

- [Accueil](#)
- Missions 1 à 5
 - [Mission 1 : Configuration réseau](#)
 - [Mission 2 : GPG](#)
 - [Mission 3 : Clonezilla](#)
 - [Mission 4 : BackupPC](#)
 - [Mission 5 : MariaDB](#)
- Missions 6 à 10
 - [Mission 6 : DHCP](#)
 - [Mission 7 : Failover](#)
 - [Mission 8 : DNS](#)
 - [Mission 9 : Nginx](#)
 - [Mission 10 : FTP](#)
- [Mission 11 : SSL/TLS](#)
- [Mission 12 : OPNsense](#)
- [Mission 13 : Zabbix](#)

CloneZilla

I) 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



Clonezilla est viable pour le déploiement mais moins performant que d'autre outils comme FogProject qui sont beaucoup plus puissant.
Pour palier à ça Clonezilla est souvent associé a un outils plus performant pour le déploiement.

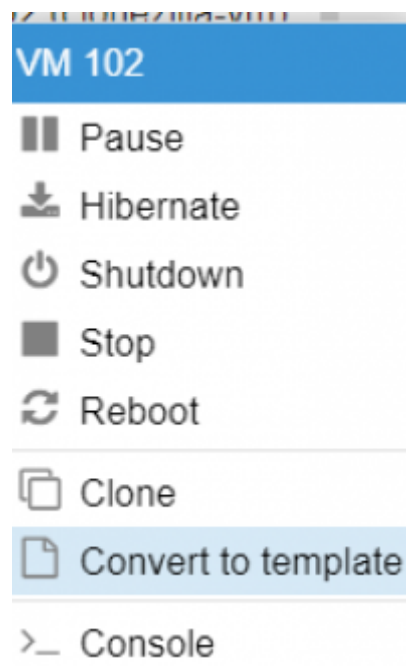
II) Création d'un disque dur

A) Création de la VM template

Pour pouvoir mettre en place notre récupération, nous devons faire de notre VM template un template ProxMox. Cela nous donnera 2 avantages majeurs :

- Le template ne peut plus être modifié. Nous n'avons donc plus de risque de modification du template par erreur
- Les clones liés (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 liés ne fonctionneront plus.

Pour créer notre template ProxMox, nous faisons un clic droit sur la VM 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 VM template créée, nous la clonons dans un premier temps la 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 :

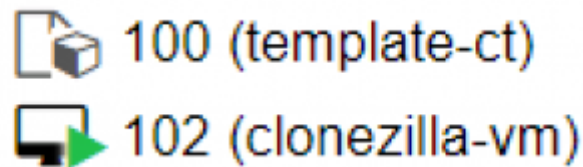
```
# Change le nom d'hôte à l'aide d'une commande
hostnamectl set-hostname clonezilla-01 # Ou clonezilla-02

# 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 :



B) 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 machine :

```
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 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets

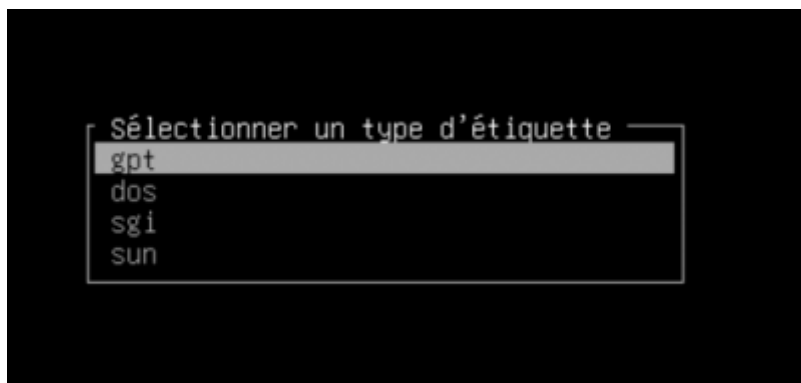
Disque /dev/sda : 32 GiB, 34359738368 octets, 67108864 secteurs
Modèle de disque : QEMU HARDDISK
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0xeada1951

Périphérique Amorçage Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sda1 * 2048 65107967 65105920 31G 83 Linux
/dev/sda2 65110014 67106815 1996802 975M 5 Étendue
/dev/sda5 65110016 67106815 1996800 975M 82 partition d'échange Linux / Solaris
```

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

```
cfdisk /dev/sdb
```

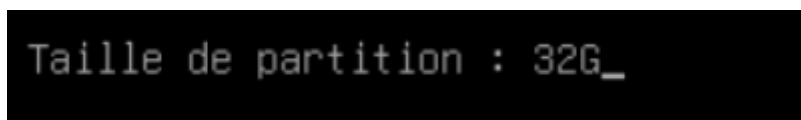
Nous arrivons donc sur l'interface graphique de l'outil cfdisk. Nous sélectionnons gpt comme type d'étiquette.



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



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



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



Nous quittons l'interface graphique.

