# Récupération d'une configuration Projet gsb.org

# Table des matières

Qu'est-ce que Clonezilla	3
Création d'un disque dur	
Création de la machine virtuelle template	4
Création et formatage du nouveau disque dur	5
Clonezilla	8
Création de l'image du disque	8
Restauration du disque	22

# Qu'est-ce que Clonezilla

Clonezilla est un logiciel libre qui permet de faire de la restauration de données, du clonage de disque et de création d'image de disque et de les déployer en pxe (uniquement utilisable sur un serveur Clonezilla).

Clonezilla a été créé par Steven Shiau et maintenu à jour par le laboratoire Taïwanais NCHC (National Center for High-Performance Computing). Clonezilla possède plusieurs version :

- Une version live (CD, USB) : basé sur une distribution Debian la version live permet uniquement de faire de la sauvegarde, de la restauration ou de la copie
- Une version server (Clonezilla Server) : cette version fait la même chose que la version live mais permet le déploiement des images en pxe sur plusieurs machines simultanément

Cependant, Clonezilla est viable pour le déploiement mais moins performant que d'autre outils comme FogProject qui sont beaucoup plus puissant. Pour pallier ce défaut, Clonezilla est souvent associé à un outil plus performant pour le déploiement.



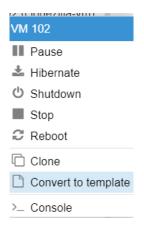
# Création d'un disque dur

# Création de la machine virtuelle template

Pour pouvoir mettre en place notre récupération, nous devons faire de notre machine virtuelle template un template ProxMox. Cela nous donnera deux avantages majeurs :

- Le template ne peut plus être modifié. Nous n'avons donc plus de risque de modification du template par erreur.
- Les clones linkés (clones créés à partir du template) stockent uniquement les fichiers modifiés. Cela permet notamment d'avoir des machines plus légères. Cependant, si le template est supprimé, les clones linkés ne fonctionneront plus.

Pour créer notre template ProxMox, nous faisons un clic droit sur la machine virtuelle à convertir en template, puis nous sélectionnons l'option « Convert to template » :



Nous pouvons également répéter cette procédure pour créer un template de nos conteneurs. Une fois notre machine virtuelle template créée, nous la clonons dans un premier temps et lui attribuons une nouvelle adresse IP (10.31.177.1 (clonezilla-01) ou 10.31.178.1 (clonezilla-02)) et un nouveau nom d'hôte :

# Change le nom d'hôte à l'aide d'une commande hostnamectl set-hostname clonezilla-01 # Ou clonezilla-02 # Change le nom d'hôte directement depuis le fichier de configuration nano /etc/hosts

Nous modifions dans le fichier /etc/hosts le nom d'hôte de la machine et nous nous déconnectons pour actualiser l'affichage du nom.



# 127.0.0.1 localhost 10.31.176.3 clonezilla-02

Nous pouvons par ailleurs voir que dans l'interface graphique de ProxMox, les machines templates sont distinguables des machines clonées :

100 (template-ct)
102 (clonezilla-vm)

## Création et formatage du nouveau disque dur

Pour pouvoir sauvegarder la configuration de notre machine, nous devons créer un nouveau disque qui accueillera l'image du premier disque. Nous allons pour cela procéder en trois temps :

- Création du disque
- Création de la partition principale
- Formatage du disque en ext4

Dans un premier temps, nous vérifions les disques présents sur notre serveur :

#### fdisk -l

```
ot@template-vm:
Disque /dev/sdb : 32 GiB, 34359738368 octets, 67108864 secteurs
Modèle de disque : QEMU HARDDISK
Unités : secteur de 1 × 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Disque /dev/sda : 32 GiB, 34359738368 octets, 67108864 secteurs
Modèle de disque : QEMU HARDDISK
Unités : secteur de 1 × 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Γype d'étiquette de disque ∶ dos
Identifiant de disque : 0xeada1951
Périphérique Amorçage
                                         Fin Secteurs Taille Id Type
                            Début
                             2048 65107967 65105920
                                                          31G 83 Linux
975M 5 Étendue
/dev/sda1
 'dev/sda2
                         65110014 67106815
                                                          975M 82 partition d'échange Linux / Solaris
 dev/sda5
                         65110016 67106815
```



Afin de configurer le disque, nous lançons l'outil fdisk avec une interface graphique en entrant la commande suivante :

#### cfdisk /dev/sdb

Nous arrivons donc sur l'interface graphique de l'outil cfdisk. Nous sélectionnons gpt comme type d'étiquette.



