

# Bacula

Auteurs : Gwendoline Dössegger, Noémie Plancherel, Gaby Roch, Cassandre Wojciechowski

Cours : Administration IT (AIT) 2021-2022

Date : 8 novembre 2021

## Présentation

Bacula est un logiciel de sauvegarde multi-plateforme, développé dès 2000 par Kern Sibbald et dont la première version a été publiée en 2002. Il est constamment maintenu, documenté et mis à jour.

Bacula possède une version community qui est OpenSource. Ses différents composants/services peuvent tourner sur des systèmes d'exploitation gratuits ce qui ne nécessite pas de frais supplémentaires pour tester le logiciel. Bacula tourne également sur Windows et MacOS.

Operating Systems	Version	Client Daemon	Director Daemon	Storage Daemon
GNU/Linux	All	✓	✓	✓
FreeBSD	> 5.0	✓	✓	✓
Solaris	> 8	✓	✓	✓
OpenSolaris		✓	✓	✓
MS Windows 32bit	Win98/Me	✓		
	WinNT/2K	✓	✓	✓
	XP	✓	✓	✓
	2008/Vista	✓	✓	✓
MS Windows 64bit	2008/Vista	✓	✓	✓
MacOS X/Darwin		✓	✓	✓
OpenBSD		✓	✓	
NetBSD		✓	✓	
Irix		✓		
True64		✓		
AIX	> 4.3	✓		
BSDI		✓		
HPUX		✓		

Source du tableau : <https://www.bacula.org/what-is-bacula/supported-operating-systems/>

Bacula est un set de programmes qui permet à un administrateur réseau de gérer des sauvegardes, la récupération et la vérification de données informatiques sur un réseau d'ordinateurs de différents types.

Il peut fonctionner sur un seul ordinateur et peut effectuer des sauvegardes sur différents types de supports comme des bandes et des disques.

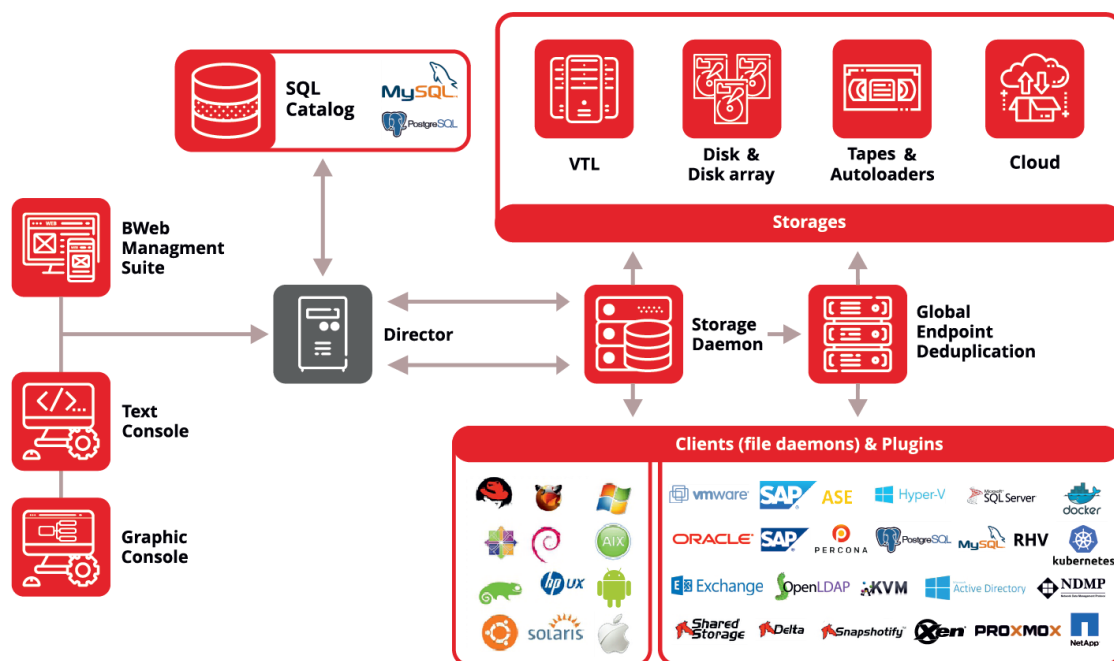
Bacula est un programme de sauvegarde client/serveur réseau. Il est "facile" d'utilisation et efficace en offrant de nombreuses fonctionnalités avancées de gestion du stockage pour faciliter la recherche et la récupération de fichiers perdus ou endommagés.

