

# **CHANGER SON SYSTEME D'EXPLOITATION**

Alexandre CALVET – Arnaud GUEROUT – Laurie DE FARIA  
Année 2020

# SOMMAIRE:

1. Qu'est ce qu'un système d'exploitation
2. Comment créer son usb "bootable"
3. Partitionner son disque dur
  - a. Qu'est ce qu'une partition
  - b. Comment choisir le type de partition
4. Quelques tips
  - a. Changer de langue via le terminal
  - b. Se connecter au wifi si nous n'avons pas d'interface graphique
5. Exemple d'installation: Ubuntu
6. Mot de la fin

# Qu'est-ce qu'un système d'exploitation

Un **système d'exploitation** est souvent appelé OS (de l'anglais **Operating System**).

Le système d'exploitation est le programme central de l'ordinateur, il fait la transition entre software et hardware. Ce terme désigne l'ensemble des programmes qui gèrent les ressources de l'ordinateur (que ce soit la RAM, le CPU, le réseau...).

Au sein d'EPITECH, vous serez amené à utiliser GNU/Linux (souvent désigné comme simplement Linux) la plupart du temps. Toutefois, il existe de nombreux autres OS comme Windows et MAC OS (les plus connus).

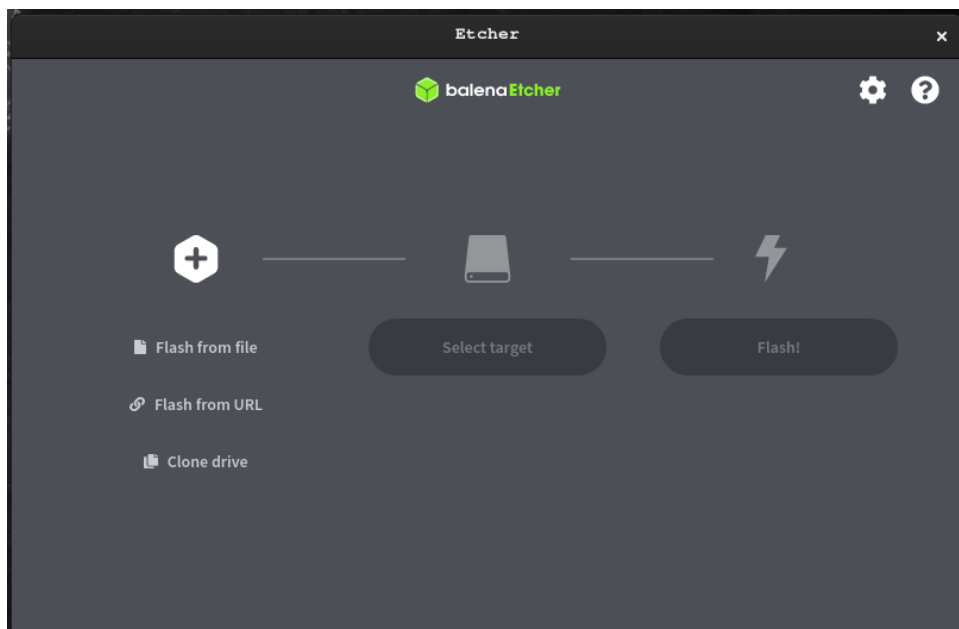
Vient ensuite la distribution. La distribution est un ensemble de logiciels assemblés autour du noyau Linux. À EPITECH, vous êtes de base mis sur la distribution Fedora, toutefois il en existe de nombreuses autres comme Ubuntu (la plus simple d'utilisation), Debian (distribution la plus utilisée), Manjaro (basée sur la distribution Arch), Gentoo (dite source car elle est entièrement configurable) ...

# Comment se créer une clé usb “bootable”

Tout d’abord, une clé usb dite bootable est une clé usb qui contient les logiciels nécessaires pour être démarrée directement au chargement de l’ordinateur.

