

# Sauvegarder ses données: 4 méthodes simples

## Introduction

On ne fait jamais assez de sauvegarde! Pourtant Linux, avec plusieurs décennies d'utilisation comme serveur de données, propose une pléthore de solutions de sauvegarde.

A mon sens, il convient de faire la distinction entre les sauvegardes d'un système complet et les sauvegardes des données quotidiennes. Aussi, cette article va s'attacher à présenter des outils abordant ces deux type de sauvegarde. Il ne s'agit pas d'établir ne liste exhaustive mais juste de présenter des solutions simples et rapides à mettre en place.

Les quatres méthodes retenues sont:

- le script **Rsnapshot**<sup>i</sup> pour faire des copies régulières des données fréquemment modifiées,
- *le script* **AutoMySQLBackup**<sup>ii</sup> pour garder un copie des bases de données *MySQL*,
- les LiveCD **G4U**<sup>iii</sup> et **G4L**<sup>iv</sup> pour réaliser une image du disque système et stocker le résultat sur un serveur déporté (en l'occurrence un serveur FTP),
- l'application **MondoRescue**<sup>v</sup> pour réaliser des Cds de restauration d'un système linux alors que celui-ci est en cours de fonctionnement.
- 

La mise en place et le paramétrage de ces outils sera réalisée sur plateforme type Debian.

## ***Cet article explique...***

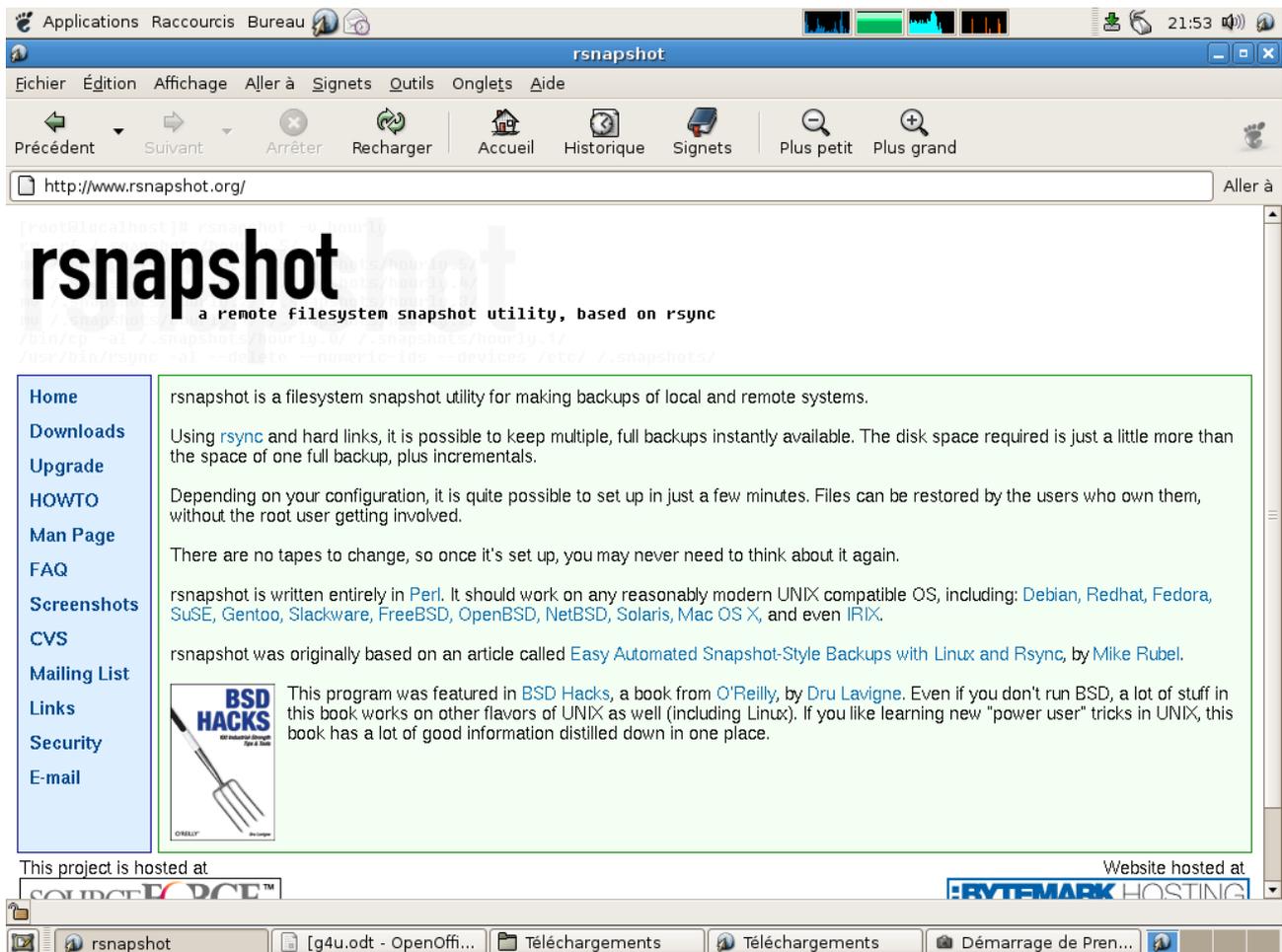
Cet article va décrire comment mettre en place quelques procédures simples pour sauvegarder les fichiers, les bases de données « MySQL » et les disques systèmes d'un environnement Linux.

## ***Ce qu'il faut savoir...***

Pour aborder cet article, il faut avoir quelques notions que gestions du système de fichier Linux, quelques bases sur le logiciel de base de données « MySQL », savoir gérer les fichiers et éditer des documents depuis un terminal de commande et bien évidemment disposer des droits administrateur « root » sur le PC;

## ***Rsnapshot : Programmer une copie de ses fichiers***

Rsnapshot<sup>vi</sup> est un script en Perl qui utilise OpenSSH<sup>vii</sup> pour l'accès aux serveurs de stockage distant de façon sûre et cryptée et Rsync<sup>viii</sup> pour synchroniser le contenu des répertoires de sauvegarde tout en optimisant l'usage de la bande passante. Ceci fait qu'il fonctionne sur quasiment n'importe quel système UNIX vous voudrez l'installer. Il a été testé avec succès avec Perl 5.0004 à 5.8.2, sur Debian, Redhat, Fedora, Solaris, Mac OS X, FreeBSD, OpenBSD, et IRIX. Le script est également très efficace en terme d'utilisation de l'espace disque grâce à l'utilisation de liens symboliques.



Seul le cas de sauvegarde vers un disque local ne sera présenté dans le cadre de cette article.

## Installation

L'installation de Rsnapshot sous Debian est des plus classiques. Loggé sous l'utilisateur *root*, tapez dans un terminal

```
apt-get install rsnapshot
```

Une fois cette procédure terminée, nous pouvons passer à la configuration des sauvegarde.

## Définition des périodes de rotation des sauvegardes

L'unique fichier de configuration est `/etc/rsnapshot.conf`. Lancer depuis la console la commande :

```
nano /etc/rsnapshot.conf
```

La première chose à faire est d'y décommenter les lignes de définition des périodes de rotation c'est à dire supprimer le `#` qui se trouve en première colonne comme ci-dessous :

```
interval    hourly    6
interval    daily     7
interval    weekly   4
interval    monthly  6
```

Le numéro indique le nombre de copie qui seront conservées pour un même intervalle de sauvegarde. Dans le cas du fichier de configuration présenté ci-dessus, nous allons réaliser:

- 6 sauvegarde horaires « hourly » soit une toute les 4 heures
- 7 sauvegarde journaliers « daily » – la dernière sauvegarde horaire est conservé 7 jours
- 4 sauvegarde hebdomadaire « weekly » - la dernière sauvegarde journalière est conservé 4 semaines
- 6 sauvegarde. mensuel « monthly » - la dernière sauvegarde hebdomadaire est conservé 6 mois

## Définition des répertoires à sauvegarder

Nous retirons les commentaires devant les lignes indiquant débutant par `# backup`. La liste des dossier locaux que nous souhaitons sauvegarder se présentera comme ci-dessous:

```
# LOCALHOST
backup /home/          localhost/
backup /etc/           localhost/
backup /usr/local/     localhost/
```

## Définition du répertoire de sauvegarde

Le champs `snapshot_root` indique la destination des sauvegardes sur la station locale. Par défaut, les sauvegarde sont enregistrées dans `/var/cache/rsnapshot` mais dans l'exemple ci-dessous, elles seront placé sur un second disque monté en `/mnt/nfs/backupstore`.

```
#
# Change the location where backups are stored.
#
• snapshot_root    /mnt/nfs/backupstore
```

Sauvegarder le fichier de configuration en tapant CTRL+O puis quitter en tapant CTRL+X.

## Tester votre fichier de configuration

Une fois tous vos changements effectués, vous pouvez vérifier que le fichier de configuration est syntaxiquement valide et que tous les programmes nécessaires sont bien où vous pensez qu'ils sont. Pour ceci, lancez `Rsnapshot` avec l'argument `configtest` :

```
rsnapshot configtest
```

Si tout est bon, vous deviez voir apparaître le message «`Syntax OK` ». S'il y a un problème, `Rsnapshot` vous indique où se trouve l'erreur. Assurez-vous que le fichier de configuration utilise uniquement des tabulations et pas des espaces.

L'étape finale pour tester votre configuration est de lancer `Rsnapshot` en mode test. Il affichera la liste des opérations qu'il effectuera, sans les effectuer vraiment. Pour faire ce test, lancez cette commande :

```
rsnapshot -t hourly
```

Cette commande dit à `Rsnapshot` de simuler une sauvegarde horaire. Il affiche alors les commandes qu'il effectuera s'il s'exécutait réellement la sauvegarde.

## Mode de fonctionnement

Dans le dossier de destination, des sous-dossiers vont être créés automatiquement; un pour chaque intervalle de sauvegarde spécifié. Ainsi, la première sauvegarde horaire ira dans un dossier nommé `hourly.0`, le seconde dans un dossier nommé `hourly.1`... Après une semaine d'exécution de `Rsnapshot`, le contenu de `/mnt/nfs/backupstore/` devrait ressembler à ceci:

```
ls -l /mnt/nfs/backupstore/
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 28 00:00 daily.0
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 27 00:00 daily.1
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 26 00:00 daily.2
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 25 00:00 daily.3
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 24 00:00 daily.4
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 23 00:00 daily.5
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 22 00:00 daily.6
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 29 00:00 hourly.0
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 28 20:00 hourly.1
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 28 16:00 hourly.2
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 28 12:00 hourly.3
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 28 08:00 hourly.4
drwxr-xr-x  7 root    root    4096 Dec 28 04:00 hourly.5
```

A l'intérieur de chacun de ces dossiers, il y a une sauvegarde "complète". Les dossiers que vous avez spécifiés en face des paramètres `backup` et `backup_script` se retrouvent directement dans ces dossiers. Dans notre exemple, nous souhaitons sauvegarder le dossier `/etc/` :

```
backup          /etc/          localhost/etc/
```

Nous retrouvons une copie du contenu de ce dossier dans `/mnt/nfs/backupstore/hourly.0/localhost/etc/`.

Chaque fois que `Rsnapshot` sera exécuté avec la commande `hourly`, une rotation sera effectuée sur les dossiers `hourly.X`, (le dossier `hourly.0` est copié dans `hourly.1`...) puis un nouveau dossier `hourly.0` est créé et le contenu de `/etc/` est recopié dans `hourly.0`.

Quand `Rsnapshot` sera exécuté avec la commande `hourly`, une rotation est effectuée sur les dossiers `daily.X`, puis le contenu de `hourly.5` est copié dans `daily.0`.

Ainsi `hourly.0` contiendra toujours la sauvegarde la plus récente et `daily.6` la copie des données datant d'une semaine.

On peut lancer une première sauvegarde manuellement en tapant:

```
rsnapshot hourly
```

Si tout se passe bien, vous retrouverez une copie de vos fichiers dans `/mnt/nfs/backupstore/hourly.0/hostname`, sinon les erreurs seront inscrites dans `/var/log/rsnapshot.log`.

Une sauvegarde réalisée par `Rsnapshot` ne contient pas réellement une copie de chaque fichier mais seulement la dernière version des fichiers modifiés entre deux sauvegardes. Pourtant, vous avez bien l'impression de voir tous vos fichiers. Ceci est possible parce que `Rsnapshot` remplace les fichiers inchangés par un lien vers la dernière sauvegarde de ce fichier. C'est ce qui fait que `Rsnapshot` est si efficace du point de vue de l'espace disque.

La commande suivante « `rsnapshot du` » permet de visualiser l'espace disque réellement utilisé par chaque sauvegarde.

```
rsnapshot du
```

```
81M /mnt/nfs/backupstore/hourly.0/
5,8M /mnt/nfs/backupstore/hourly.1/
87M total
```

## Exclure des fichiers de la sauvegarde

Afin de réduire la taille des sauvegarde, nous pouvons exclure certains fichiers. Il faut pour cela d'ajouter le nom de ces fichiers ou un filtre dans le fichier de configuration `/etc/rsnapshot.conf`.

```
exclude access.log
exclude access.log.*
exclude error.log
exclude error.log.*
exclude referer.log
exclude referer.log.*
exclude agent.log
exclude agent.log.*
exclude Mail/backup/*
```

## Programmation des sauvegardes

Une fois que le fichier de configuration est prêt, il faut créer une tâche de sauvegarde qui sera exécutée grâce au démon CRON.