```

[MB de la partition : 27E99D68-85CB-AA4B-8C64-F01BC8E92623]
Type de la partition : Système de fichiers Linux (LFS) (0x83)
Valiez-vous vraiment decrire 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 : 27E99D68-85CB-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
```

```

root@template-vm:~# mkfs.ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 8388096 4k blocks and 2097152 inodes
Filesystem UUID: 9e910968-673b-4431-945b-a8cb2ed3d4f0
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

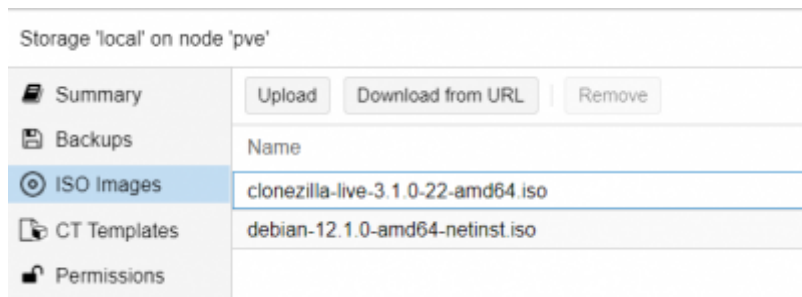
```

Notre disque est maintenant formaté et prêt à installer Clonezilla.

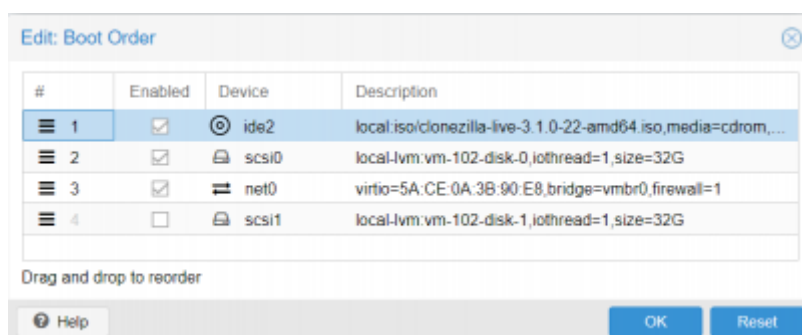
III) Clonezilla

A) Création de l'image du disque

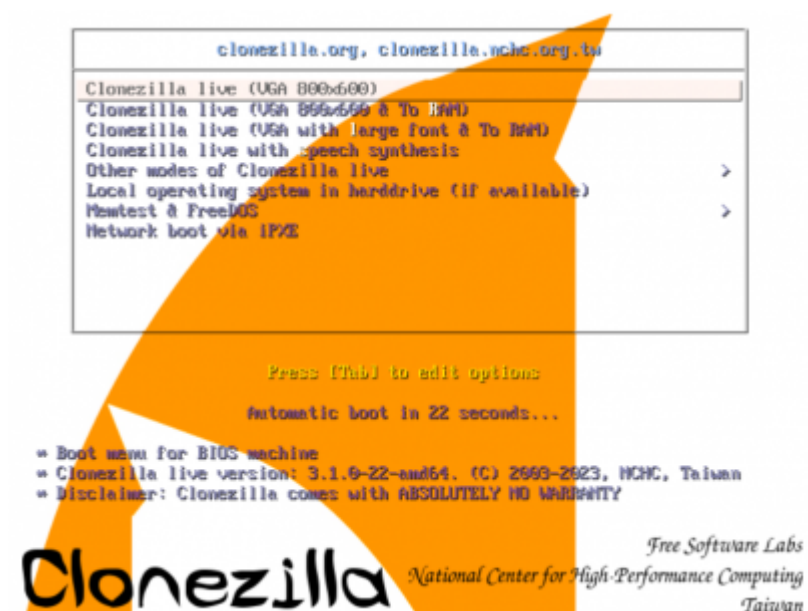
