



Samba, NFS, Clonezilla

Tamara Crétard - 16.09.2025

Sommaire:

| | |
|---|----|
| 1. Contexte | 2 |
| 2. Environnement de travail | 2 |
| 2.1. Configuration utilisée | 2 |
| 2.2. Schéma du réseau virtuel | 3 |
| 3. Protocoles et outils utilisés | 4 |
| 3.1. SSH..... | 4 |
| 3.1.1. Chiffrement symétrique | 4 |
| 3.1.2. Chiffrement asymétrique | 5 |
| 3.2. Smb..... | 6 |
| 3.3. Samba..... | 6 |
| 3.4. NFS..... | 6 |
| 3.5. Clonezilla..... | 6 |
| 4. Expérimentations | 6 |
| 4.1. Samba..... | 6 |
| 4.1.1. Installation..... | 6 |
| 4.1.2. Configuration | 8 |
| 4.1.3. Utilisation | 10 |
| 4.2. NFS..... | 12 |
| 4.2.1. Installation..... | 12 |
| 4.2.2. Configuration | 14 |
| 4.2.3. Utilisation | 15 |
| 4.3. Clonezilla..... | 16 |
| 4.3.1. Création de tc-master | 16 |
| 4.3.2. Téléchargement de Clonezilla..... | 30 |
| 4.3.3. Création d'une image d'un OS | 31 |
| 4.3.4. Clonage via Samba..... | 45 |
| 4.3.5. Clonage via SSH..... | 58 |
| 4.3.6. Travail supplémentaire pour plus de sécurité | 70 |

1. Contexte

Dans le cadre d'un cours du BTS SIO, l'objectif est de comprendre l'utilité et le fonctionnement des protocoles SSH, smb et NFS, ainsi que de Samba et Clonezilla. Cet apprentissage comprend notamment des expérimentations.

2. Environnement de travail

Afin de mieux comprendre les expérimentations menées par la suite, il est essentiel de présenter l'environnement de travail utilisé ainsi que la configuration du matériel et des machines virtuelles mises en place.

2.1. Configuration utilisée

Tout d'abord, il est intéressant de connaître la configuration utilisée par le PC hôte. Dans notre cas, la configuration utilisée est la suivante:

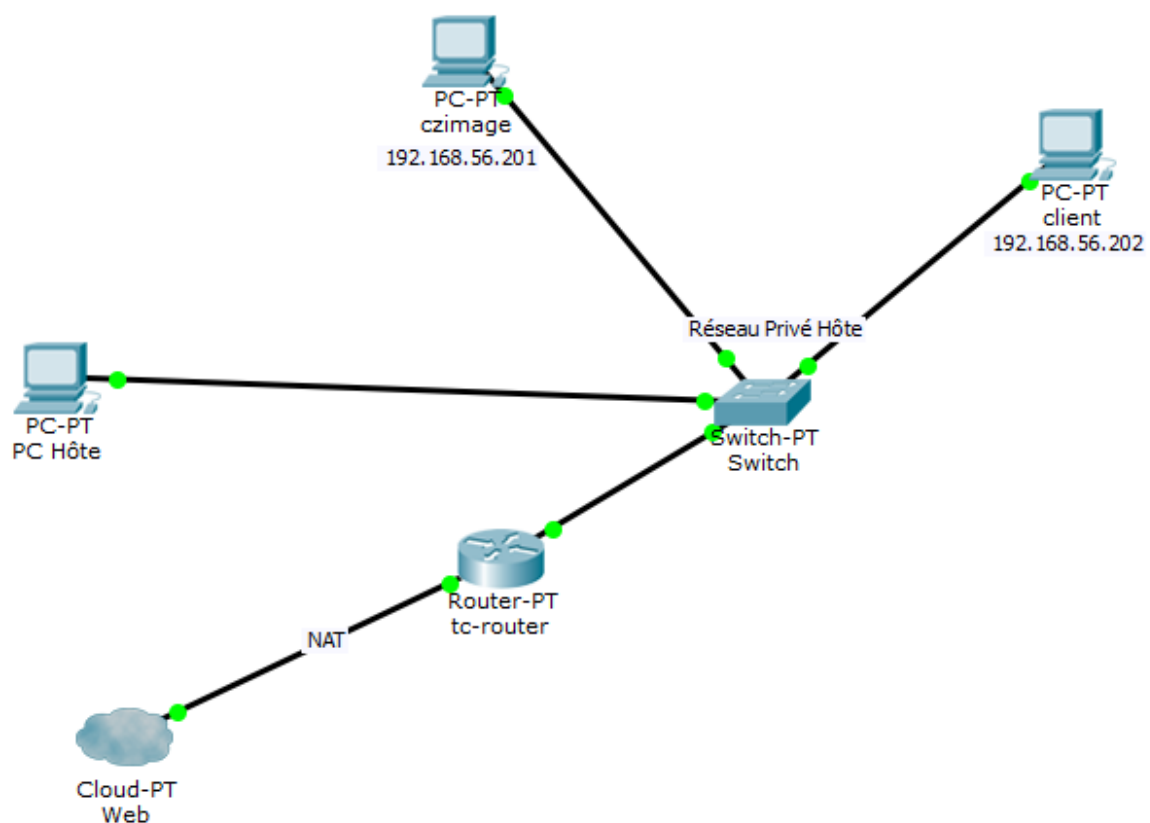
| | |
|------------------------|---|
| Processeur | 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-11700K @ 3.60GHz 3.60 GHz |
| RAM | 32 Go |
| Carte graphique | NVIDIA GeForce RTX 3080 |
| SSD | 2 To |
| Système d'exploitation | Microsoft Windows 11 Famille |
| Architecture | x64 |

2.2. Schéma du réseau virtuel

Afin de mieux visualiser notre installation, un schéma du réseau virtuel réalisé à l'aide de CISCO Packet Tracer est utile.

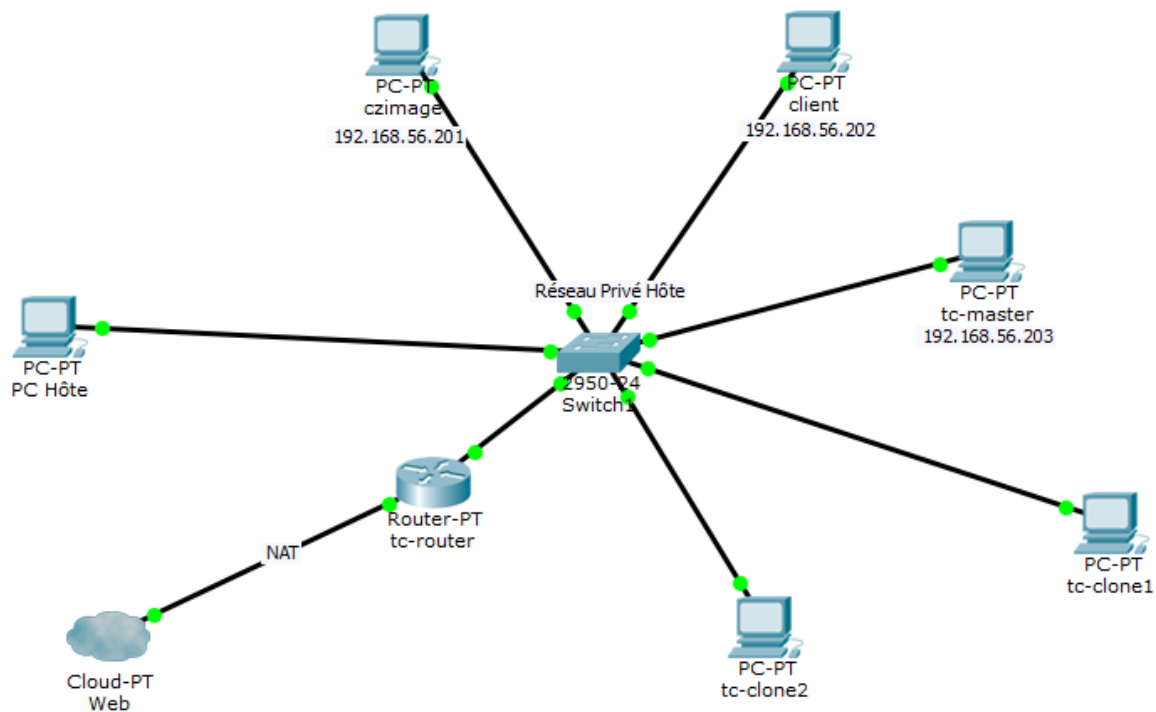
Dans un premier temps, nous avons besoin:

- d'une machine hôte
- de deux machines virtuelles Linux Bullseye en Réseau Privé Hôte:
 - une machine *czimage* en 192.168.56.201 qui servira de serveur Samba et NFS
 - une machine *client* en 192.168.56.202 qui accèdera à un répertoire partagé sur le serveur *czimage*
- d'un routeur



Par la suite, nous créerons, toujours en Réseau Privé Hôte:

- une machine *tc-master* en 192.168.56.203 avec TinyCore Plus dont nous clonerons l'image
- une machine *tc-clone1* vide sur laquelle nous ferons redescendre l'image de *tc-master* avec Samba
- une machine *tc-clone2* vide sur laquelle nous ferons redescendre l'image de *tc-master* avec SSH



3. Protocoles et outils utilisés

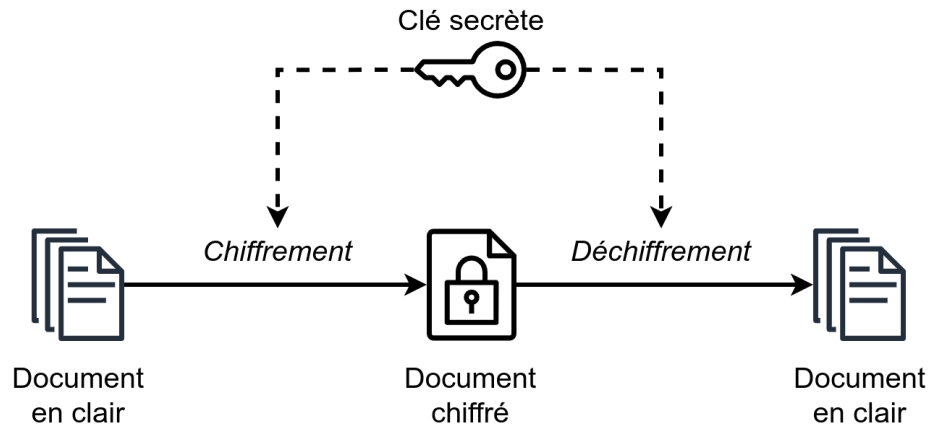
Différents protocoles et outils sont indispensables pour nos expérimentations. Il est donc nécessaire d'en comprendre les principes avant de passer à leur utilisation pratique.

3.1. SSH

SSH (Secure Shell) est un protocole sécurisé qui utilise le port 22. Il remplace Telnet et FTP. Le protocole SSH fournit une connexion de gestion sécurisée (cryptée) à un appareil distant. Cette connexion utilise le chiffrement asymétrique au départ, puis symétrique une fois la session établie.

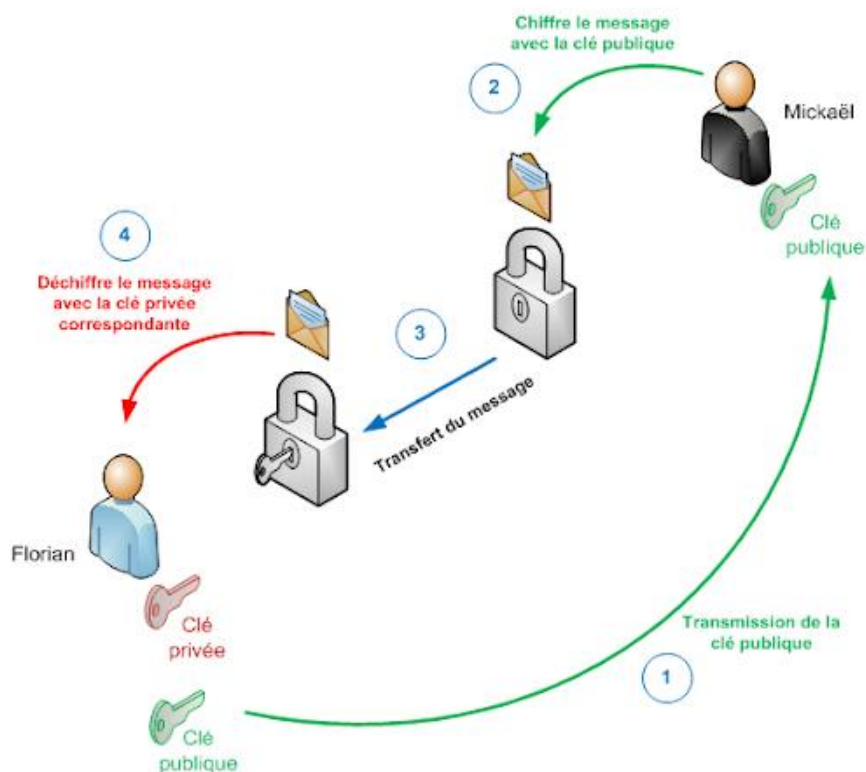
3.1.1. Chiffrement symétrique

Le chiffrement symétrique utilise la même clé pour chiffrer et déchiffrer. Parmi les algorithmes de chiffrement symétrique, on retrouve AES, DES et 3DES. Ce type de chiffrement est plus efficace pour une grande quantité de données. L'inconvénient est que la confidentialité est moindre car la même clé est utilisée.



3.1.2. Chiffrement asymétrique

Le chiffrement asymétrique utilise une paire de clés publique/privée. En effet, la clé publique du destinataire est utilisée pour chiffrer et ce dernier utilise sa clé privée pour déchiffrer. Parmi les algorithmes de chiffrement asymétrique, on retrouve RSA et Diffie-Hellman. Ce type de chiffrement est plus lent et moins adapté pour une grande quantité de données. Cependant, il garantit un haut niveau de confidentialité car une paire de clés est utilisée.



3.2. Smb

Smb (server message block) est un protocole serveur-client réglant l'accès à des fichiers, à des répertoires complets et à d'autres ressources du réseau comme les imprimantes, les routeurs ou les interfaces partagées dans le réseau.

Il est sur plusieurs ports dont 445.

3.3. Samba

Samba est un serveur de fichiers qui permet l'interopérabilité entre divers systèmes.

Il permet à des systèmes Linux de créer des partages utilisables par des machines Windows et inversement.

Samba est basé sur le protocole smb.

3.4. NFS

NFS (Network File System) est un protocole qui permet d'accéder à des fichiers partagés via le réseau.

Les clients montent la partition de la machine distante comme si c'était un disque local.

3.5. Clonezilla

Clonezilla est un logiciel de clonage des disques et des partitions. Il permet de créer des images exactes des disques durs afin de pouvoir réaliser des sauvegardes ou de restaurer un système complet.

4. Expérimentations

Maintenant que nous avons exposé SSH, smb, NFS, Samba et Clonezilla, leur utilité, ainsi que leurs fonctionnements, nous allons mettre cela en pratique .

4.1. Samba

La première expérimentation porte sur Samba, un service, comme vu précédemment, basé sur le protocole SMB et permettant la mise en commun de répertoires entre machines d'environnements différents.

4.1.1. Installation

Afin de pouvoir installer Samba, certaines manipulations sont à réaliser côté serveur, et d'autres, côté client.

4.1.1.1. Côté serveur

Tout d'abord, il est nécessaire d'installer Samba sur le serveur *czimage*:

| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Mettre à jour les paquets avec la commande apt update . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# apt update</pre> |
| Etape | Description |
| 2 | Installer Samba avec la commande apt install samba . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# apt install samba</pre> |

Après cela, nous créons le répertoire *partimag* avec à l'intérieur, *image-xp* et *image-debian-srv*, grâce à la commande **mkdir**:

```
root@czimage:~# mkdir /home/partimag
root@czimage:~# mkdir /home/partimag/image-xp
root@czimage:~# mkdir /home/partimag/image-debian-srv
```

Nous pouvons vérifier la présence de *image-xp* et *image-debian-srv* dans le répertoire *partimag* en utilisant simplement **ls**:

```
root@czimage:/home/partimag# ls
image-debian-srv image-xp
```

Puis, nous utilisons la commande **chmod 777 /home/partimag -R** qui permet d'attribuer tous les droits à tous les utilisateurs sur le répertoire *partimag*.

Le **-R** signifie *Récuratif*, ce qui veut dire que les droits s'appliquent également aux sous-dossiers de *partimag*:

```
root@czimage:~# chmod 777 /home/partimag -R
```


Après cela, nous pouvons utiliser la commande **ls /home/partimag -la** afin d'observer les différents droits des utilisateurs sur le répertoire *partimag*:

```
root@czimage:~# ls /home/partimag -la
total 16
drwxrwxrwx 4 root root 4096 12 oct. 21:58 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 12 oct. 21:58 ..
drwxrwxrwx 2 root root 4096 12 oct. 21:58 image-debian-srv
drwxrwxrwx 2 root root 4096 12 oct. 21:58 image-xp
```

4.1.1.2. Côté client

Ensuite, il est nécessaire d'installer le client Samba sur le PC client:

| Etape | Description |
|-------|---|
| 1 | Mettre à jour les paquets avec la commande apt update . |
| | Représentation |
| | <code>root@client:~# apt update</code> |
| Etape | Description |
| 2 | Installer le client Samba avec la commande apt install smbclient . |
| | Représentation |
| | <code>root@client:~# apt install smbclient</code> |

4.1.2. Configuration

Après avoir installé Samba sur le serveur, il est important de le configurer pour pouvoir partager le répertoire choisi, dans notre cas, *partimag*:

| Etape | Description |
|-------|---|
| 1 | Ouvrir le fichier de configuration afin de l'éditer, avec la commande nano /etc/samba/smb.conf . |
| | Représentation |
| | <code>root@czimage:~# nano /etc/samba/smb.conf</code> |

| Etape | Description |
|-------|---|
| 2 | <p>Ajouter le dossier partagé à la fin du fichier de configuration:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>partimag</i> est le nom de partage que l'on donne • <i>path</i> permet de préciser le nom de chemin jusqu'au répertoire • <i>guest ok</i> montre que l'on partage le répertoire à tout le monde • <i>read only</i> signifie qu'il sera possible d'y accéder seulement en lecture: nous ne l'autorisons pas • <i>writable</i> signifie que le répertoire est accessible en écriture |
| | Représentation |
| | <pre>[partimag] path = /home/partimag guest ok = yes read only = no writable = yes</pre> |
| Etape | Description |
| 3 | <p>Entrer la commande testparm pour valider la configuration, après avoir sauvegardé le fichier.</p> |
| | Représentation |
| | <pre>[partimag] guest ok = Yes path = /home/partimag read only = No root@czimage:~# testparm</pre> |
| Etape | Description |
| 4 | <p>Redémarrer le service Samba avec systemctl restart smbd.</p> |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# systemctl restart smbd</pre> |

4.1.3. Utilisation

Une fois l'installation de Samba faite, il est maintenant possible de se connecter au serveur *czimage* qui nous a partagé le répertoire *partimag*.

4.1.3.1. Depuis Linux sans interface graphique

Depuis un client Linux sans interface graphique, il faut simplement entrer la commande **smbclient //192.168.56.201/partimag -U sio**, puis entrer le mot de passe correspond à l'utilisateur:

```
root@client:~# smbclient //192.168.56.201/partimag -U sio
Enter WORKGROUP\sio's password:
```

L'adresse IP spécifiée est celle du serveur *czimage*.

Afin de voir l'intérieur du répertoire partagé, il faut simplement entrer **ls**:

```
smb: \> ls
.                D          0  Sun Oct 12 21:58:39 2025
..               D          0  Sun Oct 12 21:58:14 2025
image-debian-srv D          0  Sun Oct 12 21:58:39 2025
image-xp         D          0  Sun Oct 12 21:58:26 2025

7126044 blocks of size 1024. 4892248 blocks available
```

Nous observons bien que les répertoires créés dans *partimag* sont présents.

4.1.3.2. Depuis Linux avec interface graphique

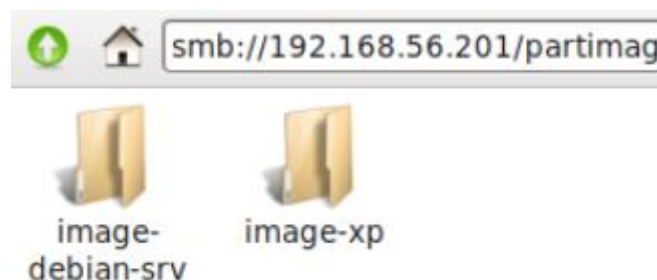
Il est également possible de se connecter au serveur *czimage* qui nous a partagé le répertoire *partimag*, depuis un poste Linux possédant une interface graphique.

Nous allons donc installer un LXDE, qui est une interface graphique très légère, sur le client Linux:

| Etape | Description |
|-------|---|
| 1 | Mettre à jour les paquets avec la commande apt update . |
| | Représentation |
| | <pre>root@client:~# apt update</pre> |
| Etape | Description |
| 2 | Mettre à niveau les paquets avec la commande apt upgrade . |

| | Représentation |
|-------|---|
| | <pre>root@client:~# apt upgrade</pre> |
| Etape | Description |
| 3 | Installer l'interface graphique avec apt-get install task-lxde-desktop . |
| | Représentation |
| | <pre>root@client:~# apt-get install task-lxde-desktop</pre> |
| Etape | Description |
| 4 | Redémarrer la machine avec reboot . |
| | Représentation |
| | <pre>root@client:~# reboot</pre> |

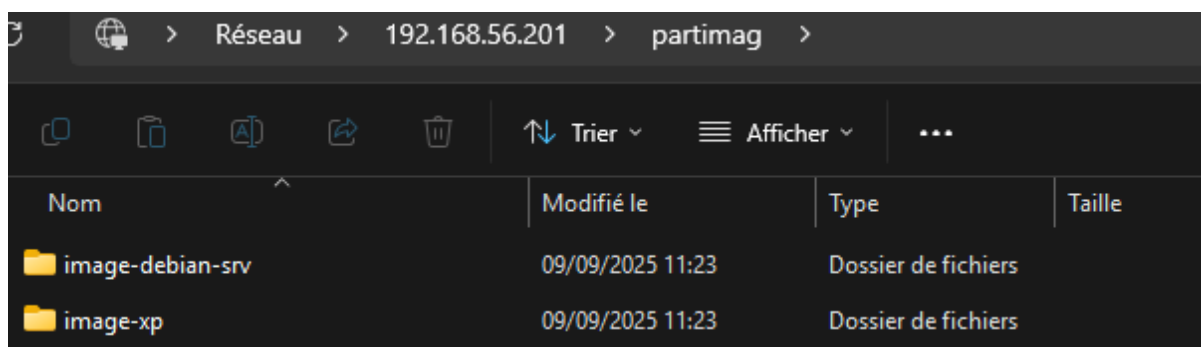
Une fois l'interface graphique LXDE installée, aller dans l'explorateur de fichiers et entrer **smb://192.168.56.201/partimag** dans la barre de recherche supérieure:



Nous observons bien que les répertoires créés dans *partimag* sont présents.