Il suffit de supprimer le "#" devant les lignes du fichier `/etc/cron.d/rsnapshot` de sorte que le contenu de celui-ci ressemble à ceci:

```
# This is a sample cron file for rsnapshot.
# The values used correspond to the examples in /etc/rsnapshot.conf.
# There you can also set the backup points and many other things.
#
# To activate this cron file you have to uncomment the lines below.
# Feel free to adapt it to your needs.

0 */4 * * * root /usr/bin/rsnapshot hourly
30 3 * * * root /usr/bin/rsnapshot daily
0 3 * * 1 root /usr/bin/rsnapshot weekly
30 2 1 * * root /usr/bin/rsnapshot monthly
```

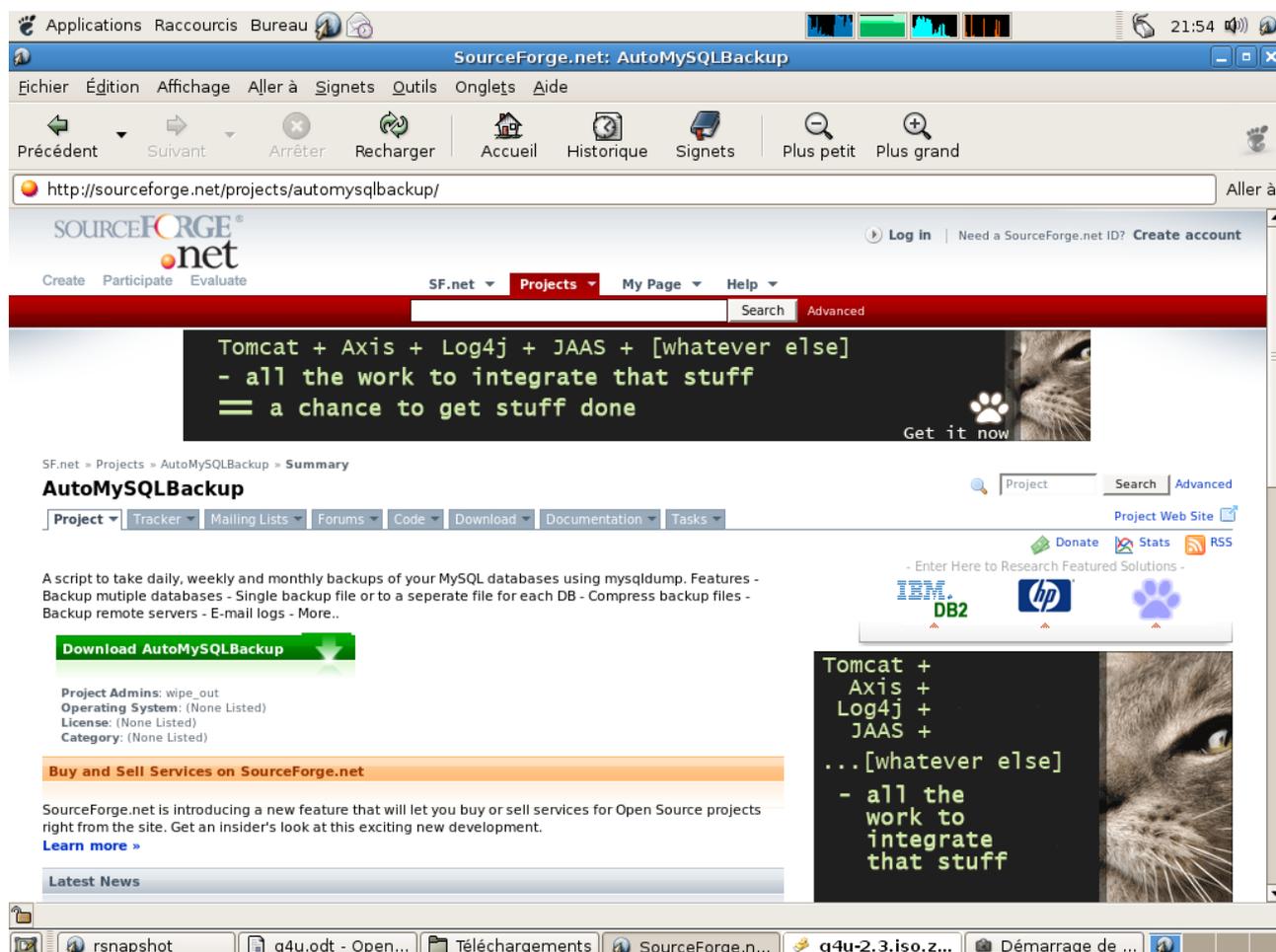
## Restaurer les sauvegardes

Lors de son premier lancement, Rsnapshot crée le dossier spécifié dans la variable `snapshot_root`. Il donne à ce dossier le mode de permission 700 et ceci pour une bonne raison. Ceci signifie que seul root peut accéder à ce dossier et donc procéder à la restauration des données.

Comme le dossiers de sauvegarde sont des copies conformes des dossiers, il suffit à root de recopier le ou les fichiers manquant vers leur emplacement d'origine avec l'outils de son choix.

## AutoMySQLBackup: Sauvegarder ses bases de données MySQL

AutoMySQLBackup est un script qui prends une sauvegarde quotidienne, hebdomadaire, mensuelle et annuelle de vos bases de données MySQL en utilisant la commande *mysqldump*.



### Les fonctionnalités

Le script peut être configuré pour sauvegarder plusieurs bases de données dans un seul fichier ou des fichiers séparés.

Les fichiers de sauvegarde peuvent être compressés avec « gzip » ou « bzip2 » afin de réduire l'encombrement de l'espace de stockage.

Les sauvegardes peuvent être déposées localement ou sur un serveur distant. Elles peuvent même être envoyées par mail (vous pouvez alors définir la taille maximale de la sauvegarde à envoyer).

Le journal d'exécution de la sauvegarde peut également être envoyé par mail et pas seulement à « root » ce qui est idéal si vous souhaitez sauvegarder un site hébergé.

Le script AutoMySQLBackup peut être évoqué manuellement ou programmé pour via le démon « cron ».

Vous pouvez enfin définir des instructions PRE et POST sauvegarde.

### Installation

Le fonctionnement du script AutoMySQLBackup ne requiert pour fonctionner que « mysqldump » qui est fourni en standard lors de l'installation de « MySQL » et « gzip » ou « bzip2 » pour la compression des fichiers de sauvegarde.

Si vous voulez que le journal soit envoyé par mail, il vous faudra les droits nécessaires pour exécuter le programme « mail ».

Si vous voulez envoyer les fichiers de sauvegarde par mail alors le programme « mutt » doit être également installé sur votre système.

Bien évidemment, vous devez disposer d'un interpréteur de commande de type « bash » et des outils systèmes standard à tout distribution Linux.

Le script AutoMySQLBackup peut être téléchargé à l'adresse suivante:

<http://sourceforge.net/projects/automysqlbackup/>

En tant que « root », copiez-le ensuite dans le dossier `/etc/cron.daily`.

```
cp automysqlbackup.sh /etc/cron.daily
```

Pensez enfin à autoriser l'exécution du script avec la commande:

```
chmod u+rwx /etc/cron.daily/automysqlbackup.sh
```

## Configuration

Le paramétrage de AutoMySQLBackup est très simple et ne requière que l'édition que de très peu de variables. Tout les options sont documentées dans le corps du script lui-même.

Pour lancer éditer AutoMySQLBackup, exécuter la commande suivant dans un terminal en tant que « root »:

```
nano /etc/cron.daily/automysqlbackup.sh
```

Voici le détail des variables que vous devez impérativement changer:

USERNAME=dbuser

Indiquer ici le nom d'un utilisateur ayant le privilège SELECT sur toutes les bases à sauvegarder

PASSWORD=password

Indiquer ici le mot de passe associé à l'utilisateur mentionné en face de USERNAME

DBNAMES="DB1 DB2 DB3"

Indiquez la liste des bases de données à sauvegarder – Attention à bien les même entre guillemets.

Enregistrez le modification en tapant CTRL+O puis quittez en tapant CTRL+X.

Si vous ne souhaitez pas modifier le répertoire de destination des sauvegardes, pensez à créer le répertoire par défaut:

```
mkdir ./backups
```

C'est tout! Il ne reste plus qu'à exécuter la commande suivante pour lancer *une sauvegarde*:

```
/etc/cron.daily/automysqlbackup.sh
```

## Principe de fonctionnement

Comme le script AutoMySQLBackup été placé dans « /etc/cron.daily », il sera exécuté quotidiennement par le démon « cron ». « mysqldump » puis « gzip » vont être invoqués pour exporter puis compresser les bases de données spécifiées vers le répertoire « /backups/daily ».

Chaque semaine, le script va réaliser une rotation des sauvegardes de sorte que le répertoire « /backups/daily » ne contiendra jamais plus de sept copies de la sauvegarde.

Chaque samedi, AutoMySQLBackup va de nouveau s'exécuter mais cette fois-ci, la sauvegarde sera placée dans « /backups/weekly ».

Une rotation des sauvegardes de ce dossier est réalisée toute les 5 semaines de sorte que ce dossier ne contient jamais plus de 5 copies de sauvegarde.

Le premier de chaque mois, AutoMySQLBackup va de nouveau s'exécuter mais cette fois-ci, la sauvegarde sera placée dans « /backups/monthly ».

Aucune rotation des sauvegardes n'est réalisée dans ce dossier. il faudra donc penser à y faire du ménage régulièrement sous peine de voir disparaître tout son espace de stockage.

### ***G4U: Sauvegarder d'une image disque vers une serveur FTP***

Pendant longtemps, les sauvegardes ont été réalisées sur des bandes magnétiques puis, avec la multiplication des graveurs, sur des support magnéto-optiques.

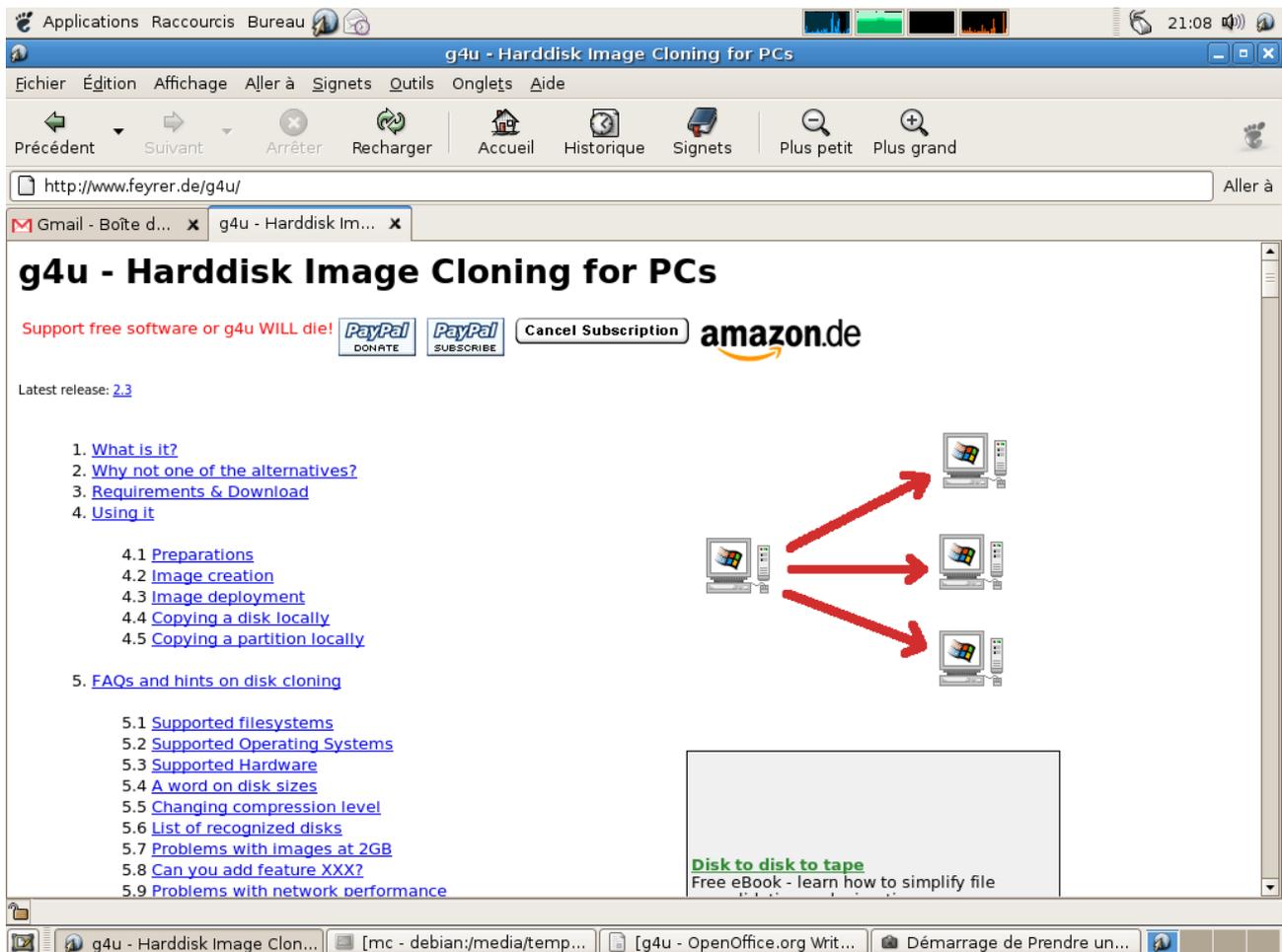
Avec la baisse des coûts des périphériques de stockage amovibles, ceux-ci sont devenus des supports de sauvegarde privilégiés.

Néanmoins, avec l'accroissement vertigineux des débits internet, les supports de sauvegarde externes tendent à se démocratiser. Aujourd'hui, même un particulier se voit offrir, avec son abonnement internet, des dizaines de gigaoctets d'espace de stockage sur le serveur FTP de son prestataire.

Alors, pourquoi ne pas lui confier la sauvegarde de notre image disque!

Il existe de nombreux logiciels pour s'accomplir de cette tâche et je ne vais pas m'essayer à en faire un inventaire. Néanmoins, on peut citer « partimage »<sup>ix</sup>, « rsync »<sup>x</sup>, « rdiff-backup »<sup>xi</sup> pour les plus basiques, « amanda »<sup>xii</sup>, « backuppc »<sup>xiii</sup> pour des sauvegardes de parc entier.

Je vais juste attirer votre attention sur une petite distribution bien pratique et compacte: « G4U » pour « ghost for unix ».