La première étape est de télécharger le fichier iso (extension des fichiers d’images de disque). Ces fichiers sont des copies des disques optiques et contiennent l’architecture du disque en plus des fichiers. Pour vous les procurer, choisissez une distribution et allez sur l’onglet téléchargement de la documentation de cette dernière (par exemple, pour installer Ubuntu: <https://ubuntu.com/download/desktop>).

Une fois l’iso en votre possession, il vous faudra un utilitaire afin de mettre votre iso sur votre clé. Sur Windows vous pouvez utiliser rufus, et sur linux nous vous conseillons d’utiliser balenaetcher (<https://www.balena.io/etcher/>). Une fois le zip extrait vous obtiendrez une Applmage que vous aurez juste à exécuter.



# Partitionner son disque

## *Qu'est ce qu'une partition*

Une partition est une région sur le disque dur où le système d'exploitation pourra gérer les informations de manières indépendantes.

Il existe 3 sortes de partitions. La partition principale, la partition étendue et les lecteurs logiques. La partition principale contient le système d'exploitation et est la seule qui va être utilisée au démarrage. La partition étendue permet de créer des lecteurs logiques et de simuler des disques supplémentaires.

Sous Linux, les supports physiques apparaitront sous la forme "sd" (disque dur, clé usb...). Le nombre qui suit représente la partition: ainsi un disque avec deux partitions sera représenté sous la forme sda1 et sda2. Les SSD (de l'anglais Solid State Drive, ou disque statique à semi-conducteurs en français) apparaitra sous la forme "nvme".

Afin de voir les partitions, l'outil le plus répandu est Gparted. Vous pouvez également accéder à vos partitions via un terminal avec fdisk (ou cfdisk qui possède une pseudo interface graphique).

Device	Start	End	Sectors	Size	Type
/dev/nvme0n1p1	2048	1050623	1048576	512M	EFI System
/dev/nvme0n1p2	1050624	34605055	33554432	16G	Linux swap
/dev/nvme0n1p3	34605056	244320255	209715200	100G	Linux filesystem
/dev/nvme0n1p4	244320256	500118158	255797903	122G	Linux home

*Exemple de sortie de fdisk*

*Comment choisir le type de partition*

<b><i>Partition</i></b>	<b><i>Type</i></b>	<b><i>Explication</i></b>
<i>EFI (boot)</i>	<i>FAT32</i>	<i>Système de fichiers limité à 2To</i>
<i>Swap</i>	<i>LinuxSwap</i>	<i>Partition désignée comme étant la swap (espace utilisé quand l'utilisation de la RAM ne suffit pas)</i>
<i>Linux</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ext4</i></li> <li>• <i>Btrfs</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Le ext4: système de fichier fragmentant très peu les informations qu'il contient, de plus ce système est journalisé ce qui permet de récupérer des informations en cas de crash du disque dur</i></li> <li>• <i>Btrfs: système de fichier utilisant l'instantané (c'est à dire qu'il va sauvegarder l'état actuel du fichier). Basé sur le principe de "copy-on-write" il est le successeur du ext4</i></li> </ul>
<i>Windows</i>	<i>NTFS</i>	<i>Système de fichiers allant jusqu'à 16Eo (Exaoctets). Possède la particularité d'être journalisé ce qui permet la récupération des informations en cas de crash du disque.</i>

# Quelques Tips

Avant de continuer, voici quelques éléments qui peuvent vous servir au cours de votre installation (et de manière générale).