4.1.3.3. Depuis Windows

Depuis une machine Windows, il faut simplement entrer **\\192.168.56.201\partimag** dans l'explorateur de fichiers:



4.2. NFS

Pour poursuivre nos expérimentations, nous allons mettre en place le protocole NFS, une alternative à Samba permettant le partage de fichiers principalement entre systèmes Linux de manière simple et efficace.

4.2.1. Installation

Afin de pouvoir installer NFS, certaines manipulations sont à réaliser côté serveur, et d'autres, côté client.

4.2.1.1. Côté serveur

Tout d'abord, il est nécessaire d'installer NFS sur le serveur *czimage*:

| Etape | Description |
|-------|---|
| 1 | Mettre à jour les paquets avec la commande apt update . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# apt update</pre> |
| Etape | Description |
| 2 | Installer NFS avec la commande apt install nfs-kernel-server . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# apt install nfs-kernel-server</pre> |

4.2.1.2. Côté client

Par la suite, pour la configuration, il nous sera nécessaire d'utiliser la commande **showmount** qui n'est pas encore installée sur le client, pour ce faire, voici les étapes à suivre:

| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Entrer la commande apt-cache search showmount pour savoir à quel paquet appartient la commande showmount . Cette dernière se trouve dans le paquet <i>nfs-common</i> . |
| | Représentation |
| | <pre>root@client:~# apt-cache search showmount nfs-common - fichiers de prise en charge NFS communs au client et au serveur</pre> |
| Etape | Description |
| 2 | Mettre à jour les paquets avec la commande apt update . |
| | Représentation |
| | <pre>root@client:~# apt update</pre> |
| Etape | Description |
| 3 | Installer le paquet <i>nfs-common</i> avec la commande apt install nfs-common . |
| | Représentation |
| | <pre>root@client:~# apt install nfs-common</pre> |

4.2.2. Configuration

Après avoir installé NFS sur le serveur, il est important de le configurer pour pouvoir partager le répertoire choisi, dans notre cas, *partimag*. Cette configuration se fait d'abord du côté serveur, puis du côté client.

4.2.2.1. Côté serveur

Du côté serveur il est nécessaire de partager le répertoire *partimag*:

| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Ouvrir le fichier de configuration afin de l'éditer, avec la commande nano /etc/exports . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# nano /etc/exports</pre> |
| Etape | Description |
| 2 | Ajouter le dossier partagé à la fin du fichier de configuration. Indiquer d'abord le chemin vers le répertoire, puis spécifier à qui le répertoire doit être partagé. Dans notre cas, à tout le monde, nous entrons donc l' adresse IP du réseau, suivi de son masque . Enfin, entre parenthèses, rajouter le droit ro (read only soit lecture seule) et all_squash qui est une façon de simplifier la connexion. |
| | Représentation |
| | <pre># /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported # to NFS clients. See exports(5). # # Example for NFSv2 and NFSv3: # /srv/homes hostname1(rw,sync,no_subtree_check) hostname2(ro,sync,no_subtree_check) # # Example for NFSv4: # /srv/nfs4 gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check) # /srv/nfs4/homes gss/krb5i(rw,sync,no_subtree_check) # /home/partimag 192.168.56.0/255.255.255.0(ro,all_squash)</pre> |
| Etape | Description |
| 3 | Redémarrer le service NFS avec service nfs-kernel-server restart . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# service nfs-kernel-server restart</pre> |

4.2.2.2. Côté client

Du côté client, il est nécessaire de monter l'image du répertoire partimag:

| Etape | Description |
|-------|---|
| 1 | Entrer la commande showmount -e 192.168.56.201 , ce qui permet de préparer la ressource que l'on va vouloir monter dans notre propre répertoire. |
| | Représentation |
| | <pre>root@client:~# showmount -e 192.168.56.201 Export list for 192.168.56.201: /home/partimag 192.168.56.0/255.255.255.0</pre> |
| Etape | Description |
| 2 | Créer le répertoire /media/NFS dans lequel on veut voir apparaître /home/partimag avec la commande mkdir /media/NFS . |
| | Représentation |
| | <pre>root@client:~# mkdir /media/NFS</pre> |
| Etape | Description |
| 3 | Monter le contenu de /home/partimag dans /media/NFS avec la commande mount 192.168.56.201:/home/partimag /media/NFS . |
| | Représentation |
| | <pre>root@client:~# mount 192.168.56.201:/home/partimag /media/NFS</pre> |

4.2.3. Utilisation

Maintenant que le répertoire **/home/partimag** est monté, il suffit simplement d'entrer la commande **cd /media/NFS**, suivie de **ls** pour observer que le contenu de **partimag** se trouve bien dans **/media/NFS**:

```
root@client:~# cd /media/NFS
root@client:/media/NFS# ls
image-debian-srv image-xp
```


A présent, si l'on crée un fichier dans le répertoire *partimag* de *czimage* avec la commande **touch**:

```
root@czimage:/home/partimag# touch essai.csv
root@czimage:/home/partimag# ls
essai.csv image-debian-srv image-xp test.txt
```

Ce dernier apparaît bien dans */media/NFS* sur le poste client:

```
root@client:/media/NFS# ls -la
total 16
drwxrwxrwx 4 root root 4096 12 oct. 22:30 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 12 oct. 22:28 ..
-rw-r--r-- 1 root root 0 12 oct. 22:30 essai.csv
drwxrwxrwx 2 root root 4096 12 oct. 21:58 image-debian-srv
drwxrwxrwx 2 root root 4096 12 oct. 21:58 image-xp
```

4.3. Clonezilla

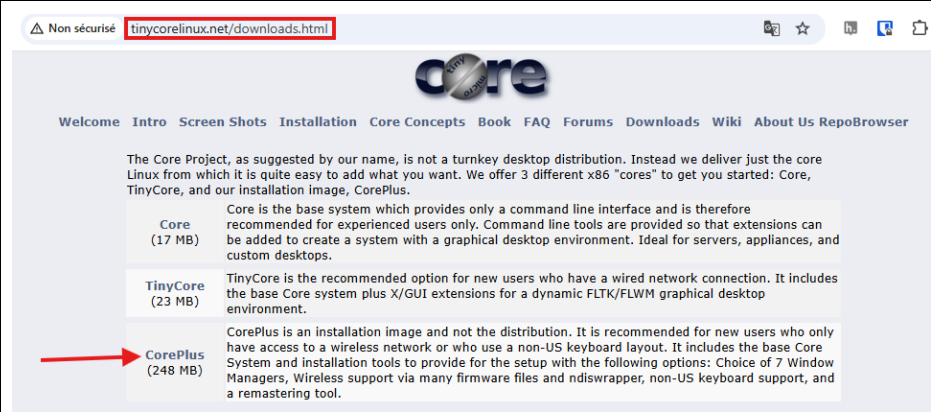
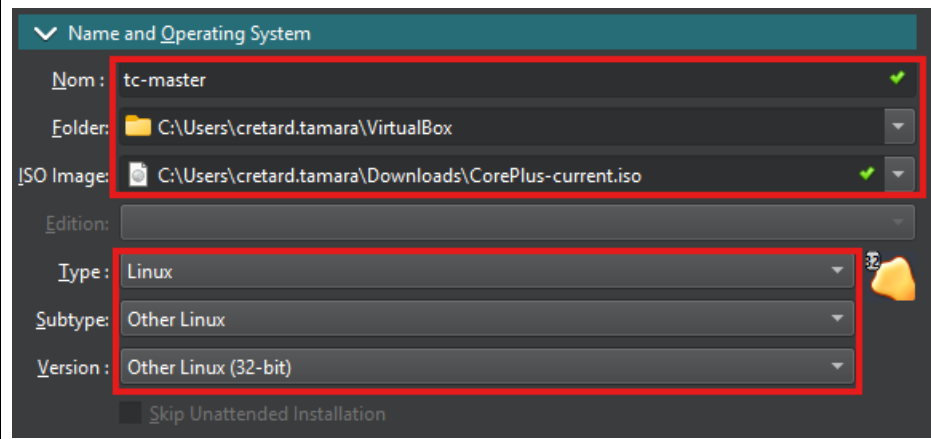
Pour terminer nos expérimentations, nous allons utiliser Clonezilla, un logiciel libre permettant de cloner des disques et partitions.

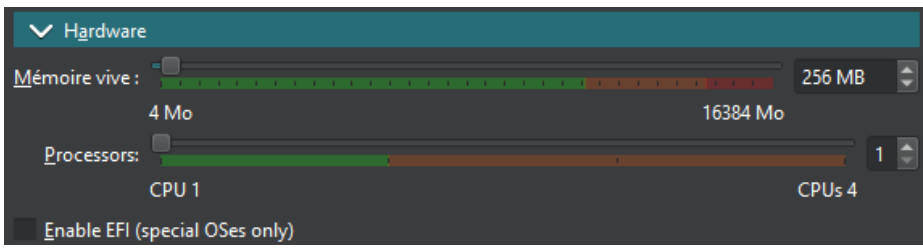
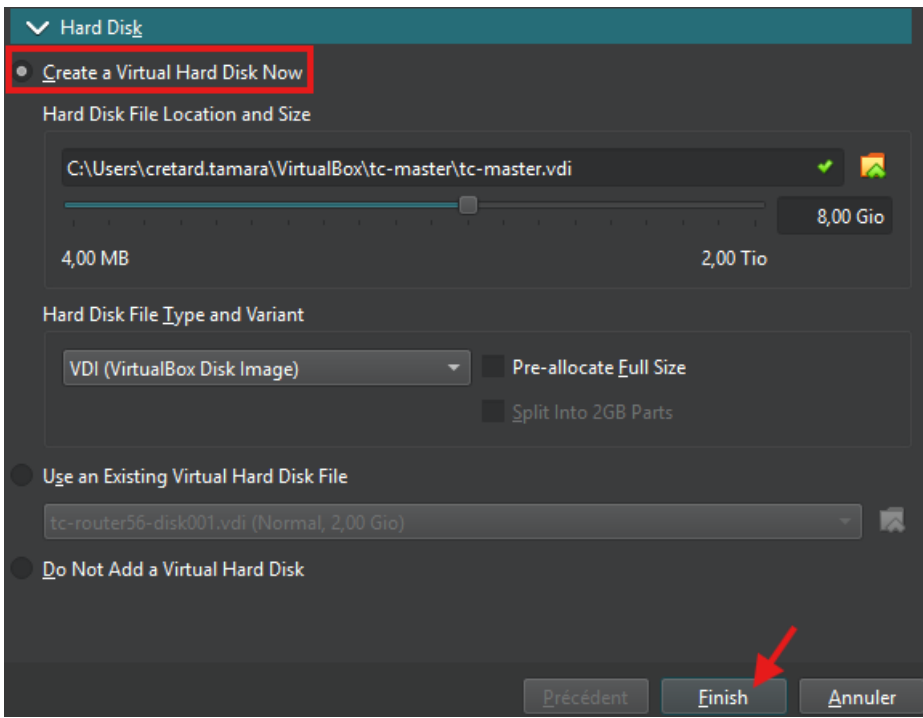
Cet outil va nous permettre de mettre en pratique les partages configurés précédemment, notamment pour stocker et restaurer des images systèmes.

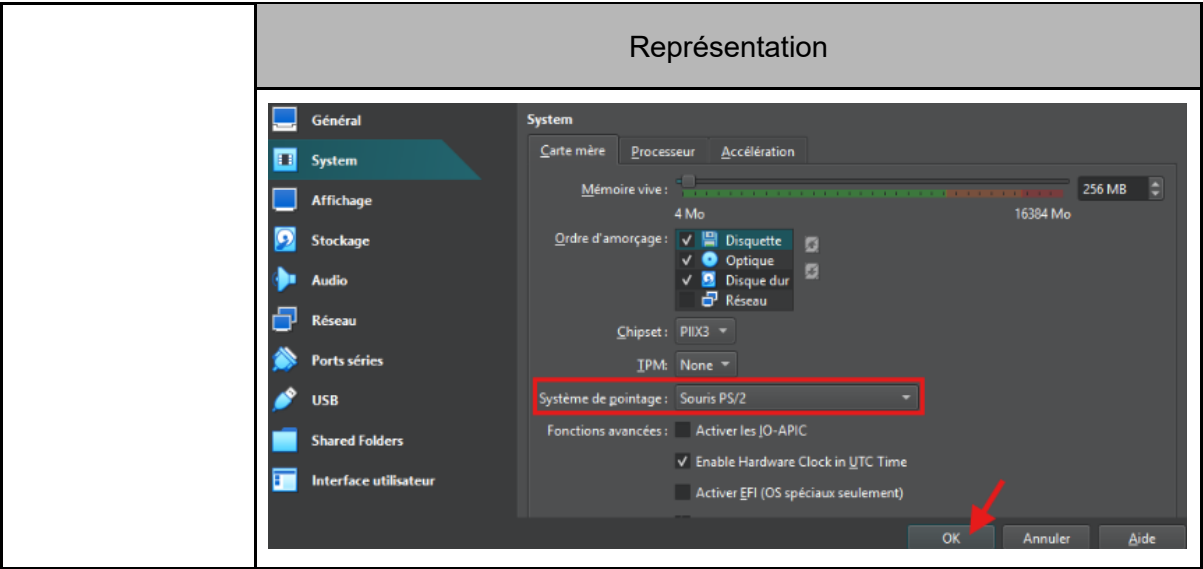
4.3.1. Création de tc-master

Pour l'expérimentation de Clonezilla, nous allons utiliser l'image de *tc-master*. Pour cela, il nous faut d'abord créer cette machine dont la distribution sera TinyCore, une distribution Linux indépendante d'une grande stabilité et avec un système de base à la fois ultra rapide, léger et évolutif.

Tout d'abord, il est nécessaire de créer *tc-master* sur VirtualBox:

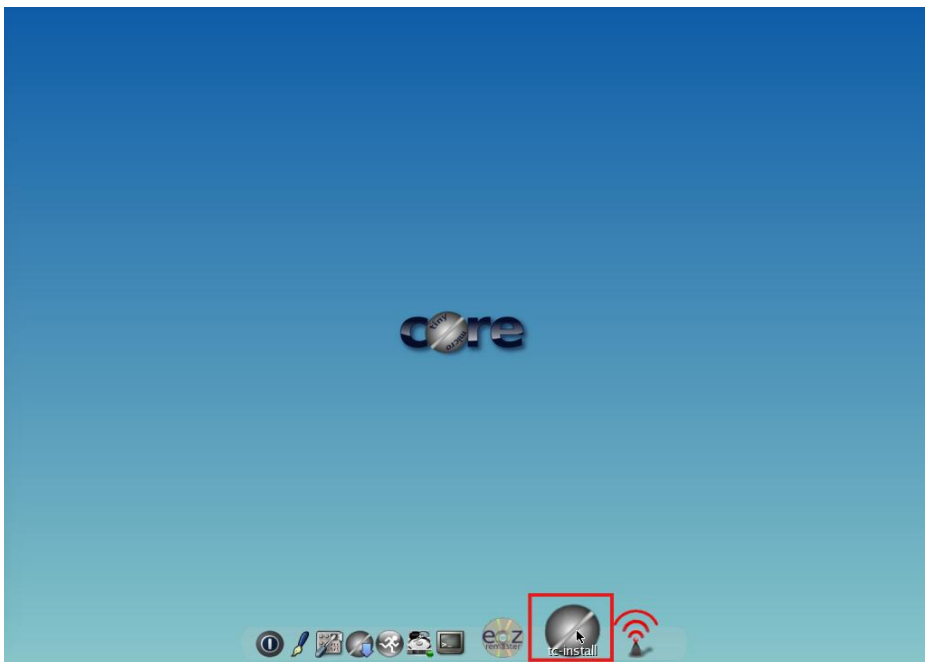
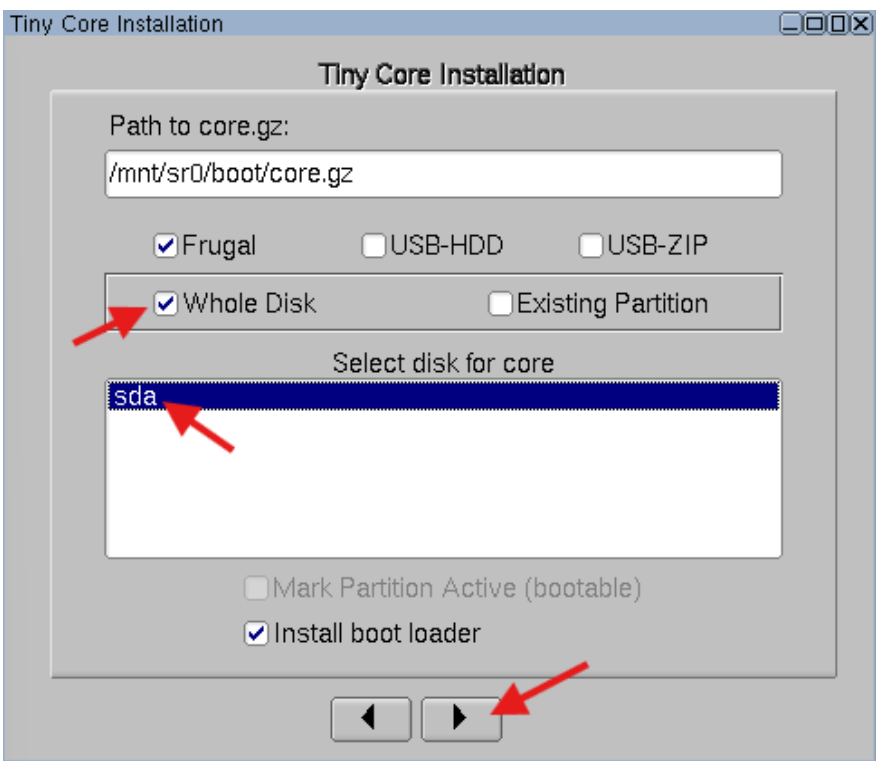
| Etape | Description |
|-------|---|
| 1 | Télécharger l'ISO de la distribution TinyCorePlus sur http://www.tinycorelinux.net/downloads.html . |
| | Représentation |
| |  <p>The screenshot shows the TinyCoreLinux website with a navigation bar and a list of download options. A red arrow points to the 'CorePlus (248 MB)' option, which is described as an installation image recommended for new users.</p> |
| Etape | Description |
| 2 | Après avoir cliqué sur "Nouvelle", entrer "tc-master" pour le nom de la machine virtuelle, insérer l'ISO de TinyCorePlus téléchargée et choisir "Other Linux" pour le sous-type ainsi que "Other Linux (32-bit)" pour la version. |
| | Représentation |
| |  <p>The screenshot shows the 'Name and Operating System' configuration window in VirtualBox. Red boxes highlight the following fields: 'Nom' (tc-master), 'Folder' (C:\Users\cretard.tamara\VirtualBox), 'ISO Image' (C:\Users\cretard.tamara\Downloads\CorePlus-current.iso), 'Type' (Linux), 'Subtype' (Other Linux), and 'Version' (Other Linux (32-bit)).</p> |
| Etape | Description |
| 3 | Choisir 256 Mo pour la RAM et laisser 1 cœur. |

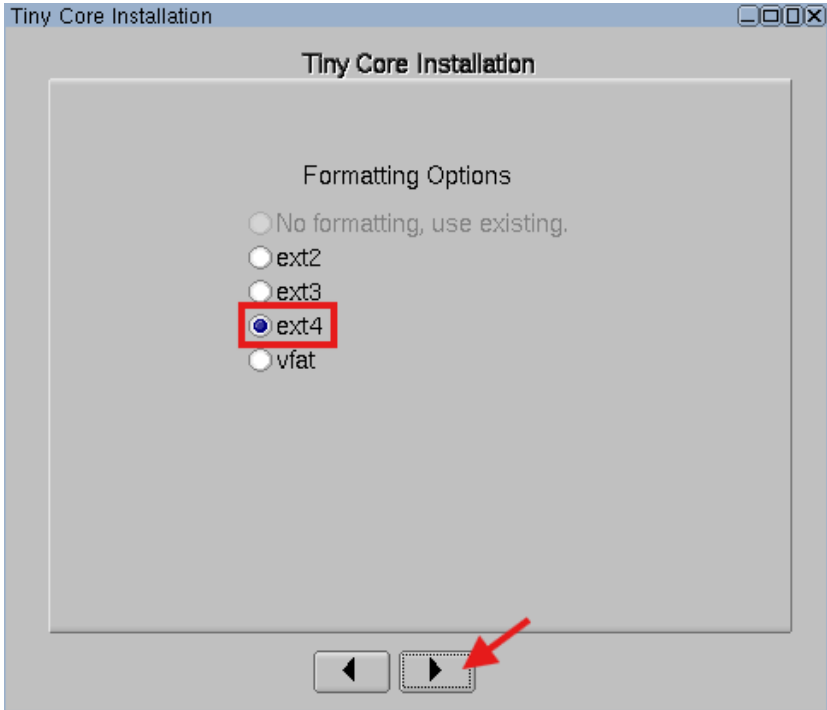
| | <div>Représentation</div>  |
|-------|--|
| Etape | Description |
| 4 | <p>Choisir "Create a Virtual Hard Disk Now" et cliquer sur "Finish".</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 5 | <p>Dans l'onglet "Configuration", puis "System" de <i>tc-master</i>, changer le système de pointage et choisir "Souris ps/2". Ensuite, cliquer sur "OK".</p> |