Ce LiveCD démarre avec un noyau NetBSD puis initialise la carte réseau du PC via DHCP avant de proposer un invite de commande qui vous permettra de lancer quatre petits scripts à savoir:

- « `uploaddisk` » pour copier l'image complète d'un disque sur un site FTP,
- « `uploadpart` » pour copier une partition sur un site FTP,
- « `copydisk` » pour copier un disque vers un autre,
- « `copypart` » pour copier une partition vers un autre.

plus leurs contreparties de restauration à savoir « `slurpdisk` » et « `slurppart` ».

```
-----
Welcome to g4u Harddisk Image Cloning V2.3!

Commands:
* Upload disk-image to FTP:  [GZIP=1] uploaddisk serverIP [image] [disk]
* Upload partition to FTP:   [GZIP=1] uploadpart serverIP [image] [disk+part]
* Install harddisk from FTP: slurpdisk  serverIP [image] [disk]
* Install partition from FTP: slurppart  serverIP [image] [disk+part]
* Clone disks locally:      copydisk  disk0 disk1
* Clone partitions locally: copypart  disk+part0 disk+part1
* List all disks:           disks
* List partitions:         parts disk
* See all devices:         dmesg
* This screen:             help

[disk] defaults to wd0 for first IDE disk, [disk+part] defaults to wd0d for
the whole first IDE disk. Use wd1 for second IDE disk, sd0 for first SCSI
disk, etc. Default image for slurpdisk is 'rwd0d.gz'.

Enjoy!                               Send comments to hubert@feyrer.de
                                       Donate at paypal@feyrer.de!
                                       http://www.feyrer.de/g4u/
-----
g4u> g4u> g4u> |
```

## Sauvegarde d'un disque

Imaginons que vous vouliez copier l'intégralité du disque dur « /dev/hda » sur le site [ftp.monsite.fr](http://ftp.monsite.fr) dont l'identifiant d'accès est « aaaaa » et le mot de passe associé « bbbbb ».

Vous taperez alors la commande suivante:

```
uploaddisk aaaaa@ftp.monsite.fr myimage.gz wd0
```

Le script va tout d'abords nous demander le mot de passe *bbbb* permettant d'accéder au site en écriture puis commencera la création d'un fichier compressé au format « gzip »<sup>xiv</sup> nommé *myimage.gz*.

Ce fichier contiendra une copie de chaque secteur du disque et non une copie des fichiers du disque dur « /dev/hda »; toutes les partitions du disques seront copiées dans un seul et même fichier de sauvegarde.

Cette méthode de sauvegarde est totalement indépendante du système de fichier utilisé ce qui signifie que l'on peut utiliser « **G4U** » pour sauvegarder tous type de systèmes Linux mais aussi Microsoft Windows.

Comme vous avez pu le remarquer, « G4U » utilise une dénomination légèrement différentes des distributions Linux type « Debian » pour décrire les disques à savoir:

- hda=wd0 ,
- hdb=wd1...

et

- sda=sd0,
- sdb=sd1...

« g4u » ne propose pas de charger d'autres clavier que le clavier US aussi la saisie des commandes nécessite un peu de gymnastique intellectuelle.

## Restauration

En cas de problème, la commande pour restaurer l'image disque est tout aussi simple:

```
slurpdisk aaaaa@ftp.monsite.fr myimage.gz wd0
```

### Quelques remarques concernant l'utilisation de « g4u »

Par défaut, « g4 » cherche à minimiser la taille du fichier image. Aussi, la compression « gzip » est réglée pour une compression maximale à savoir niveau 9. C'est terriblement efficace mais aussi très lent. On peut réduire considérablement le temps de sauvegarde en indiquant un réglage moins agressif. La commande ci-dessous utilisera le mode de compression le plus faible.

```
GZIP=-1 uploadisk aaaaa@ftp.monsite.fr myimage.gz wd0
```

Lorsque l'on efface un fichier, en réalité, seul son entrée dans l'annuaire des fichiers présent sur le disque est effacé; les données restent inscrites sur le disque mais seront écrasées par une prochaine opération d'écriture.

La présence de tous ses secteurs du disque remplis de données « fantomes » augmente considérablement la taille de l'image réalisée par « g4u ». On a donc tout intérêt à purger les secteurs non utilisés du disque avant la sauvegarde. Pour cela, on va les remplir de la valeur 0. Sous Linux, cette opération peut être réalisée par la commande suivante:

```
dd if=/dev/zero of=/0bits bs=20971520
```

Dans le cas présent, 20971520 équivaut à un disque de 20G. On efface ensuite le fichier résultant par la commande:

```
rm 0bits
```

Sous Microsoft Windows, vous pouvez télécharger un utilitaire gratuit nommé ERASOR<sup>xv</sup> qui aura la même fonction.

Le créateur de « g4u » annonce avoir ainsi réduit l'image d'un disque de 20Go contenant une installation de Microsoft Windows 2000 de 6 à 2Go.

Signalons enfin qu'il existe un autre projet nommé « g4l » pour « ghost for Linux »<sup>xvi</sup> qui reprends le principe du LiveCd « g4u » mais propose plus d'options de sauvegarde avec notamment une copie par fichiers (traitement optimisé des partitions NTFS), des utilitaires de réparation, des outils de diagnostic réseau et le tout dans une interface semi-graphique.

Applications Raccourcis Bureau 21:09

Chargement de « SourceForge.net: G4L »...

Fichier Édition Affichage Aller à Signets Outils Onglets Aide

Précédent Suivant Arrêter Recharger Accueil Historique Signets Plus petit Plus grand

http://sourceforge.net/projects/g4l Aller à

Gmail - Boîte d... SourceForge.n...

SOURCEFORGE.net Log in Need a SourceForge.net ID? Create account

Create Participate Evaluate SF.net Projects My Page Help

Search Advanced

SF.net » Projects » G4L » Summary

### G4L

Project Tracker Mailing Lists Forums Code Download Documentation Tasks

Project Web Site Stats RSS

Ghost for Linux is a hard disk and partition imaging and cloning tool similar to Norton Ghost(c). The created images are optionally compressed and transferred to an FTP server instead of cloning locally.

**Download G4L**

Project Admins: frastep, msetzerii  
 Operating System: Linux  
 License: GNU General Public License (GPL)  
 Category: Backup

**Need Support?:** See the support instructions provided by this project

**Buy and Sell Services on SourceForge.net**

SourceForge.net is introducing a new feature that will let you buy or sell services for Open Source projects right from the site. [Get an insider's look at this exciting new development](#)

Transfert de données depuis « static.sourceforge.net »...

Chargement de « SourceF... [mc - debian/media/temp... [g4u - OpenOffice.org Writ... Démarrage de Prendre un...

QEMU

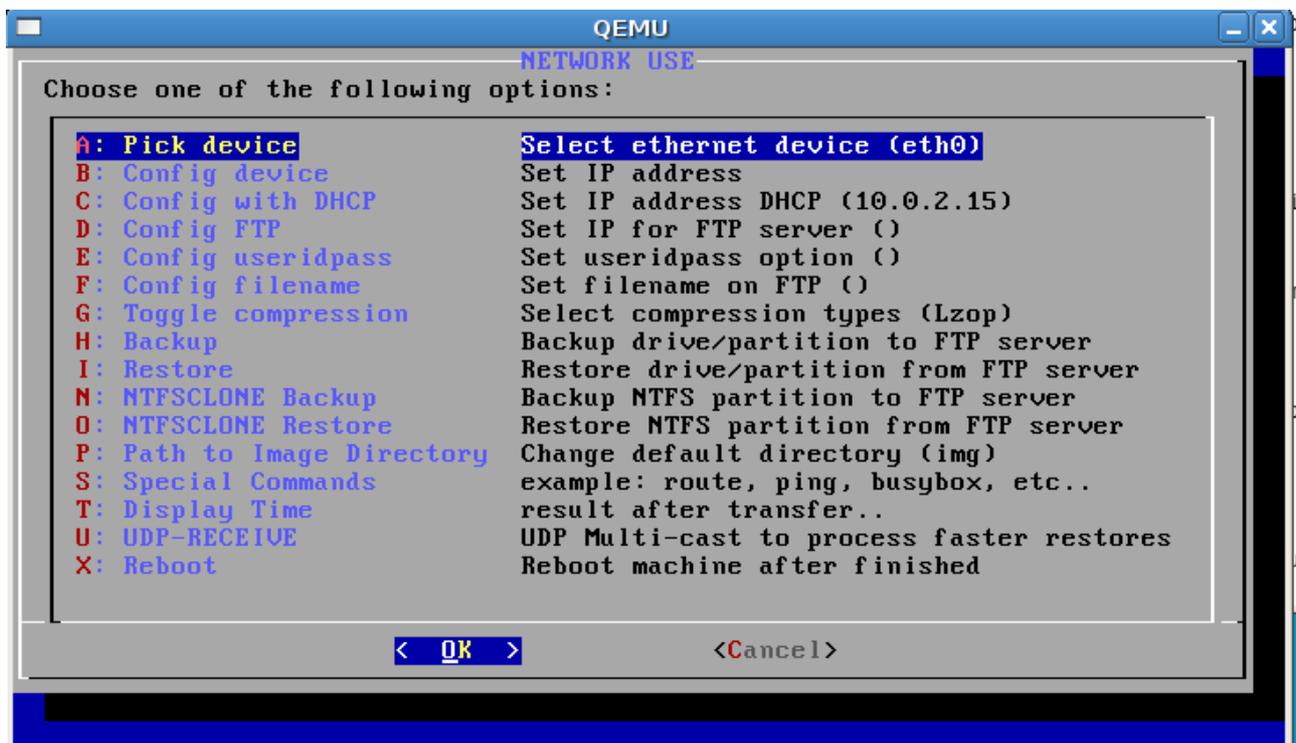
g4l v0.22, Frank Stephen 2007 modifications by Michael D. Setzer II

MAIN MENU

Choose your desired mode:

<b>RAW Mode</b>	ANY filesystem, every bit, local+ftp
<b>File Mode</b>	Some filesystems only, only files, local+special server
<b>Utilities</b>	System info and tools
<b>Show Help</b>	Show IMPORTANT help

< **OK** > <Cancel>



Les projets sont tellement proches qu'ils sont source d'une polémique - le créateur de « g4u » accusant le projet « g4l » d'avoir utilisé son code sans respecter les termes de sa licence.

## ***mondorescue: Sauvegarde d'une image disque « à chaud »***

Le vrai problème lorsque l'on veut sauvegarder son système, ce n'est pas tant de choisir le logiciel pour le faire mais c'est plutôt:

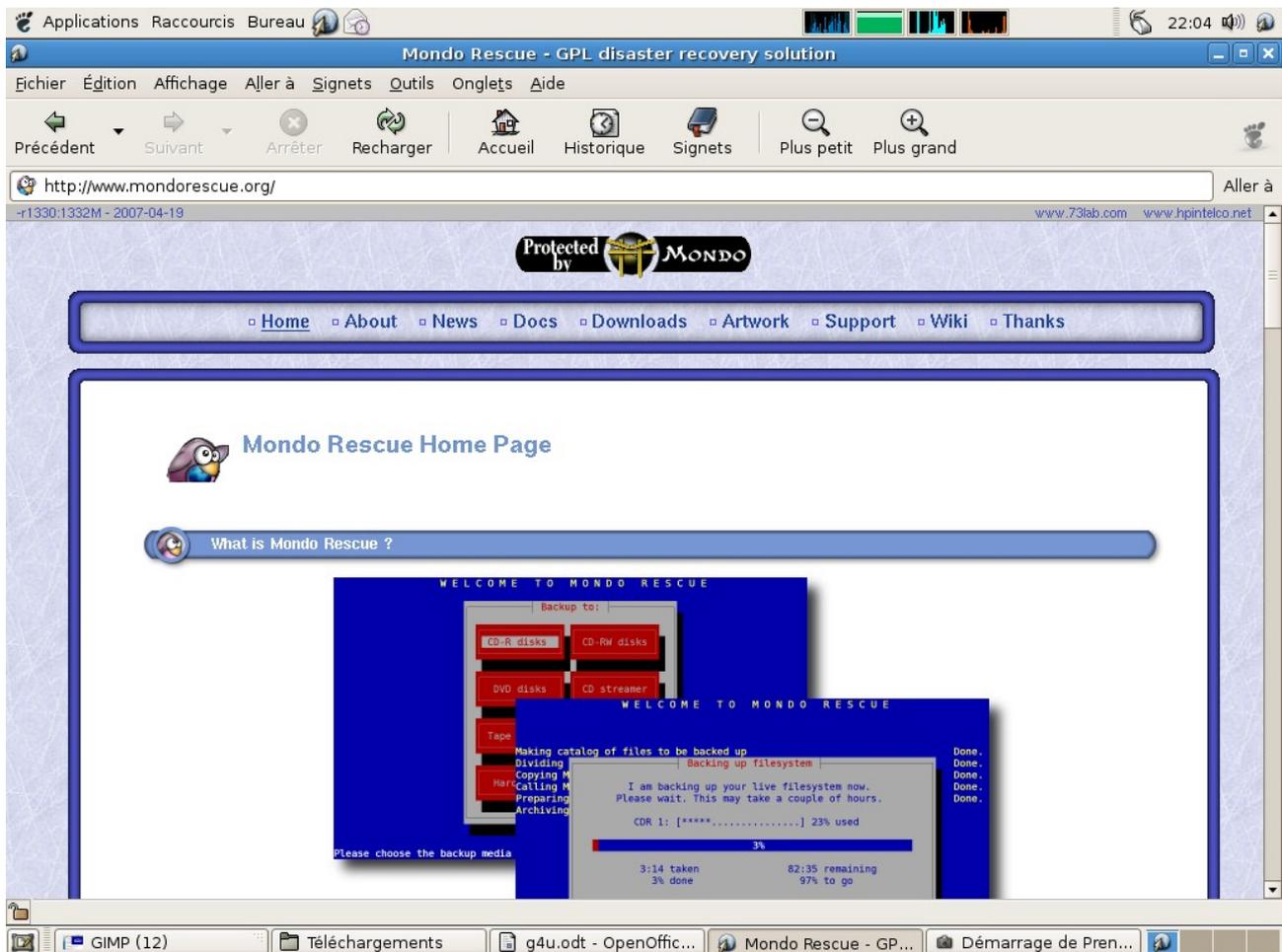
1. disposer d'un espace de stockage suffisant pour garder ses sauvegardes,
2. trouver une plage horaire pendant laquelle le PC puisse être rendu indisponible.