Pour créer une nouvelle partition, nous sélectionnons l'option « Nouvelle » :



Nous choisissons la taille de partition par défaut (la taille maximale disponible, soit 32 Go dans notre cas) :

```
Taille de partition : 32G_
```

Une fois les options de la partition sélectionnées, nous pouvons écrire la nouvelle partition, puis quitter.

```
UUID de la partition : 37FB5B04-63E1-5E4A-B3CD-370B307292F7
Type de la partition : Système de fichiers Linux (0FC63DAF-8483-4772-8E79-3D69D8477DE4)

[ Supprimer ] [Redimensionner] [ Quitter ] [ Type ] [ Aide ] [ Écrire ] [ Sauvegarder ]
```

Nous quittons l'interface graphique.

```
UUID de la partition : 37FB5804-63E1-5E4A-B3CD-370B307292F7
Type de la partition : Système de fichiers Linux (0FC630AF-8483-4772-8E79-3D69D8477DE4)
Voulez-vous vraiment écrire la table de partitions sur le disque ? oui
```



Nous pouvons maintenant retaper la commande fdisk qui nous permet de constater l'apparition d'une nouvelle partition :

#### fdisk -l

```
root@template-vm:~# fdisk -l

Disque /dev/sdb : 32 GiB, 34359738368 octets, 67108864 secteurs

Modèle de disque : QEMU HARDDISK

Unités : secteur de 1 × 512 = 512 octets

Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets

taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets

Type d'étiquette de disque : gpt

Identifiant de disque : 27E99D68-B5CB-AA4B-8C64-F01BC8E92623

Périphérique Début Fin Secteurs Taille Type

/dev/sdb1 2048 67106815 67104768 32G Système de fichiers Linux
```

Nous devons également formater la nouvelle partition en un format géré par Linux :

#### mkfs.ext4 /dev/sdb1

Notre disque est maintenant formaté et prêt à accueillir Clonezilla.



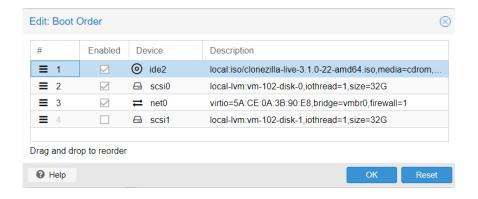
# Clonezilla

# Création de l'image du disque

Pour utiliser Clonezilla, nous devons dans un premier temps télécharger l'image ISO du logiciel afin de l'intégrer à notre bibliothèque Proxmox. Une fois le téléchargement effectué, nous cliquons sur local (pve) -> ISO Images -> Upload. Nous sélectionnons notre image ISO et nous la chargeons dans Proxmox.



Nous modifions le périphérique sur lequel boot notre machine virtuelle. Pour cela, nous cliquons sur notre machine Clonezilla -> Options -> Boot Order. Nous glissons notre disque Clonezilla en haut de la liste pour lui octroyer la priorité de démarrage.



Nous pouvons maintenant démarrer la machine virtuelle et suivre pas à pas les indications des captures d'écran suivantes pour mettre en place le clone du disque sous forme d'image dans la nouvelle partition précédemment créée.



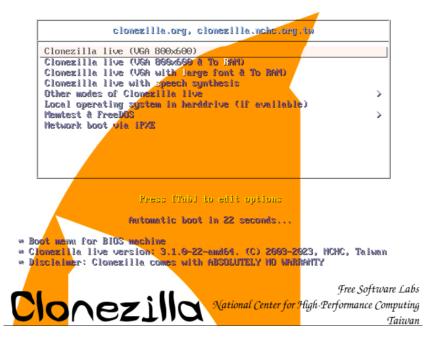


Figure 1 choix du mode de lancement

```
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
fn_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
```

Figure 2 choix de la langue



```
Configuration clavier

Changer la disposition du clavier?

Keep Conserver la disposition par défaut - Clavier US

Change Changer la disposition du clavier

<Ok>
```