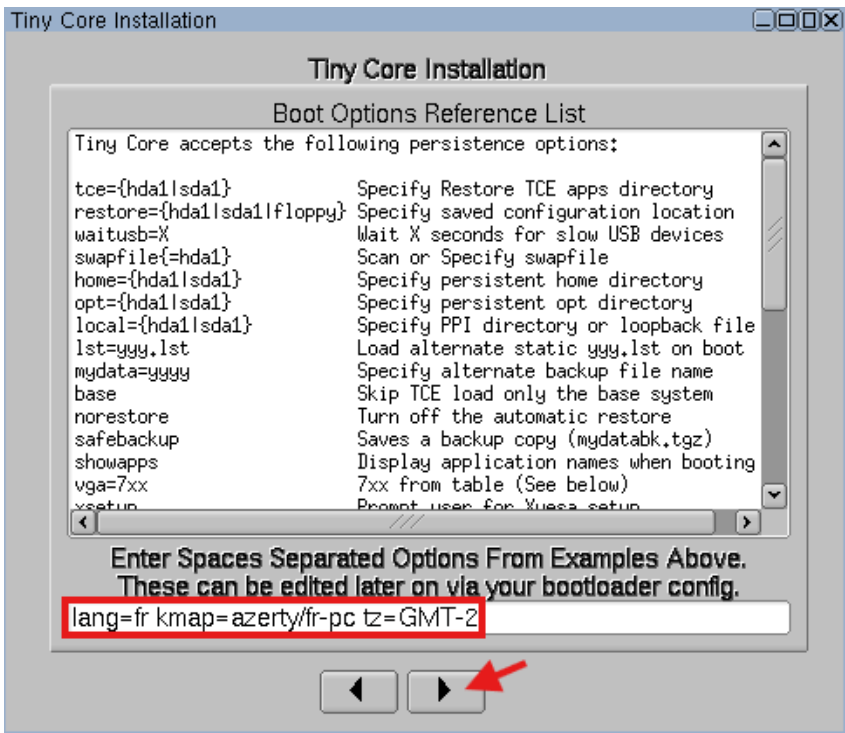
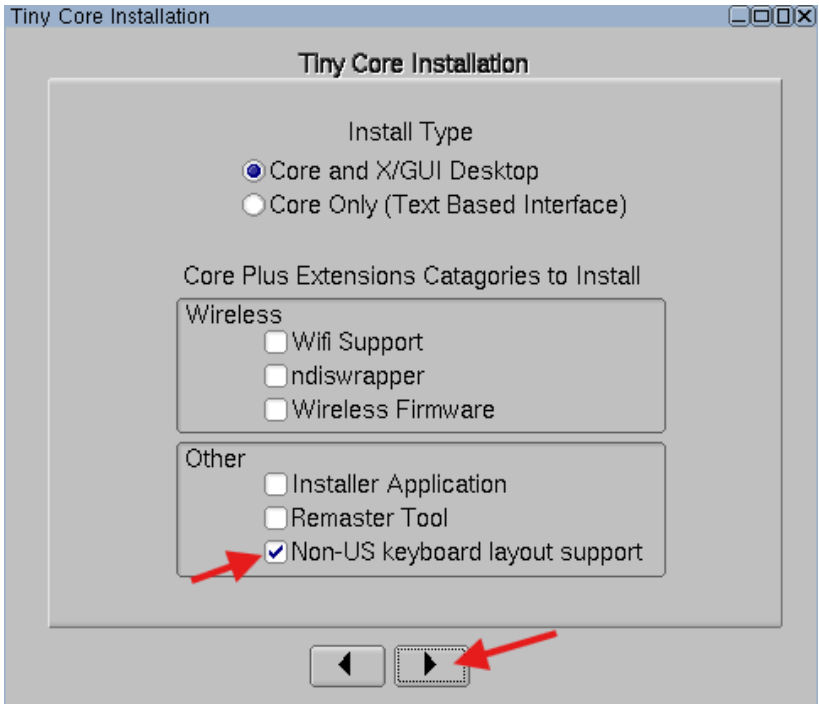


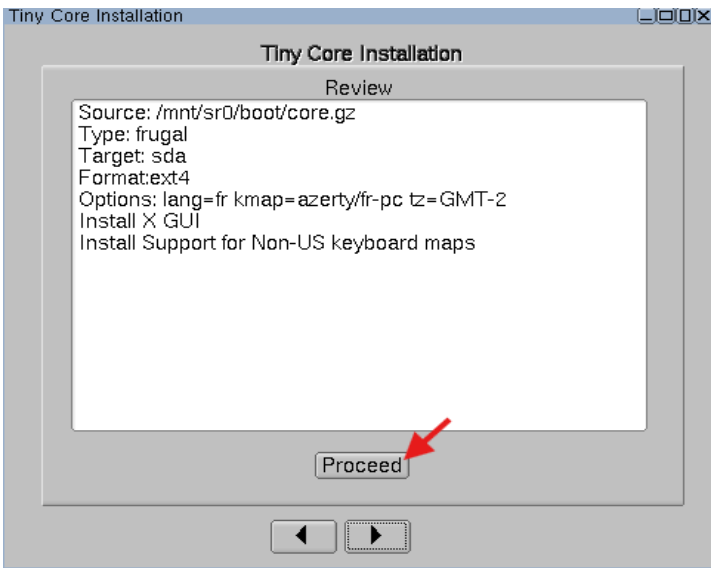
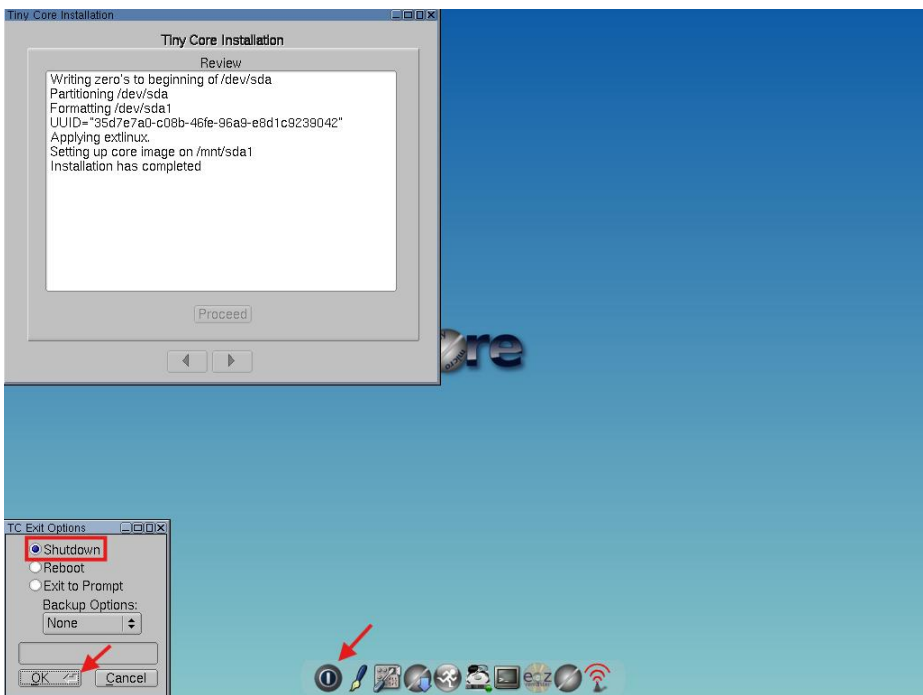
Après cela, démarrer *tc-master* et suivre les étapes suivantes pour terminer l'installation:

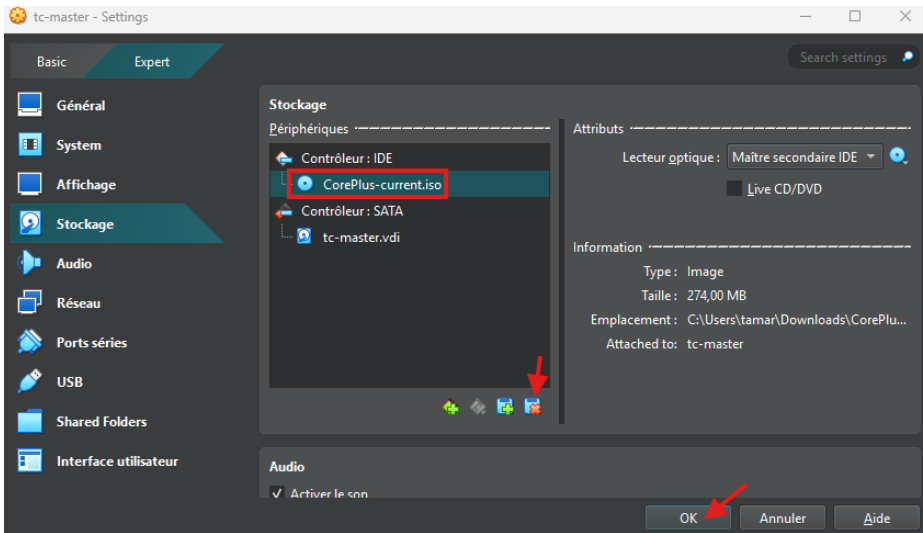
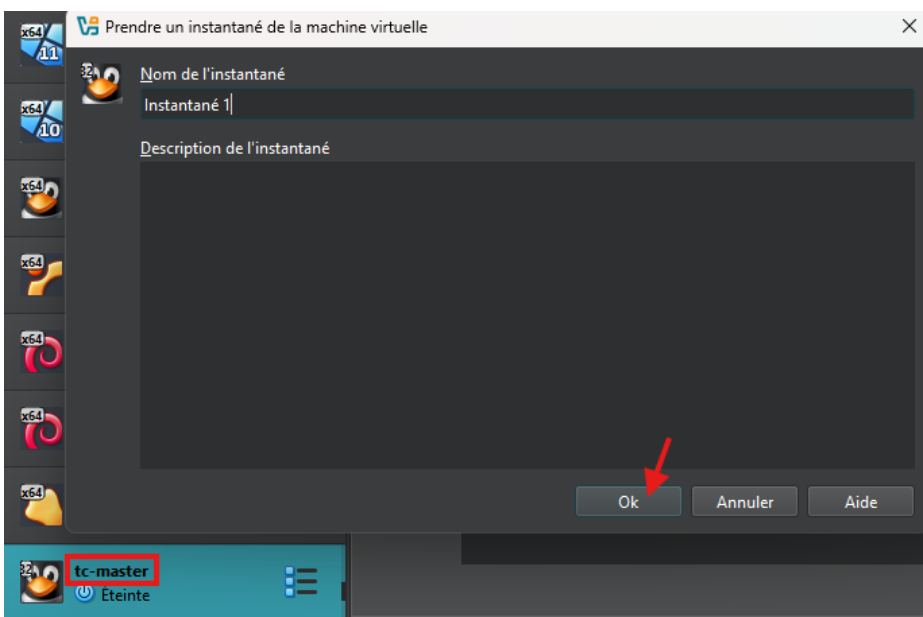
| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Attendre le boot automatique ou choisir "Boot Core Plus with default FLWM topside". |
| | <div>Représentation</div> <div><div>Core plus networking, installation, and remastering.</div><div>Boot Core Plus with default FLWM topside.</div><div>Boot Core Plus with Joe's Window Manager.</div><div>Boot Core Plus with ICE Window Manager.</div><div>Boot Core Plus with Fluxbox Window Manager.</div><div>Boot Core Plus with Hackedbox Window Manager.</div><div>Boot Core Plus with Openbox Window Manager.</div><div>Boot Core Plus with FLWM Classic Window Manager.</div><div>Boot Core with only X/GUI (TinyCore).</div><div>Boot Core with X/GUI (TinyCore) + Installation Extension.</div><div>Boot Core with X/GUI (TinyCore) + Wifi Extension.</div><div>Boot Core with X/GUI (TinyCore) + Wifi + Firmware.</div><div>Boot Core to command line only. No X/GUI or extensions.</div><div>Boot Core without embedded extensions with waitusb=5.</div><div>Press ENTER to boot, TAB to edit, or press F1 for more information.</div><div>BIOS default device boot in 50 seconds...</div><div>Boot Core plus support extensions of networking, installation and remastering.</div><div>All extensions are loaded mount mode. Boot media is not removable.</div></div> |
| Etape | Description |
| 2 | Cliquer sur l'icône "tc-install". |

| | <div data-bbox="813 217 1027 255" data-label="Section-Header">Représentation</div>  |
|-------|--|
| Etape | Description |
| 3 | <p data-bbox="459 1066 1390 1137">Cocher "Whole disk", puis sélectionner "sda" et cliquer sur la flèche de droite.</p> <div data-bbox="813 1182 1027 1220" data-label="Section-Header">Représentation</div>  |


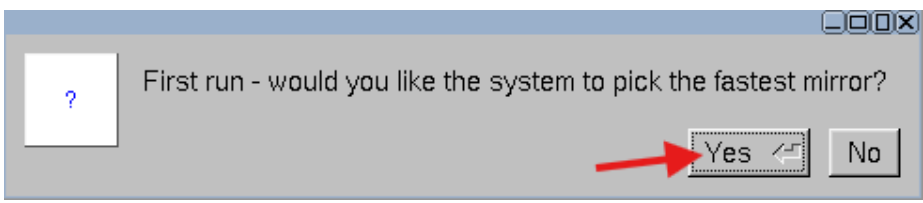
| Etape | Description |
|-------|---|
| 4 | Sélectionner “ext4” (système de fichiers Linux) et cliquer sur la flèche de droite. |
| | Représentation |
| |  <p>The screenshot shows a window titled "Tiny Core Installation". Inside, there's a section titled "Formatting Options" with five radio button options: "No formatting, use existing.", "ext2", "ext3", "ext4", and "vfat". The "ext4" option is selected and highlighted with a red rectangular box. At the bottom of the window, there are two buttons: a left arrow and a right arrow. A red arrow points to the right arrow button.</p> |
| Etape | Description |
| 5 | Entrer “lang=fr kmap=azerty/fr-pc tz=GMT-2” dans l’encadré et cliquer sur la flèche de droite. |

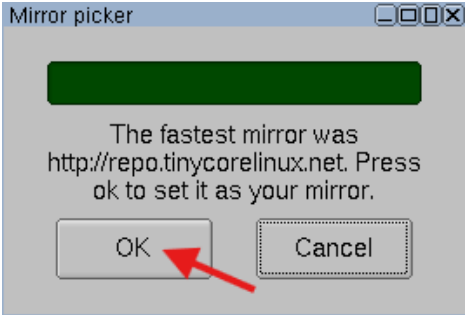
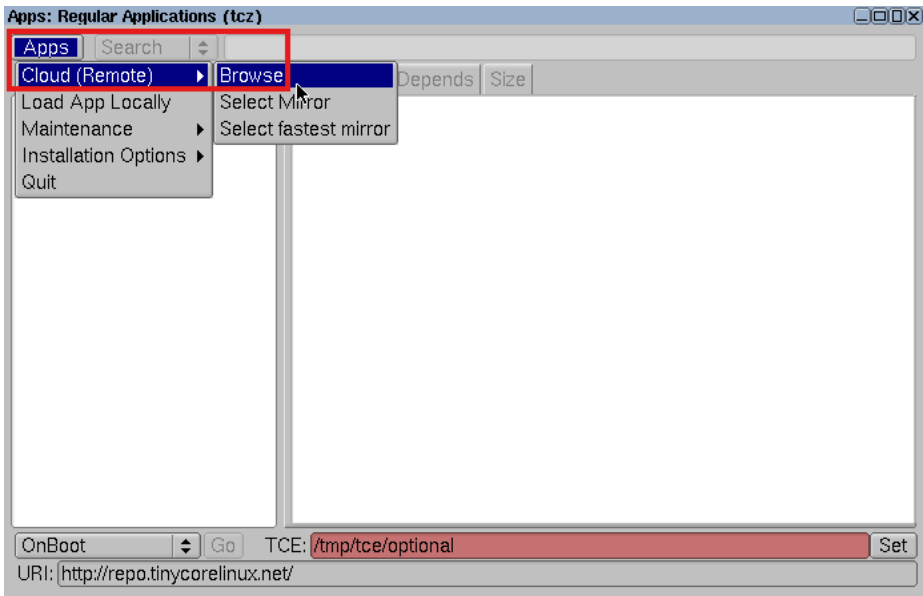
| | Représentation |
|-------|---|
| |  |
| Etape | Description |
| 6 | <p data-bbox="459 1133 1390 1205">Cocher “Non-US keyboard layout support” et cliquer sur la flèche de droite.</p> <div data-bbox="448 1227 1401 2033"> <p data-bbox="823 1249 1023 1285">Représentation</p>  </div> |

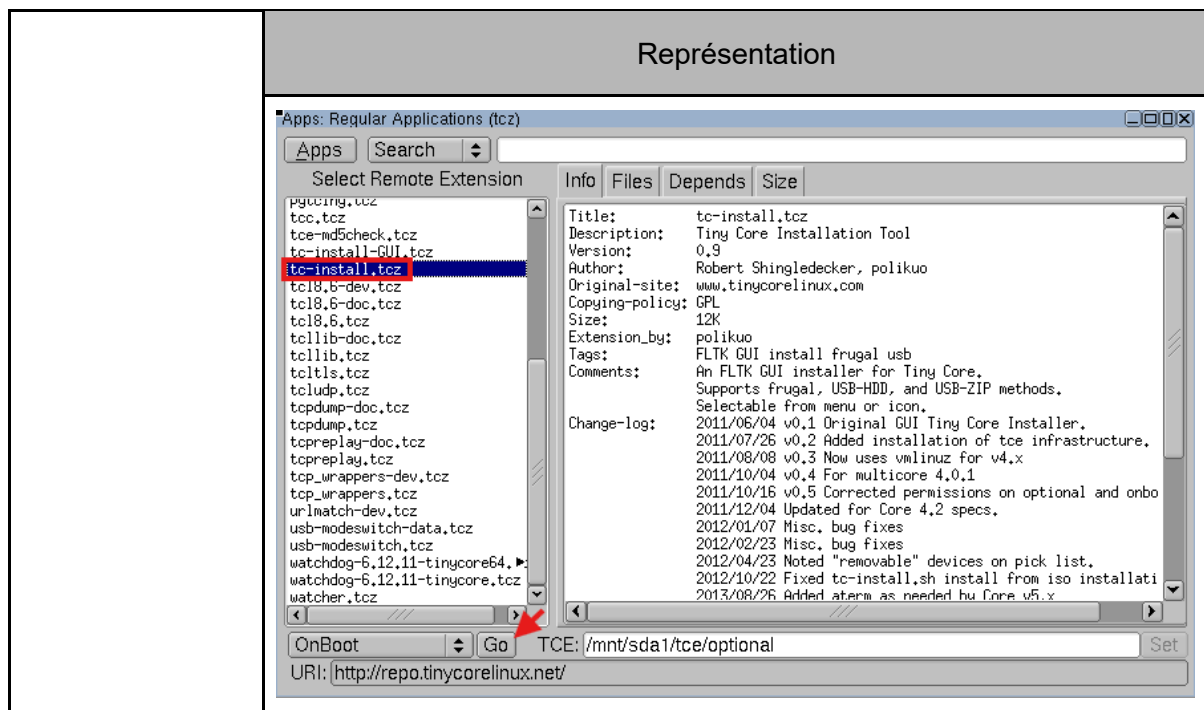
| Etape | Description |
|-------|--|
| 7 | Cliquer sur "Proceed". |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 8 | Une fois l'installation terminée, cliquer sur la première icône "Exit", choisir "shutdown" pour éteindre la machine et cliquer sur "OK". |
| | Représentation |
| |  |

| Etape | Description |
|-------|--|
| 9 | <p>Ensuite, dans l'onglet "Configuration", puis "Stockage" de <i>tc-master</i> enlever l'image ISO de TinyCore Plus en sélectionnant l'ISO et en cliquant sur l'icône avec la croix. Après cela, cliquer sur "OK".</p> |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 10 | <p>Enfin, réaliser un instantané.</p> |
| | Représentation |
| |  |

Ensuite, il est nécessaire de configurer *tc-master* en suivant ces étapes:

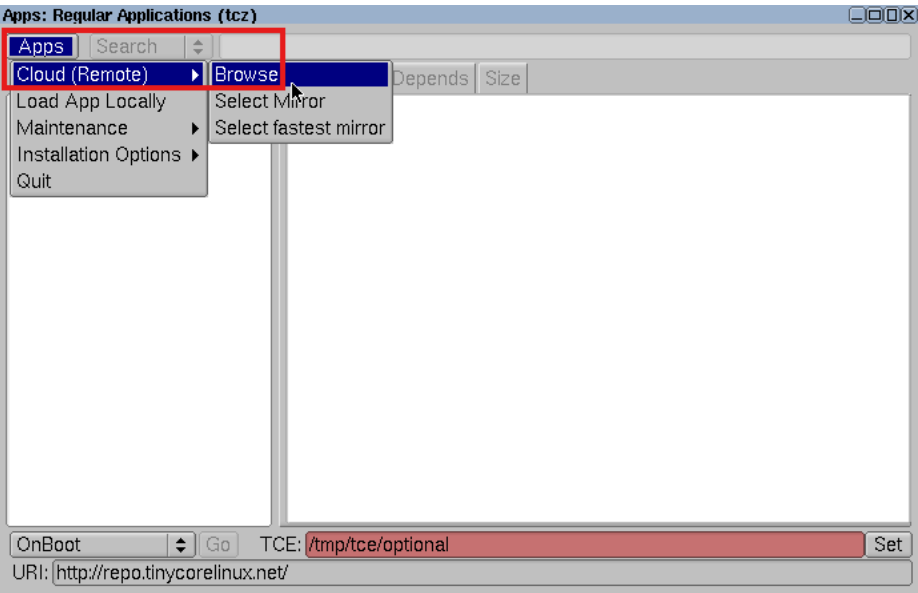
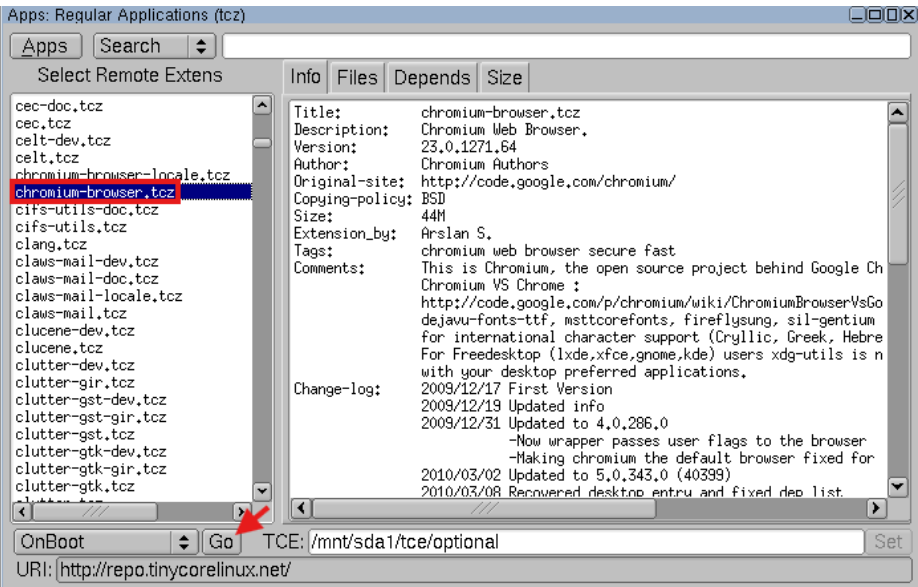
| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Rallumer <i>tc-master</i> , puis cliquer sur l'icône "Apps". |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 2 | Cliquer sur "Yes". |
| | Représentation |
| |  |

| Etape | Description |
|-------|--|
| 3 | Cliquer sur "OK". |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 4 | Dans la fenêtre qui s'ouvre, dans l'onglet "Cloud (Remote)", cliquer sur "Browse". |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 5 | Sélectionner "tc-install.tcz" et cliquer sur "Go". |