Si la baisse du coût des supports de stockage et des mémoires (important également car contribue grandement aux performances des algorithmes de compression de données) permet d'apporter une solution relativement rapide au premier point, le second est beaucoup délicat à gérer – surtout si vous voulez sauvegarder une plate-forme d'hébergement. Or, une sauvegarde sur le principe de celle réalisée par « g4u » peut facilement durer plusieurs heures.

Le projet « Mondo » apporte une réponse simple à ce problème car il permet de faire des sauvegardes du système « à chaud » c'est-à-dire alors qu'il reste en fonctionnement. Les performances de votre Linux vont forcément être légèrement dégradées mais il reste tout de même disponible pour tous vos utilisateurs.

## **Présentation du logiciel**

«Mondo Rescue » est un outil permettant de créer une image de son système. L'utilité première est donc de restaurer son système en cas de crash mais on peut également se servir de «Mondo Rescue» pour faire des images de votre configuration avant mise à jour d'une version majeure de logiciel par exemple. Ce projet peut aussi être utilisé pour déployer la même configuration logicielle sur des ordinateurs « relativement » similaires.



«Mondo Rescue» est composé de deux parties distinctes:

- « mondoarchive »
  - « mondoarchive » va se charger de la création des l'images. Il est capable de gérer les sauvegardes complètes ou incrémentales c'est à dire qu'il ne sauvegarde alors que ce qui à changé dans votre système depuis la dernière sauvegarde complète.
  - Les images peuvent être stockée automatiquement sur:
    - graveur de CD
    - graveur de DVD
    - disque dur
    - lecteur de bande
    - sur un serveur réseau (via le protocole NFS)
  - « mondoarchive » peut sauvegarder les systèmes de fichier LVM 1/2, RAID, ext2, ext3, JFS, XFS, ReiserFS, VFAT, UFS. Il est compatible avec les RAID logiciels et la majorité des RAID matériels. « mondoarchive » existe sous la majorité des distributions Linux RedHat, RHEL, SuSE, SLES, Mandriva, Debian, Gentoo). Vous pouvez même l'utiliser pour sauvegarder des partitions non-Linux partitions comme le système de fichier NTFS.
- « Mindi »
  - « Mindi » est en charge de créer les disquettes de démarrage qui seront utilisées pour effectuer la restauration de l'image de sauvegarde. Cette disquette contiendra:
    - un noyau Linux,

- un programme d'initialisation du Linux « initrd » avec les modules nécessaires à la restauration
- des utilitaires de gestion des archives et systèmes de fichier (projet « busybox »).
- « mondorestore »
  - « mondorestore » permet de restaurer des données sauvegardées avec « mondoarchive ». Ce programme est lancé automatiquement lors que vous démarrez depuis le CD/DVD/Disquette de restauration.

## Installation

Depuis un terminal, tapez en tant que root la commande suivante:

```
apt-get install mondo
```

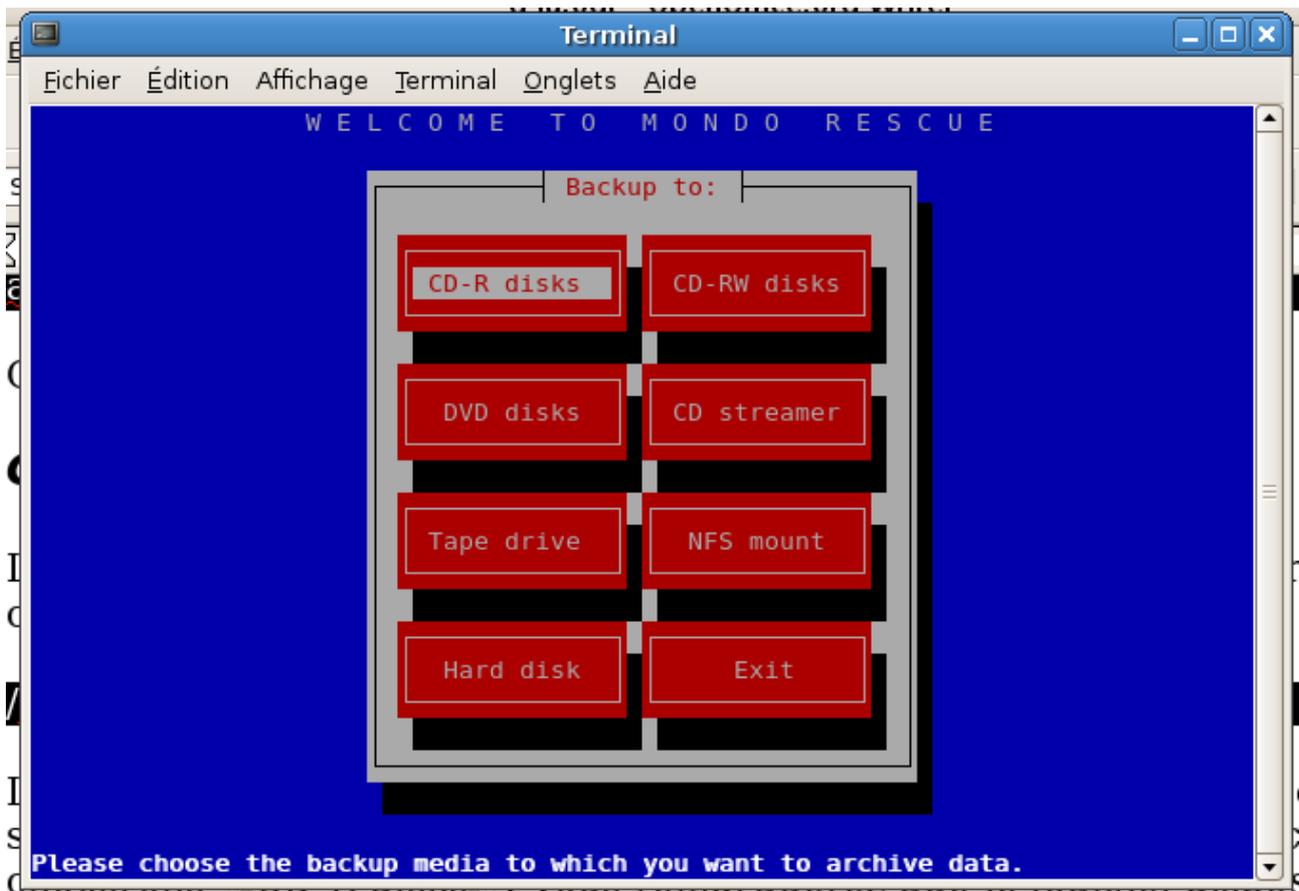
C'est tout!

## Création d'images du système sur CD

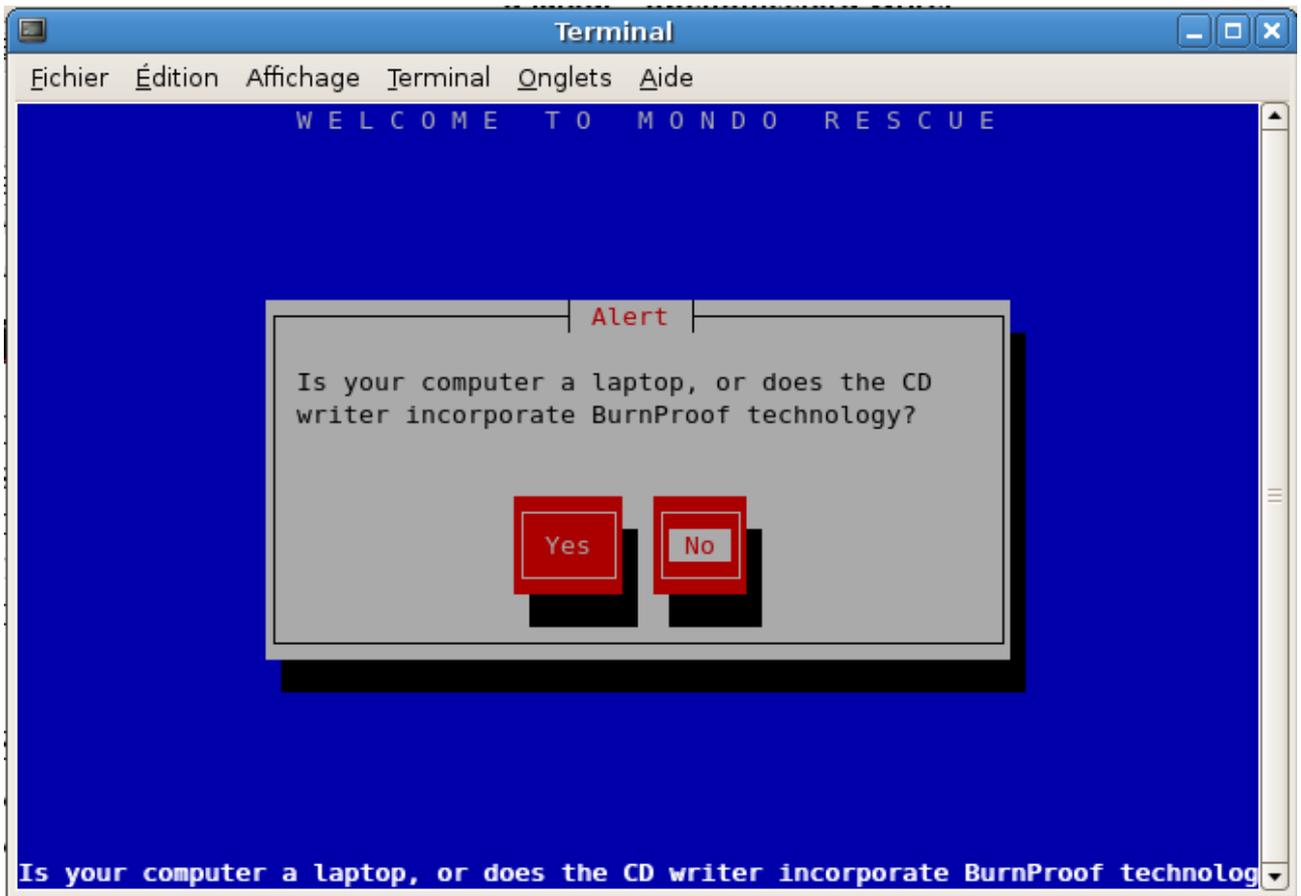
La création d'une image en local est très simple. Il suffit de lancer la commande « mondoarchive » en tant que root.

```
/usr/sbin/mondoarchive
```

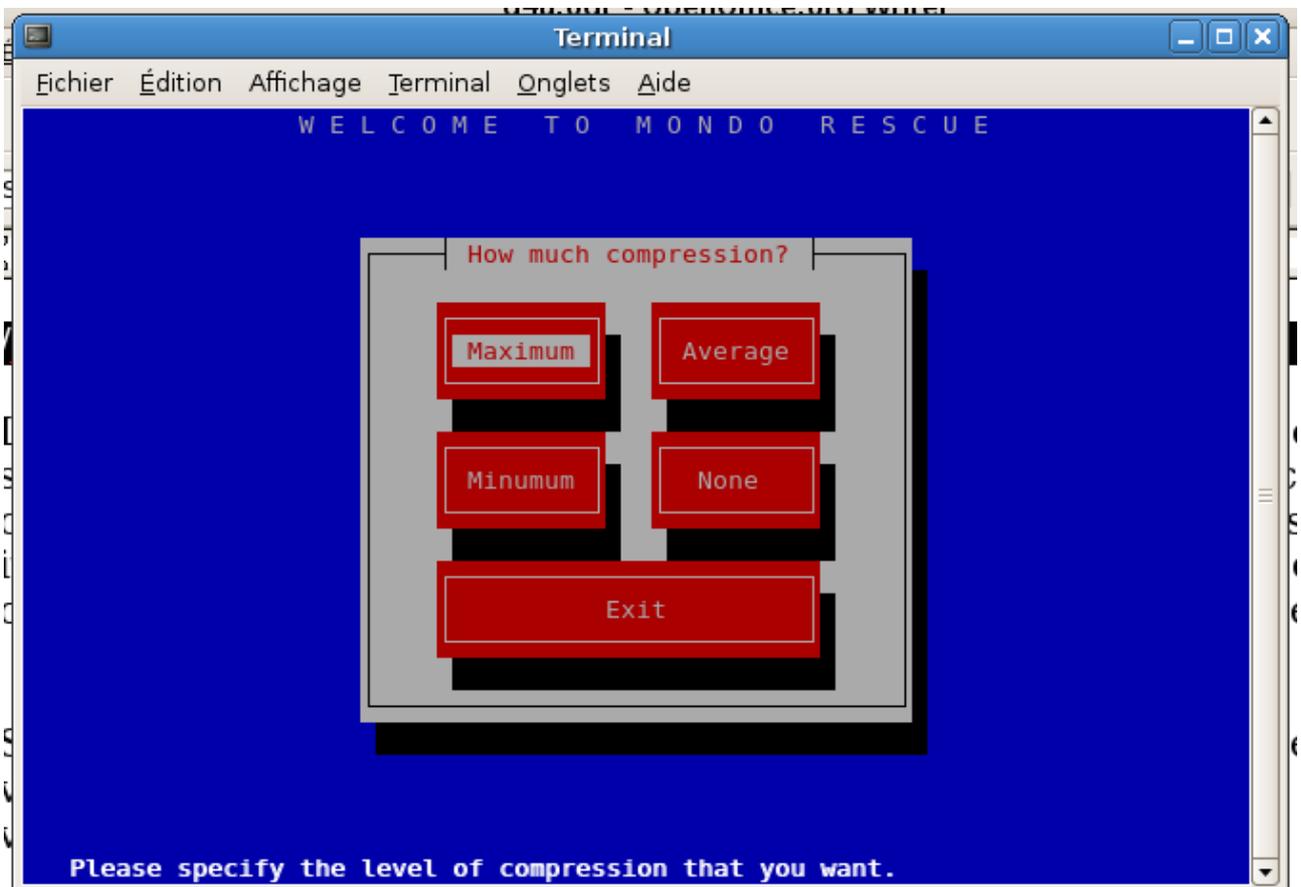
La première question que le logiciel vous pose est le type de support de sauvegarde que vous souhaitez utiliser. Dans le cadre de cet article nous choisirons « CD-R disks ». Vous remarquerez que le logiciel dispose d'une interface semi-graphique très conviviale. Vous pouvez vous déplacer dans les choix avec les flèches et vous validez votre sélection tapant sur « entrée ».