Figure 3 modification du clavier

```
Veuillez choisir le modèle du clavier de cette machine.
Modèle du clavier :
     Microsoft Natural Elite
     Microsoft Natural Ergonomic 4000
    Microsoft Natural Pro OEM
Microsoft Natural Pro/Internet Pro
Microsoft Natural Pro USB /Internet Pro
     Microsoft Natural Wireless Ergonomic 7000
     Microsoft Surface
     Microsoft Wireless Multimedia 1.0A
    NEC SK-1300
    NEC SK-2500
NEC SK-6200
    NEC SK-7100
    Northgate OmniKey 101
     OLPC
     Ortek MCK-800 Multimédia/Internet
     PC-98
    PC générique 101 touches
PC générique 102 touches
PC générique 104 touches
    PC générique 104 touches avec touche Entrée en L
     PC générique 86 touches
     Propeller Voyager KTEZ-1000
                    <0k>
                                                   <Annuler>
```

Figure 4 choix du modèle du clavier



Figure 5 choix de la disposition du clavier

```
Configuring keyboard-configuration

La disposition des claviers varie selon les pays. Dans certains pays, il peut même exister plusieurs dispositions possibles. Veuillez choisir le pays d'origine du clavier de cette machine.
Paus d'origine du clavier :
                                      Cingalais (phonétique)
Coréen
                                      Croate
Danois
Dari
                                      Divehi
                                      Dzongkha
Espagnol
                                      Espagnol (Amérique latine)
Espéranto
                                      Estonien
Féroïen
                                      Filipino
                                      Finnois
                                      Français (Canada)
                                      Français (République démocratique du Congo)
                                      Français (Togo)
Géorgien
                                      Grec
Hébreu
                                          <0k>
                                                                                                  (Annuler)
```

Figure 6 choix du pays d'origine du clavier



```
Configuring keyboard-configuration
Veuillez choisir la disposition qui correspond au clavier de cette machine.
Disposition du clavier :
            Français
            Français - Français (AZERTY, AFNOR)
            Français - Français (BÉPO)
            Français - Français (BÉPO, AFNOR)
            Français - Français (BÉPO, Latin-9 uniquement)
Français - Français (breton)
            Français - Français (Dvorak)
            Français - Français (Macintosh)
Français - Français (obsolète, variante)
Français - Français (obsolète, variante, sans touche morte)
Français - Français (sans touche morte)
            Français - Français (US)
           Français - Français (variante)
Français - Français (variante, Latin-9 uniquement)
Français - Français (variante, sans touche morte)
Français - Géorgien (France, AZERTY Tskapo)
            Français - Occitan
            Autre
                               <0k>
                                                                            <Annuler>
```

Figure 7 choix de la disposition du clavier

```
Configuring keyboard-configuration

Avec certaines dispositions de claviers, AltGr est une touche de modification utilisée pour entrer de nombreux caractères, principalement ceux qui n'appartiennent pas à la langue correspondant à la disposition du clavier, comme les symboles des devises étrangères et les lettres accentuées. Ces caractères sont généralement indiqués sous forme de symboles supplémentaires sur les touches.

Touche destinée à se substituer à AltGr:

Disposition par défaut pour le clavier
Pas de touche AltGr
Touche Alt de droite (AltGr)
Touche Ctrl de droite
Touche « logo » de droite
Touche Menu
Touche Alt de gauche
Touche « logo » de gauche
Entrée (pavé numérique)
Les deux touches « logo »
Les deux touches Alt ensemble
```