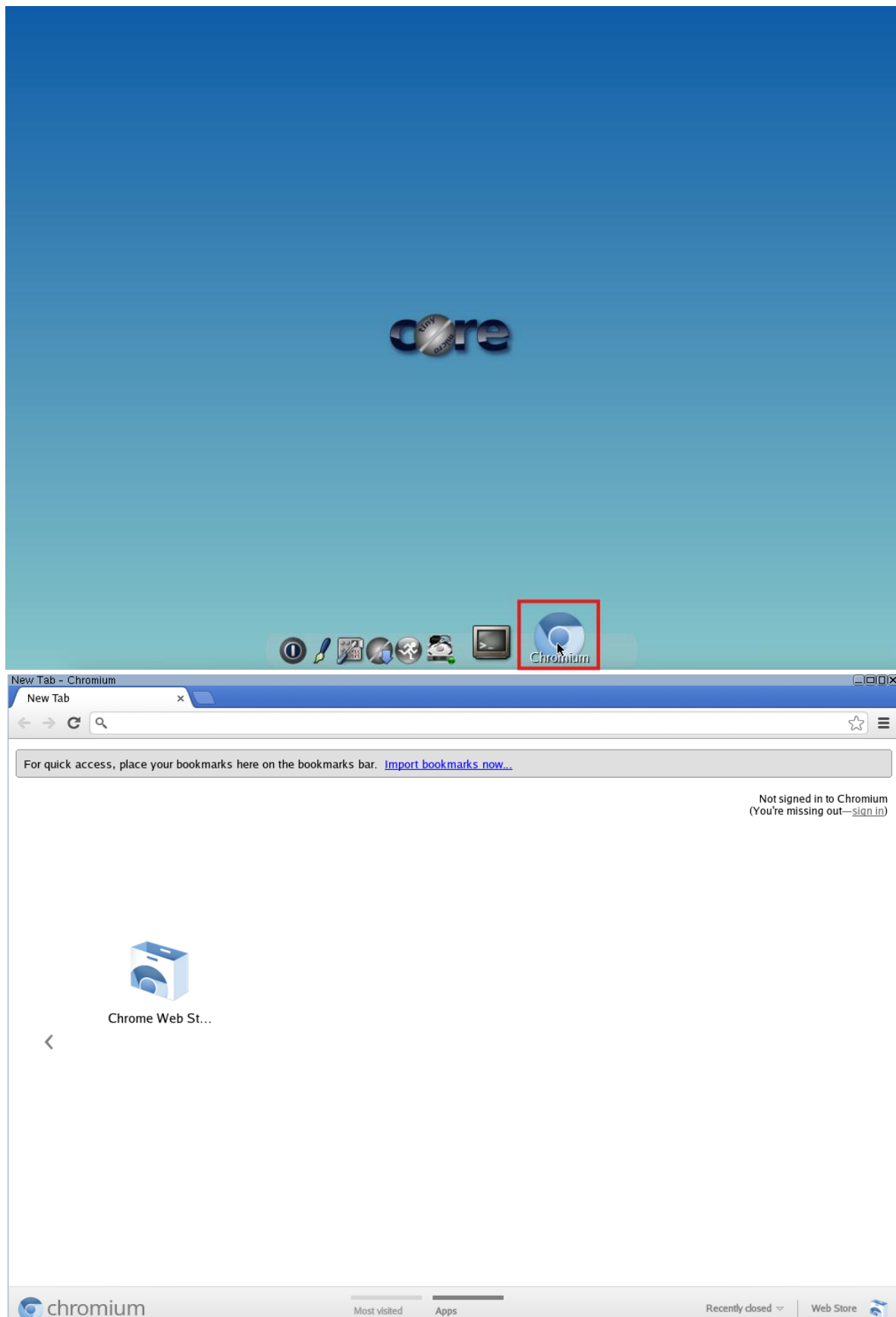


Sur les distributions TinyCore, il est possible d'installer le navigateur Chromium qui est un navigateur ultra léger, développé par Google. Pour cela, voici les étapes à suivre (cela est facultatif et n'est pas nécessaire pour la suite de notre expérimentation):

| Etape | Description |
|-------|-----------------------------|
| 1 | Cliquer sur l'icône "Apps". |
| | Représentation |
| | |

| Etape | Description |
|-------|---|
| 2 | Dans la fenêtre qui s'ouvre, dans l'onglet "Cloud (Remote)", cliquer sur "Browse". |
| | Représentation |
| |  <p>The screenshot shows a window titled "Apps: Regular Applications (tcz)". It has a menu bar with "Apps", "Search", and a dropdown arrow. Below the menu bar, there are tabs: "Apps", "Cloud (Remote)", "Load App Locally", "Maintenance", "Installation Options", and "Quit". The "Cloud (Remote)" tab is selected, and a "Browse" button is highlighted with a red box. A dropdown menu is open from the "Browse" button, showing options: "Select Mirror" and "Select fastest mirror". At the bottom, there is a "Go" button, a "TCE:" field with the value "/tmp/tce/optional", and a "Set" button. The "URI:" field shows "http://repo.tinycorelinux.net/".</p> |
| Etape | Description |
| 3 | Sélectionner "chromium-browser.tcz" et cliquer sur "Go". |
| | Représentation |
| |  <p>The screenshot shows the same window as before, but now the "chromium-browser.tcz" package is selected in the list of applications. The "Go" button is highlighted with a red arrow. The "TCE:" field now shows "/mnt/sda1/tce/optional". The "URI:" field still shows "http://repo.tinycorelinux.net/".</p> |

A présent il est possible de cliquer sur l'icône “Chromium”, pour ouvrir le navigateur:



4.3.2. Téléchargement de Clonezilla

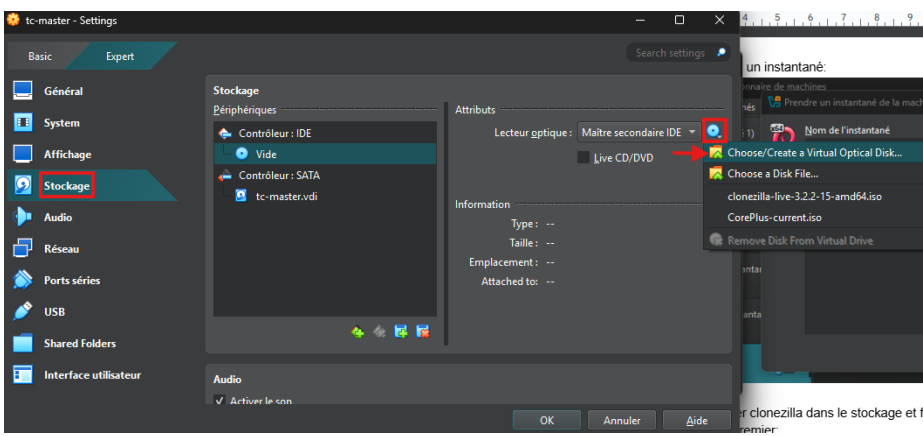
Afin de pouvoir réaliser une image de *tc-master*, il faut dans un premier temps télécharger Clonezilla:

| Etape | Description | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|------------|-------------|--|--|---------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|---------------------------------|---|---|
| 1 | Se rendre sur le site https://clonezilla.fr/ et cliquer sur “Clonezilla Live CD 64 bits”. | | | | | | | | | | | | | | |
| | Représentation | | | | | | | | | | | | | | |
| | <div><p>CLONEZILLA LA MEILLEURE SOLUTION DE SAUVEGARDE</p><p>Si sauvegarder des fichiers est quelque chose de simple, faire une sauvegarde complète de son disque dur avec son système et ses fichiers est une autre paire de manche.</p><p>Clonezilla propose une solution très complète de clonage qui vous permettra par exemple de sauvegarder au grand complet tout votre ordinateur avec ses paramètres, logiciels et fichiers pour tout restaurer à l'identique si besoin.</p><div><div> Clonezilla Live CD 64 Bits</div><div> Clonezilla Live CD 32 Bits</div></div></div> | | | | | | | | | | | | | | |
| Etape | Description | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Dans la page qui s'ouvre cliquer afin de choisir la version stable de Clonezilla. | | | | | | | | | | | | | | |
| | Représentation | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table><tr><th>Live release</th><th>Extra info</th><th>Other notes</th></tr><tr><td>alternative stable - 20250620-plucky</td><td>checksums, checksums.gpg, changelog, known issue, release note</td><td>Ubuntu-based, ?</td></tr><tr><td>stable - 3.2.2-15</td><td>checksums, checksums.gpg, changelog, known issue, release note</td><td>Debian-based, ?</td></tr><tr><td>alternative testing - 20250907-plucky 20250907-questing</td><td>checksums, checksums.gpg, changelog, known issue checksums, checksums.gpg, changelog, known issue</td><td>Ubuntu-based, ?</td></tr><tr><td>testing - 3.3.0-17</td><td>checksums, checksums.gpg, changelog, known issue</td><td>Debian-based, ?</td></tr></table> | Live release | Extra info | Other notes | alternative stable - 20250620-plucky | checksums , checksums.gpg , changelog , known issue , release note | Ubuntu-based, ? | stable - 3.2.2-15 | checksums , checksums.gpg , changelog , known issue , release note | Debian-based, ? | alternative testing - 20250907-plucky 20250907-questing | checksums , checksums.gpg , changelog , known issue checksums , checksums.gpg , changelog , known issue | Ubuntu-based, ? | testing - 3.3.0-17 | checksums , checksums.gpg , changelog , known issue |
| Live release | Extra info | Other notes | | | | | | | | | | | | | |
| alternative stable - 20250620-plucky | checksums , checksums.gpg , changelog , known issue , release note | Ubuntu-based, ? | | | | | | | | | | | | | |
| stable - 3.2.2-15 | checksums , checksums.gpg , changelog , known issue , release note | Debian-based, ? | | | | | | | | | | | | | |
| alternative testing - 20250907-plucky 20250907-questing | checksums , checksums.gpg , changelog , known issue checksums , checksums.gpg , changelog , known issue | Ubuntu-based, ? | | | | | | | | | | | | | |
| testing - 3.3.0-17 | checksums , checksums.gpg , changelog , known issue | Debian-based, ? | | | | | | | | | | | | | |

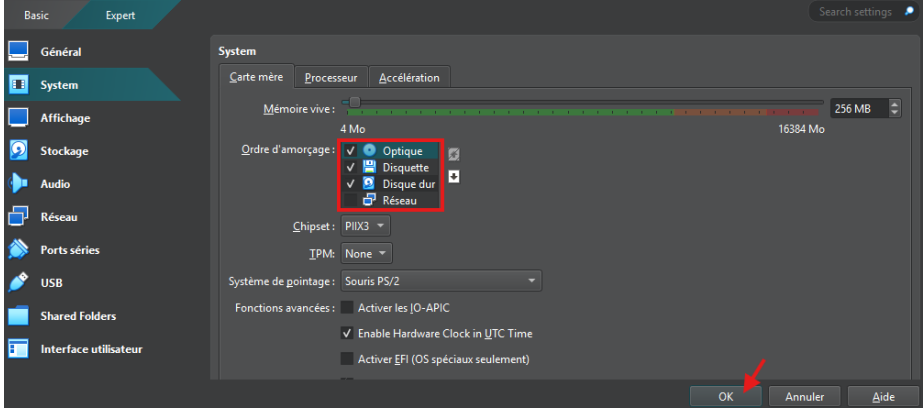
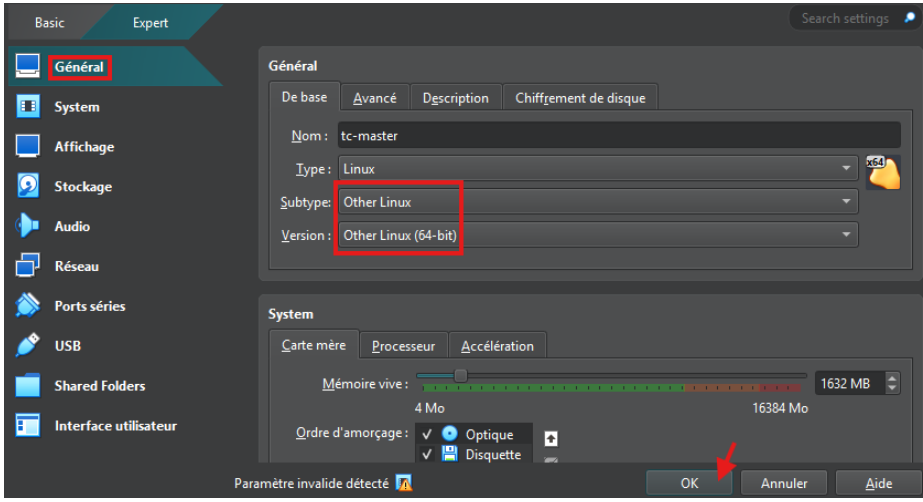
| Etape | Description |
|-------|--|
| 3 | Enfin, choisir l'architecture amd64, ISO, puis cliquer sur "Download". |
| | Représentation |
| | <p>Downloads</p> <p>To download Clonezilla live, select the following CPU architecture and file type, then click the download button:</p> <p>Release branch: stable, Clonezilla live version: 3.2.2-15</p> <p>1. Select CPU architecture: amd64 ▼</p> <p>2. Select file type: iso ▼</p> <p>Download ←</p> |

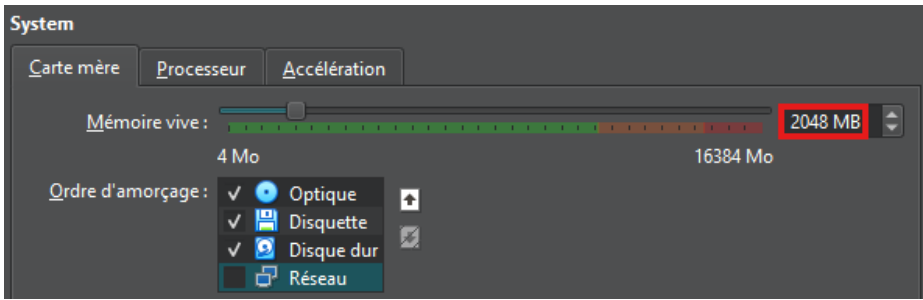
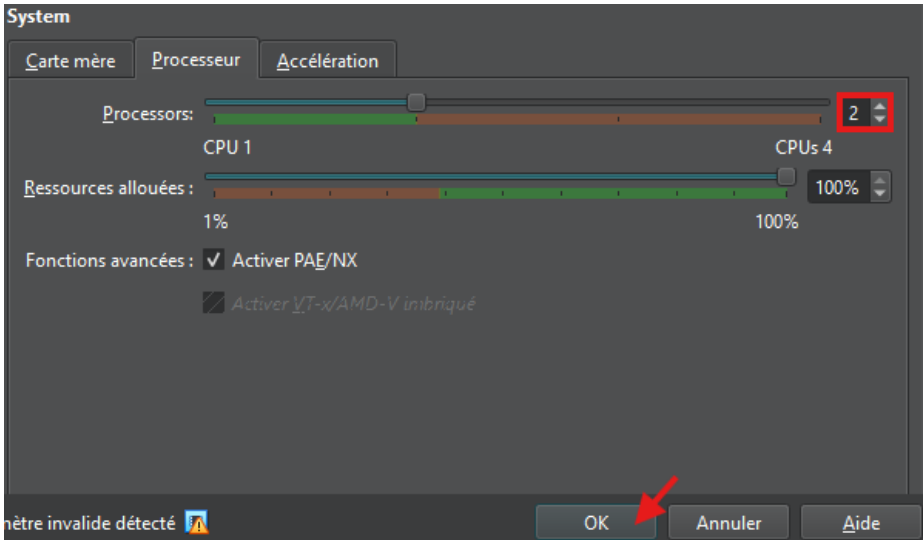
4.3.3. Création d'une image d'un OS

Ensuite, pour pouvoir créer l'image de *tc-master*, il est nécessaire de faire d'abord des modifications sur VirtualBox:

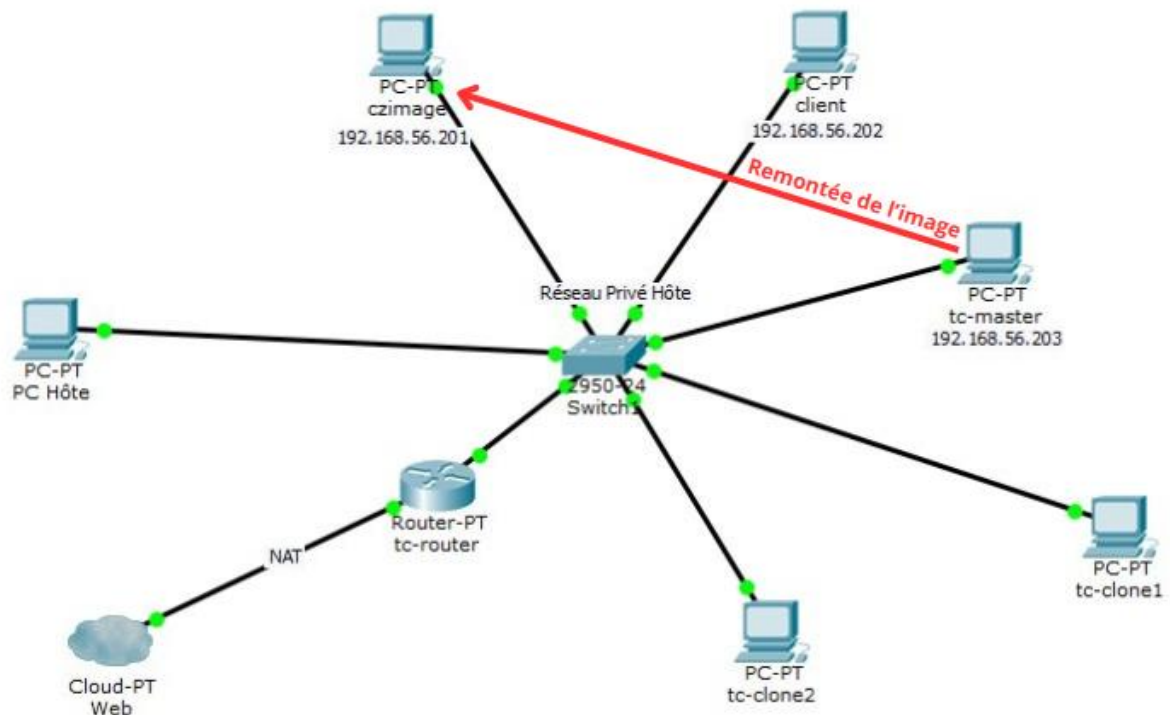
| Etape | Description |
|-------|---|
| 1 | Dans l'onglet "Configuration", puis "Stockage" de la machine <i>tc-master</i> , cliquer sur le logo en forme de CD, puis sélectionner "Choose/create a Virtual Optical Disk". |
| | Représentation |
| |  |

| Etape | Description | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------|------------------|---------------|----------|--|--|--|----------|----------|--------------|--|--|------------------------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|
| 2 | Puis dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquer sur "Ajouter" | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Représentation | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <div><div>Medium Selector</div><div><div><div><div><div></div><div>Ajouter</div></div><div><div></div><div>Créer</div></div><div><div></div><div>Actualiser</div></div></div></div><div><table><tr><th>Nom</th><th>Taille virtuelle</th><th>Taille réelle</th></tr><tr><td>Attached</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Unattended-4ee2f290-2b6a-4870-a9c6-ba36414ede61-aux-iso.viso</td><td>0 octets</td><td>0 octets</td></tr><tr><td>Not Attached</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CorePlus-current.iso</td><td>273,00 MB</td><td>273,00 MB</td></tr></table></div></div></div> | Nom | Taille virtuelle | Taille réelle | Attached | | | Unattended-4ee2f290-2b6a-4870-a9c6-ba36414ede61-aux-iso.viso | 0 octets | 0 octets | Not Attached | | | CorePlus-current.iso | 273,00 MB | 273,00 MB | | |
| Nom | Taille virtuelle | Taille réelle | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attached | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unattended-4ee2f290-2b6a-4870-a9c6-ba36414ede61-aux-iso.viso | 0 octets | 0 octets | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Not Attached | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CorePlus-current.iso | 273,00 MB | 273,00 MB | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Etape | Description | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Sélectionner l'ISO de Clonezilla téléchargée précédemment. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Représentation | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <div><div><div><div>Aujourd'hui</div><div><div><div>clonezilla-live-3.2.2-15-amd64</div><div>16/09/2025 11:13</div><div>Fichier d'image di...</div><div>473 088 Ko</div></div></div><div>Semaine dernière</div><div><div>Tinycore - configuration</div><div>09/09/2025 10:31</div><div>Dossier de fichiers</div></div></div><div><div>Nom du fichier :</div><div>clonezilla-live-3.2.2-15-amd64</div><div>Tous les fichiers de disque opti...</div><div>Ouvrir</div><div>Annuler</div></div></div></div> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Etape | Description | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | A nouveau sélectionner l'ISO de Clonezilla téléchargée précédemment, puis cliquer "Choose". | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Représentation | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <div><div><table><tr><th>Nom</th><th>Taille virtuelle</th><th>Taille réelle</th></tr><tr><td>Attached</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Unattended-4ee2f290-2b6a-4870-a9c6-ba36414ede61-aux-iso.viso</td><td>0 octets</td><td>0 octets</td></tr><tr><td>Not Attached</td><td></td><td></td></tr><tr><td>clonezilla-live-3.2.2-15-amd64.iso</td><td>462,00 MB</td><td>462,00 MB</td></tr><tr><td>CorePlus-current.iso</td><td>273,00 MB</td><td>273,00 MB</td></tr></table><div><div>Search By Name</div><div>Choose</div><div>Leave Empty</div><div>Annuler</div></div></div></div> | Nom | Taille virtuelle | Taille réelle | Attached | | | Unattended-4ee2f290-2b6a-4870-a9c6-ba36414ede61-aux-iso.viso | 0 octets | 0 octets | Not Attached | | | clonezilla-live-3.2.2-15-amd64.iso | 462,00 MB | 462,00 MB | CorePlus-current.iso | 273,00 MB |
| Nom | Taille virtuelle | Taille réelle | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attached | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unattended-4ee2f290-2b6a-4870-a9c6-ba36414ede61-aux-iso.viso | 0 octets | 0 octets | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Not Attached | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| clonezilla-live-3.2.2-15-amd64.iso | 462,00 MB | 462,00 MB | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CorePlus-current.iso | 273,00 MB | 273,00 MB | | | | | | | | | | | | | | | | |

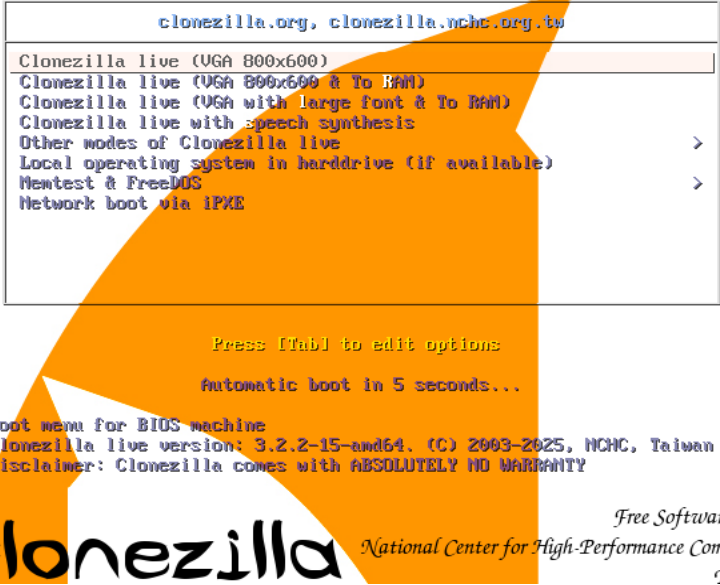
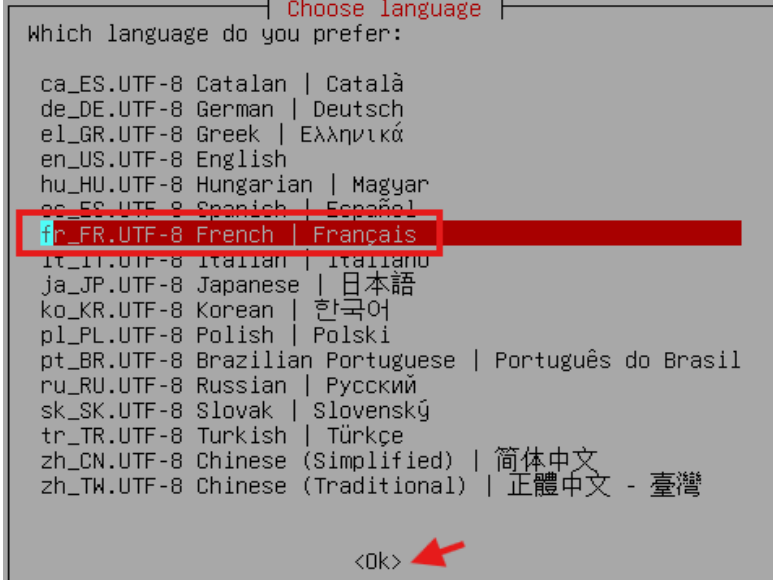
| Etape | Description |
|-------|---|
| 5 | Dans l'onglet "System" placer le disque optique en premier dans l'ordre d'amorçage, et cliquer "OK". |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 6 | Dans l'onglet "Général", choisir "Other Linux" pour le sous-type et "Other Linux (64-bit)" pour la version et cliquer sur "OK". |
| | Représentation |
| |  |