Pour utiliser Clonezilla, nous devons d'abord télécharger l'ISO du logiciel afin de l'intégrer à notre bibliothèque Proxmox. Une fois le téléchargement effectué, nous cliquons sur local (pve) → ISO Images → Upload. Nous sélectionnons notre ISO et nous la chargeons dans Proxmox.



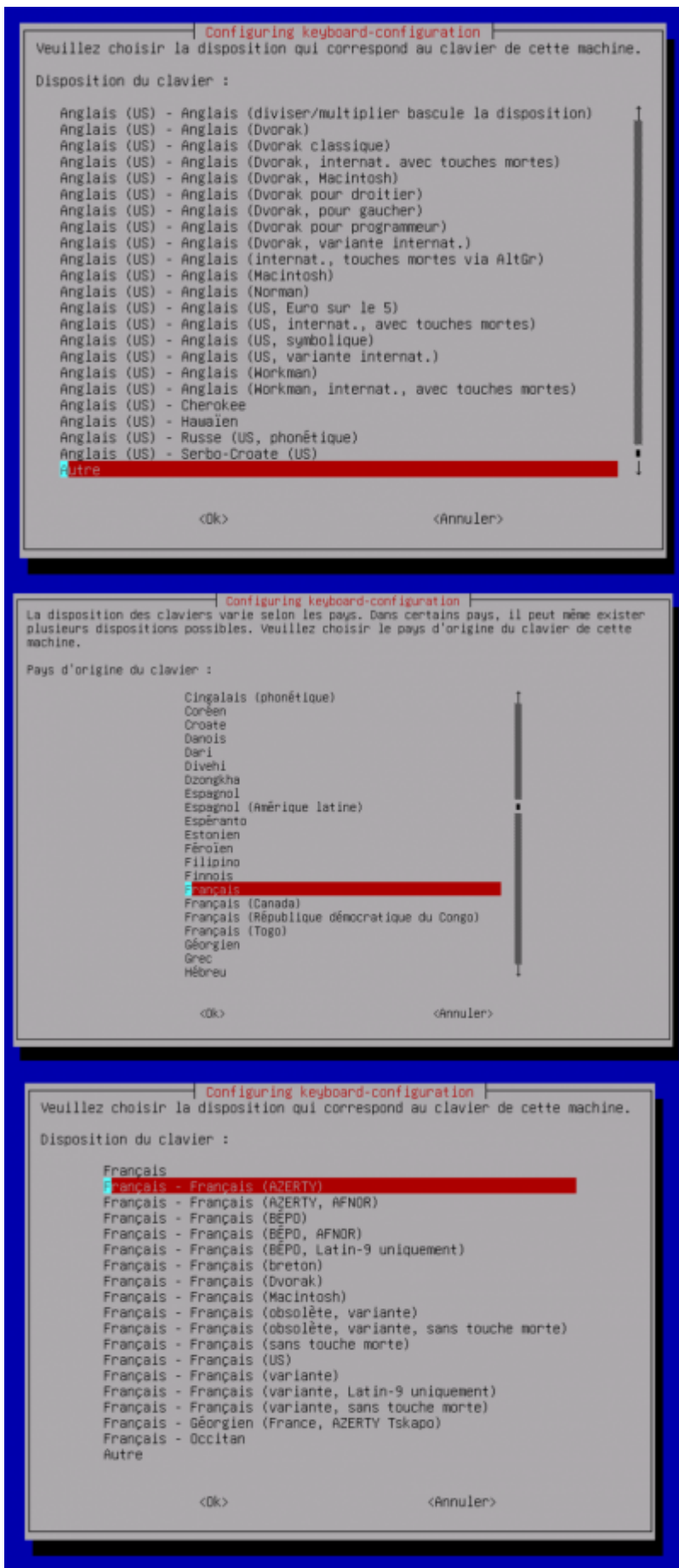
Nous modifions le périphérique sur lequel boot notre VM. Pour cela, nous cliquons sur notre machine Clonezilla → Options → Boot Order. Nous glissons notre disque Clonezilla en haut de la liste pour lui octroyer la priorité de démarrage.

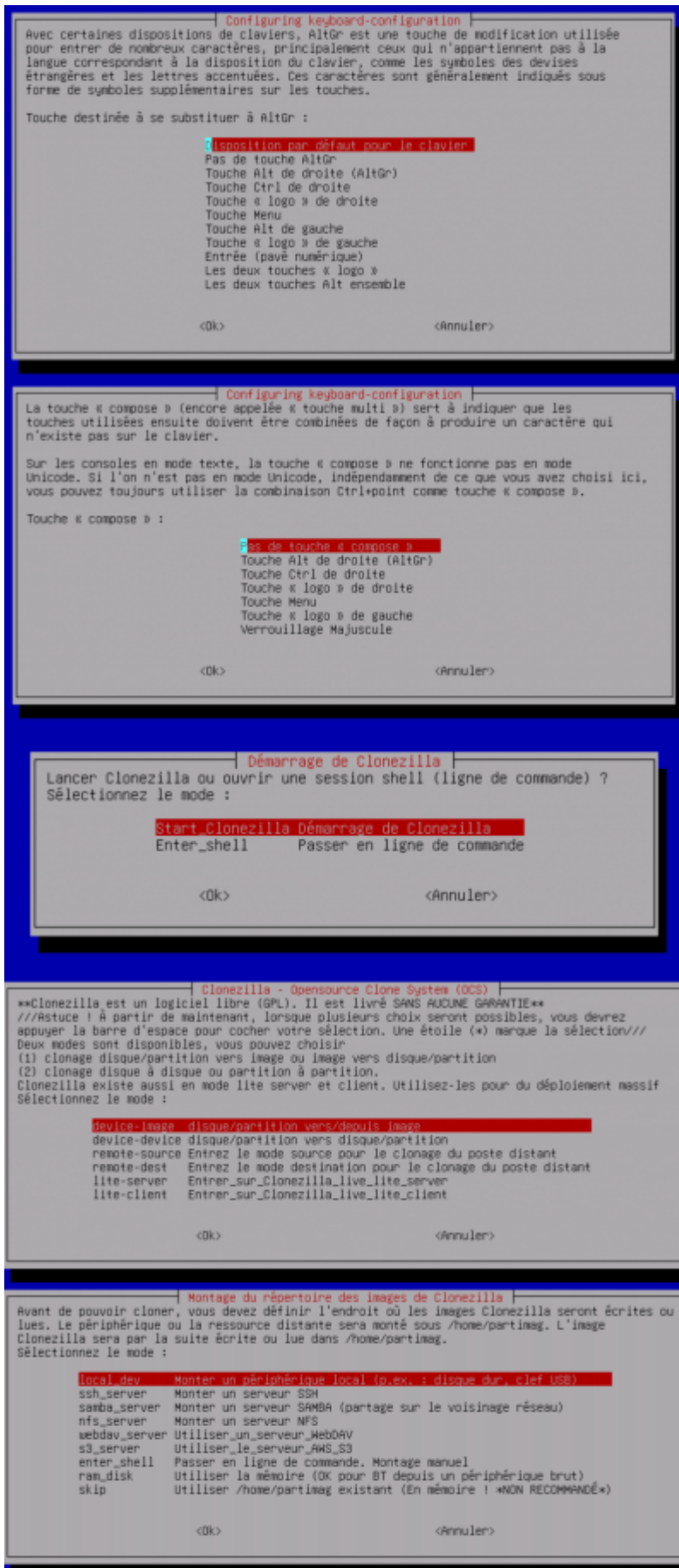


Nous pouvons maintenant démarrer la machine virtuelle et suivre pas à pas les indications des captures d'écran suivantes pour mettre en place le clone du disque sous forme d'image dans la nouvelle partition précédemment créée.