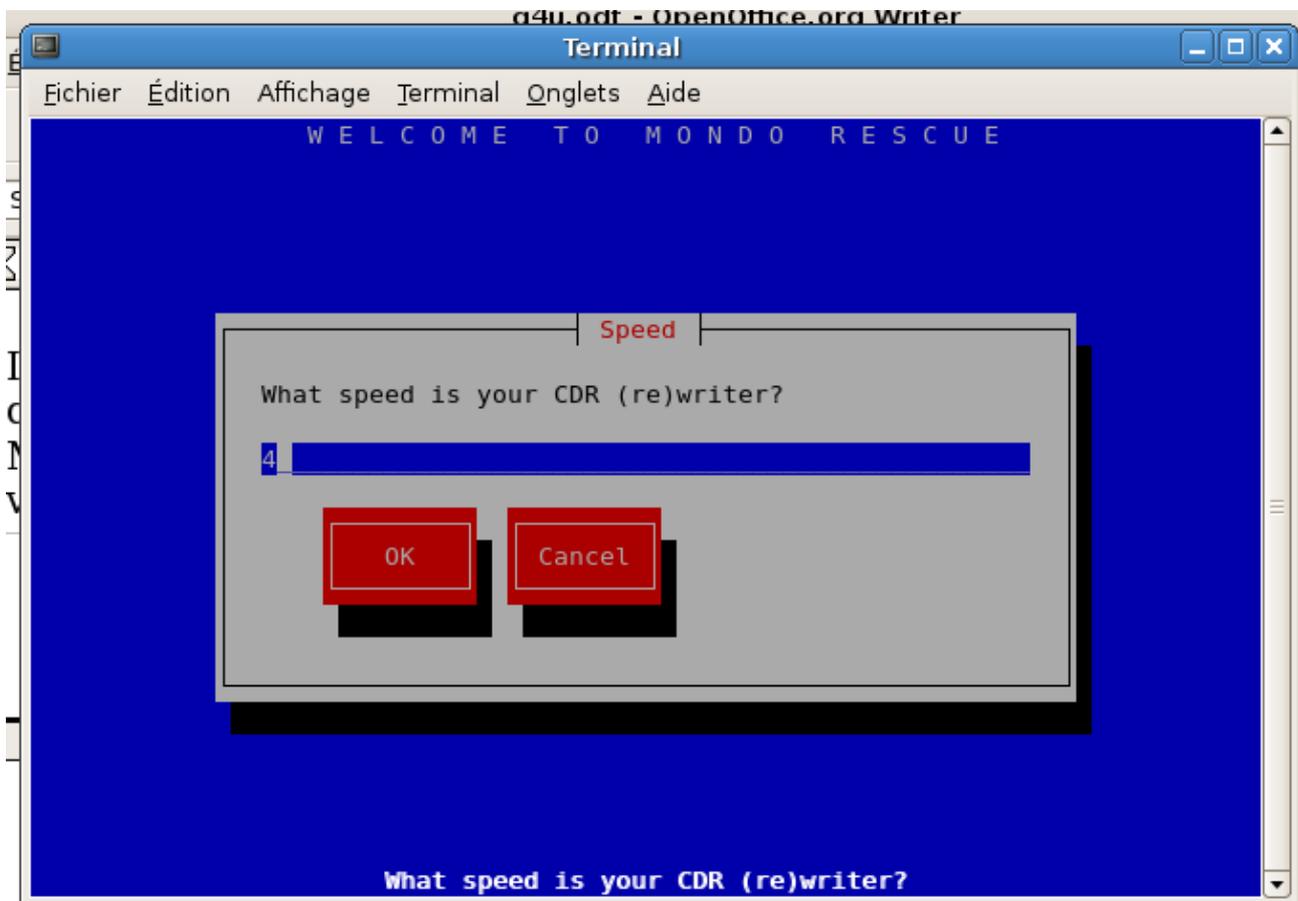
Le logiciel vous demandera si vous êtes sur un portable et/ou si vous utilisez la technologie « Burnproof ». Cela évitera des soucis si vous voulez graver directement le CD sans passer par une image ISO.



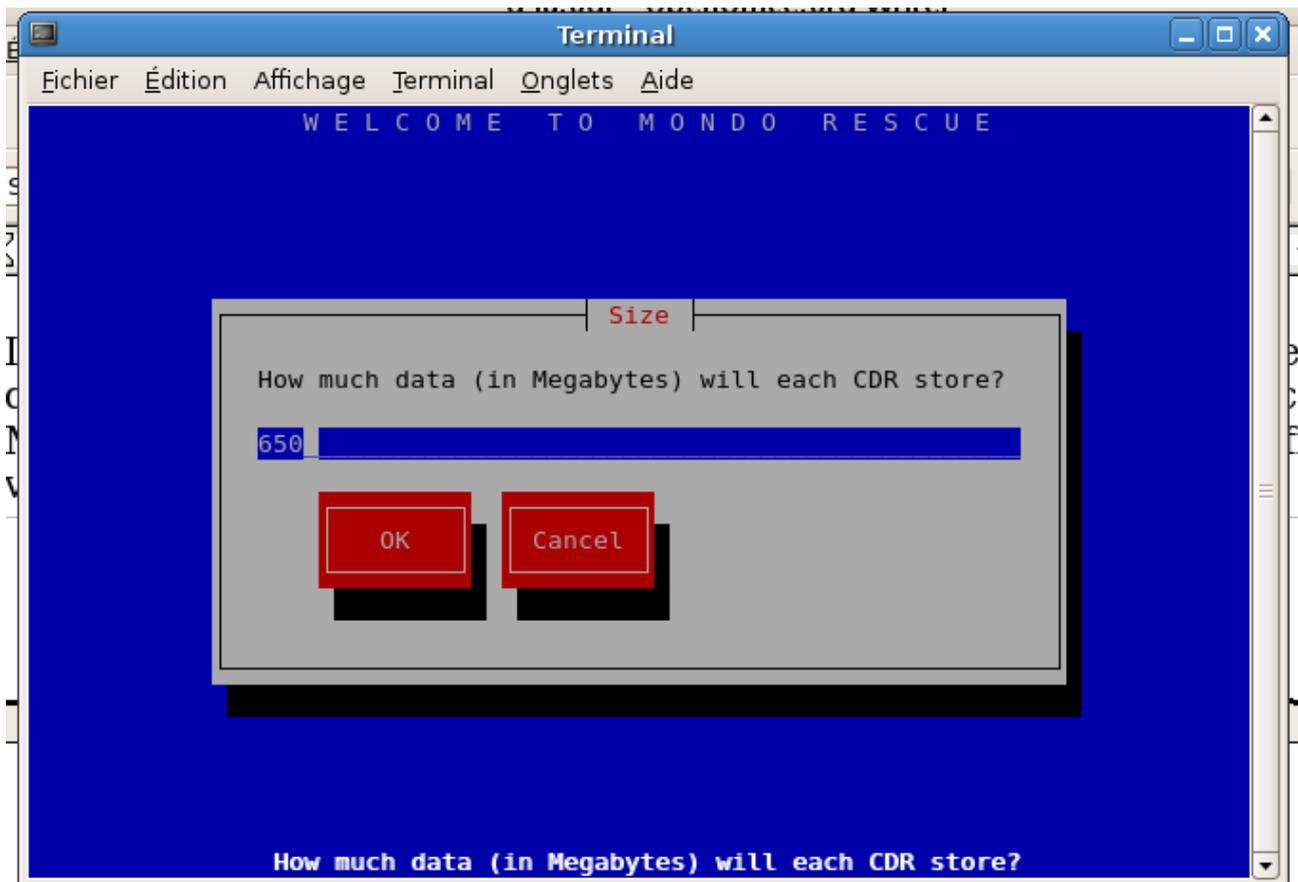
Vous devez ensuite sélectionner le niveau de compression voulu. Si votre machine est suffisamment puissante ou si vous avez le temps, sélectionnez « Maximum ».



Il faut ensuite donner la vitesse de gravure que vous voulez utiliser. Sachez que plus la vitesse de gravage est basse, plus durable sera votre copie CD. Mais là encore, tout dépend du temps dont vous disposez pour effectuer votre sauvegarde.

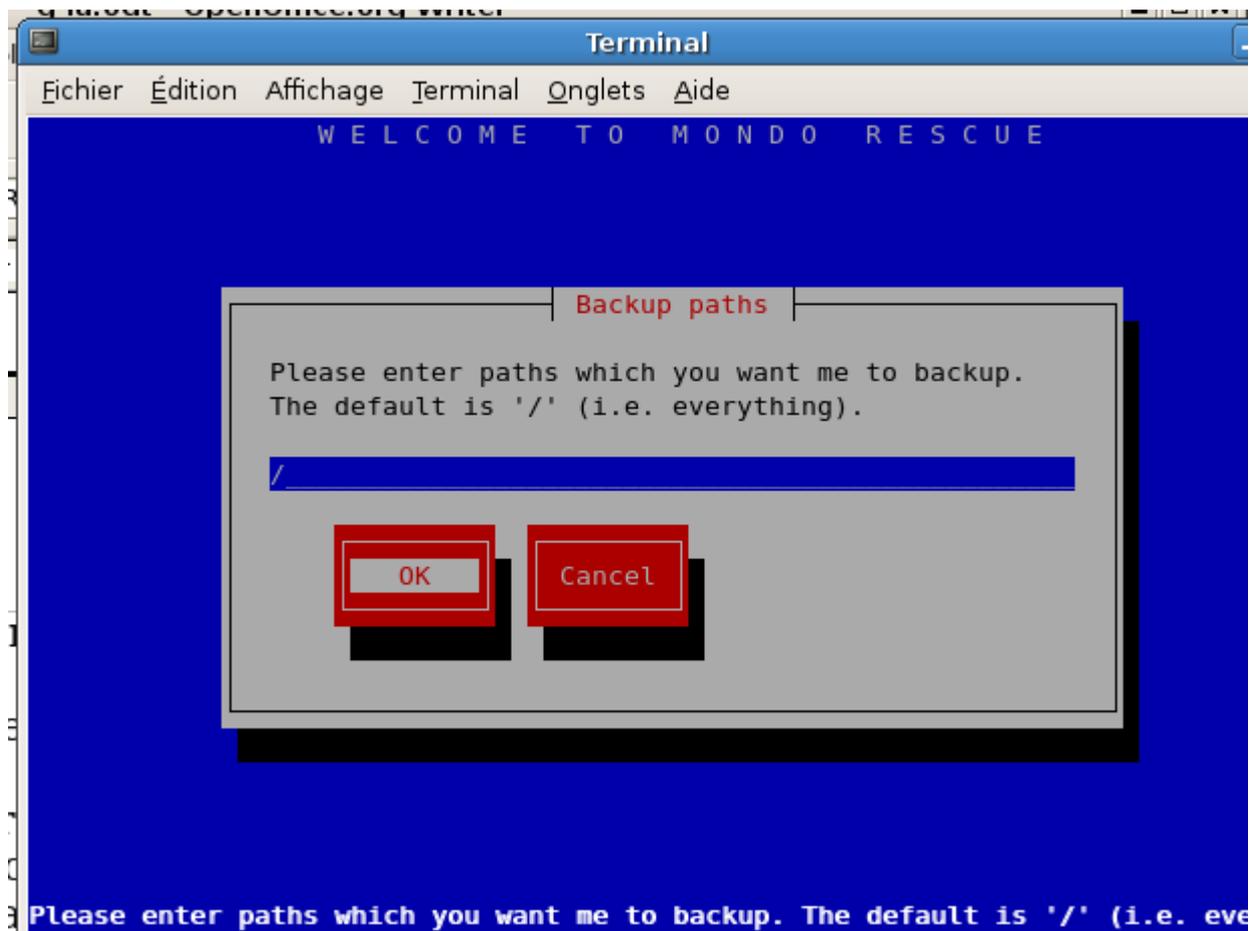


Vous devez maintenant indiquer le taille de vos CD.

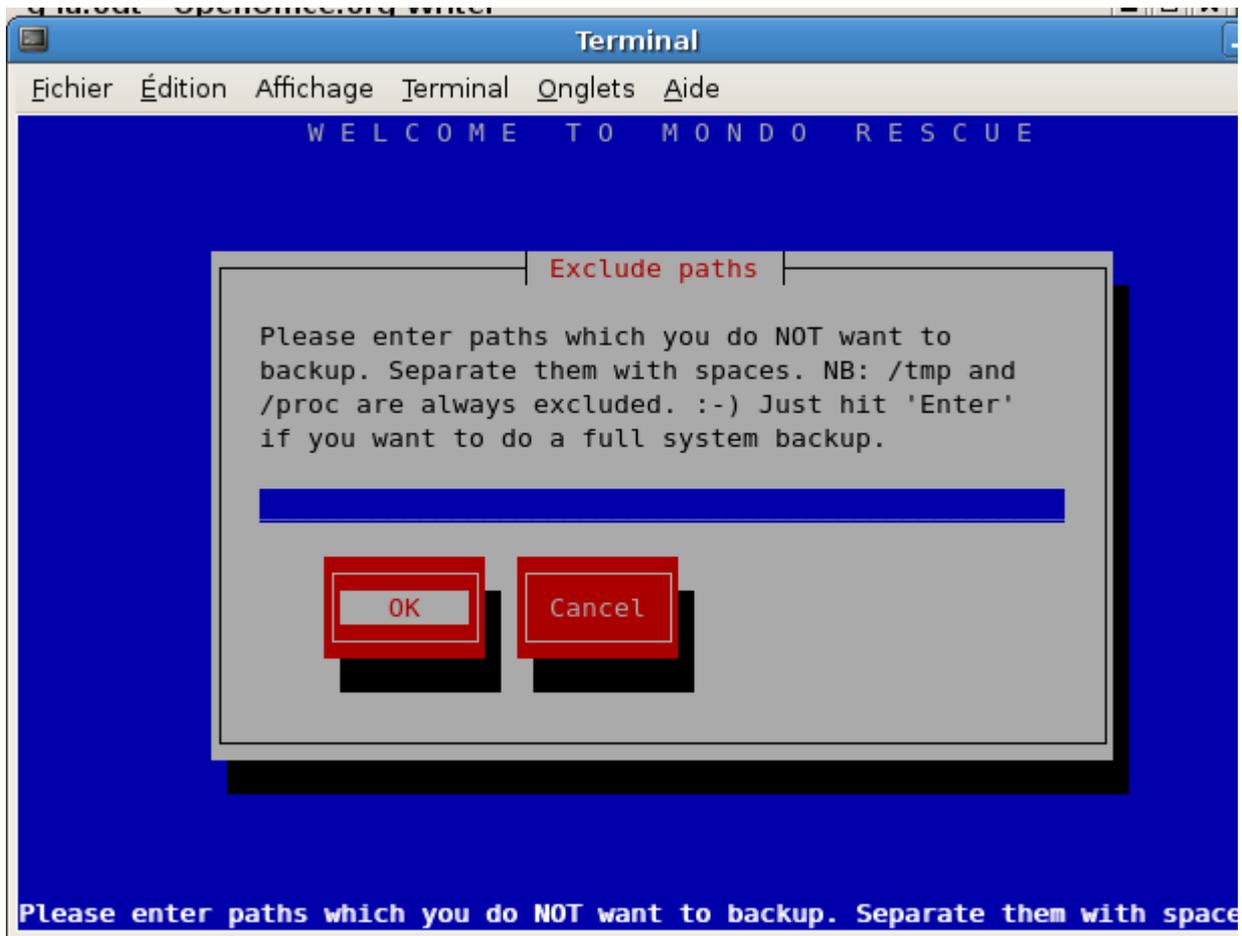


Le programme se charge alors de détecter le graveur.