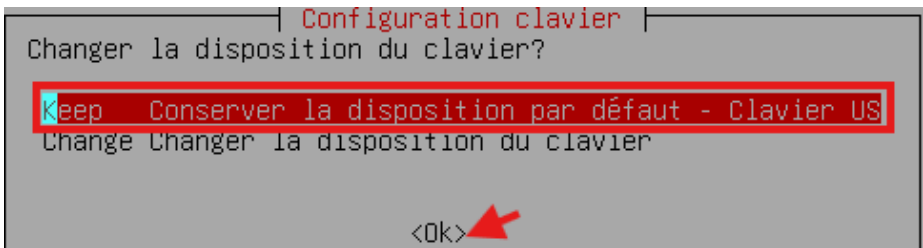
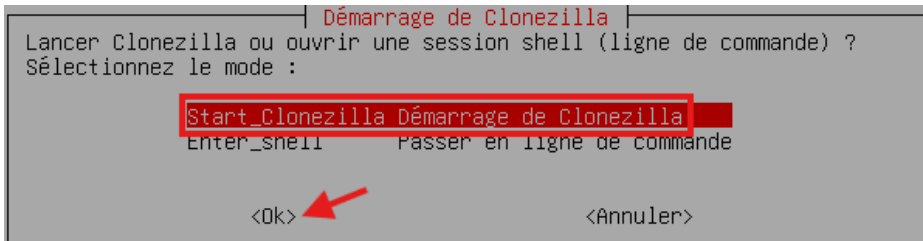
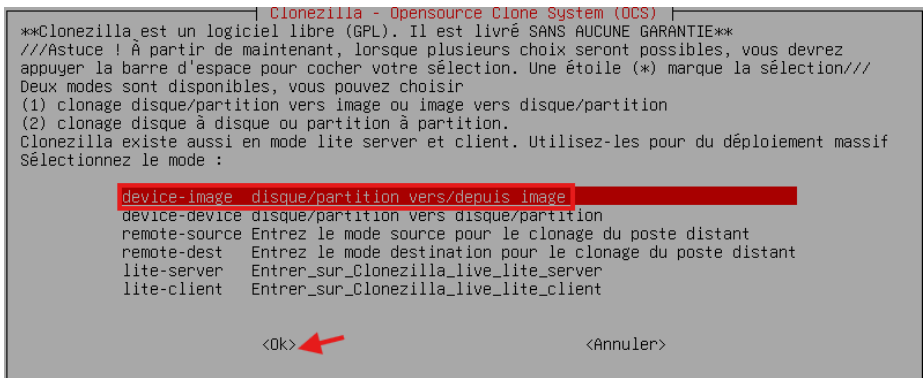
| Etape | Description |
|-------|--|
| 7 | Dans l'onglet "System", augmenter la RAM. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 8 | Également augmenter le nombre de coeurs et cliquer sur "OK". |
| | Représentation |
| |  |

Après cela, démarrer *tc-master* pour faire remonter l'image de *tc-master* vers le répertoire *partimag* de *cz-image*:

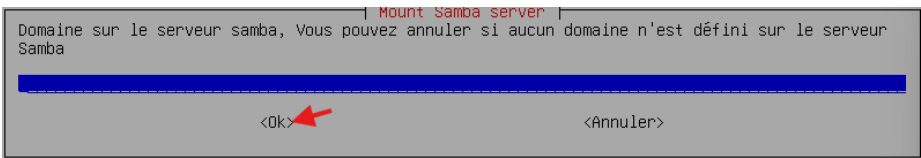
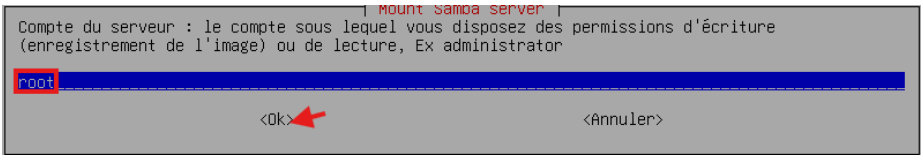
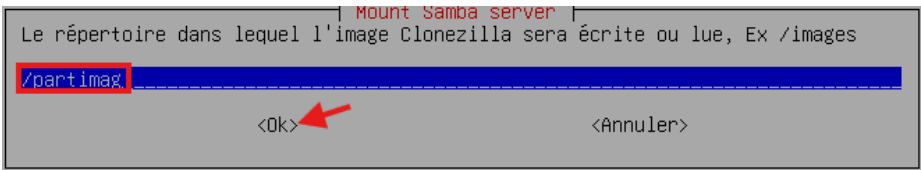
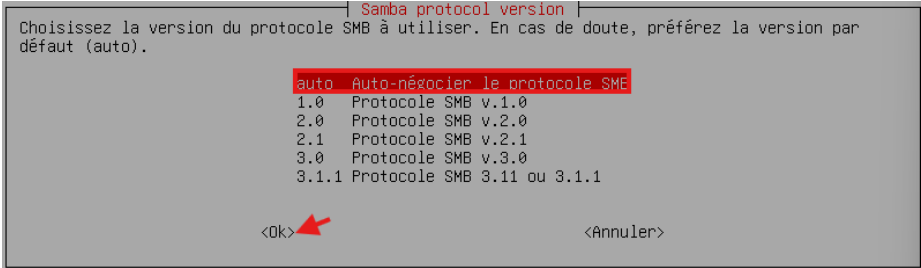


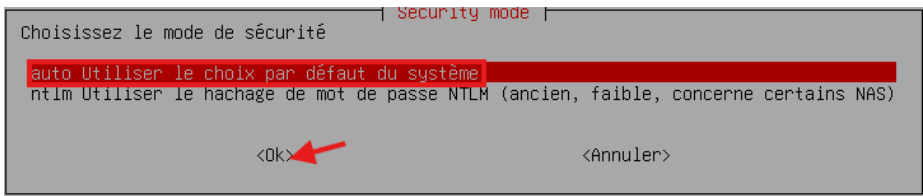
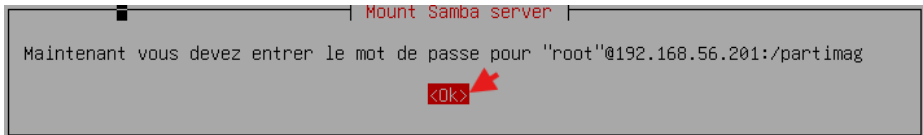


Pour y arriver, suivre les étapes suivantes:

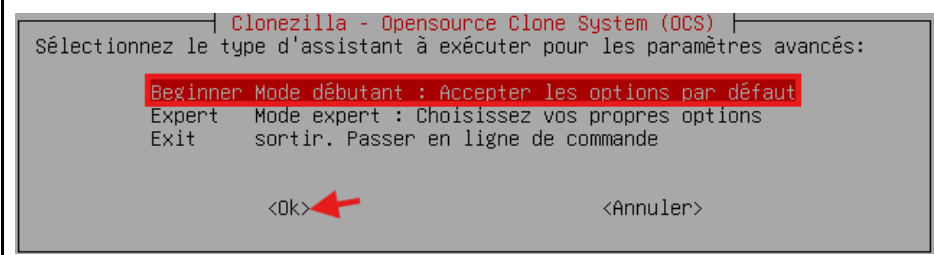
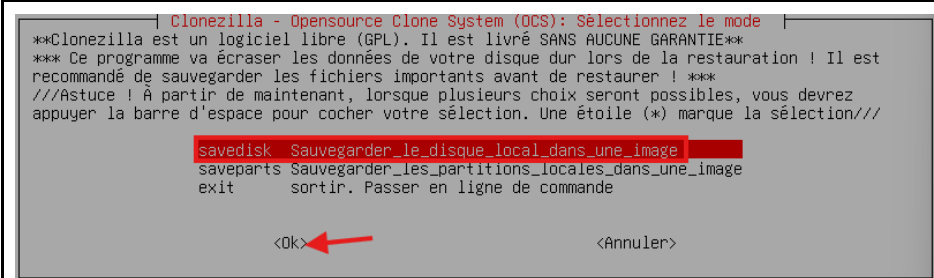
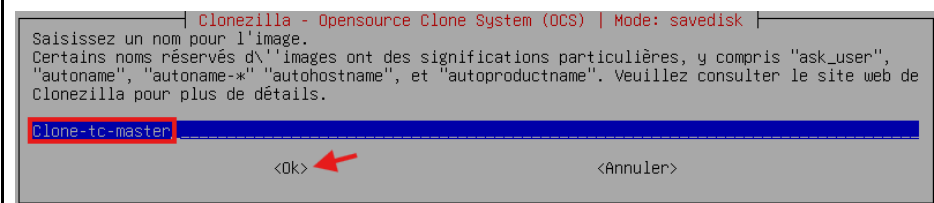
| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Choisir "Clonezilla live (VGA 800x600)" ou simplement attendre que le boot automatique se fasse. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 2 | Choisir le français pour langue et valider. |
| | Représentation |
| |  |





| Etape | Description |
|-------|--|
| 3 | Conserver le clavier US et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| 4 | Choisir "Start_Clonezilla" et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| 5 | Choisir "device-image" et valider. |
| | Représentation |
| |  |

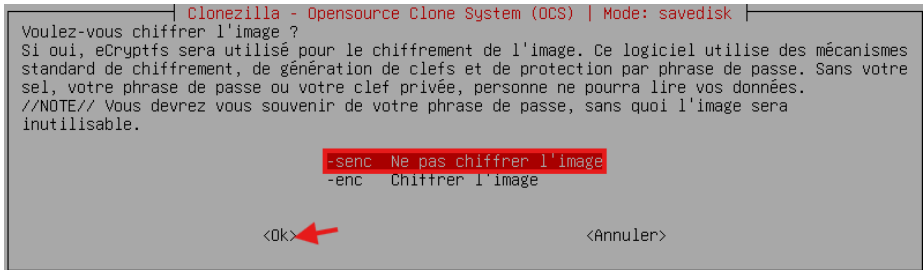
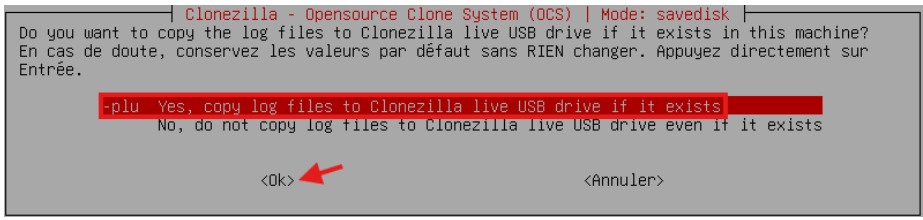

| Etape | Description |
|-------|--|
| 6 | Choisir "samba_server" et valider. |
| | Représentation |
| | <p> Montage du répertoire des images de Clonezilla </p> <p>Avant de pouvoir cloner, vous devez définir l'endroit où les images Clonezilla seront écrites ou lues. Le périphérique ou la ressource distante sera monté sous /home/partimag. L'image Clonezilla sera par la suite écrite ou lue dans /home/partimag. Sélectionnez le mode :</p> <pre> local_dev Monter un périphérique local (p.ex. : disque dur, clef USB) ssh_server Monter un serveur SSH samba_server Monter un serveur SAMBA (partage sur le voisinage réseau) ntfs_server Monter un serveur NFS webdav_server Utiliser un serveur WebDAV s3_server Utiliser le serveur AWS_S3 enter_shell Passer en ligne de commande. Montage manuel ram_disk Utiliser la mémoire (OK pour BT depuis un périphérique brut) skip Utiliser /home/partimag existant (En mémoire ! *NON RECOMMANDÉ*) </pre> <p><Ok> <Annuler></p> |
| Etape | Description |
| 7 | Choisir "dhcp" et valider. |
| | Représentation |
| | <p> Configuration réseau </p> <p>Mode de configuration réseau pour la carte : eth0</p> <pre> dhcp Utiliser une adresse dynamique (DHCP) static Utiliser une adresse IP statique pppoe Utiliser PPPoE enter_shell Passer en ligne de commande. Montage manuel </pre> <p><Ok> <Annuler></p> |
| Etape | Description |
| 8 | Entrer l'adresse IP du serveur samba (cz-image) et valider. |
| | Représentation |
| | <p> Mount Samba server </p> <p>Adresse IP ou nom qualifié complet du serveur. P.ex. 192.168.120.254 ou hostname.domainname.org</p> <p>192.168.56.201</p> <p><Ok> <Annuler></p> |
| Etape | Description |
| 9 | Pour le domaine sur le serveur samba, simplement valider. |

| | <div>Représentation</div>  |
|-------|--|
| Etape | Description |
| 10 | <p>Ensuite, entrer le nom du compte qui va être utilisé pour se connecter au serveur Samba, il doit avoir les autorisations de lecture et d'écriture sur le serveur Samba. Dans notre cas, entrer "root" (ou sio) et valider.</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 11 | <p>Etant donné que nous avons partagé le répertoire <i>partimag</i> sur <i>cz-image</i>, entrer "/partimag" et valider.</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 12 | <p>Choisir "auto" et valider.</p> <div>Représentation</div>  |

| Etape | Description |
|-------|--|
| 13 | A nouveau choisir "auto" et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 14 | Simplement sélectionner "Ok". |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 15 | Entrer le mot de passe pour l'utilisateur choisi à l'étape 10 . |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 16 | Appuyer sur entrée. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 17 | Choisir "Begginer Mode débutant" et valider. |

| | <p align="center">Représentation</p>  |
|-------|--|
| Etape | Description |
| 18 | <p>Choisir "savedisk" et valider.</p> <p align="center">Représentation</p>  |
| Etape | Description |
| 19 | <p>Donner un nom à l'image du disque et valider.</p> <p align="center">Représentation</p>  |
| Etape | Description |
| 20 | Sélectionner le disque à cloner et valider. |

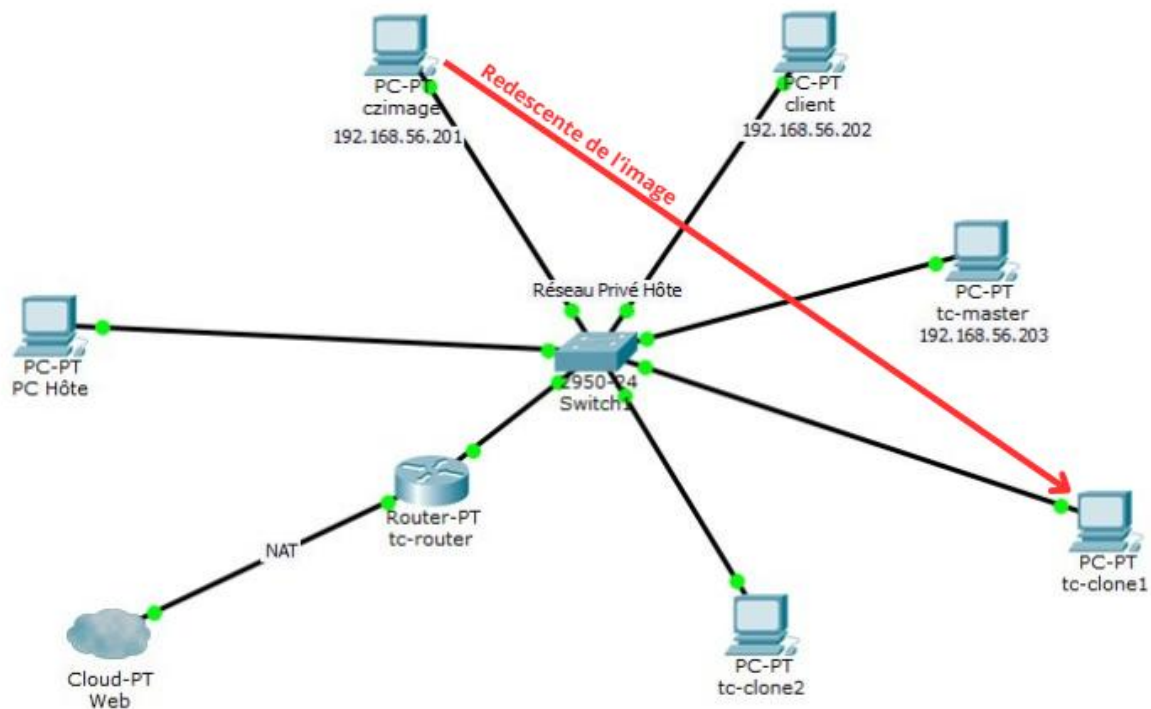
| | Représentation |
|-------|--|
| | <p>Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: savedisk</p> <p>Choix du disque local source. Le nom du disque est le nom du périphérique sous GNU/Linux. Le premier disque du système se nomme "hda" ou "sda", le 2è est "hdb" ou "sdb", etc. Appuyez Espace pour marquer la sélection. Un astérisque (*) montre la sélection</p> <pre>[*] sda 8590MB VBOX_HARDDISK pci-0000_00_0d_0-ata-1_0 VB7b66b58a-9e282fae</pre> <p><Ok>  <Annuler></p> |
| Etape | Description |
| 21 | <p>Sélectionner le mode de compression "-z1p" et valider.</p> <p>Représentation</p> <p>Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: savedisk</p> <p>Sélectionnez la méthode de compression. Si vous ne savez pas laquelle choisir, conservez la proposition par défaut (ne changez rien).</p> <pre>-zip Utiliser la compression gzip parallèle pour les CPU multi-coeurs -z9p compression_zstdmt</pre> <p><Ok>  <Annuler></p> |
| Etape | Description |
| 22 | <p>Sélectionner "-fsck" et valider.</p> <p>Représentation</p> <p>Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: savedisk</p> <p>Vous pouvez choisir de vérifier et réparer le système de fichiers avant de le sauvegarder. Cette option n'est disponible que pour les systèmes qui sont bien supportés par fsck sous GNU/Linux, tels que ext2/3/4, reiserfs, xfs, jfs, vfat, mais PAS NTFS, HFS+...</p> <pre>-fsck Ne pas vérifier/réparer le système de fichiers source -fsck Vérifier et réparer interactivement le système de fichiers source avant de sauvegarde -fsck-y Vérifier et réparer automatiquement (Danger !) le système de fichiers source avant de</pre> <p><Ok>  <Annuler></p> |
| Etape | Description |
| 23 | <p>Sélectionner "-scs" et valider.</p> <p>Représentation</p> <p>Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: savedisk</p> <p>Après la sauvegarde, voulez-vous vérifier que l'image est restaurable ? ///NOTE/// Cette opération ne réalise qu'une vérification. Elle n'écrit aucune donnée sur le disque dur.</p> <p>Oui, vérifier l'image sauvegardée</p> <pre>-scs Non, ne pas vérifier l'image sauvegardée</pre> <p><Ok>  <Annuler></p> |

| Etape | Description |
|-------|---|
| 24 | Choisir de ne pas chiffrer l'image (-senc) et valider. |
| | Représentation |
| |  <pre> Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: savedisk Voulez-vous chiffrer l'image ? Si oui, eCryptfs sera utilisé pour le chiffrement de l'image. Ce logiciel utilise des mécanismes standard de chiffrement, de génération de clés et de protection par phrase de passe. Sans votre sel, votre phrase de passe ou votre clé privée, personne ne pourra lire vos données. //NOTE// Vous devrez vous souvenir de votre phrase de passe, sans quoi l'image sera inutilisable. -senc Ne pas chiffrer l'image -enc Chiffrer l'image <Ok> <Annuler> </pre> |
| Etape | Description |
| 25 | Choisir de copier les fichiers log (-plu) et valider. |
| | Représentation |
| |  <pre> Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: savedisk Do you want to copy the log files to Clonezilla live USB drive if it exists in this machine? En cas de doute, conservez les valeurs par défaut sans RIEN changer. Appuyez directement sur Entrée. -plu Yes, copy log files to Clonezilla live USB drive if it exists No, do not copy log files to Clonezilla live USB drive even if it exists <Ok> <Annuler> </pre> |
| Etape | Description |
| 26 | Choisir "- p poweroff" et valider. |
| | Représentation |
| |  <pre> Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: savedisk Action à exécuter quand tout sera terminé: -p choose Choisissez Redémarrer/Arrêter/etc. lorsque tout sera terminé -p true Passer en ligne de commande -p reboot Redémarrer -p poweroff Arrêter <Ok> <Annuler> </pre> |

| Etape | Description |
|-------|--|
| 27 | Appuyer sur "Entrée". |
| | Représentation |
| | ***** Appuyez sur "Entrée" pour continuer... _ |
| Etape | Description |
| 28 | Entrer "y" pour continuer. |
| | Représentation |
| | La prochaine étape consiste à sauvegarder le disque ou la partition de cette machine sous forme d'une image: ***** Machine: VirtualBox sda (8590MB VBOX_HARDDISK_ pci-0000_00_0d_0-ata-1_0 VB7b66b58a-9e282fae) sda1 (8G ext4(In_VBOX_HARDDISK_) pci-0000_00_0d_0-ata-1_0 VB7b66b58a-9e282fae) ***** -> "/home/partimag/Clone-tc-master". Etes-vous sûr de vouloir continuer? (y/n) |
| Etape | Description |
| 29 | Attendre que l'image remonte vers le répertoire <i>partimag</i> de <i>cz-image</i> . |
| | Représentation |
| | Partclone Partclone v0.3.17 http://partclone.org Starting to clone device (/dev/sda1) to image (-) Reading Super Block Calculating bitmap... Please wait... done! File system: EXTFS Device size: 8.6 GB = 2097144 Blocks Space in use: 332.9 MB = 81286 Blocks Free Space: 8.3 GB = 2015858 Blocks Block size: 4096 Byte Elapsed: 00:00:02 Remaining: 00:00:07 Rate: 2.00GB/min Current Block: 39936 Total Block: 2097144 Data Block Process: [Progress Bar] 20.02% Total Block Process: [Progress Bar] 1.90% |