```
insérez maintenant le périphérique de stockage dans la machine si vous désirez l'utiliser, puis attendez sa détection.
Finding all disks and partitions..
Excluding busy harddisk.....
Excluding linux raid member partition.....
Scanning devices... Available disk(s) on this machine:
=====
/dev/sda: QEMU_HARDDISK_ @QEMU_HARDDISK_drive-ctrl0 34.4GB
/dev/sdb: QEMU_HARDDISK_ @QEMU_HARDDISK_drive-ctrl1 34.4GB
=====
Update periodically. Press Ctrl-C to exit this window.
```

```
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_HARDDISK_drive-ctrl0
sda5 975M_swap(In:QEMU_HARDDISK_) @QEMU_HARDDISK_drive-ctrl0
sdb1 32G_ext4(In:QEMU_HARDDISK_) @QEMU_HARDDISK_drive-ctrl1

<Ok> <Annuler>

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): REPOSITORY
Décidez si vous voulez vérifier et réparer le système de fichiers avant de monter le 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, NFS+...
//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>

```
Explorateur de répertoires pour le dépôt des images Clonezilla
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 C2_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>

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS)
Voulez-vous recommencer ?
```

<Oui> <Non>

```
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>

```
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
exit sortir. Passer en ligne de commande

<Ok> <Annuler>

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

Saisissez un nom pour l'image.
Certains noms réservés d'images ont des significations particulières, y compris "ask_user", "autoname", "autoname-x", "autohostname", et "autoproductname". Veuillez consulter le site web de Clonezilla pour plus de détails.

img-clonezilla-vm-2023

<Ok> <Annuler>

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. QEMU QEMU HARDDISK drive-scsi0

<Ok> <Annuler>

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-cœurs
-z9p compression_zstdmt

<Ok> <Annuler>

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+...

-fsck Ne pas vérifier/réparer le système de fichiers source
-fsck Vérifier et réparer interactivement le système de fichiers source avant de sauvegarder
-fsck-y Vérifier et réparer automatiquement (Danger !) le système de fichiers source avant de

<Ok> <Annuler>

Paramètres avancés supplémentaires de Clonezilla | Mode: savedisk

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.

Oui, vérifier l'image sauvegardée
-scs Non, ne pas vérifier l'image sauvegardée

<Ok> <Annuler>

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 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.

