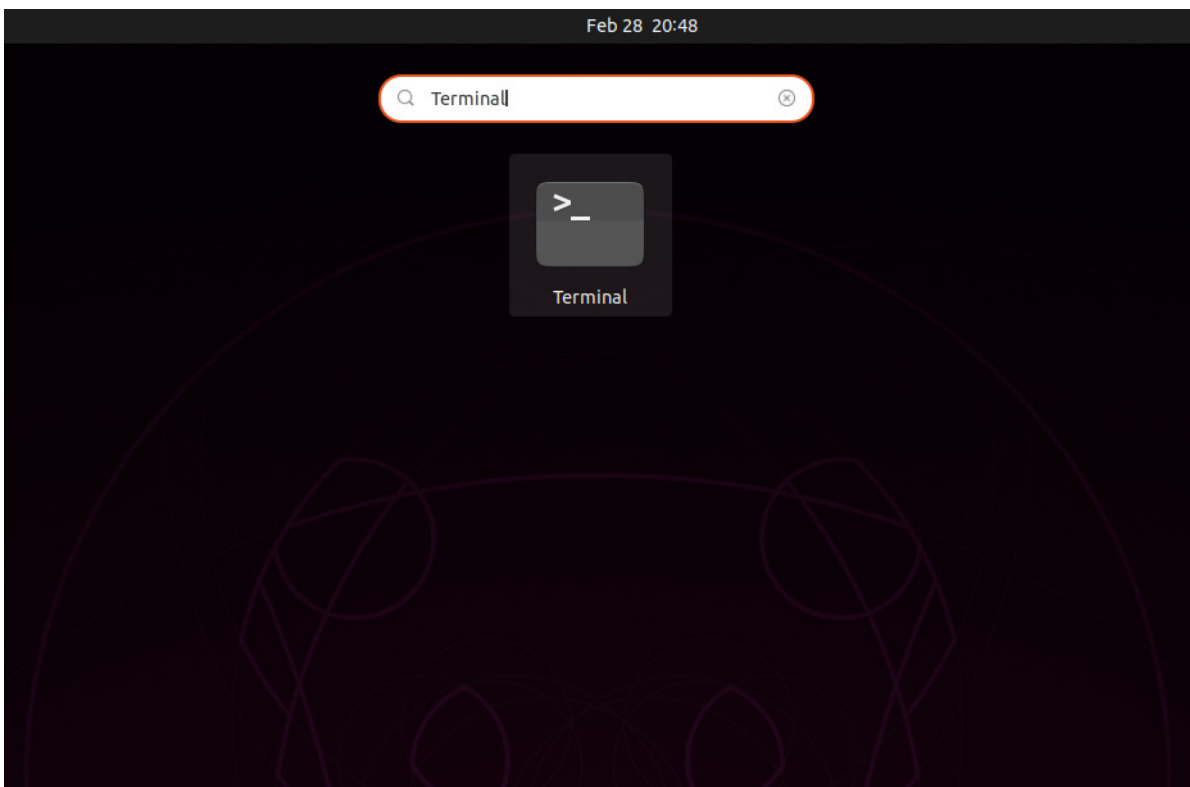
4 Configuration

Une fois démarré Linux est configuré sur un clavier US, si un câble Ethernet était branché le réseau Internet est immédiatement accessible.

Si il n’y a pas de câble ethernet il faudra alors paramétrer le Wifi ... le menu se situe tout en haut à droite de l’écran, la configuration du Wifi est guidée.

Ouvrir un terminal et initialiser le clavier français

Terminal



```
$ setxkbmap fr
```

Installer **mkusb** l’utilitaire qui permettra de créer la clé USB bootable avec la persistance activée.

```
$ sudo add-apt-repository universe  
$ sudo add-apt-repository ppa:mkusb/ppa
```

```
$ sudo apt install mkusb
```

Note : le son ne fonctionne pas avec Lubuntu 19.10

Enfin copier le fichier **ubuntu-19.10-desktop-amd64.iso** de la distribution Linux dans le répertoire /home/ubuntu. Les répertoires de la partition Windows sont accessibles via l'explorateur de Linux, il sera donc aisé de recopier le fichier ISO sur la clé.