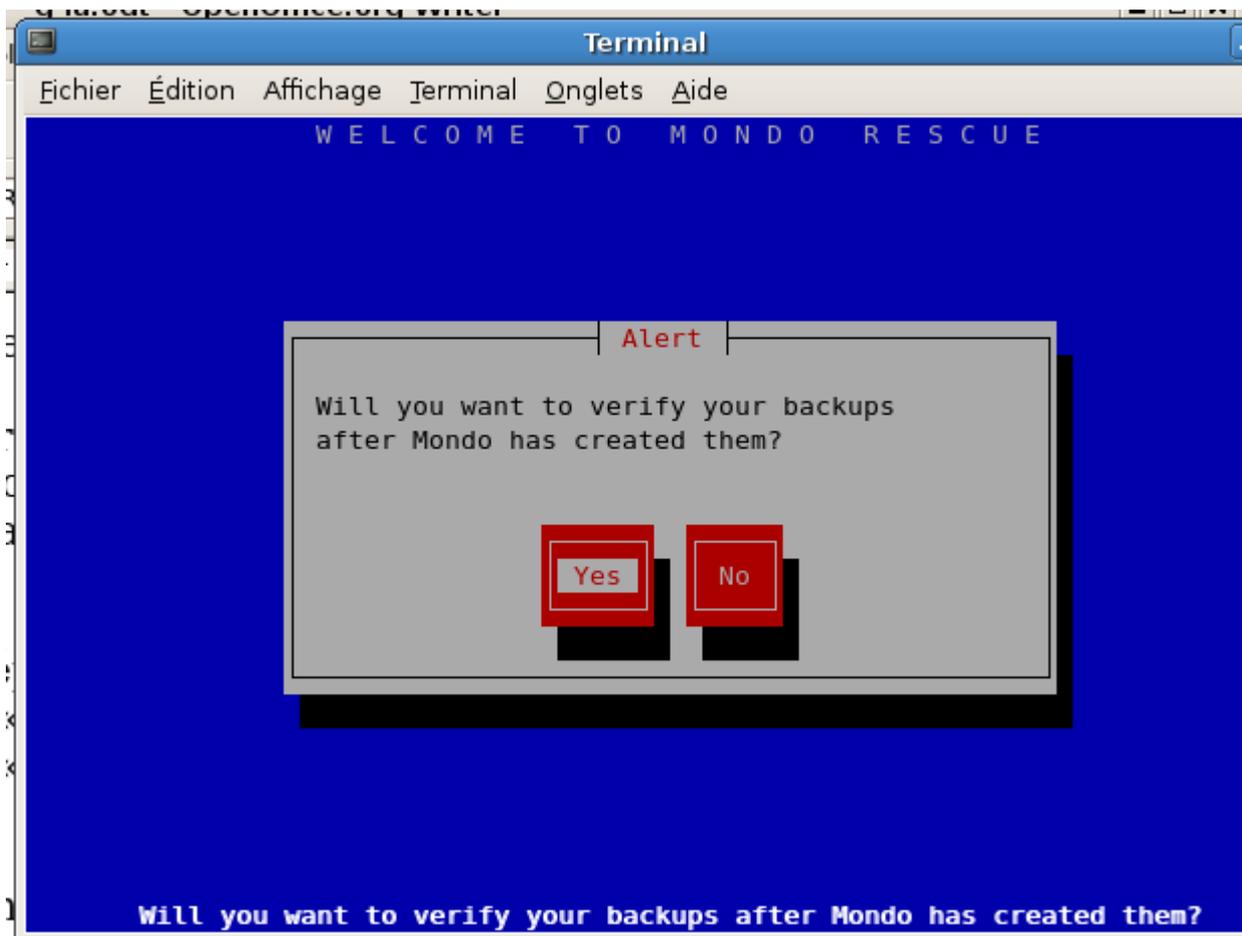
Sélectionnez ensuite le répertoire racine pour votre sauvegarde. Comme vous souhaitez sauvegarder toute votre arborescence système, vous choisissez « / » qui est la valeur par défaut.



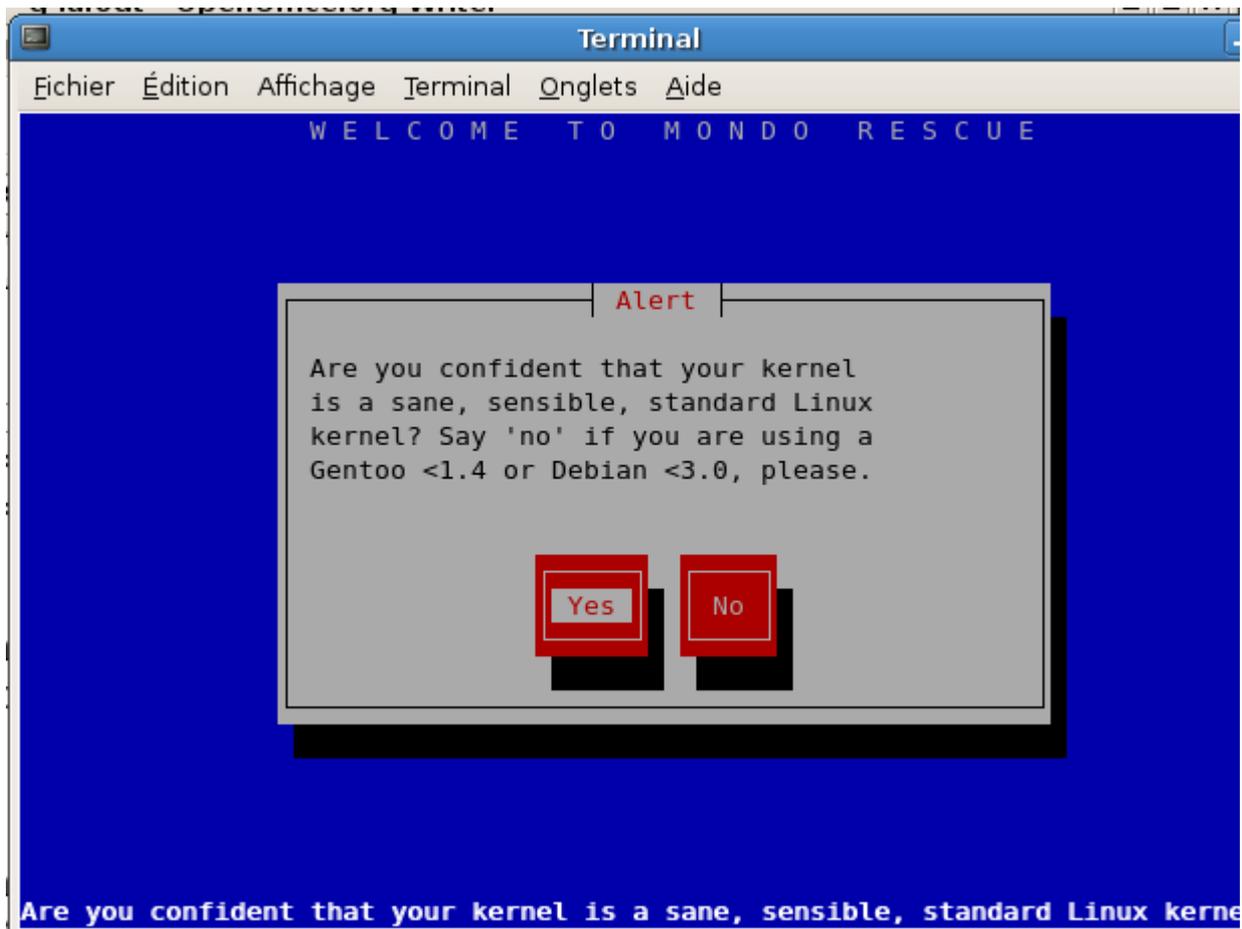
Sélectionnez enfin les répertoires à exclure de la sauvegarde. Par défaut, les répertoires « /proc » et « /tmp » ne sont pas sauvegardés puisque le premier contient une description « virtuelle » du matériel et le second des fichiers temporaires.



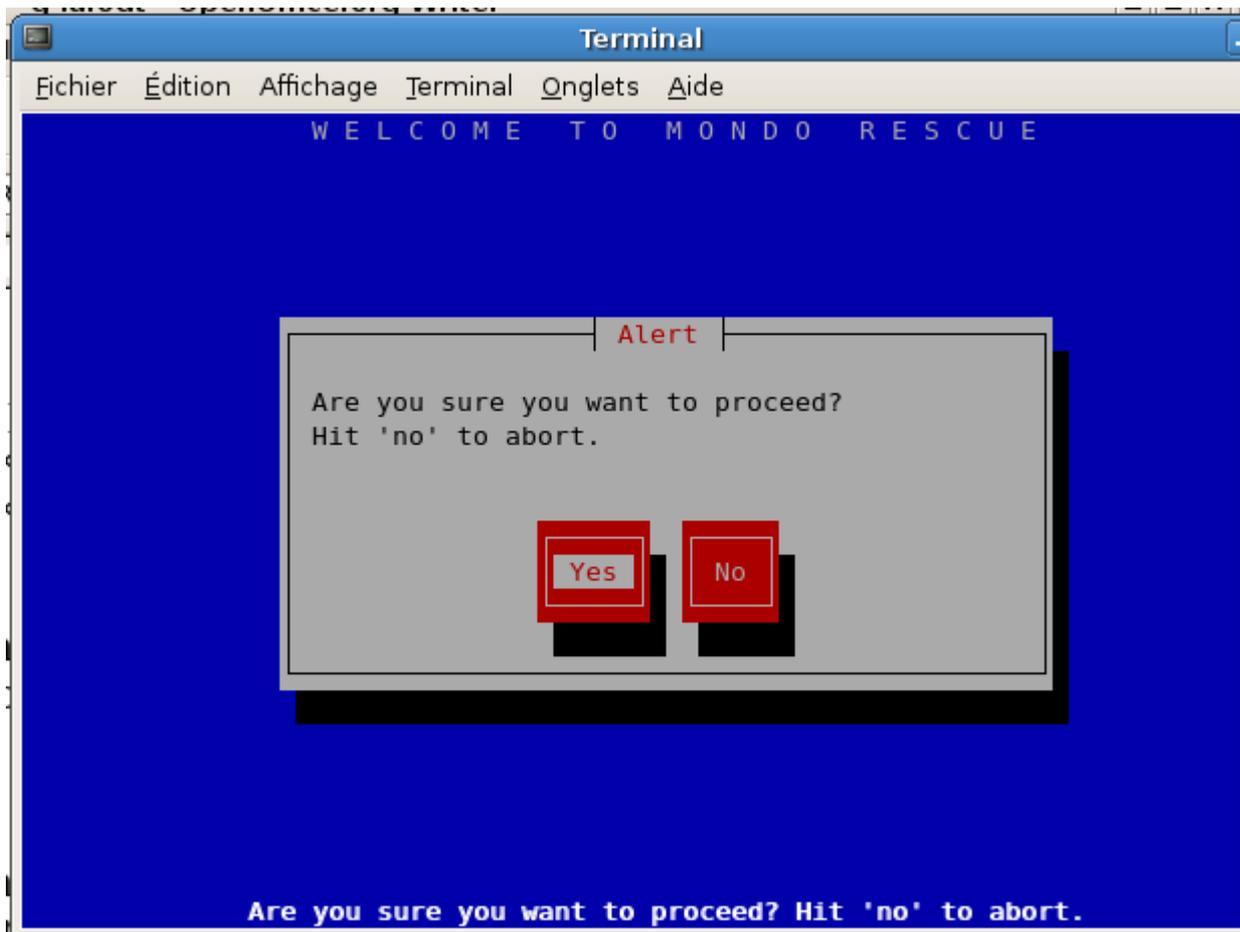
Le programme vous demande ensuite si vous désirez vérifier le contenu de vos CD de sauvegarde une fois le gravage terminé. C'est effectivement une bonne idée à mon sens.