## *Changer de langue directement dans le terminal*

Vous n'aurez pas toujours d'interface graphique lors de vos utilisation de Linux (installation d'une distribution dite source comme Gentoo ou Arch, travail en ssh sur un serveur...). Pour ces raisons, savoir comment changer la langue peut vous être utile :

- Dans un terminal, utilisez la commande “setxkbmap” suivit de la langue voulue (par exemple le français -> setxkbmap fr)
- En tty, utilisez la commande “loadkeys” suivit de la langue voulue

## *Se connecter à un réseau*

Pour vous connecter à un réseau sans interface graphique, il existe plusieurs méthodes:

- Iwctl, Internet wireless control utility (<https://www.mankier.com/1/iwctl>)
- Nmcli, command-line tool for controlling NetworkManager (<https://developer.gnome.org/NetworkManager/stable/nmcli.html>)
- Nmtui, Text User Interface for controlling NetworkManager (<https://developer.gnome.org/NetworkManager/stable/nmtui.html>)

Le plus simple à utiliser est nmtui car il est le seul à posséder une pseudo interface graphique. Toutefois, iwctl est bien plus performant quand on a appris à l'utiliser.





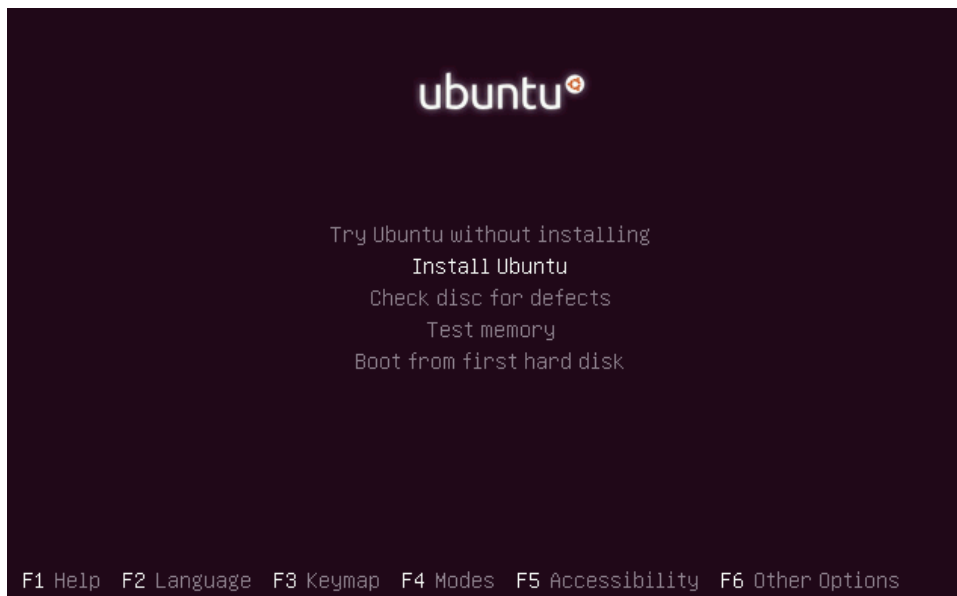
# Exemple d'installation: Ubuntu

Nous allons ici vous guider pour installer Ubuntu (vous pouvez également suivre la documentation officielle).

Tout d'abord, vous devez avoir une clé bootable Ubuntu (prenez la version LTS, de l'anglais Long Term Support).

Pour démarrer sur la clé, au moment d'allumer le pc et avant le chargement de l'OS, entrez dans votre bootloader (appuyez sur une des touches de fonction, souvent f12 ou f10, ou sur la touche Echap, ou sur la touche Entrée ou sur la touche Suppr).