5 Supprimer les partitions

Avant d'installer Linux il faut supprimer les partitions existantes du média USB cible soit en ligne de commande soit en utilisant le logiciel "GParted".

Brancher le média USB cible et rebooter le PC.

Lister les disques et les partitions afin de repérer le disque correspondant à la clé USB cible.

```
$ lsblk ou fdisk -l
```

Note : un disque sous Linux est indiqué par une lettre sous la forme : sda, sdb sdc ou sdd. Le numéro qui figure après le nom du disque indique qu'il s'agit de la nième partition du disque.

Supprimer les partitions à partir de la ligne de commande du terminal. On peut faire ce travail depuis l'interface graphique de GParted également.

```
$ sudo umount /dev/sdd
$ sudo fdisk /dev/sdd
$ d
$ 1 /* numéro de la partition si il y en a 2 au minimum */
```

Alternative pour supprimer les partitions avec GParted mais en ligne de commande

```
$ sudo umount /dev/sdd
$ sudo parted /dev/sdd
$ print
$ rm 1 /* numéro de la partition si il y en a 2 au minimum */
```

Note : il est aussi possible de supprimer les partitions depuis le gestionnaire de disques de Windows 10 diskmgmt.msc (Windows Key + R) ou encore utiliser "Ease US Partition Master" est un autre partitionneur sous Windows.

6 Installer Linux

Configurer la clé consiste à lancer l'utilitaire mkusb

```
$ sudo -H mkusb
$ d /* sélection de la version 'dus' */
$ i /* installer le boot (double click) */
$ p /* installer la persistance (double click) */
$ sélectionner le fichier ISO : ubuntu-19.10-desktop-amd64.iso
$ sélectionner le média USB cible dans la liste
$ Laisser toute les cases décochée : msdos, uefi, d-n-i (Use defaults)
$ Sélectionner l'espace réservé à la persistance en pourcentage (10 GB suffisent)
```

```
$ Sélectionner l'option 'Go'
$ Répondre 'Yes' à l'installation du pack usb-pack-efi
$ q /* quitter l'utilitaire */
```

Note : avec `sudo -H` le répertoire home (variable d'environnement) à changé pour celui de root alors que le fichier ISO est resté dans le répertoire home du user Ubuntu. L'espace libre après avoir réservé celui de la persistence Linux sera une partition "usbdata" formatté en NTFS pour le stockage sous Linux ou Windows.

Vérifier les partitions créés :

```
$ df -h
/dev/sdd4      2.3G  2.3G    0 100% /media/ubuntu/Ubuntu 19.10 amd64 (iso9660)
/dev/sdd5      54G   53M   51G   1% /media/ubuntu/casper-rw (ext4)
/dev/sdd1      55G   67M   55G   1% /media/ubuntu/usbdata (ntfs)
```

Ref 1 : <https://askubuntu.com/questions/397481/how-to-make-a-persistent-live-ubuntu-usb-with-more-than-4gb>