-enc Ne pas chiffrer l'image
-enc Chiffrer l'image

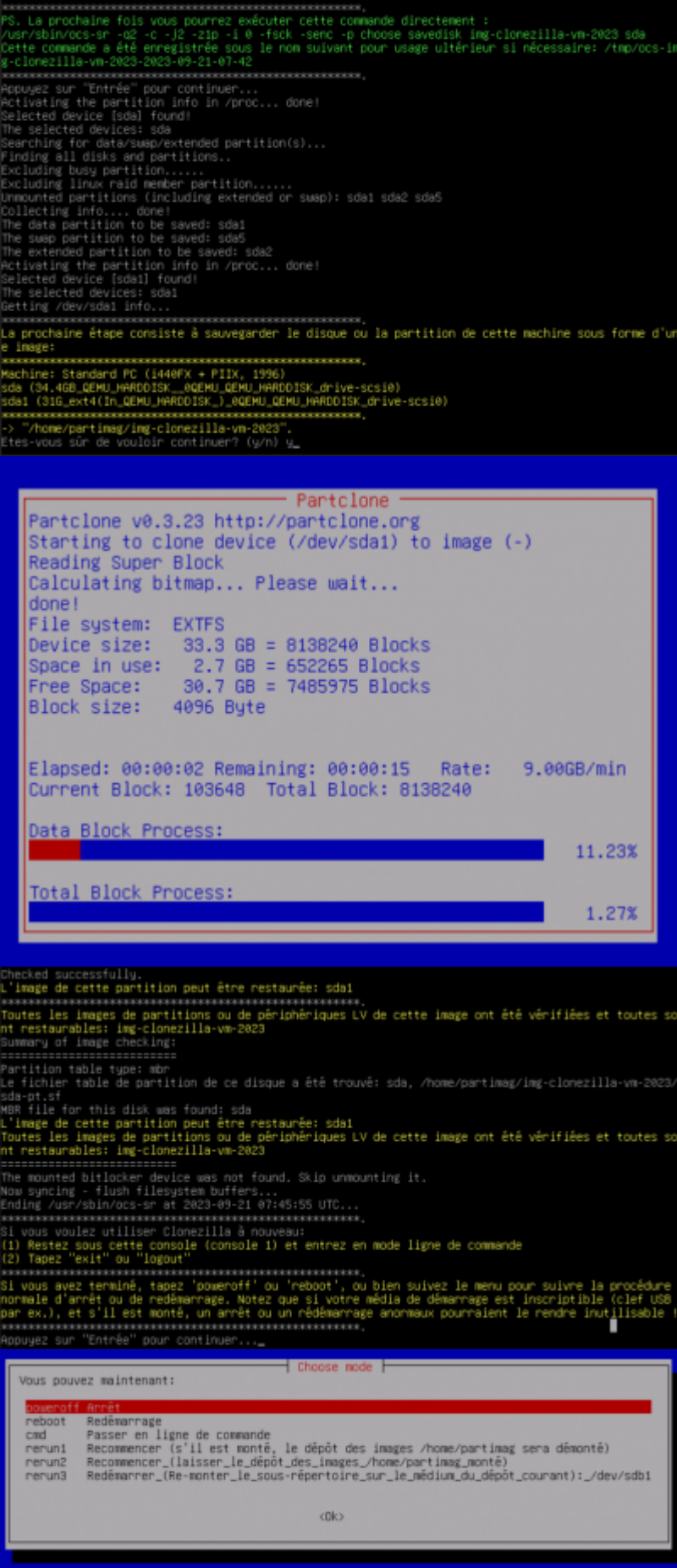
<Ok> <Annuler>

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

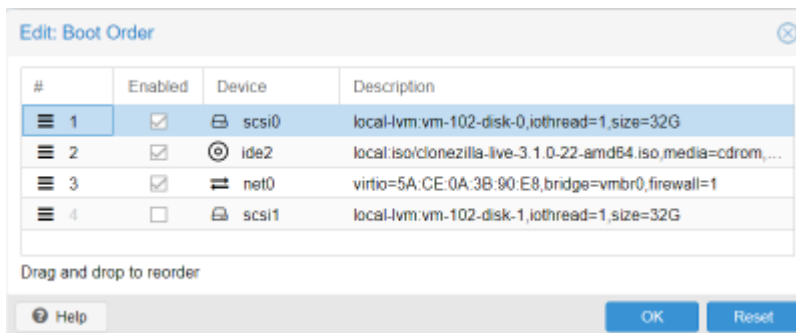
<Ok> <Annuler>



[Previous](#) [Next](#)

Notre image du disque est maintenant créé. 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 partie 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
```

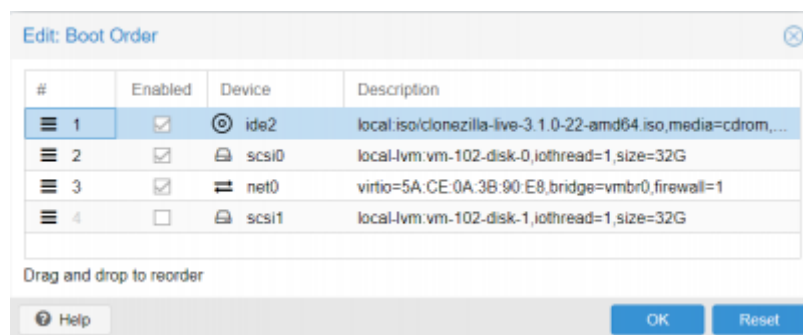
A partir de maintenant, plus aucune commande ne peut être effectuée depuis le terminal.

```
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.