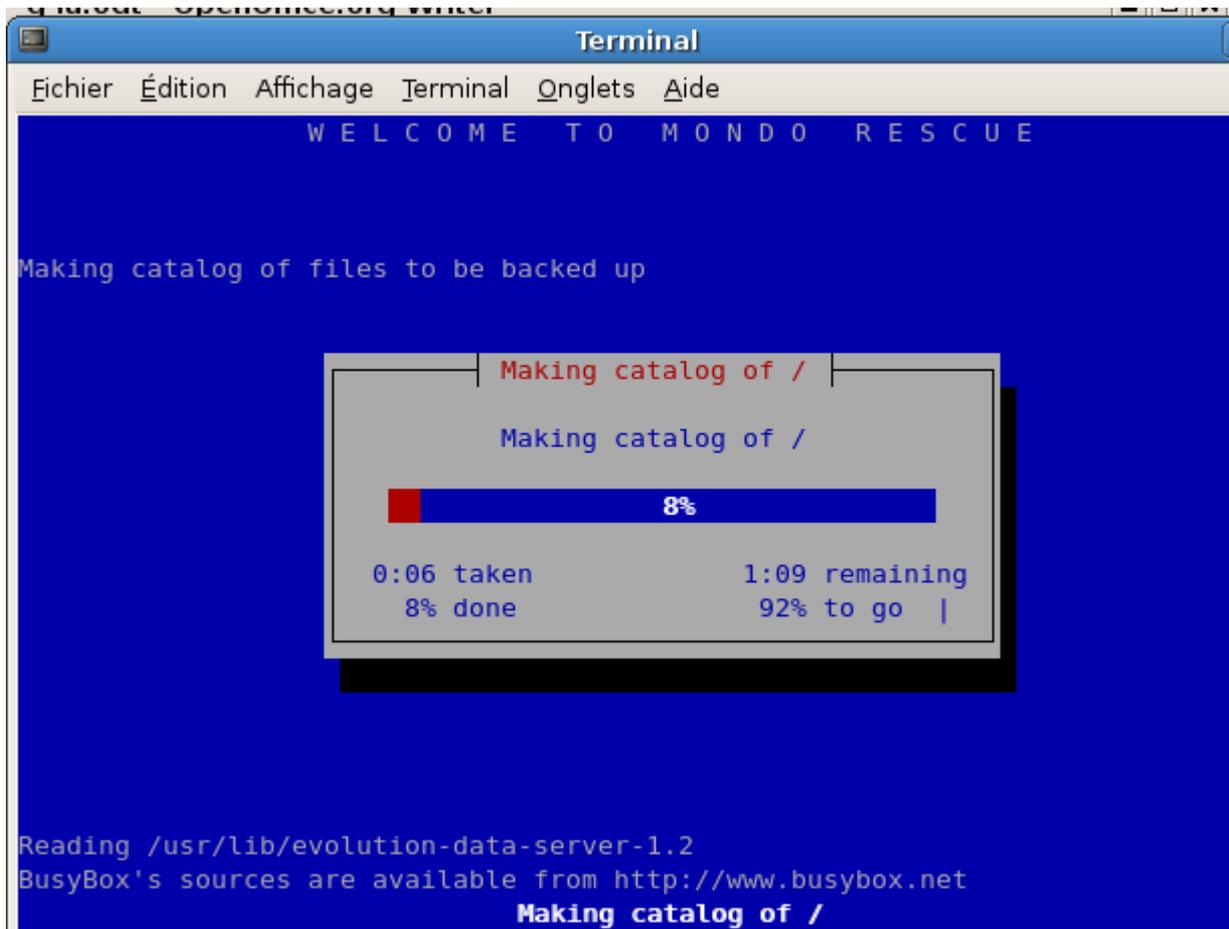
La question suivante concerne le noyau à utiliser pour la restauration. Si vous utilisez un noyau standard alors vous pouvez répondre « yes ». Par contre, si vous avez un noyau « patché » alors il se peut qu'il manque des modules nécessaires à la procédure de restauration et il est préférable d'utiliser le noyau fourni avec « mondo » et réponde « no ».



« mondoarchive » vous demande de confirmer une dernière fois que vous souhaitez lancer la procédure de sauvegarde. Si vous êtes prêt, tapez « yes ».



Il ne reste plus qu'à patienter.



Il est également possible de donner tous les paramètres sur la ligne de commande:

```
/usr/sbin/mondoarchive -g -l GRUB -O -w 10 -E "/home /usr/share/doc /usr/src" -N -d 0,0,0 -s 700m -T /tmp -F -9
```

La syntaxe des paramètres est alors la suivante:

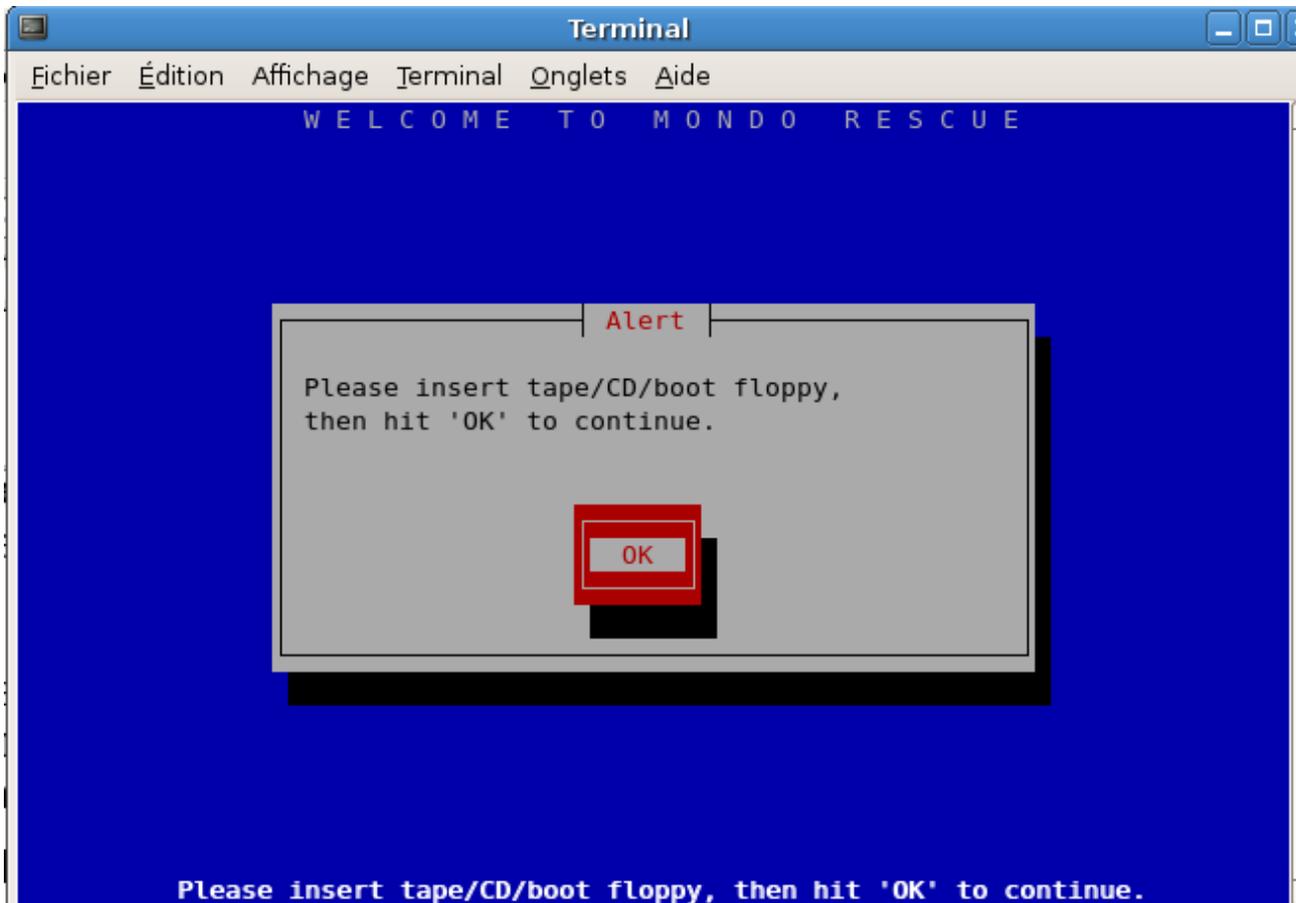
- -w 10: on utilise des CD-RW en 10X
- -g: mode semi-graphique
- -O: sauvegarde
- -l: choix le chargeur de démarrage GRUB
- -E: ne pas sauvegarder les répertoires ....
- -N: ne pas sauvegarder les points de montage NFS
- -d: support de sauvegarde
- -s: taille des images à utiliser
- -T: répertoire temporaire
- -S: répertoire temporaire pour les ISO
- -F: ne pas créer les disquettes de redémarrage
- -9: compression maximum

## Restauration

Deux approches sont possibles pour la restauration selon que vous ne souhaitez que restaurer quelques fichiers et bien réinstaller/cloner complètement le système. Dans l'un ou l'autre des cas, «Mondo Rescue» propose une interfaces de restauration simple.

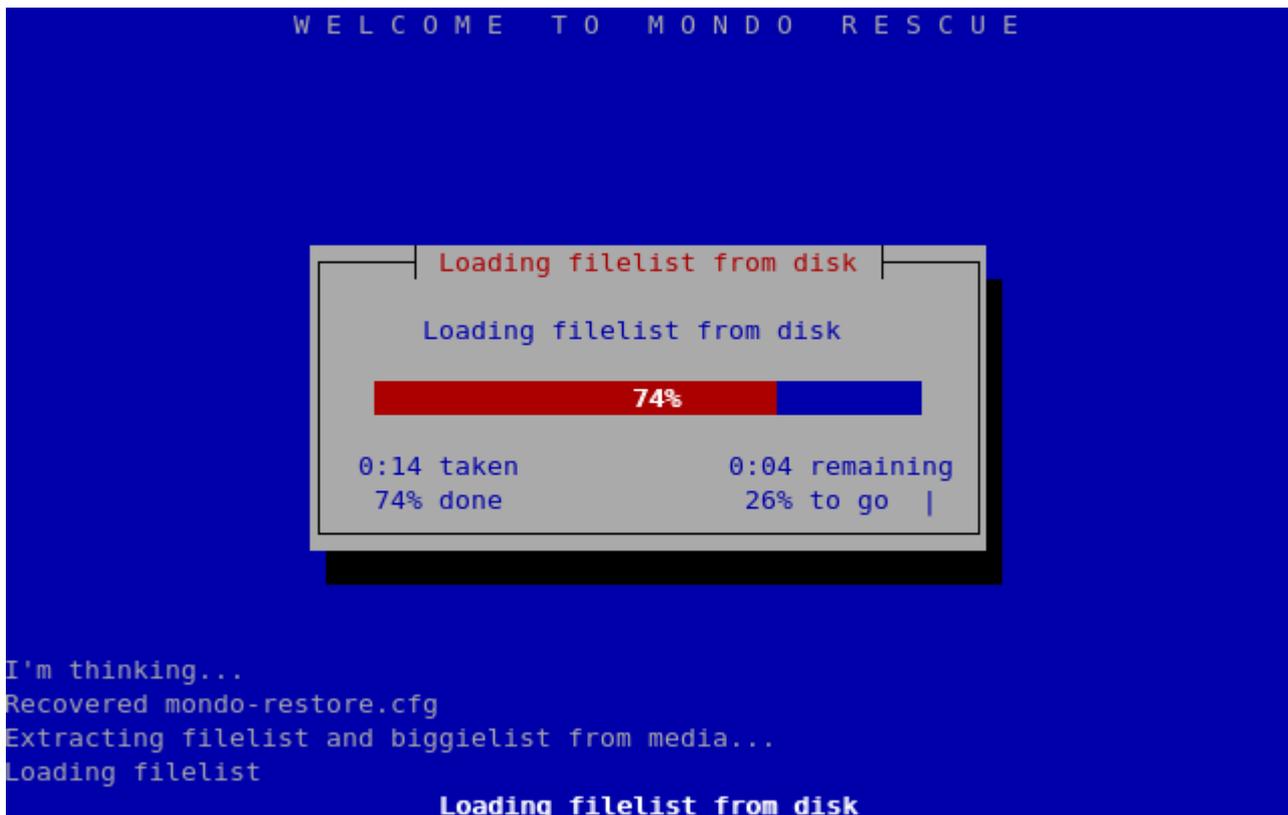
Pour ne restaurer que quelques fichiers/dossier sur un système en état d marche, il suffit de lancer la commande « mondorestore ». Vous vous trouverez alors devant quasiment la même interface que « mondobackup ».

Le programme vous demandera tout d'abord d'insérer le premier CD de restauration.



Si vous n'avez pas fait vos sauvegarde sur CD, tapez simplement « entrée » et « mondorestore » vous proposera d'autres supports.