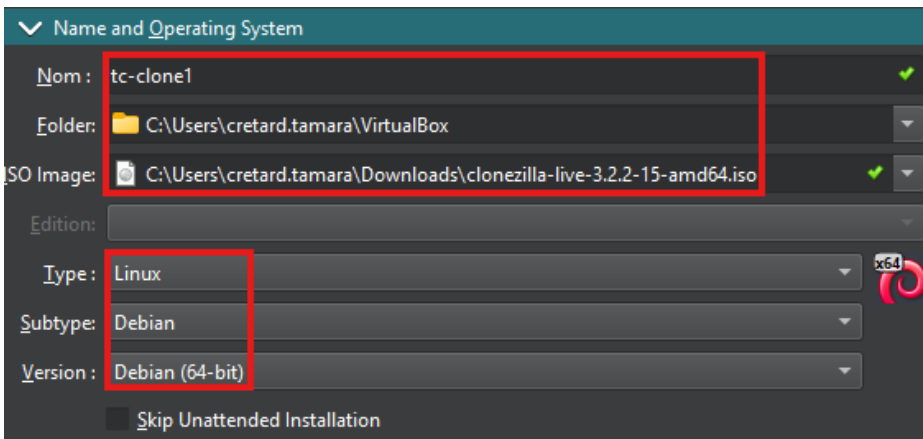
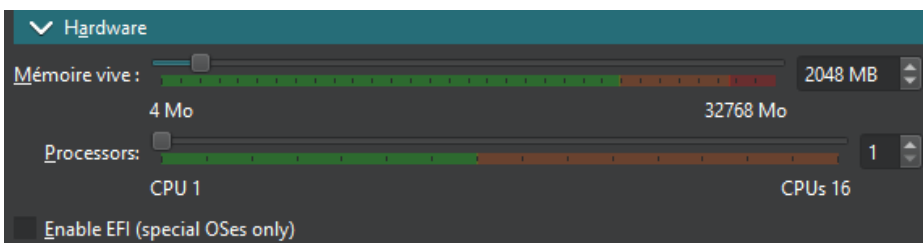
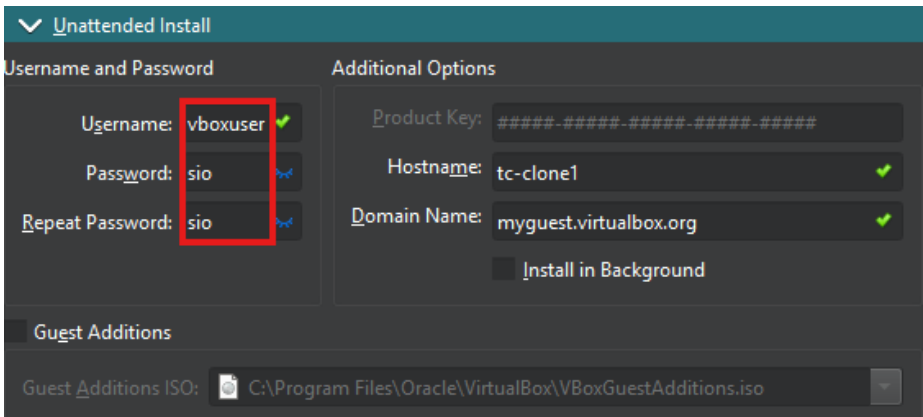
4.3.4. Clonage via Samba

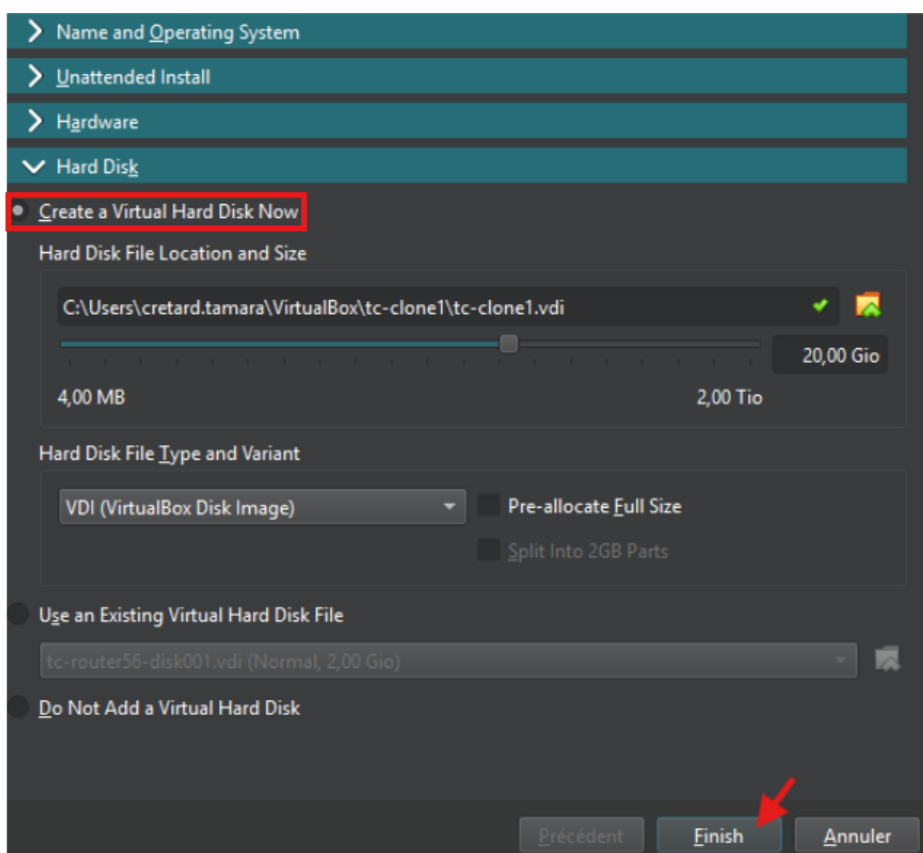
Maintenant que l'image de *tc-master* a été remontée vers le répertoire *partimag* de *cz-image*, nous allons faire descendre cette image via samba vers une machine *tc-clone1*:

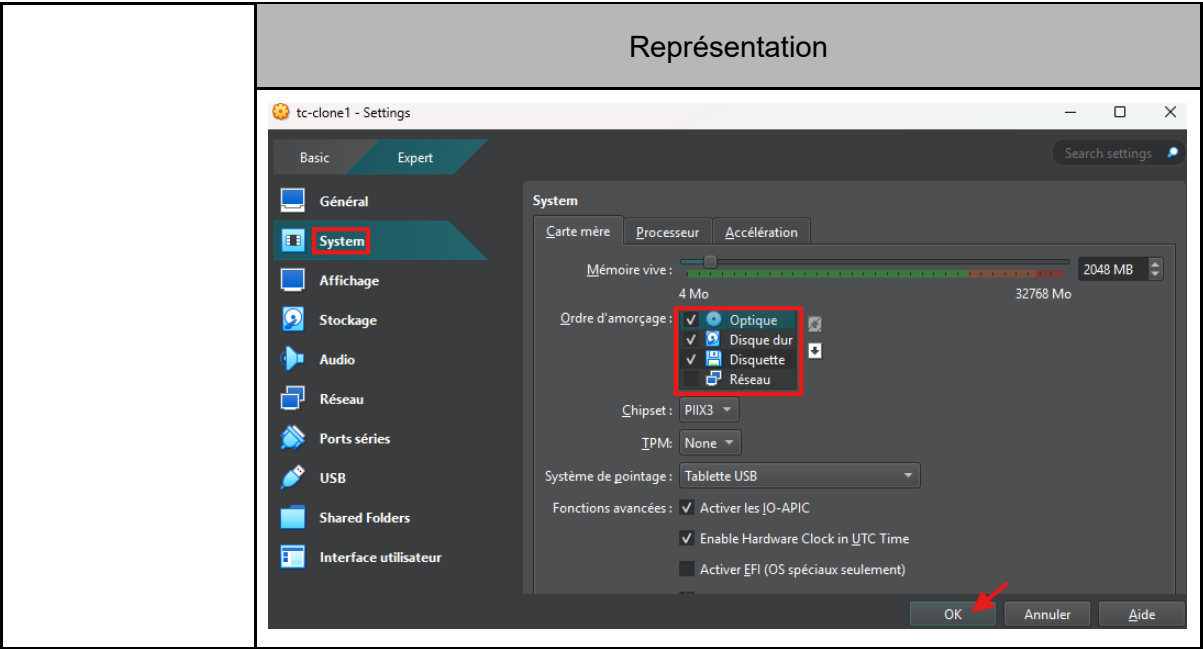


Pour pouvoir redescendre l'image de *tc-master*, il est nécessaire de d'abord créer *tc-clone1* sur VirtualBox:

| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Après avoir cliqué sur "Nouvelle", entrer "tc-clone1" pour le nom de la machine virtuelle, insérer l'ISO de Clonezilla téléchargée précédemment et choisir "Debian" pour le sous-type ainsi que "Debian (64-bit)" pour la version. |

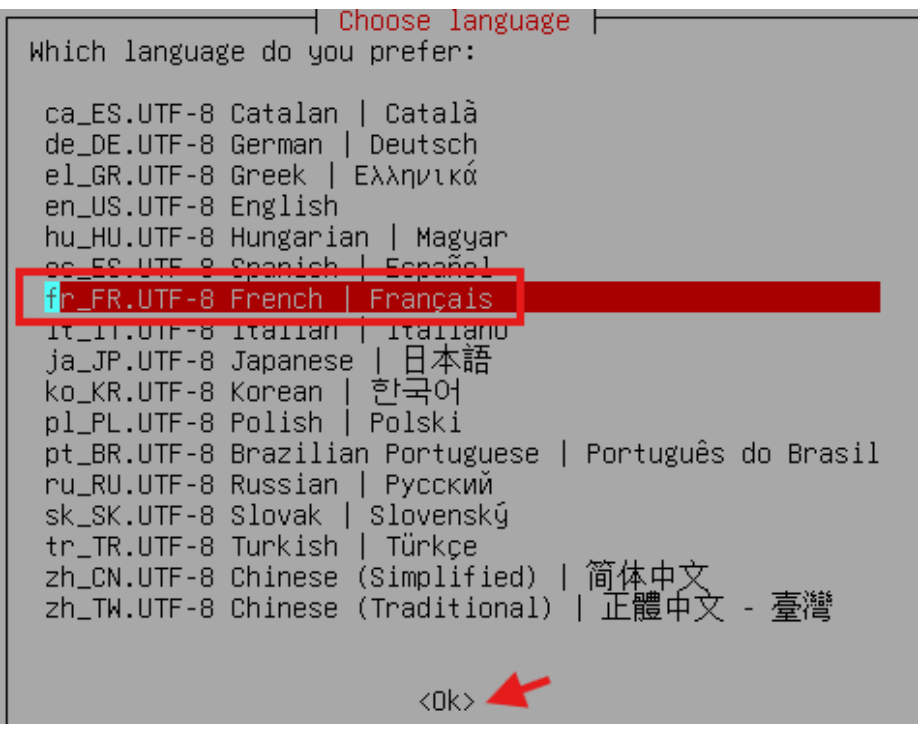
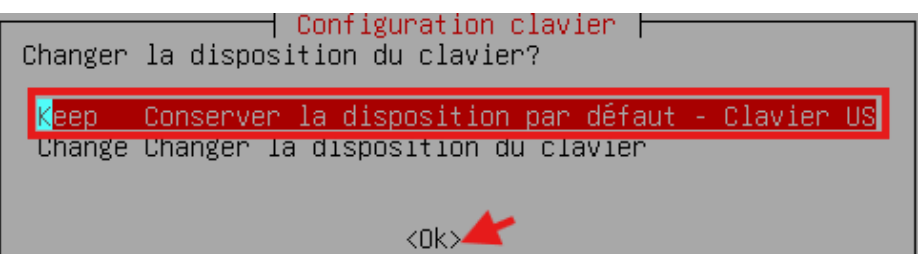
| | |
|-------|---|
| | <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 2 | <p>Ne pas changer la RAM et les cœurs de la machine virtuelle.</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 3 | <p>Entrer un mot de passe pour la machine virtuelle.</p> <div>Représentation</div>  |

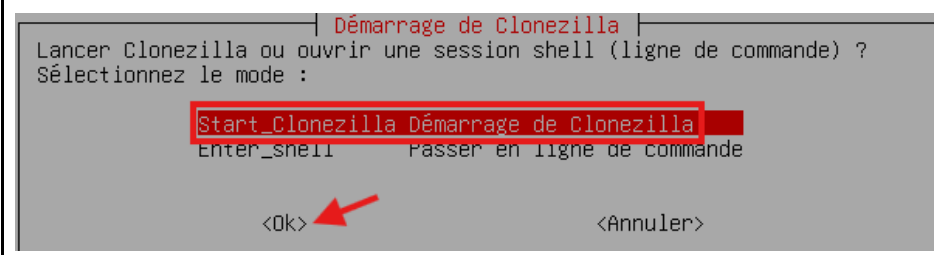
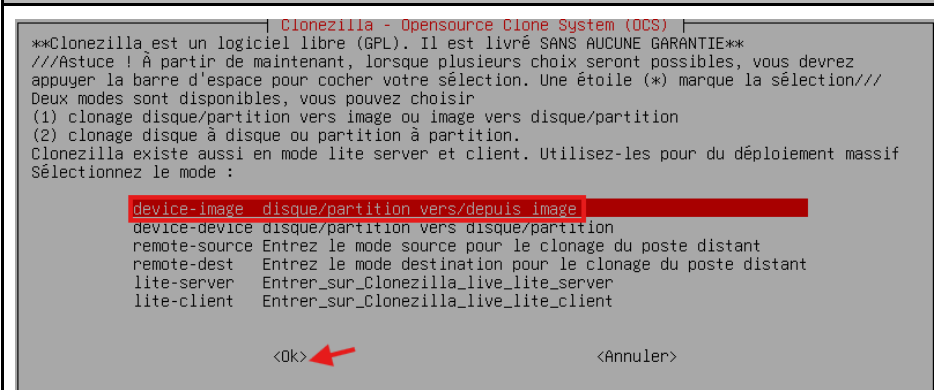
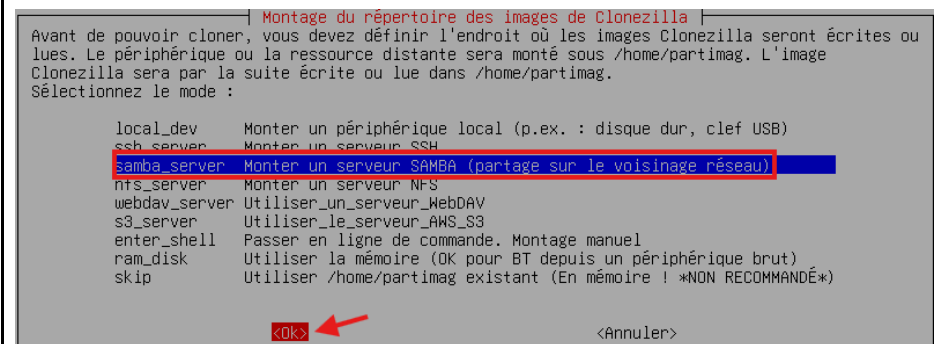
| Etape | Description |
|-------|---|
| 4 | Choisir “Create a Virtual Hard Disk Now” et cliquer sur “Finish”. |
| | <p>Représentation</p>  |
| Etape | Description |
| 5 | Dans l'onglet “System” placer le disque optique en premier dans l'ordre d'amorçage, et cliquer “OK”. |

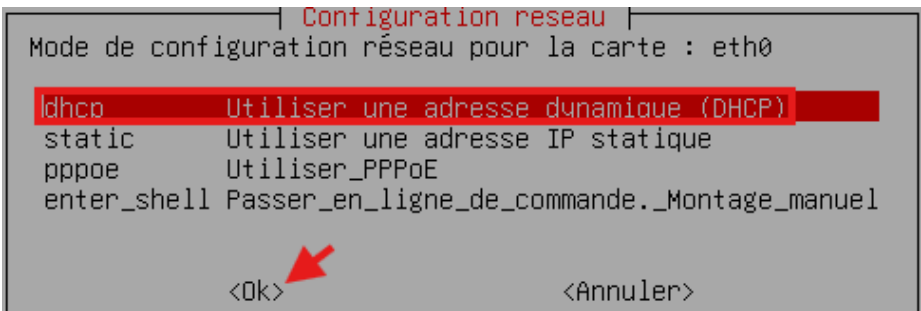
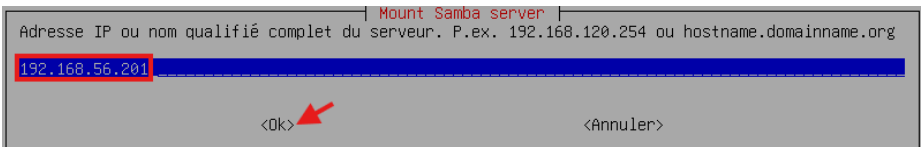
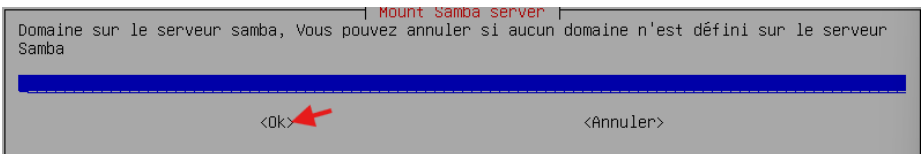
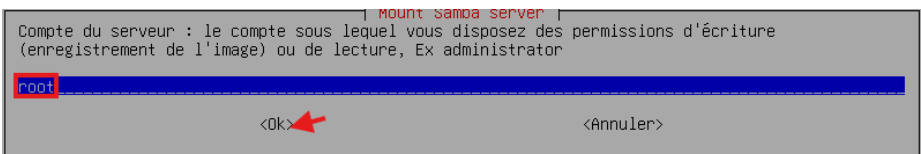


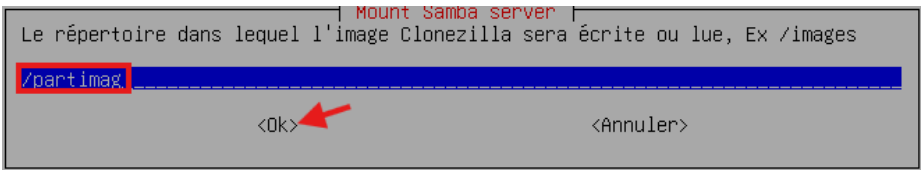
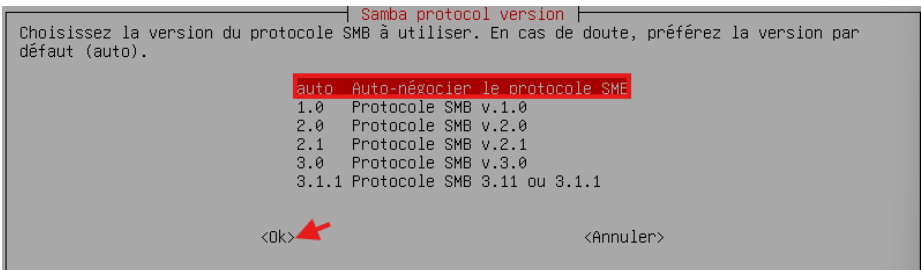
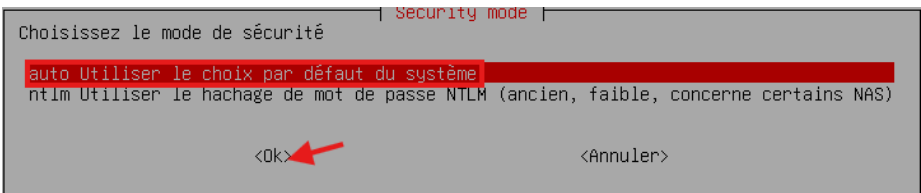
Après cela, démarrer *tc-clone1* et suivre les étapes suivantes pour faire redescendre l'image de *tc-master* du répertoire *partimag* de *cz-image* vers *tc-clone1*:

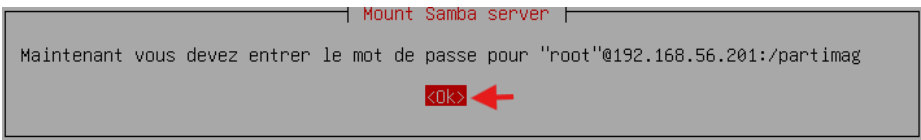

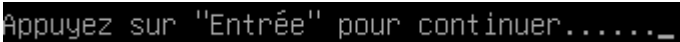
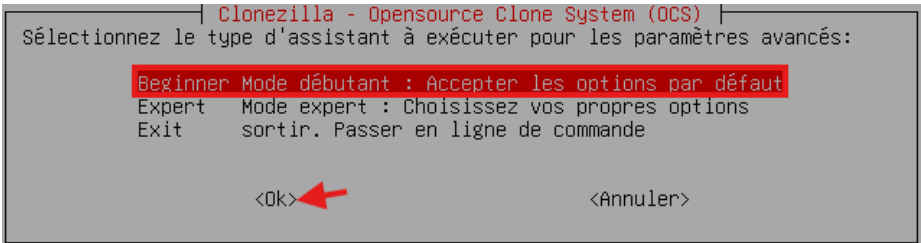
| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Choisir “Clonezilla live (VGA 800x600)” ou simplement attendre que le boot automatique se fasse. |
| | <div>Représentation</div> <div> <p>The screenshot shows the Clonezilla boot menu. The menu lists several options, with 'Clonezilla live (VGA 800x600)' highlighted. Below the menu, it says 'Press [Tab] to edit options' and 'Automatic boot in 5 seconds...'. At the bottom, there is a disclaimer and the Clonezilla logo with 'Free Software Labs' and 'National Center for High-Performance Computing Taiwan'.</p> </div> |