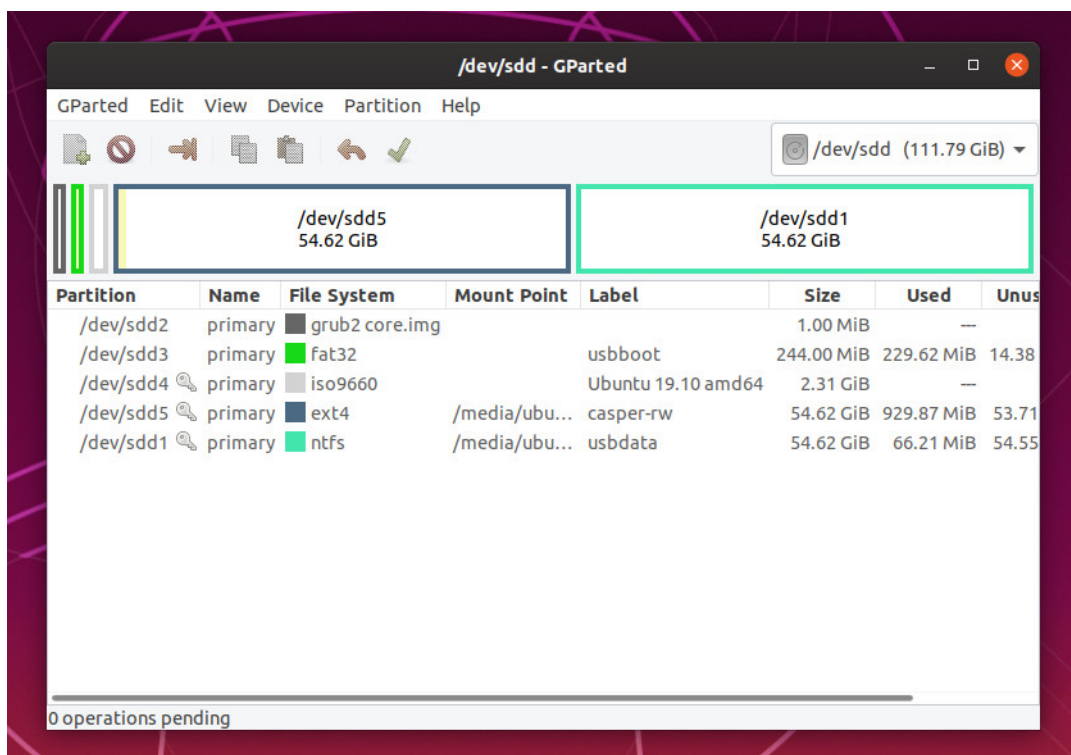
Ref 2 : <https://help.ubuntu.com/community/mkusb/gui>

Au final plusieurs partitions sont créés dans le disque /dev/sdd

- /dev/sdd2 : grub2.core.img = partition du "bios boot", le gestionnaire du multi-boot
- /dev/sdd3 : fat32 = partition de "usbboot" pour booter depuis un média USB
- /dev/sdd4 : iso9660 = partition contenant le cdrom d'installation de l'OS Ubuntu
- /dev/sdd5 : ext4 = partition persistante contenant l'OS Ubuntu installé "casper-rw"
- /dev/sdd1 : ntfs = partition ntfs "usbdata" lisible par un PC Linux ou Windows

Note : le partitionnement de type GPT (et non de type MBR plus ancien) nécessite une mémoire flash afin d'y loger le logiciel UEFI de démarrage du PC qui remplace le BIOS classique dans une mémoire ROM

Partition média USB (GParted)