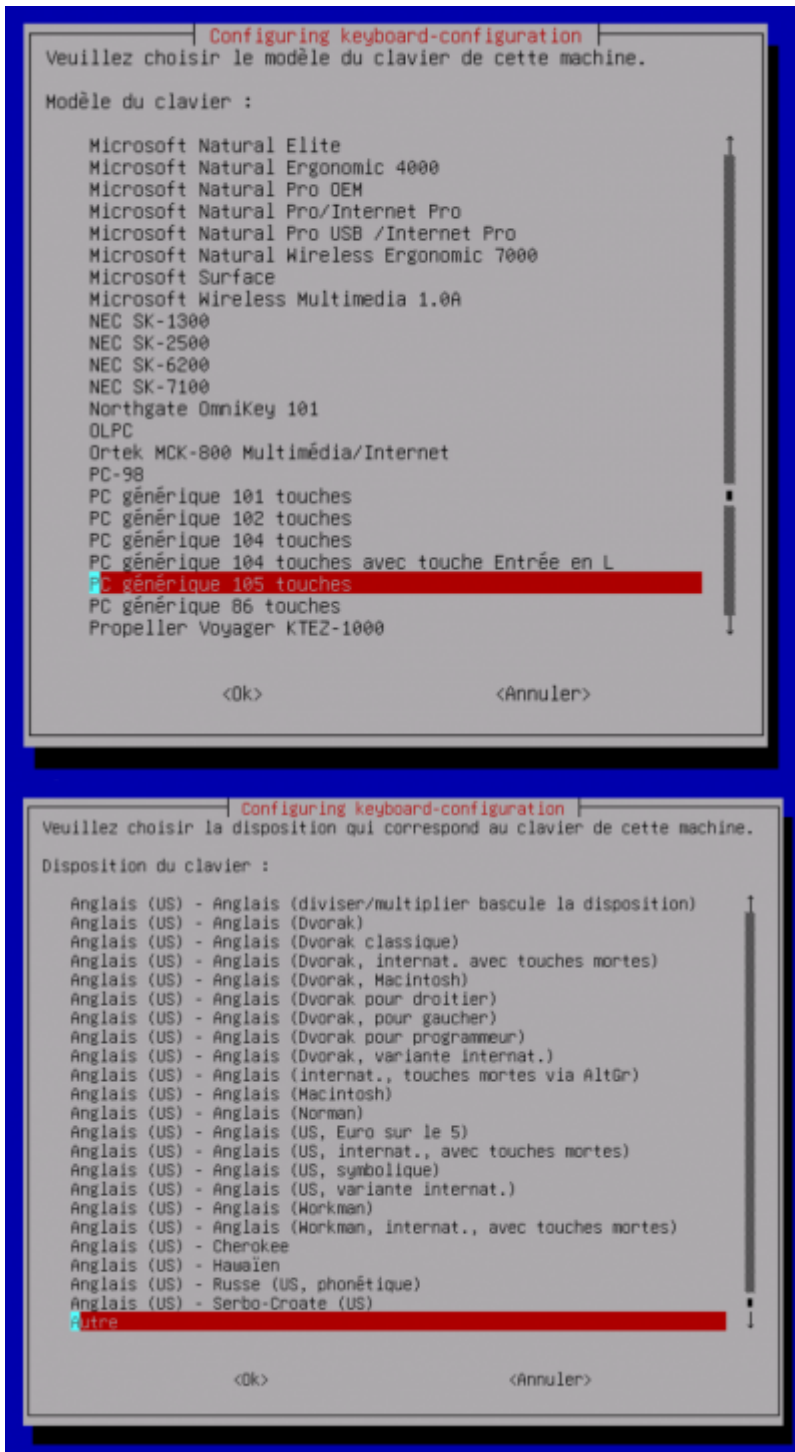
B) Restauration du disque

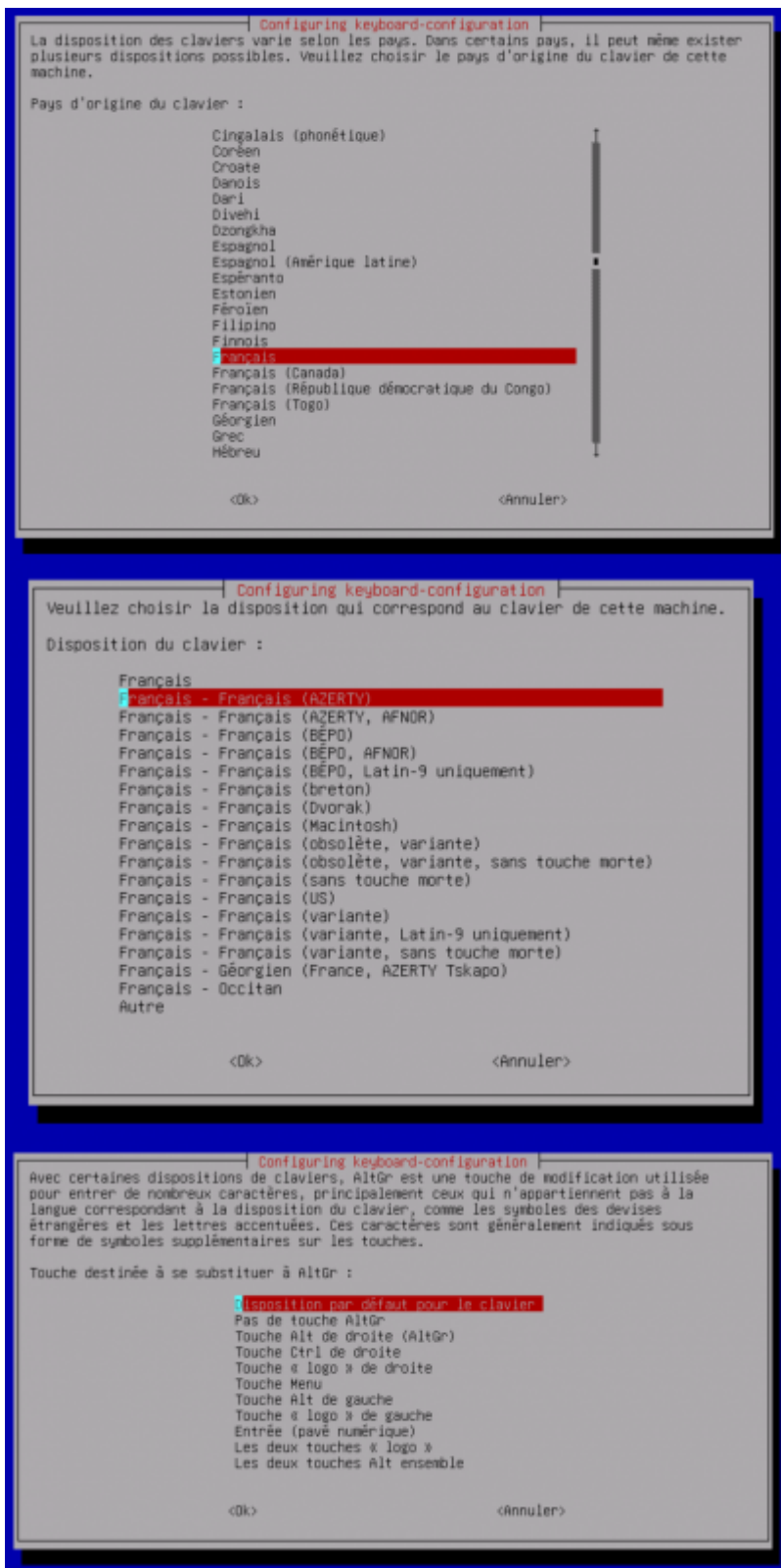
Dans un premier temps, nous avons besoin de redémarrer sur l'outil Clonezilla. Nous modifions une nouvelle fois les options du lancement de la machine virtuelle : Clonezilla → Options → Boot Order.