Figure 8 substitution à AltGr



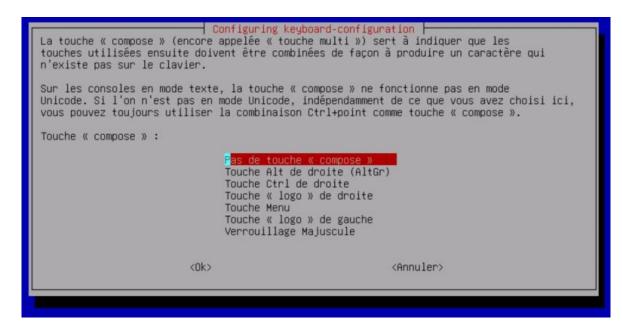


Figure 9 configuration de la touche compose

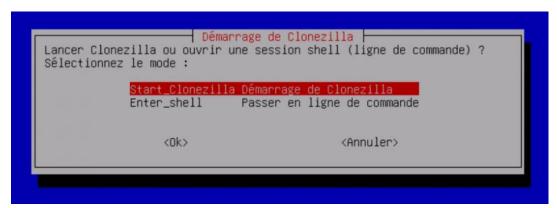


Figure 10 démarrage de Clonezilla



```
**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-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
                            Entrer_sur_Clonezilla_live_lite_server
            lite-client
                            Entrer_sur_Clonezilla_live_lite_client
                             (Ok)
                                                                      (Annuler)
```

Figure 11 choix du mode

```
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 (p.ex. : disque dur, clef USB)
         ssh_server
                       Monter un serveur SSH
                       Monter un serveur SAMBA (partage sur le voisinage réseau)
         samba server
                       Monter un serveur NFS
         nfs server
         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*)
                          <0k>
                                                             (Annuler)
```

Figure 12 montage du répertoire des images de Clonezilla

Figure 13 scan des disques disponibles



```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode:

Montage d'un périphérique sous /home/partimag (dépôt des images Clonezilla) pour lire ou écrire l'image dans /home/partimag.

///NOTE/// Ne montez PAS la partition à sauvegarder sous /home/partimag

Le nom de la partition est celui utilisé sous GNU/Linux. La 1ère partition du 1er disque est "hda1" ou "sda1", la 2è partition du 1er disque est "hda2" ou "sda2", la 1ère partition du 2è disque est "hdb1" ou "sdb1", etc. Si le système que vous voulez sauvegarder est MS Windows, en principe C: est hda1 (PATA) ou sda1 (PATA, SATA ou SCSI), et D: peut être hda2 (ou sda2), hda5 (ou sda5)...

sda1 31G_ext4(In_QEMU_HARDDISK_)_@QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi@ sda5 975M_swap(In_QEMU_HARDDISK_)_@QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi@ sdb1 32G_ext4(In_QEMU_HARDDISK_)_@QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi1

<a href="https://www.escsi1"><a href="https://www.escsi1">https://www.escsi1</a></a></a>

<a href="https://www.escsi1"><a href="https://www.escsi1"><a href="https://www.escsi1"><a href="htt
```

Figure 14 choix du disque qui accueillera le clone du disque

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): REPOSITORY

Décidez si vous voulez vérifier et réparer le système de fichiers avant de monter de dépôt des images. Cette option est uniquement destinée à certains systèmes de fichiers, bien supportés par fsck sous GNU/Linux, comme ext2/3/4, reiserfs, xfs, jfs, vfat. Mais pas NTFS, HFS+...

//NOTE// Il s\agit de monter le périphérique local de stockage comme dépôt des images !

no-fsck Passer la vérification/réparation du système de fichiers avant le montage

fsck Vérification et réparation interactives du système de fichiers avant le montage

fsck-y Vérification et réparation automatiques (attention !) du système de fichiers avant le
```

Figure 15 vérification et réparation du système de fichiers

```
Quel répertoire pour l'image Clonezilla ? En outre, les noms de répertoires qui contiennent des espaces ne sont pas listés non plus.

Quand le "Nom du répertoire actuellement sélectionné" vous convient, utilisez la touche "Tab" pour sélectionner "Fait"

//NOTE// Ne choisissez pas les répertoires marqués CZ_IMG. Ils ne servent qu'à indiquer la liste des images dans le répertoire courant.

Chemin sur la ressource: /dev/sdb1[/]

Nom du répertoire actuellement sélectionné: "/"

lost+found 21_sept._NO_SUBDIR

(ABORT) Sortir_de_l'explorateur_de_répertoires

(Browse) (Done)
```

Figure 16 sortie de l'explorateur de répertoire



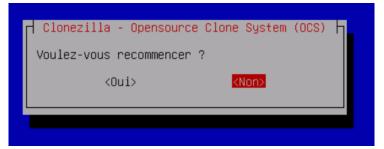


Figure 17 continuer

```
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)
```

Figure 18 sélection du mode débutant

Figure 19 sauvegarde du disque

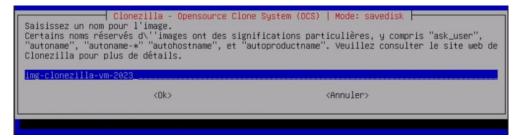


Figure 20 choix du nom de l'image



```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: savedisk

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

[**] sda 34.4GB_QEMU_HARDDISK_OQEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsio

(Ok> (Annuler)
```

Figure 21 choix du disque à sauvegarder

```
Paramètres avancés supplémentaires de Clonezilla | Mode: savedisk

Sélectionnez la méthode de compression. Si vous ne savez pas laquelle choisir, conservez la proposition par défaut (ne changez rien).