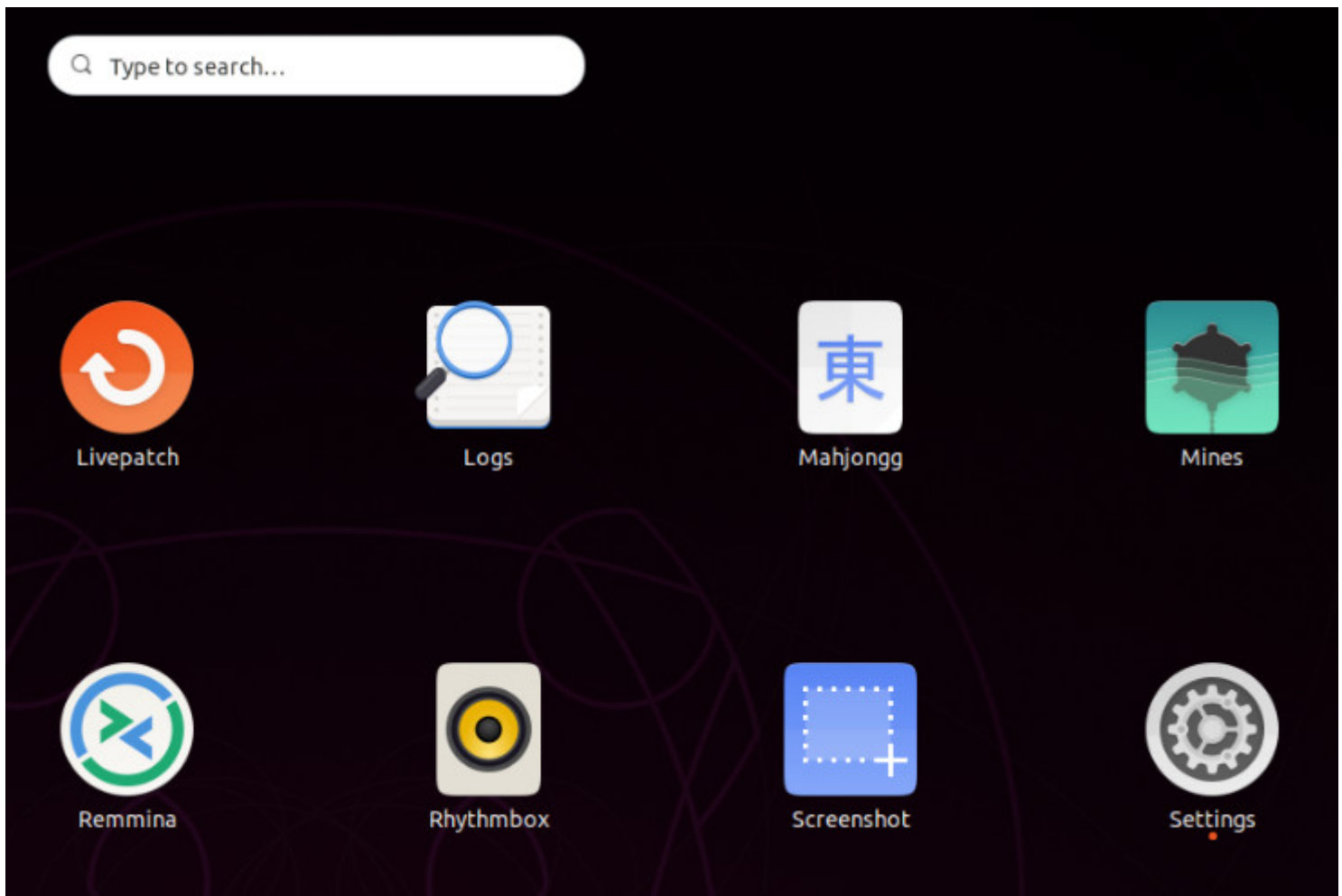


Ce média USB peut être aussi utilisée sous Windows car elle contient une partition **usbdata** formatée au format NTFS. Les documents copiés dans la partition **usbdata** seront accessibles à la fois depuis Linux lorsque la clé sera démarrée mais aussi depuis Windows.