Nous suivons ensuite pas à pas les indications des captures d'écran suivantes pour restaurer le disque supprimé à l'aide d'une image Clonezilla.







Configuring keyboard configuration

La touche « compose » (encore appelée « touche multi ») sert à indiquer que les touches utilisées ensuite doivent être combinées de façon à produire un caractère qui n'existe pas sur le clavier.

Sur les consoles en mode texte, la touche « compose » ne fonctionne pas en mode Unicode. Si l'on n'est pas en mode Unicode, indépendamment de ce que vous avez choisi ici, vous pouvez toujours utiliser la combinaison Ctrl+point comme touche « compose ».

Touche « compose » :

- Touche Alt de droite (AltGr)
- Touche Ctrl de droite
- Touche « logo » de droite
- Touche Menu
- Touche « logo » de gauche
- Verrouillage Majuscule

<Ok> <Annuler>

Démarrage de Clonezilla

Lancer Clonezilla ou ouvrir une session shell (ligne de commande) ?
Sélectionnez le mode :

Start Clonezilla Démarrage de Clonezilla

Enter_shell Passer en ligne de commande

<Ok> <Annuler>

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/dans 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>

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, clé 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>

Insérez maintenant le périphérique de stockage dans la machine si vous désirez l'utiliser, puis attendez sa détection.

Finding all disks and partitions...

Excluding busy harddisk.....

Excluding linux raid member partition.....

Scanning devices... Available disk(s) on this machine:

```

=====
/dev/sda: QEMU_HARDDISK_ _QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi0 34.4GB
/dev/sdb: QEMU_HARDDISK_ _QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi1 34.4GB
=====

```

Update periodically. Press Ctrl-C to exit this window.

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.