-zip Utiliser la compression gzip parallèle pour les CPU multi-coeurs
-z9p compression_zstdmt

(Ok) (Annuler)
```

Figure 22 sélection de la méthode de compression

```
Paramètres avancés supplémentaires de Clonezilla | Mode: savedisk

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+...

-sfsck 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

<Ok>
<Annuler>
```

Figure 23 réparation du système de fichiers

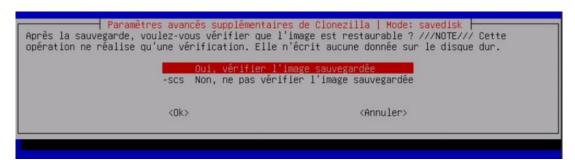


Figure 24 vérification de l'image



```
Paramètres avancés supplémentaires de Clonezilla | 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 clefs et de protection par phrase de passe. Sans votre sel, votre phrase de passe ou votre clef 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

<a href="https://www.encodes.com/controller."><a href="https://www.encodes.com/controller.">-senc Ne pas chiffrer l'image</a>
-enc Chiffrer l'image
```

Figure 25 ne pas chiffrer l'image

```
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>
```

Figure 26 action à exécuter après la sauvegarde

Figure 27 sauvegarde du disque



```
Partclone
Partclone v0.3.23 http://partclone.org
Starting to clone device (/dev/sda1) to image (-)
Reading Super Block
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: EXTFS
Device size: 33.3 GB = 8138240 Blocks
Space in use: 2.7 GB = 652265 Blocks
Free Space: 30.7 GB = 7485975 Blocks
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:00:02 Remaining: 00:00:15 Rate: 9.00GB/min
Current Block: 103648 Total Block: 8138240

Data Block Process:

11.23%

Total Block Process:
```

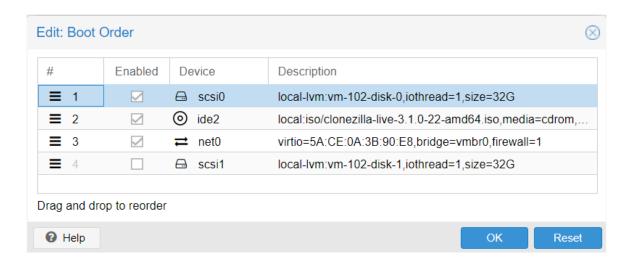
Figure 28 sauvegarde du disque

Figure 29 fin de la sauvegarde

Figure 30 arrêt du serveur



Notre image du disque est maintenant créée. Cependant, nous allons tout de même vérifier que l'image soit dans la nouvelle partition. Pour ce faire, nous modifions une nouvelle fois les options de lancement de notre machine : Clonezilla -> Options -> Boot Order. Nous sélectionnons notre disque scsi0.



Pour accéder aux fichiers présents sur notre seconde partition, nous devons « monter » notre disque, c'est-à-dire inclure les fichiers du nouveau disque dans l'arborescence de notre premier disque. Pour cela, nous créons dans un premier temps le dossier qui comprendra l'arborescence de la deuxième partition à l'aide de la commande suivante :

#### mkdir /mnt/disk2

Nous montons maintenant notre partition:

# mount /dev/sdb1 /mnt/disk2/

Nous vérifions bien que nous pouvons maintenant voir notre image dans le nouveau dossier :

## ls /mnt/disk2/