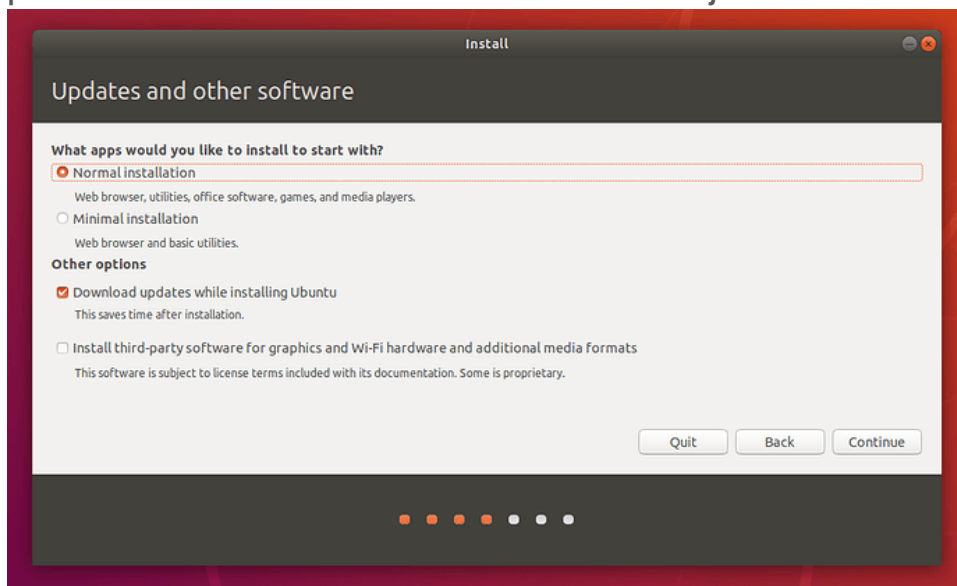
Une fois la clé démarrée, vous devriez trouver un écran de sélection comme celui-ci:



Choisissez "Try ubuntu without installing" si vous voulez tester l'OS avant de l'installer (vous aurez la possibilité d'installer ce dernier depuis l'environnement de test).

Une fois l'installation commencée, vous aurez à choisir le type d'installation. Sélectionner l'installation classique et cochez la case

permettant de faire les mises à jours en même temps :




On vous demandera ensuite de partitionner votre disque. Deux options s'offrent à vous, soit vous cochez "effacer le disque et installer ubuntu", auquel cas ubuntu se chargera lui même de faire les partitions, soit vous choisissez l'option de faire les partitions à la main.

Dans ce deuxième cas, nous vous conseillons de séparer votre root et votre home. Vous pouvez également allouer de la swap (moins utile de nos jours, les anciens forums vous conseilleront de mettre 1.5 voir 2 fois la capacité de votre RAM en swap).

**Si vous souhaitez un dualBoot avec Windows, ne touchez surtout pas aux partitions NTFS !**

Pour une installation d'un Linux seul, vous pouvez avoir ce type de partitionnement:



Partition	File System	Mount Point	Size	Used	Unused	Flags
/dev/nvme0n1p1	fat32		512.00 MiB	1.29 MiB	510.71 MiB	boot, esp
/dev/nvme0n1p2	linux-swap		16.00 GiB	1.15 GiB	14.85 GiB	swap
/dev/nvme0n1p3	btrfs	/, /var/li...	100.00 GiB	25.06 GiB	74.94 GiB	
/dev/nvme0n1p4	btrfs	/home	121.97 GiB	5.24 GiB	116.73 GiB	

- Une partition efi pour le boot (fat32)

- une partition de swap (linuxswap)
- Une partition pour le root '/' (ext4 ou btrfs)
- Une partition pour votre home '/home' (ext4 ou btrfs)

Une fois vos partitions faites, confirmez votre choix. Vous pourrez ensuite choisir votre zone géographique et créer votre utilisateur. Confirmez et vous aurez terminé !

Dans le cas où votre utilisateur n'a pas le droit de faire 'sudo', vous allez ajouter ce dernier manuellement dans votre sudoers file. Pour cela connectez-vous en tant qu'admin puis suivez les instructions suivantes:

- Ouvrez votre fichier de sudoers (si vous préférez utiliser vim ou emacs faites le): *nano /etc/sudoers*
- Ajouter la ligne suivante après le commentaire "User privilège specification": *[votre username] ALL=(ALL) ALL*

## Mot de la fin

La plupart des OS possèdent un installateur guidé comme celui d'Ubuntu. Vous n'aurez donc aucun mal à changer d'OS si vous le souhaitez.

Pour les distributions dites source, comme Gentoo ou Arch, la documentation vous guide assez bien et de nombreux tutoriels existent. Il vous faudra juste de la patience (et parler anglais).