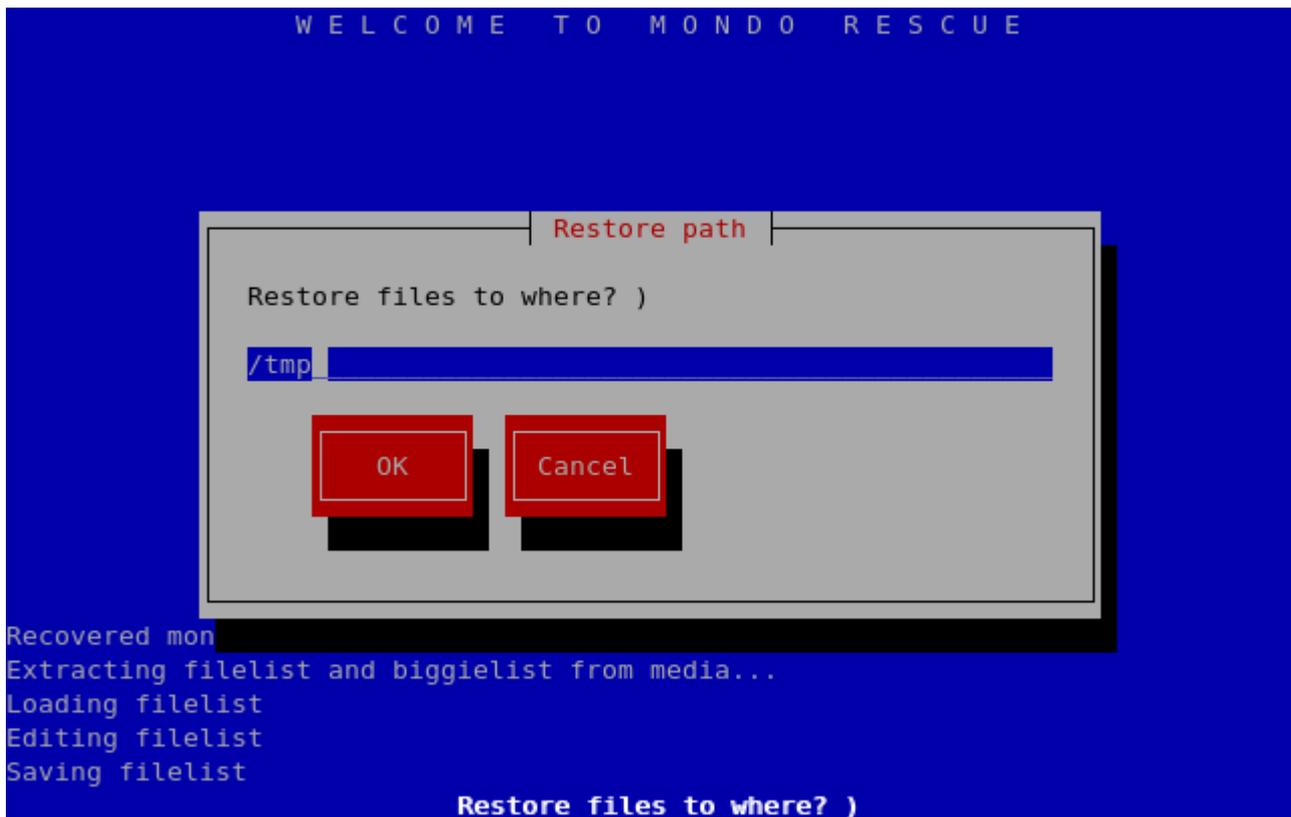
Dès que le programme a accès à vos sauvegarde, il va en réaliser un inventaire.



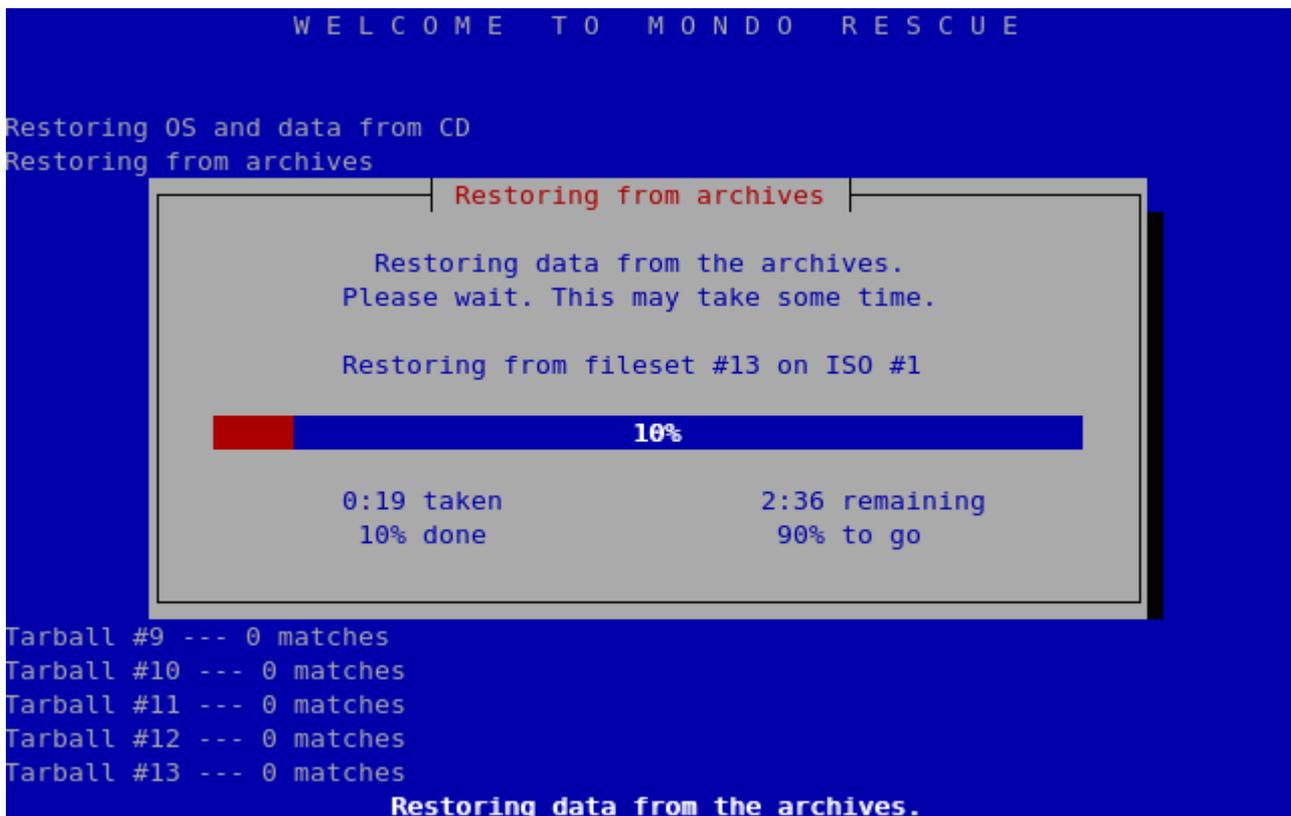
La liste des dossiers/documents disponible est clairement indiquée et vous pouvez sélectionner les éléments à restaurer en vous positionnant dessus en cliquant sur « toggle ».



Quand la sélection est terminée, tapez sur « OK ». Le « mondorestore » vous demande alors où vous souhaitez restaurer vos données. Dans l'exemple ci-dessous, elles seront restaurées dans « /tmp ».



Un clic sur « OK » lance le processus de restauration.



Si malheureusement, vous avez tout perdu, ne désespérez pas! Il vous suffit de redémarrer votre PC en insérant dans le lecteur le premier CD de restauration. Ce CD contient un mini système d'exploitation lequel lancera un interface de restauration. C'est le rôle que module « Mindi » précédemment cité.

Pour une restauration entièrement automatisée, le plus rapide est de taper « nuke » et de laisser le processus

de sauvegarde se dérouler de façon totalement automatisée.

```
ISOLINUX 3.31 Debian-2007-03-09 Copyright (C) 1994-2005 H. Peter Anvin
Welcome to MINDI-LINUX v2.2.0-r881, a cousin of Mondo Rescue

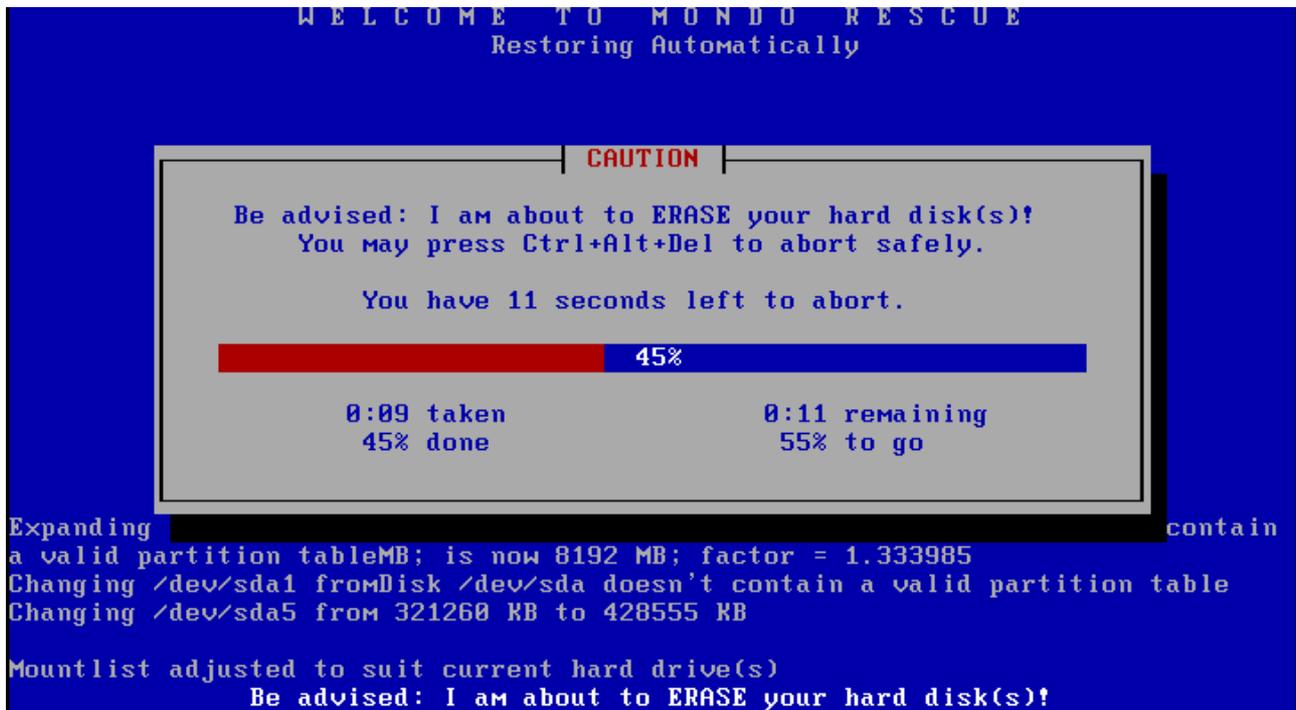
Creation date: Thu Apr 26 15:36:47 CEST 2007
These disks were generated on the following system:-
    Debian GNU/Linux 4.0 debian
    Kernel 2.6.18-4-686 on a i686

To format and restore all files automatically, type 'nuke' <enter>.
To restore some/all files interactively, type 'interactive' <enter>.
To compare the archives with your filesystem, type 'compare' <enter>.
To boot to a command-line prompt (expert mode), type 'expert' <enter>.
You may add one or more of the following parameters as well:-

o donteject - mondorestore will not eject the CD; this is useful if, for
oo          instance, your PC's case has a concealed CD-ROM drive
o noresize  - your mountlist will not be adjusted to use your unallocated
oo          hard disk space
o textonly  - do not call any Newt library routines; this is unattractive
oo          but valuable if you find your Newt library has bugs in it

e.g. Type 'nuke donteject textonly' if you have an unstable Newt library and
a PC whose CD-ROM drive tray would be damaged if it unexpectedly ejected.
boot: _
```

« mondorestore » est capable de gérer des différences entre la plateforme matérielle d'origine et le nouveau PC sur lequel vous souhaitez restaurer les données (notamment en terme de géométrie de disques).



```
WELCOME TO MONDO RESCUE
Restoring Automatically

CAUTION

Be advised: I am about to ERASE your hard disk(s)!
You may press Ctrl+Alt+Del to abort safely.

You have 11 seconds left to abort.

45%

0:09 taken 45% done 0:11 remaining 55% to go

Expanding ... contain
a valid partition tableMB; is now 8192 MB; factor = 1.333985
Changing /dev/sda1 fromDisk /dev/sda doesn't contain a valid partition table
Changing /dev/sda5 from 321260 KB to 428555 KB

Mountlist adjusted to suit current hard drive(s)
Be advised: I am about to ERASE your hard disk(s)!
```

Pour des besoins plus sélectifs en terme de restauration, vous pouvez aussi utiliser la commande « interactif » qui lancera alors le programme « mondorestore » décrit plus haut.

## Conclusion

Désormais, il ne reste plus qu'à programmer vos tâches de sauvegarde pour qu'elles s'exécutent régulièrement et automatiquement. Vous n'aurez alors plus d'excuses si vous perdez des données!

La rédaction de cet article a pris un peu plus de temps que je le l'avais initialement prévu en raison d'un changement professionnel. Mais comme dans l'entre fait, le disque dur système de mon serveur de données personnel à rendu l'âme, ça a été pour moi l'opportunité de valider les procédures que j'ai décrits. Je réalisais quotidienne à minuit une sauvegarde de « /home » et de mon serveur LAMP sur un second disque. C'est avec plaisir que je peux vous confirmer que tous à fonctionné parfaitement et que j'ai ainsi pu récupérer notamment près d'un an d'historique de mails.

## Table des matières

Introduction.....	1
Cet article explique.....	1
Ce qu'il faut savoir.....	1
Rsnapshot : Programmer une copie de ses fichiers.....	1
Installation.....	2
Définition des périodes de rotation des sauvegardes.....	2
Définition des répertoires à sauvegarder.....	3
Définition du répertoire de sauvegarde.....	3
Tester votre fichier de configuration.....	3
Mode de fonctionnement.....	4
Exclure des fichiers de la sauvegarde.....	5
Programmation des sauvegardes.....	5
Restaurer les sauvegardes.....	6
AutoMySQLBackup: Sauvegarder ses bases de données MySQL.....	6
Installation.....	7
Configuration.....	8
Principe de fonctionnement.....	8
G4U: Sauvegarder d'une image disque vers un serveur FTP .....	9
Sauvegarde d'un disque.....	11
Restauration.....	12
Quelques remarques concernant l'utilisation de « g4u ».....	12
mondorescue: Sauvegarde d'une image disque « à chaud ».....	14
Présentation du logiciel.....	14
Installation.....	16
Création d'images du système sur CD.....	16
Restauration.....	26
Conclusion.....	31

- i <http://www.rsnapshot.org/>
- ii <http://sourceforge.net/projects/automysqlbackup/>
- iii <http://www.feyrer.de/g4u/>
- iv <http://freshmeat.net/projects/g4l/>
- v <http://www.mondorescue.org/>
- vi <http://sourceforge.net/projects/rsnapshot/>
- vii <http://www.openssh.com/>
- viii <http://samba.anu.edu.au/rsync/>
- ix <http://www.partimage.org/Index.fr.html>
- x <http://samba.anu.edu.au/rsync/>
- xi <http://www.nongnu.org/rdiff-backup/>
- xii <http://www.amanda.org/>
- xiii <http://backuppc.sourceforge.net/>
- xiv <http://www.gzip.org/index-f.html>
- xv [www.heidi.ie/eraser/](http://www.heidi.ie/eraser/)
- xvi <http://sourceforge.net/projects/g4l>