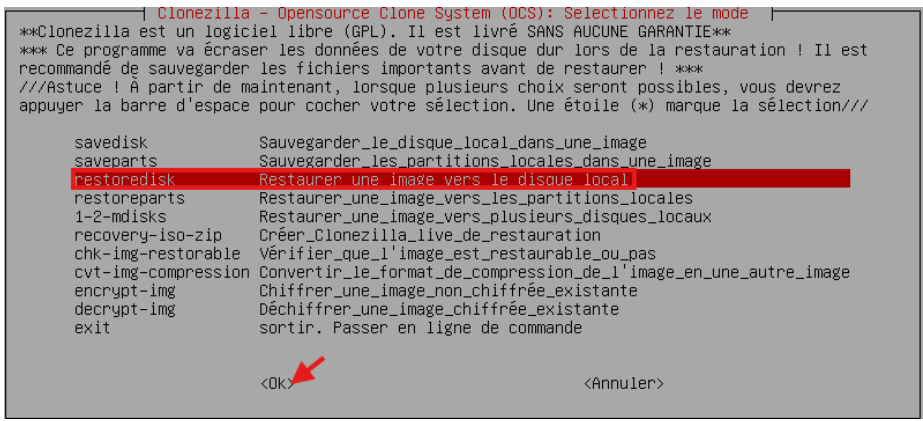
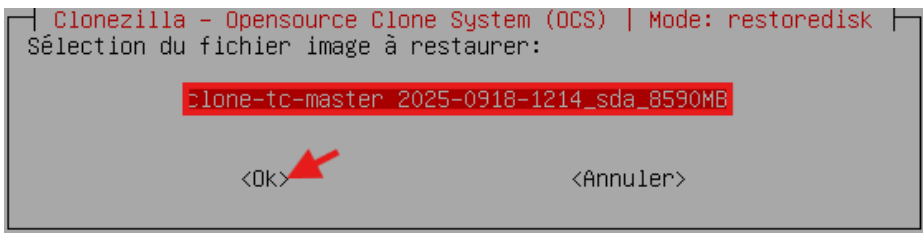
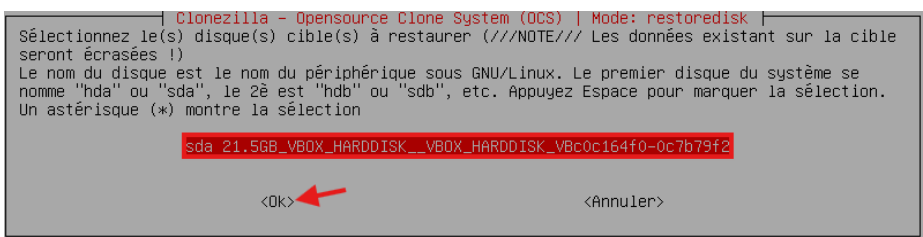
| Etape | Description |
|-------|---|
| 2 | Choisir le français pour langue et valider. |
| | Représentation |
| |  <pre> Choose language Which language do you prefer: ca_ES.UTF-8 Catalan Català de_DE.UTF-8 German Deutsch el_GR.UTF-8 Greek Ελληνικά en_US.UTF-8 English hu_HU.UTF-8 Hungarian Magyar es_ES.UTF-8 Spanish Español fr_FR.UTF-8 French Français it_IT.UTF-8 Italian Italiano ja_JP.UTF-8 Japanese 日本語 ko_KR.UTF-8 Korean 한국어 pl_PL.UTF-8 Polish Polski pt_BR.UTF-8 Brazilian Portuguese Português do Brasil ru_RU.UTF-8 Russian Русский sk_SK.UTF-8 Slovak Slovenský tr_TR.UTF-8 Turkish Türkçe zh_CN.UTF-8 Chinese (Simplified) 简体中文 zh_TW.UTF-8 Chinese (Traditional) 正體中文 - 臺灣 <Ok> </pre> |
| Etape | Description |
| 3 | Conserver le clavier US et valider. |
| | Représentation |
| |  <pre> Configuration clavier Changer la disposition du clavier? keep Conserver la disposition par défaut - Clavier US Change Changer la disposition du clavier <Ok> </pre> |
| Etape | Description |
| 4 | Choisir "Start_Clonezilla" et valider. |

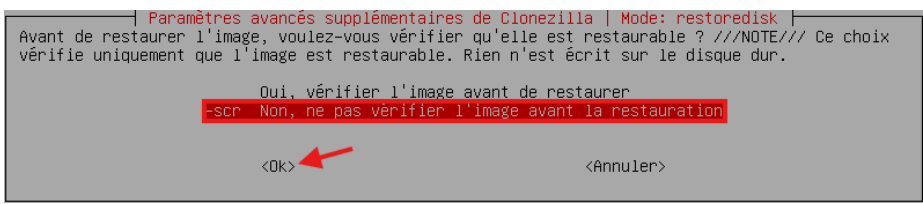
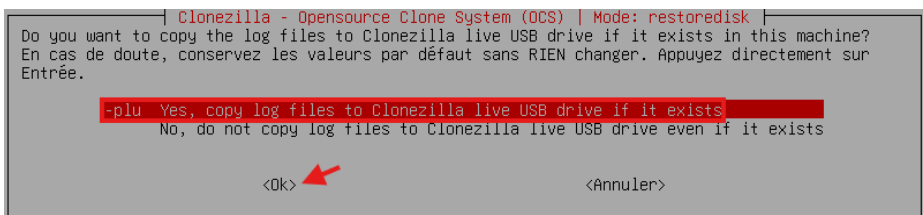
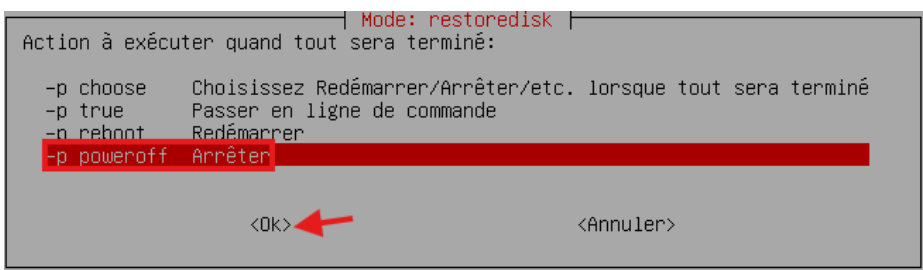
| | <p align="center">Représentation</p>  |
|-------|--|
| Etape | Description |
| 5 | <p>Choisir “device-image” et valider.</p> <p align="center">Représentation</p>  |
| Etape | Description |
| 6 | <p>Choisir “samba_server” et valider.</p> <p align="center">Représentation</p>  |
| Etape | Description |
| 7 | <p>Choisir “dhcp” et valider.</p> |


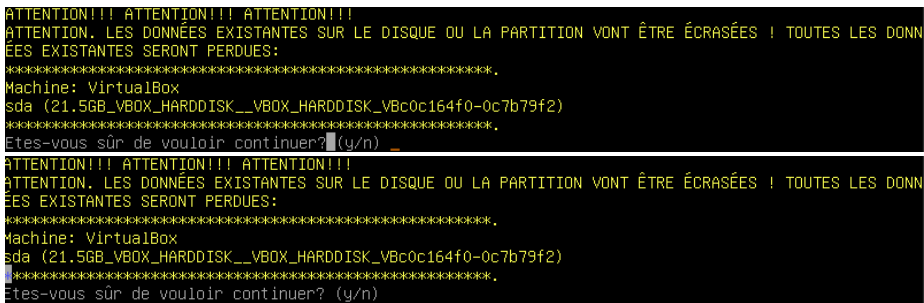
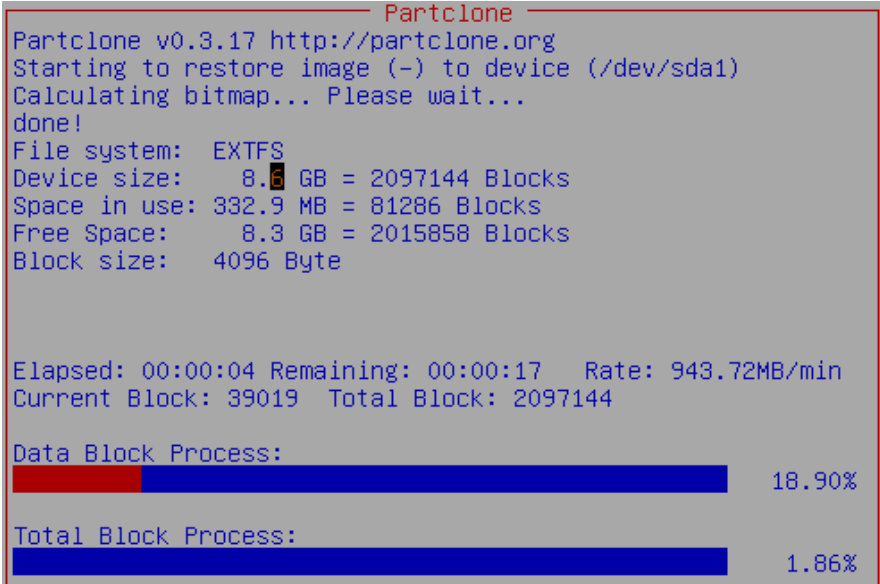
| | <div>Représentation</div>  |
|-------|--|
| Etape | Description |
| 8 | <p>Entrer l'adresse IP du serveur samba (<i>cz-image</i>) et valider.</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 9 | <p>Pour le domaine sur le serveur samba, simplement valider.</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 10 | <p>Ensuite, entrer le nom du compte qui va être utilisé pour se connecter au serveur Samba, il doit avoir les autorisations de lecture ou d'écriture sur le serveur Samba. Dans notre cas, entrer "root" (ou sio) et valider.</p> <div>Représentation</div>  |

| Etape | Description |
|-------|---|
| 11 | Etant donné que nous avons partagé le répertoire <i>partimag</i> sur <i>cz-image</i> , entrer “/partimag” et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 12 | Choisir “auto” et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 13 | A nouveau choisir “auto” et valider. |
| | Représentation |
| |  |

| Etape | Description |
|-------|--|
| 14 | Simplement sélectionner "Ok". |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 15 | Entrer le mot de passe pour l'utilisateur choisi à l'étape 10 . |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 16 | Appuyer sur entrée. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 17 | Choisir "Begginer Mode débutant" et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 18 | Choisir "restoredisk" et valider. |

| | <p style="text-align: center;">Représentation</p>  |
|-------|---|
| Etape | Description |
| 19 | <p>Choisir l'image que l'on souhaite redescendre et valider.</p> <p style="text-align: center;">Représentation</p>  |
| Etape | Description |
| 20 | <p>Choisir le disque vers lequel restaurer le clone et valider.</p> <p style="text-align: center;">Représentation</p>  |

| Etape | Description |
|-------|--|
| 21 | Choisir “-scr” et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 22 | Choisir “-plu” et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 23 | Choisir “-p poweroff” et valider. |
| | Représentation |
| |  |

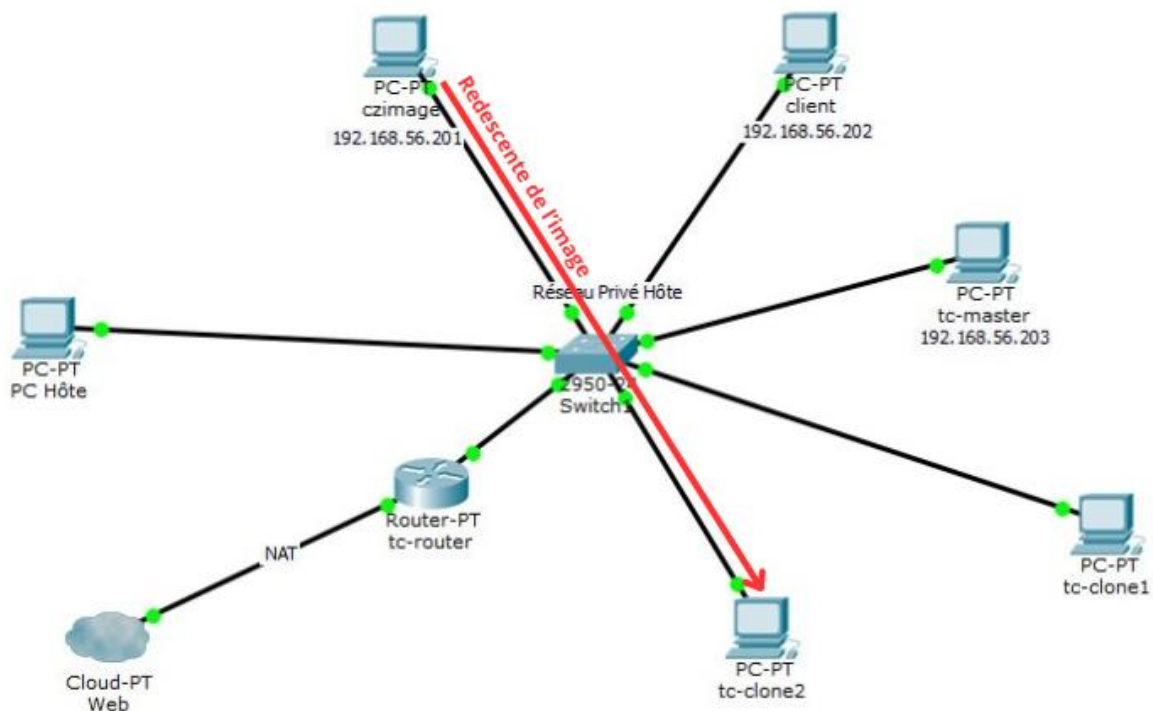
| Etape | Description |
|-------|--|
| 24 | Appuyer sur "Entrée". |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 25 | Saisir "y" deux fois lorsque cela est demandé. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 26 | Attendre que l'image de <i>tc-master</i> redescende du répertoire <i>partimag</i> de <i>cz-image</i> vers <i>tc-clone1</i> . |
| | Représentation |
| |  |

Si l'on rallume *tc-clone1* après avoir retiré l'ISO de Clonezilla, nous pouvons observer que l'image de *tc-master* est bien redescendue:



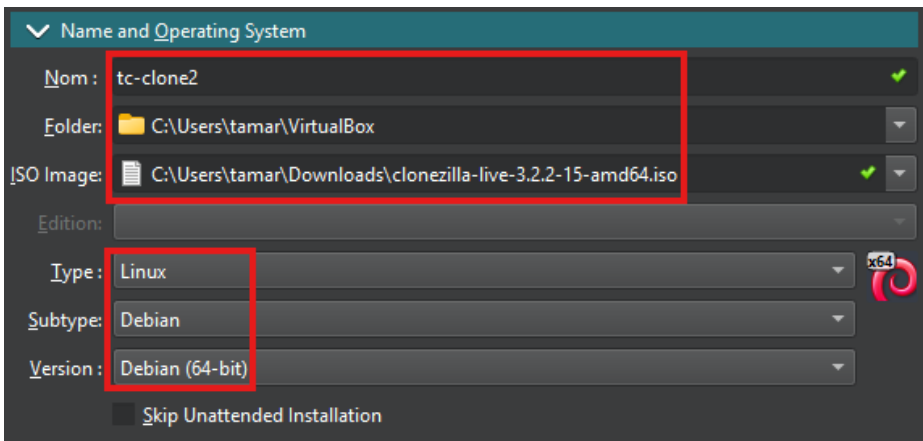
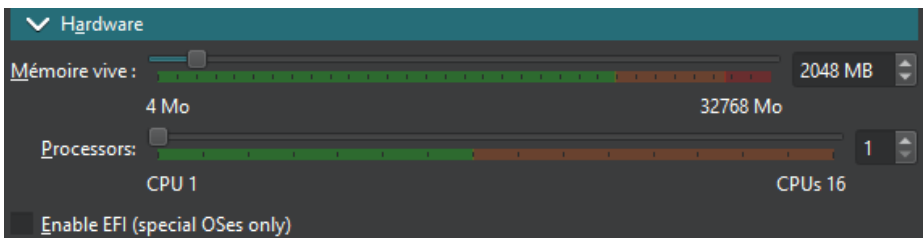
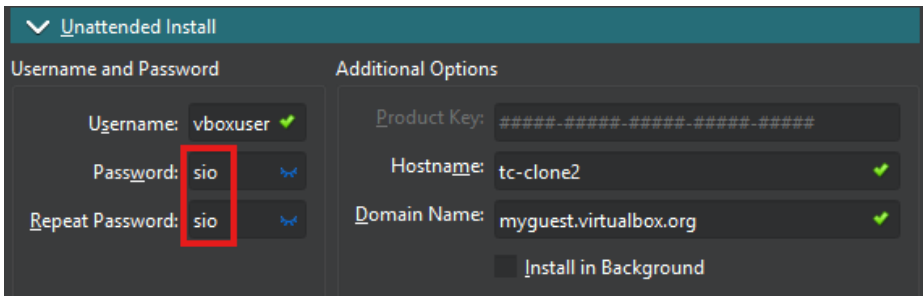
4.3.5. Clonage via SSH

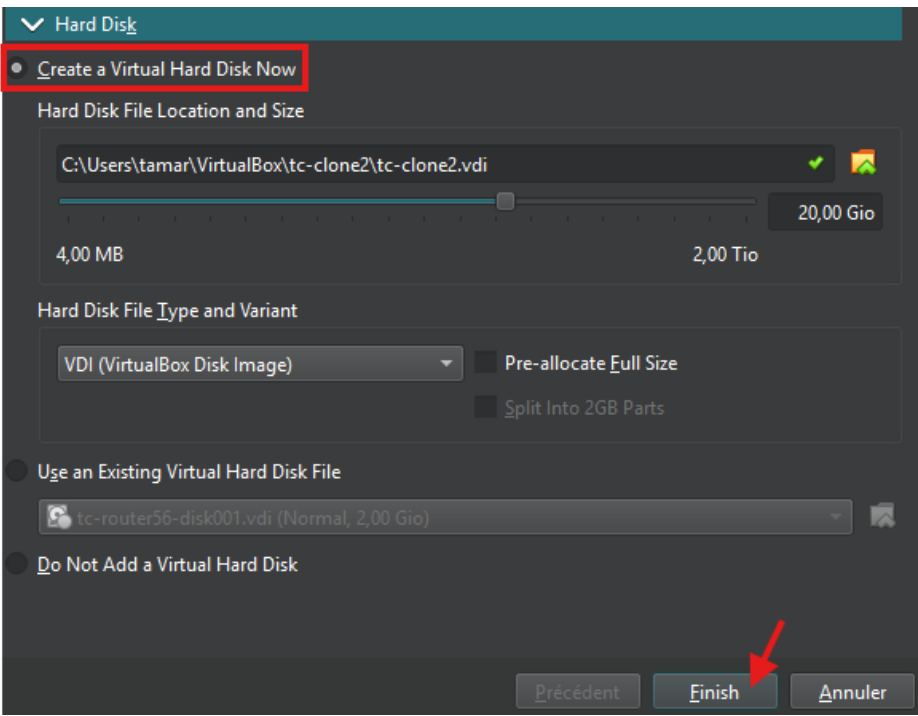
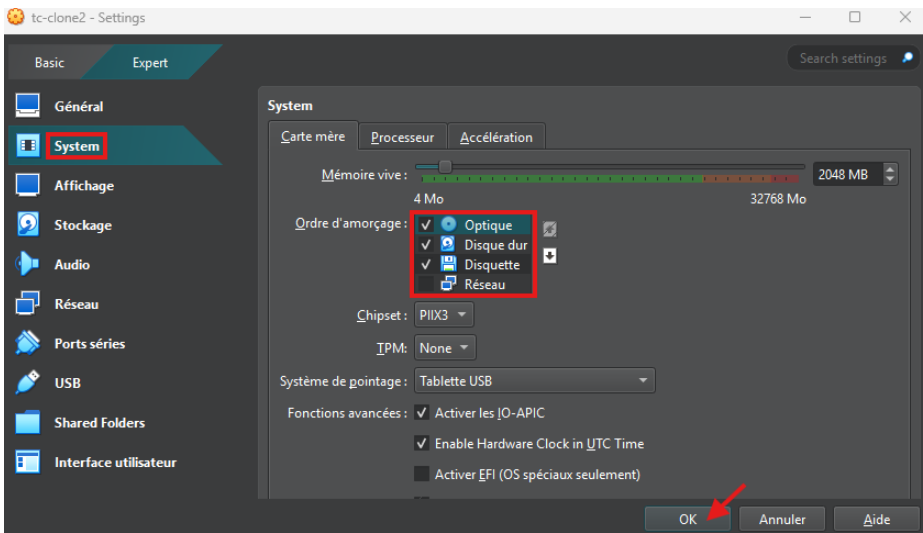
A présent, nous allons faire descendre l'image de *tc-master*, cette fois-ci via SSH, vers une machine *tc-clone2*:



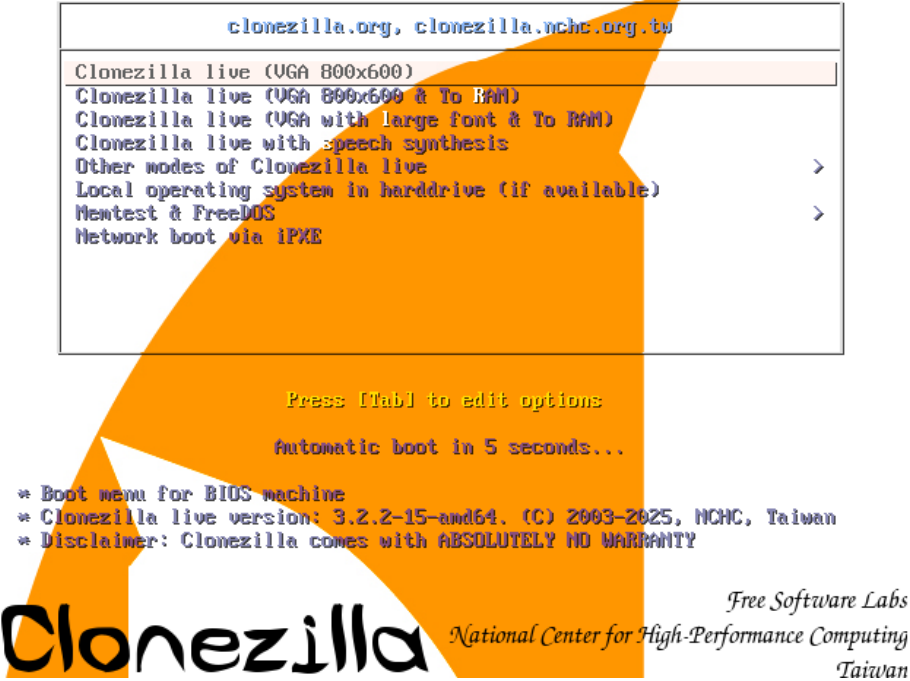
Pour pouvoir faire redescendre l'image de *tc-master*, il est nécessaire de d'abord créer *tc-clone2* sur VirtualBox:

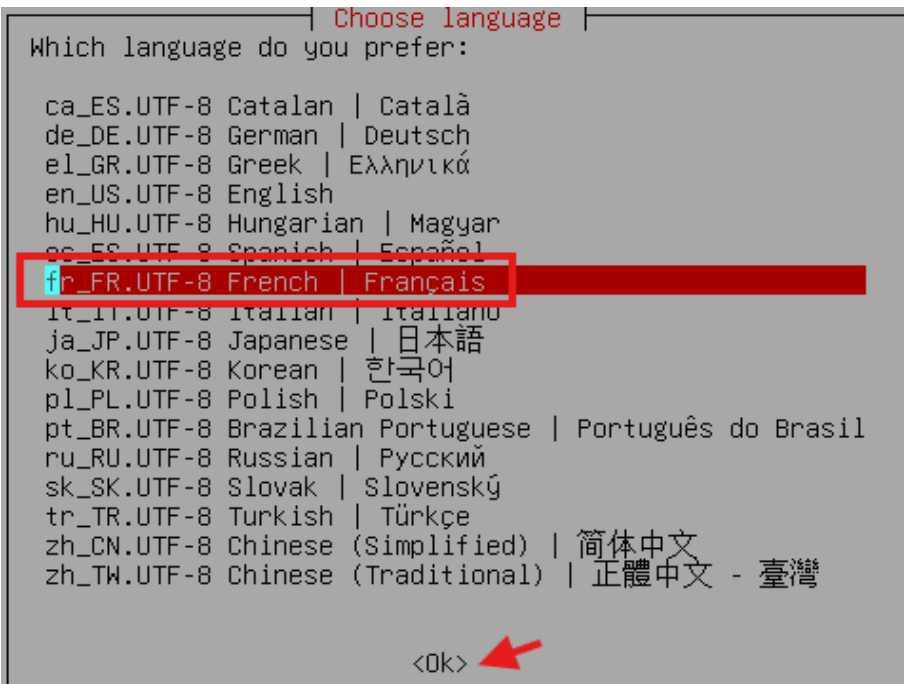
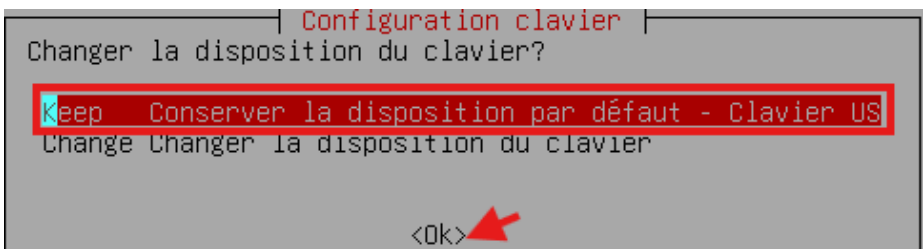
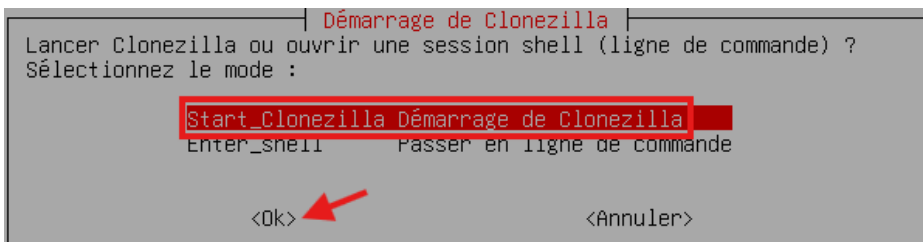
| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Après avoir cliqué sur "Nouvelle", entrer "tc-clone2" pour le nom de la machine virtuelle, insérer l'ISO de Clonezilla téléchargée précédemment et choisir "Debian" pour le sous-type ainsi que "Debian (64-bit)" pour la version. |

| | |
|-------|---|
| | <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 2 | <p>Ne pas changer la RAM et les cœurs de la machine virtuelle.</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 3 | <p>Entrer un mot de passe pour la machine virtuelle.</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 4 | Choisir "Create a Virtual Hard Disk Now" et cliquer sur "Finish". |

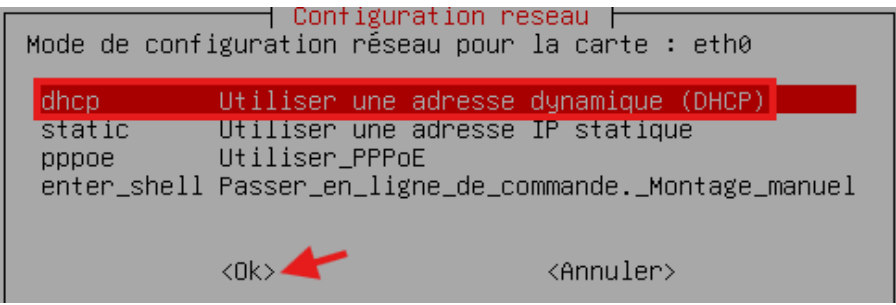
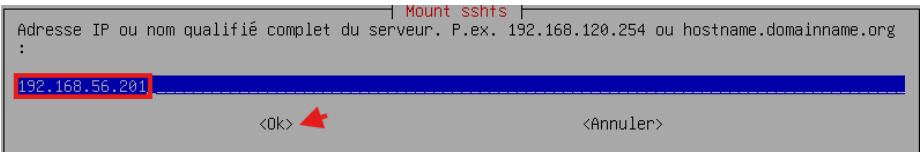
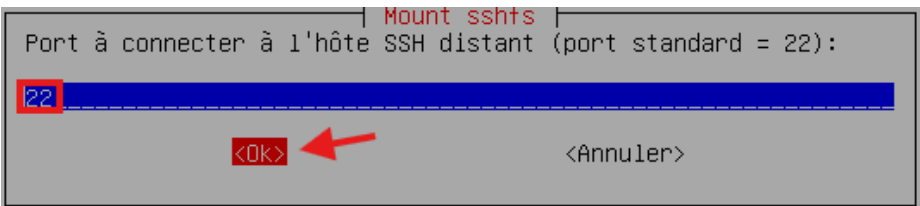
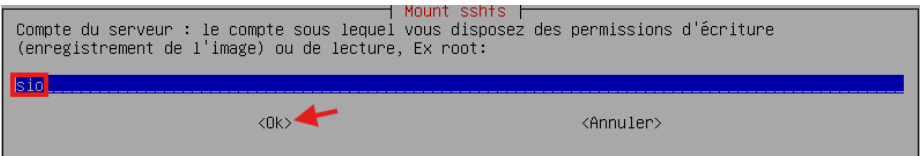
| | <div data-bbox="826 219 1023 253">Représentation</div>  |
|-------|--|
| Etape | Description |
| 5 | <p data-bbox="459 1120 1386 1189">Dans l'onglet "System" placer le disque optique en premier dans l'ordre d'amorçage, et cliquer "OK".</p> <div data-bbox="826 1234 1023 1267">Représentation</div>  |

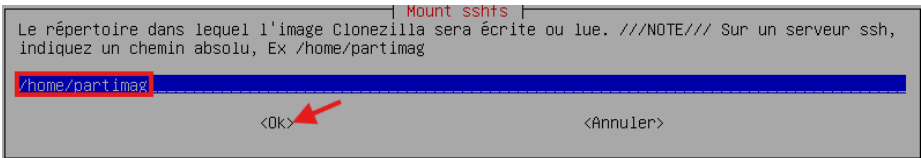
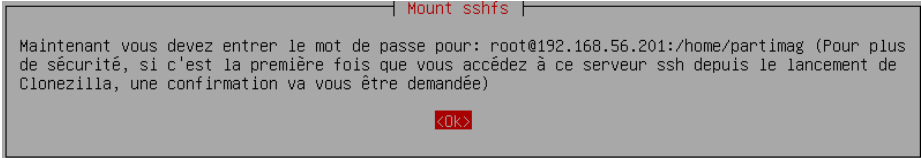
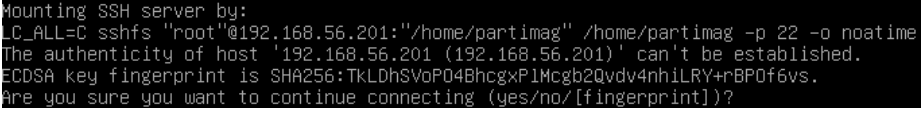

Après cela, démarrer *tc-clone2* et suivre les étapes suivantes pour faire redescendre l'image de *tc-master* du répertoire *partimag* de *cz-image* vers *tc-clone2*:

| Etape | Description |
|-------|--|
| 1 | Choisir "Clonezilla live (VGA 800x600)" ou simplement attendre que le boot automatique se fasse. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 2 | Choisir le français pour langue et valider. |

| | <p>Représentation</p>  |
|-------|--|
| Etape | Description |
| 3 | <p>Conserver le clavier US et valider.</p> <p>Représentation</p>  |
| Etape | Description |
| 4 | <p>Choisir "Start_Clonezilla" et valider.</p> <p>Représentation</p>  |

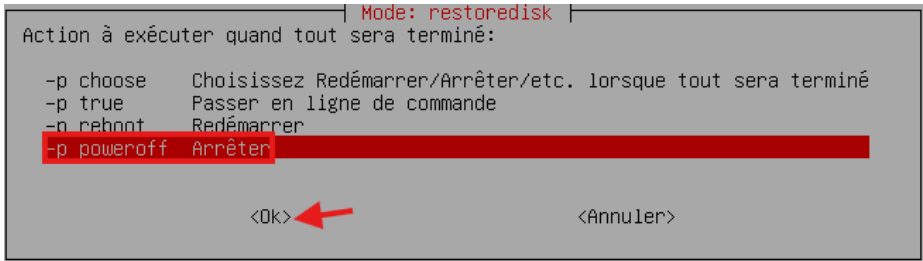

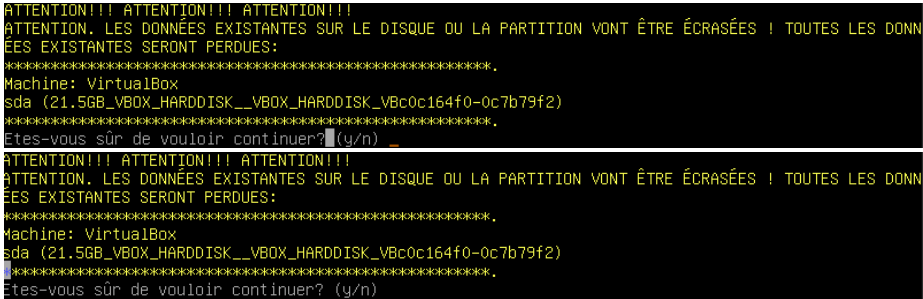
| Etape | Description |
|-------|---|
| 5 | Choisir “device-image” et valider. |
| | Représentation |
| | <pre> Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) **Clonezilla est un logiciel libre (GPL). Il est livré SANS AUCUNE GARANTIE** ///Astuce ! À partir de maintenant, lorsque plusieurs choix seront possibles, vous devrez appuyer la barre d'espace pour cocher votre sélection. Une étoile (*) marque la sélection/// Deux modes sont disponibles, vous pouvez choisir (1) clonage disque/partition vers image ou image vers disque/partition (2) clonage disque à disque ou partition à partition. Clonezilla existe aussi en mode lite server et client. Utilisez-les pour du déploiement massif Sélectionnez le mode : device-image disque/partition vers/depuis image device-device disque/partition vers disque/partition remote-source Entrez le mode source pour le clonage du poste distant remote-dest Entrez le mode destination pour le clonage du poste distant lite-server Entrez_sur_Clonezilla_live_lite_server lite-client Entrez_sur_Clonezilla_live_lite_client <Ok> <Annuler> </pre> |
| Etape | Description |
| 6 | Choisir “ssh_server” et valider. |
| | Représentation |
| | <pre> Montage du répertoire des images de Clonezilla Avant de pouvoir cloner, vous devez définir l'endroit où les images Clonezilla seront écrites ou lues. Le périphérique ou la ressource distante sera monté sous /home/partimag. L'image Clonezilla sera par la suite écrite ou lue dans /home/partimag. Sélectionnez le mode : local_dev Monter un périphérique local (p.ex. : disque dur, clef USB) ssh_server Monter un serveur SSH samba_server Monter un serveur SAMBA (partage sur le voisinage réseau) nfs_server Monter un serveur NFS webdav_server Utiliser un serveur WebDAV s3_server Utiliser le serveur AWS_S3 enter_shell Passer en ligne de commande. Montage manuel ram_disk Utiliser la mémoire (OK pour BT depuis un périphérique brut) skip Utiliser /home/partimag existant (En mémoire ! **NON RECOMMANDÉ**) <Ok> <Annuler> </pre> |
| Etape | Description |
| 7 | Sélectionner “dhcp” et valider. |

| | <div>Représentation</div>  |
|-------|---|
| Etape | Description |
| 8 | <p>Entrer l'adresse IP du serveur SSH (<i>cz-image</i>) et valider.</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 9 | <p>Entrer le port 22 qui correspond à SSH et valider.</p> <div>Représentation</div>  |
| Etape | Description |
| 10 | <p>Ensuite, entrer le nom du compte qui va être utilisé pour se connecter en SSH, il doit avoir les autorisations de lecture ou d'écriture. Dans notre cas, entrer "sio" et valider.</p> <div>Représentation</div>  |

| Etape | Description |
|-------|--|
| 11 | Laisser le chemin absolu vers le répertoire <i>partimag</i> sur <i>cz-image</i> et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 12 | Simplement sélectionner "Ok". |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 13 | Saisir "yes" lorsque cela est demandé. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 14 | Entrer le mot de passe pour l'utilisateur choisi à l'étape 10 . |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 15 | Appuyer sur "Entrée". |

| | <p align="center">Représentation</p> <pre> Usage de l'espace disque: ***** SOURCE FSTYPE SIZE USED AVAIL USE% TARGET sio@192.168.56.201:/home/partimag fuse.sshfs 6,8G 1,8G 4,6G 27% /home/partimag ***** Appuyez sur "Entrée" pour continuer....._ </pre> |
|-------|---|
| Etape | Description |
| 16 | <p>Choisir "Begginer Mode débutant" et valider.</p> <p align="center">Représentation</p> <pre> Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Sélectionnez le type d'assistant à exécuter pour les paramètres avancés: Beginner Mode débutant : Accepter les options par défaut Expert Mode expert : Choisissez vos propres options Exit sortir. Passer en ligne de commande <Ok> <Annuler> </pre> |
| Etape | Description |
| 17 | <p>Choisir "restoredisk" et valider.</p> <p align="center">Représentation</p> <pre> Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): Sélectionnez le mode **Clonezilla est un logiciel libre (GPL). Il est livré SANS AUCUNE GARANTIE** *** Ce programme va écraser les données de votre disque dur lors de la restauration ! Il est recommandé de sauvegarder les fichiers importants avant de restaurer ! *** ///Astuce ! À partir de maintenant, lorsque plusieurs choix seront possibles, vous devrez appuyer la barre d'espace pour cocher votre sélection. Une étoile (*) marque la sélection/// savedisk Sauvegarder le disque local dans une image saveparts Sauvegarder les partitions locales dans une image *restoredisk Restaurer une image vers le disque local restoreparts Restaurer une image vers les partitions locales 1-2-mdisks Restaurer une image vers plusieurs disques locaux recovery-iso-zip Créer Clonezilla live de restauration chk-img-restorable Vérifier que l'image est restaurable ou pas cvt-img-compression Convertir le format de compression de l'image en une autre image encrypt-img Chiffrer une image non chiffrée existante decrypt-img Déchiffrer une image chiffrée existante exit sortir. Passer en ligne de commande <Ok> <Annuler> </pre> |
| Etape | Description |
| 18 | Choisir l'image que l'on souhaite redescendre et valider. |

| | <div>Représentation</div> <div> <pre> Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: restoredisk Sélection du fichier image à restaurer: clone-tc-master 2025-0918-1214_sda_8590MB <Ok> <Annuler> </pre> </div> |
|-------|--|
| Etape | Description |
| 19 | <p>Choisir le disque vers lequel restaurer le clone et valider.</p> <div>Représentation</div> <div> <pre> Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: restoredisk Sélectionnez le(s) disque(s) cible(s) à restaurer (///NOTE/// Les données existant sur la cible seront écrasées !) Le nom du disque est le nom du périphérique sous GNU/Linux. Le premier disque du système se nomme "hda" ou "sda", le 2è est "hdb" ou "sdb", etc. Appuyez Espace pour marquer la sélection. Un astérisque (*) montre la sélection sda 21.5GB VBOX_HARDDISK_ pci-0000_00_0d_0-ata-1_0 VBecc44c8c-bd1e4460 <Ok> <Annuler> </pre> </div> |
| Etape | Description |
| 20 | <p>Choisir "-scs" et valider.</p> <div>Représentation</div> <div> <pre> Paramètres avancés supplémentaires de Clonezilla Mode: restoredisk Avant de restaurer l'image, voulez-vous vérifier qu'elle est restaurable ? ///NOTE/// Ce choix vérifie uniquement que l'image est restaurable. Rien n'est écrit sur le disque dur. Oui, vérifier l'image avant de restaurer -scr Non, ne pas vérifier l'image avant la restauration <Ok> <Annuler> </pre> </div> |
| Etape | Description |
| 21 | <p>Choisir "-plu" et valider.</p> <div>Représentation</div> <div> <pre> Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) Mode: restoredisk Do you want to copy the log files to Clonezilla live USB drive if it exists in this machine? En cas de doute, conservez les valeurs par défaut sans RIEN changer. Appuyez directement sur Entrée. -plu Yes, copy log files to Clonezilla live USB drive if it exists No, do not copy log files to Clonezilla live USB drive even if it exists <Ok> <Annuler> </pre> </div> |

| Etape | Description |
|-------|--|
| 22 | Choisir “-p poweroff” et valider. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 23 | Appuyer sur “Entrée”. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 24 | Saisir “y” deux fois lorsque cela est demandé. |
| | Représentation |
| |  |
| Etape | Description |
| 25 | Attendre que l'image de <i>tc-master</i> redescende du répertoire <i>partimag</i> de <i>cz-image</i> vers <i>tc-clone2</i> . |

4.3.6. Travail supplémentaire pour plus de sécurité

L'objectif est de créer un utilisateur uniquement pour Samba, afin de ne pas avoir à utiliser les comptes *root* ou *sio*.

Pour cela, il faut d'abord effectuer certaines manipulations sur le serveur Samba *czimage*:

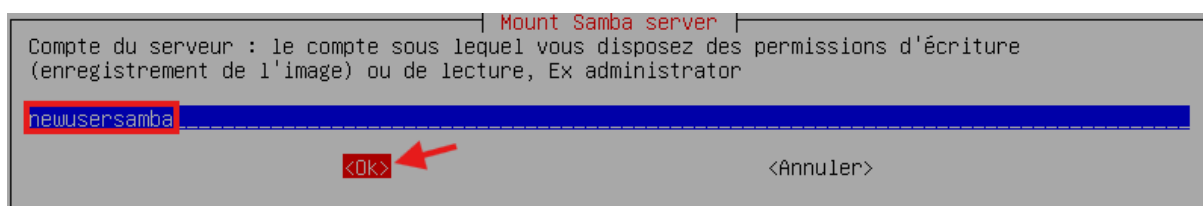
| Etape | Description |
|-------|---|
| 1 | Créer le compte local de <i>newusersamba</i> avec la commande adduser newusersamba . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# adduser newusersamba</pre> |
| Etape | Description |
| 2 | Entrer le mot de passe de l'utilisateur 2 fois. |
| | Représentation |
| | <pre>Ajout de l'utilisateur « newusersamba » ... Ajout du nouveau groupe « newusersamba » (1001) ... Ajout du nouvel utilisateur « newusersamba » (1001) avec le groupe « newusersamba » ... Création du répertoire personnel « /home/newusersamba »... Copie des fichiers depuis « /etc/skel »... Nouveau mot de passe : Retapez le nouveau mot de passe :</pre> |
| Etape | Description |
| 3 | Entrer des valeurs si souhaité, autrement, simplement appuyer sur "Enter" plusieurs fois. |
| | Représentation |
| | <pre>passwd: password updated successfully Changing the user information for newusersamba Enter the new value, or press ENTER for the default Full Name []: Room Number []: Work Phone []: Home Phone []: Other []:</pre> |

| Etape | Description |
|-------|---|
| 4 | Entrer "O" si toutes les valeurs sont correctes. |
| | Représentation |
| | <pre>Cette information est-elle correcte ? [O/n]O</pre> |
| Etape | Description |
| 5 | Ajouter l'utilisateur <i>newusersamba</i> au service Samba avec la commande smbpasswd -a newusersamba . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# smbpasswd -a newusersamba</pre> |
| Etape | Description |
| 6 | Entrer le mot de passe de l'utilisateur Samba 2 fois. |
| | Représentation |
| | <pre>New SMB password: Retype new SMB password:</pre> |
| Etape | Description |
| 7 | Ouvrir le fichier de configuration afin de l'éditer, avec la commande nano /etc/samba/smb.conf . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# nano /etc/samba/smb.conf</pre> |
| Etape | Description |
| 8 | <p>Modifier le dossier partagé <i>partimag</i> à la fin du fichier de configuration:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>partimag</i> est le nom de partage que l'on donne • <i>path</i> permet de préciser le nom de chemin jusqu'au répertoire • <i>guest ok = no</i> montre que l'on n'autorise pas le partage du répertoire à tout le monde • <i>read only</i> signifie qu'il sera possible d'y accéder seulement en lecture: nous ne l'autorisons pas • <i>writable</i> signifie que le répertoire est accessible en écriture |

| | <ul style="list-style-type: none"> <i>valid users</i> signifie que seulement les utilisateurs spécifiés à la suite ont l'accès au répertoire partagé (dans notre cas, le nouvel utilisateur <i>newusersamba</i>) |
|-------|---|
| | Représentation |
| | <pre>[partimag] path = /home/partimag guest ok = no read only = no writable = yes valid users = newusersamba</pre> |
| Etape | Description |
| 9 | Entrer la commande testparm pour valider la configuration, après avoir sauvegardé le fichier. |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# testparm [partimag] path = /home/partimag read only = No valid users = newusersamba</pre> |
| Etape | Description |
| 10 | Redémarrer le service Samba avec systemctl restart smbd . |
| | Représentation |
| | <pre>root@czimage:~# systemctl restart smbd</pre> |

A présent, nous pouvons vérifier que seul l'utilisateur *newusersamba* peut faire descendre l'image de *tc-master* avec Clonezilla.

Pour cela, nous réalisons les mêmes étapes que celles de la partie [Clonage via Samba](#), simplement, nous entrons l'utilisateur *newusersamba* au lieu de *root* à l'étape 10:



Nous pouvons observer que le clonage se fait sans problème:

```
Mounting Samba server by:
LC_ALL=C mount -t cifs "//192.168.56.201/partimag" /home/partimag -o user="newusersamba"
Password for newusersamba@//192.168.56.201/partimag:
Usage de l'espace disque:
*****.
SOURCE                FSTYPE  SIZE  USED AVAIL USE% TARGET
//192.168.56.201/partimag cifs    6,8G  2,2G  4,6G  33% /home/partimag
*****.
Appuyez sur "Entrée" pour continuer....._
```

```
Partclone  
Starting to restore image (-) to device (/dev/sda1)  
Calculating bitmap... Please wait...  
done!  
File system: EXTFS  
Device size:    8.6 GB = 2097144 Blocks  
Space in use: 333.0 MB = 81291 Blocks  
Free Space:     8.3 GB = 2015853 Blocks  
Block size:   4096 Byte  
Syncing... OK!  
Partclone successfully restored the image (-) to the device  
(/dev/sda1)  
  
Total Time: 00:00:04 Remaining: 00:00:00  
Ave. Rate:   4.99GB/min  
  
Data Block Process:  
██████████████████████████████████████████████████ 100.00%  
  
Total Block Process:  
██████████████████████████████████████████████████ 100.00%
```

Cependant, si nous essayons avec un autre utilisateur:

Compte du serveur : le compte sous lequel vous disposez des permissions d'écriture (enregistrement de l'image) ou de lecture, Ex administrator

root

<Ok> <Annuler>

Nous observons que cela ne fonctionne pas:

```
Mounting Samba server by:
LC_ALL=C mount -t cifs //192.168.56.201/partimag /home/partimag -o user="root"
Password for root@//192.168.56.201/partimag:
mount error(13): Permission denied
Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs) and kernel log messages (dmesg)
*****
Impossible de monter la ressource sous /home/partimag. Voulez-vous recommencer ?
[Y/n]
```

En effet, l'utilisateur n'a pas les droits nécessaires pour faire redescendre l'image.