```
root@template-vm:~# mkdir /mnt/disk2
root@template-vm:~# mount /dev/sdb1 /mnt/disk2/
root@template-vm:~# ls /mnt/disk2/
img-clonezilla-vm-2023 lost+found
```



Lorsque notre partition sera montée, les fichiers de cette partition deviendront modifiables depuis notre première partition. Ainsi, nous devons « démonter » notre seconde partition avant d'effacer la première, car si la partition avec l'image reste montée, son contenu sera également supprimé et la récupération du disque sera compromise. Pour ce faire, nous utilisons la commande suivante :

#### umount /dev/sdb1

Nous pouvons également vérifier à l'aide de la commande ls que les fichiers de la seconde partition ne font plus parti de l'arborescence de la partition que nous souhaitons effacer :

## ls /mnt/disk2/

```
root@template-vm:~# umount /dev/sdb1
root@template-vm:~# ls /mnt/disk2/
root@template-vm:~# _
```

Maintenant que nous nous sommes assurés que notre image est bien séparée de notre première partition, nous pouvons en effacer le contenu :

## rm -rf /\* 2 < /dev/null

```
root@template-vm:~# rm -rf /* 2< /dev/null
```

A partir de maintenant, plus aucune commande ne peut être effectuée depuis le terminal.

```
root@template-vm:~# ls /
-bash: /usr/bin/ls: No such file or directory
```

Nous verrons dans la prochaine partie comment faire une récupération de disque à partir d'une image.



# Restauration du disque

Dans un premier temps, nous avons besoin de redémarrer sur l'outil Clonezilla. Nous modifions une nouvelle fois les options du lancement de la machine virtuelle : Clonezilla-> Options -> Boot Order.



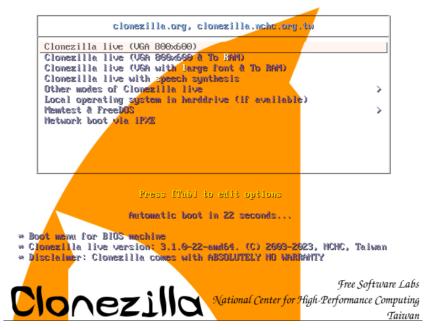


Figure 31 choix du mode de lancement

```
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
fe_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
```

Figure 32 choix de la langue

```
Configuration clavier

Changer la disposition du clavier?

Keep Conserver la disposition par défaut - Clavier US
Change Changer la disposition du clavier

(Ok)
```

Figure 33 choix de la disposition du clavier

Figure 34 choix du modèle du clavier



```
Veuillez choisir la disposition qui correspond au clavier de cette machine.

Disposition du clavier:

Anglais (US) - Anglais (diviser/multiplier bascule la disposition)
Anglais (US) - Anglais (Dvorak)
Anglais (US) - Anglais (Dvorak classique)
Anglais (US) - Anglais (Dvorak, internat. avec touches mortes)
Anglais (US) - Anglais (Dvorak, macintosh)
Anglais (US) - Anglais (Dvorak, pour droitier)
Anglais (US) - Anglais (Dvorak, pour gaucher)
Anglais (US) - Anglais (Dvorak, variante internat.)
Anglais (US) - Anglais (Dvorak, variante internat.)
Anglais (US) - Anglais (Macintosh)
Anglais (US) - Anglais (Macintosh)
Anglais (US) - Anglais (US, Euro sur le 5)
Anglais (US) - Anglais (US, symbolique)
Anglais (US) - Anglais (US, variante internat.)
Anglais (US) - Anglais (WS, variante internat.)
Anglais (US) - Anglais (Workman)
Anglais (US) - Anglais (Workman)
Anglais (US) - Anglais (Workman)
Anglais (US) - Rylais (Workman)
Anglais (US) - Rylais (Workman)
Anglais (US) - Rylais (Workman)
Anglais (US) - Russe (US, phonétique)
Anglais (US) - Serbo-Croate (US)

**Tre**

Annuler>**

Annuler>**

Continued and internation and clavier de cette machine.