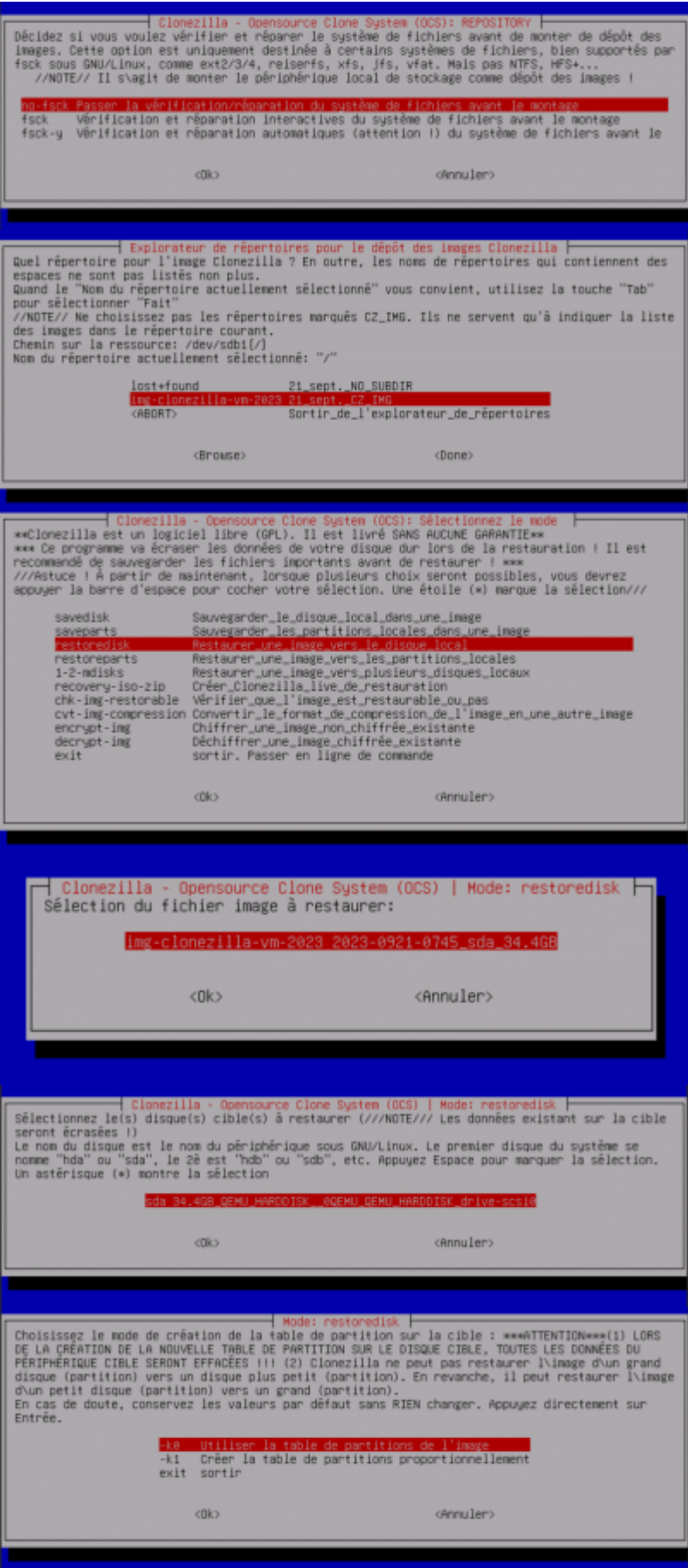
Le nom de la partition est celui utilisé sous GNU/Linux. La 1ère partition du 1er disque est "hdal" ou "sda1", la 2è partition du 1er disque est "hda2" ou "sda2", la 1ère partition du 2è disque est "hdb1" ou "sdb1", etc. Si le système que vous voulez sauvegarder est MS Windows, en principe C: est hda1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

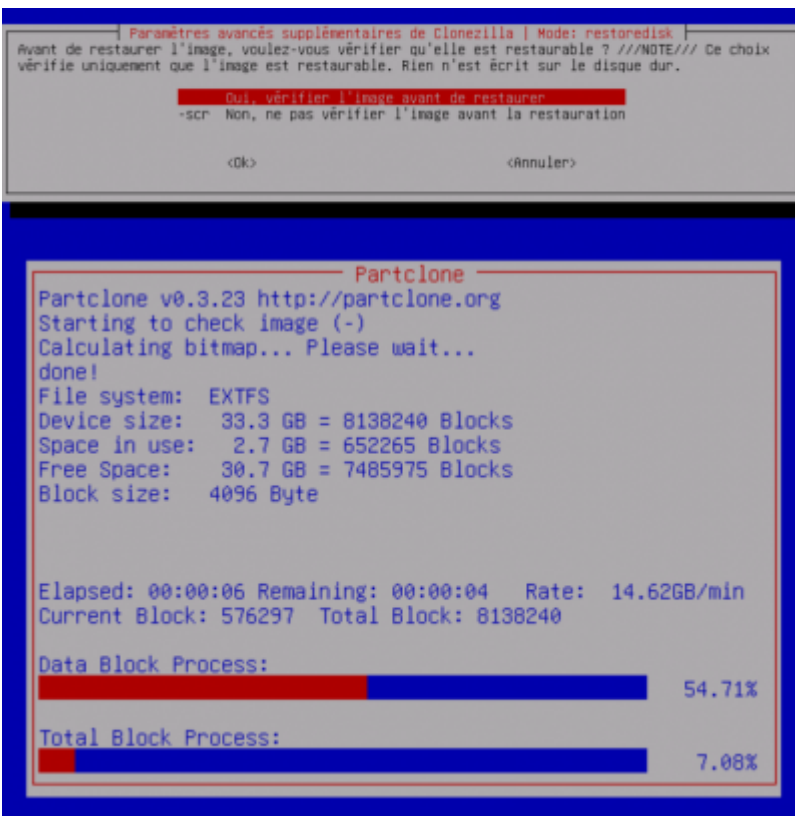
```

sda1 31G ext4(In QEMU_HARDDISK_ _QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi0
sda5 975M swap(In QEMU_HARDDISK_ _QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi0
sdb1 32G ext4(In QEMU_HARDDISK_ _QEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi1

```

<Ok> <Annuler>





[Previous](#) [Next](#)

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  tmp  var  vmlinuz.old
```

From:

<https://sisr2.beaupeyrat.com/> - **Documentations SIO2 option SISR**

Permanent link:

<https://sisr2.beaupeyrat.com/doku.php?id=sisr2-asie:mission3>

Last update: **2023/12/15 09:39**