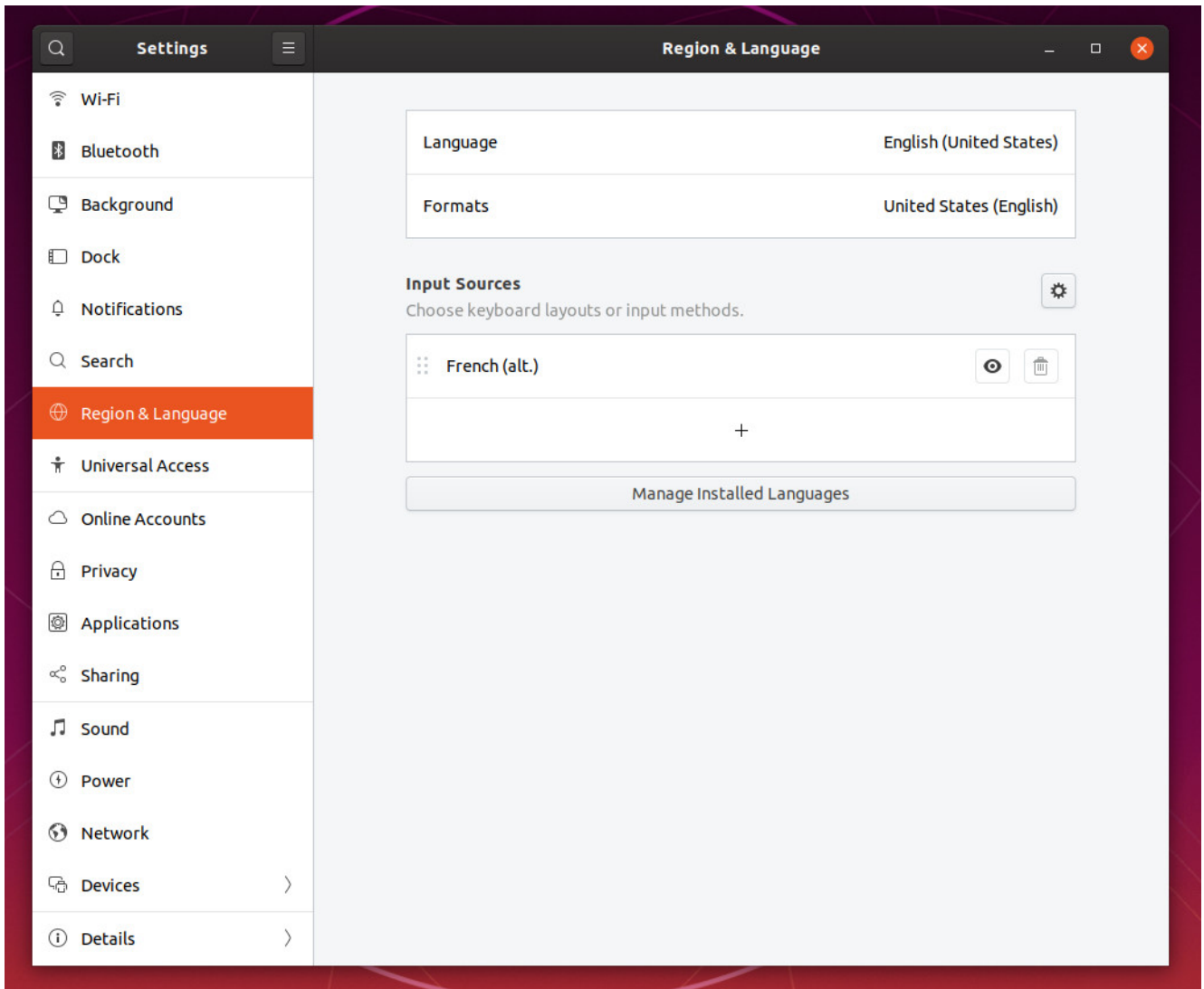
7 Configurer Linux

Il reste à configurer le clavier français, le Wifi et le son. Cliquer sur l'icône "Paramètre" :