Annuler>**

Annuler*

Annuler*
```

Figure 35 choix de la disposition du clavier

```
Configuring keyboard-configuration La disposition des claviers varie selon les pays. Dans certains pays, il peut même exister plusieurs dispositions possibles. Veuillez choisir le pays d'origine du clavier de cette
machine.
Pays d'origine du clavier :
                                    Cingalais (phonétique)
                                    Croate
                                    Danois
Dari
                                    Divehi
                                    Dzongkha
                                    Espagnol
                                    Espagnol (Amérique latine)
                                    Espéranto
Estonien
                                    Féroïen
Filipino
                                    Finnois
                                    Français (Canada)
Français (République démocratique du Congo)
                                    Français (Togo)
Géorgien
                                    Grec
Hébreu
                                       <0k>
                                                                                              <Annuler>
```

Figure 36 choix du pays d'origine du clavier



```
Configuring keyboard-configuration
Veuillez choisir la disposition qui correspond au clavier de cette machine.
Disposition du clavier :
           Français
           Français - Français (AZERTY, AFNOR)
           Français - Français (BÉPO)
           Français - Français (BÉPO, AFNOR)
           Français - Français (BÉPO, Latin-9 uniquement)
Français - Français (breton)
           Français - Français (Dvorak)
           Français - Français (Macintosh)
Français - Français (obsolète, variante)
Français - Français (obsolète, variante, sans touche morte)
Français - Français (sans touche morte)
           Français - Français (US)
           Français - Français (variante)
           Français - Français (variante, Latin-9 uniquement)
Français - Français (variante, sans touche morte)
Français - Géorgien (France, AZERTY Tskapo)
           Français - Occitan
           Autre
                             <0k>
                                                                        <Annuler>
```

Figure 37 choix de la disposition du clavier

```
Avec certaines dispositions de claviers, AltGr est une touche de modification utilisée pour entrer de nombreux caractères, principalement ceux qui n'appartiennent pas à la langue correspondant à la disposition du clavier, comme les symboles des devises étrangères et les lettres accentuées. Ces caractères sont généralement indiqués sous forme de symboles supplémentaires sur les touches.

Touche destinée à se substituer à AltGr:

Disposition par défaut pour le clavier
Pas de touche AltGr
Touche Alt de droite (AltGr)
Touche Ctrl de droite
Touche « logo » de droite
Touche Menu
Touche Alt de gauche
Touche « logo » de gauche
Entrée (pavé numérique)
Les deux touches « logo »
Les deux touches Alt ensemble
```

Figure 38 configuration de la touche AltGr



Figure 39 configuration de la touche compose

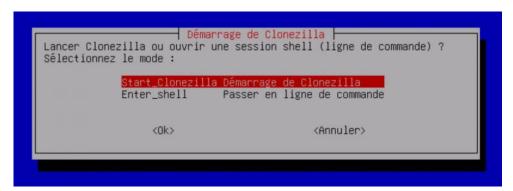


Figure 40 démarrage de Clonezilla

```
#*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 Entrer_sur_Clonezilla_live_lite_server lite-client Entrer_sur_Clonezilla_live_lite_client

| (Ok) | (Annuler) |
```

Figure 41 choix du mode de clonage



```
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 :
                       Monter un périphérique local (p.ex. : disque dur, clef USB)
Monter un serveur SSH
         ssh_server
                       Monter un serveur SAMBA (partage sur le voisinage réseau)
         samba_server
         nfs_server
                        Monter un serveur NFS
         webdav_server Utiliser_un_serveur_WebDAV
                       Utiliser_le_serveur_AWS_S3
         s3 server
                       Passer en ligne de commande. Montage manuel
         enter_shell
                       Utiliser la mémoire (OK pour BT depuis un périphérique brut)
         ram_disk
         skip
                       Utiliser /home/partimag existant (En mémoire ! *NON RECOMMANDÉ*)
                           <0k>
                                                               <Annuler>
```

Figure 42 montage du répertoire des images de Clonezilla

Figure 43 scan des disques disponibles

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode:

Montage d'un périphérique sous /home/partimag (dépôt des images Clonezilla) pour lire ou écrire l'image dans /home/partimag.

///NOTE/// Ne montez PAS la partition à sauvegarder sous /home/partimag

Le nom de la partition est celui utilisé sous GNU/Linux. La lère partition du 1er disque est "hda1" ou "sda1", la 2è partition du 1er disque est "hda2" ou "sda2", la 1ère partition du 2è disque est "hdb1" ou "sdb1", etc. Si le système que vous voulez sauvegarder est MS Windows, en principe C: est hda1 (PATA) ou sda1 (PATA, SATA ou SCSI), et D: peut être hda2 (ou sda2), hda5 (ou sda5)...

sda1 31G_ext4(In_QEMU_HARDDISK_)_@QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi@ sda5 975M_swap(In_QEMU_HARDDISK_)_@QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi@ sdb1 32G_ext4(In_QEMU_HARDDISK_)_@QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi1

<a href="https://www.marchardoutline.com/">www.marchardoutline.com/</a>
<a href="https://ww
```

Figure 44 choix du disque à restaurer



```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): REPOSITORY

Décidez si vous voulez vérifier et réparer le système de fichiers avant de monter de dépôt des images. Cette option est uniquement destinée à certains systèmes de fichiers, bien supportés par fsck sous GNU/Linux, comme ext2/3/4, reiserfs, xfs, jfs, vfat. Mais pas NTFS, HFS+...

//NOTE// Il s\agit de monter le périphérique local de stockage comme dépôt des images !

no-fsck Passer la vérification/réparation du système de fichiers avant le montage
fsck Vérification et réparation interactives du système de fichiers avant le montage
fsck-y Vérification et réparation automatiques (attention !) du système de fichiers avant le

(Ok)
Annuler>
```

Figure 45 passer la réparation du système de fichiers

```
Quel répertoire pour l'image Clonezilla ? En outre, les noms de répertoires qui contiennent des espaces ne sont pas listés non plus.

Quand le "Nom du répertoire actuellement sélectionné" vous convient, utilisez la touche "Tab" pour sélectionner "Fait"

//NOTE// Ne choisissez pas les répertoires marqués CZ_IMG. Ils ne servent qu'à indiquer la liste des images dans le répertoire courant.

Chemin sur la ressource: /dev/sdb1[/]

Nom du répertoire actuellement sélectionné: "/"

lost+found 21_sept._NO_SUBDIR

img-clonezilla-vm-2023 21_sept._CZ_IMG

<ABORT> Sortir_de_l'explorateur_de_répertoires

<Browse> <Done>
```

Figure 46 choix de l'image à restaurer

```
**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
                                            Sauvegarder_les_partitions_locales_dans_une_image
          saveparts
          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

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
                                            <0k>
                                                                                                       <Annuler>
```

Figure 47 choix du mode de restauration



```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: restoredisk | Sélection du fichier image à restaurer:

img-clonezilla-vm-2023 2023-0921-0745_sda_34.4GB

<Ok> <Annuler>
```

Figure 48 choix du fichier à restaurer

```
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 34.4GB_QEMU_HARDDISK_@QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi@

<a href="https://documer.com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scaled-new-com/demo-scal
```

Figure 49 choix du disque accueillant la restauration

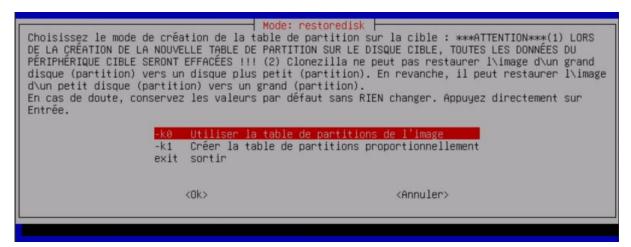


Figure 50 choix du mode de création de la table de partition





Figure 51 vérification de l'image avant restauration

```
Partclone
Partclone v0.3.23 http://partclone.org
Starting to check image (-)
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: EXTFS
                      33.3 GB = 8138240 Blocks
Device size:
                     2.7 GB = 652265 Blocks
30.7 GB = 7485975 Blocks
Space in use:
Free Space:
Block size:
                    4096 Byte
Elapsed: 00:00:06 Remaining: 00:00:04 Rate: 14.62GB/min
Current Block: 576297 Total Block: 8138240
Data Block Process:
                                                                             54.71%
 Total Block Process:
                                                                              7.08%
```

Figure 52 restauration du disque

Nous pouvons maintenant nous connecter sur notre machine virtuelle à partir du disque scsi0, se placer à la racine et afficher tous les dossiers disponibles pour constater la réussite de la réparation de notre disque.

```
std@clonezilla-02:/$ ls
bin dev home initrd.img.old lib32 libx32 media opt root sbin sys usr vmlinuz
boot etc initrd.img lib lib64 lost+found mnt proc run srv imp var vmlinuz.old
```