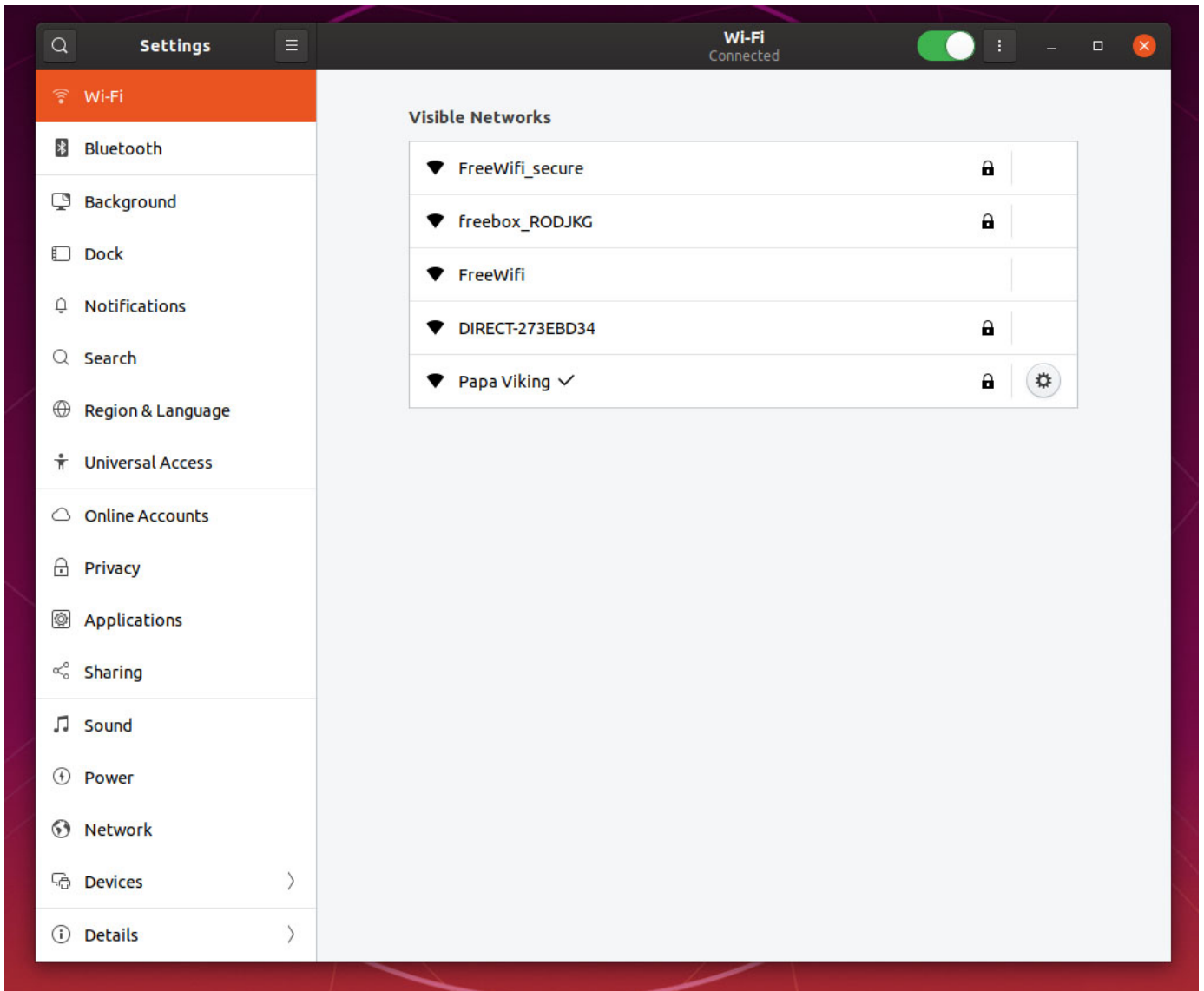
Paramètres

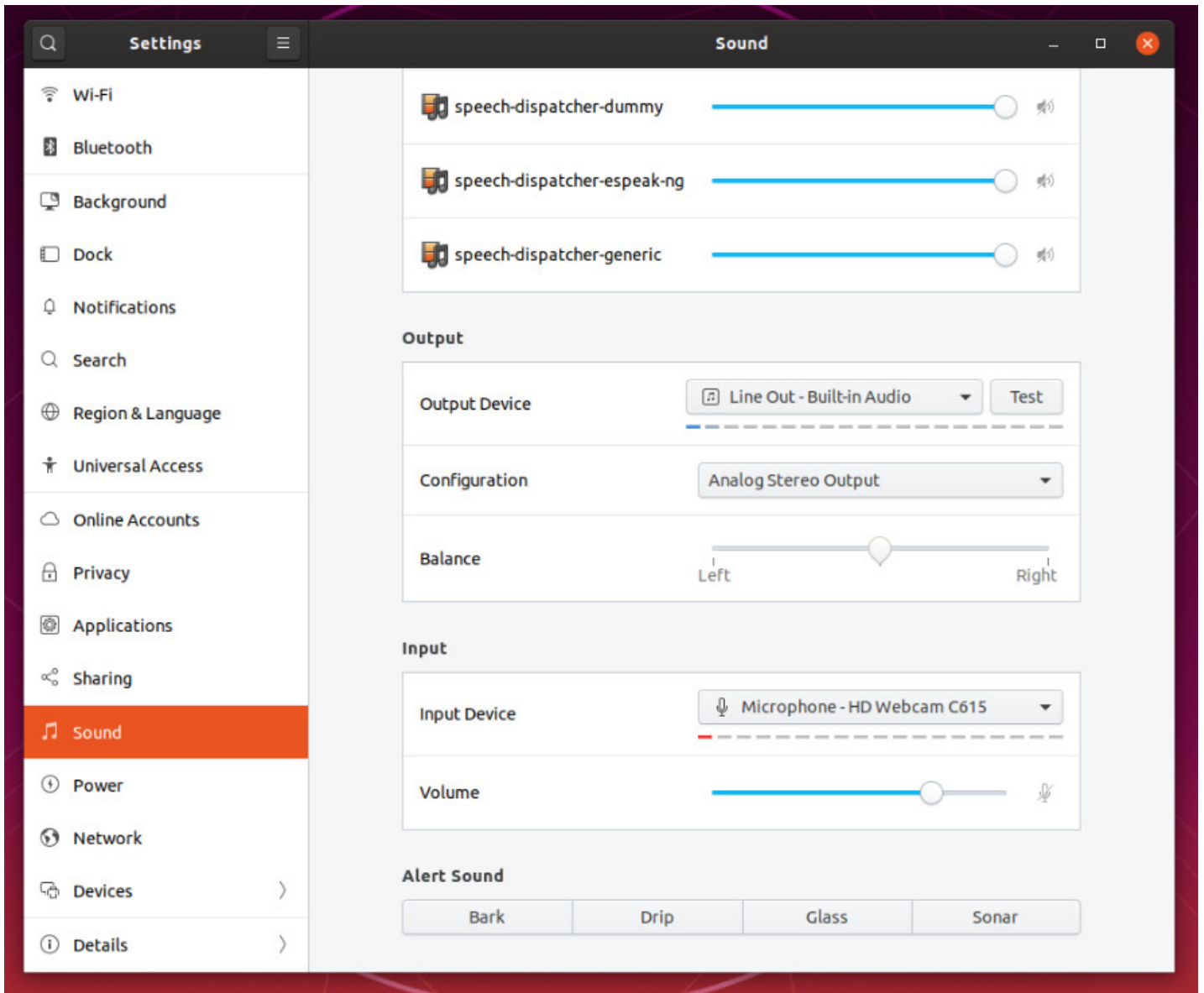


Configuration



Configuration





8 Applications Linux

Voici une liste non exhaustive d'applications Linux de référence dans différents domaines.

- [TestDisk](#) : permet de récupérer des données effacées des disques
- [WPS Office](#) : version de OpenOffice habillé avec l'interface de Microsoft Office
- [Gimpshop](#) : version de Gimp habillé avec l'interface de Photoshop
- [DarkTable](#) : permet de faire du developpement de photo RAW comme LightRoom.
- [Foobar2000](#) : version Linux du lecteur de MP3
- [VLC](#) : version Linux du lecteur de fichiers vidéos
- [Notepadqq](#) : clone de Notepad++
- [Texmaker](#) : éditeur Latex
- [Simplenote](#) : gestionnaire de notes
- [Keepass XC](#) : gestionnaire de mots de passes compatible Keepass
- [Transmission](#) : téléchargement de Torrent
- [Visual Studio Code](#) : IDE multi langage