Il est évolutif et peut être utilisé pour de petits systèmes informatiques simples comme pour des systèmes composés de centaines d'ordinateurs situés sur un grand réseau.

## Architectures

Bacula est composé de 5 composants principaux :

- **Director** : il supervise les opérations de sauvegarde, restauration, vérification et archivage. C'est le composant principal et le point central des interactions entre les composants.
- **Console** : c'est l'interface qui permet aux utilisateurs de communiquer avec le composant Director. Il existe 2 versions : un shell et une interface web.
- **Client** : c'est le logiciel installé sur les clients qui doivent être sauvegardés. Il est spécifique à l'OS sur lequel il est présent. Il sera chargé de transmettre les données à sauvegarder et utilisées pour les opérations de récupération.
- **Storage** : c'est le composant responsable de l'écriture des sauvegardes sur les médias choisis. Les médiums de backup supportés sont les disques, les bandes et le cloud ce qui est assez classique pour les sauvegardes.
- **Catalog** : il est responsable de la maintenance des index de fichiers pour tous les fichiers sauvegardés.



Source de l'image : <https://www.baculasystems.com/fr/architecture-de-sauvegarde-de-donnees-dentreprises-de-bacula-enterprise/>

## Coûts

La seconde version de Bacula, entreprise, est payante sous forme d'abonnements mensuels. Elle présente des avantages non-négligeables. Il y a 6 types d'abonnements différents liés aux nombres de clients/serveurs à sauvegarder et le nombre de plateformes différentes (OS) :

	Standard	Bronze	Silver	Gold	Platinum
Nombre de clients	< 50	< 200	< 500	< 2000	< 5000
Nombre de contacts	1	2	3	5	5
Assistance	Web	Web	Web et tél.	Web et tél.	Web et tél.
Nombre d'OS	4	toutes	toutes	toutes	toutes
Temps de réponse du support	1j – 4j	6h – 4j	4h – 2j	1h – 2j	1h – 2j
Formation	0	0	0	0	1/an

Concernant le coût total annuel de chaque abonnement, il est nécessaire de prendre contact avec Bacula afin de donner nos besoins spécifiques ainsi que notre projet de sauvegarde et restauration pour dresser un devis. Il est également possible de télécharger une version d'essai de 1 mois afin de tester toutes les fonctionnalités ainsi que le support.

## Avantages / Inconvénients

Bacula présente plus d'avantages que d'inconvénients :

Avantages	Inconvénients
Interface utilisateur graphique	Prise en main complexe (fichiers de configuration)
Cross-platform	Pas de scan de virus
Automatisation & planification des tâches	Configuration nécessaire au backup des appareils mobiles
Sauvegarde continue (CDP)	
Toujours maintenu (dernière update : juin 2021)	
Sauvegarde Cloud & hors-site	
Charge réseau & CPU modulables	
Déduplication des données	
Support d'environnements virtuels	
Large documentation et en plusieurs langues	

Déduplication de données : factorisation de séquences de données identiques afin d'économiser l'espace utilisé (source: <https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9duplication>).

## Installation (Debian)

Nous fournissons ici un guide d'installation pour Debian, il existe d'autres manières de procéder mais il serait trop long de toutes les inclure dans le présent document.

Il existe également une machine virtuelle de démonstration disponible sur inscription pendant 30 jours.

Il faut d'abord installer les paquets nécessaires :

```
$ apt-get update
$ apt-get install apt-transport-https
```

Ensuite, il faut importer la clé GPG disponible à <https://www.bacula.org/downloads/Bacula-4096-Distribution-Verification-key.asc> :

```
$ cd /tmp
$ wget https://www.bacula.org/downloads/Bacula-4096-Distribution-Verification-key.asc
$ apt-key add Bacula-4096-Distribution-Verification-key.asc
$ rm Bacula-4096-Distribution-Verification-key.asc
```

Il faut ajouter les lignes suivantes au fichier `/etc/apt/sources.list.d/Bacula-Community.list` :

```
# Bacula Community
deb http://www.bacula.org/packages/@access-key@/debs/@bacula-version@
/@debian-version@/amd64/ @debian-version@ main
```

`@access-key@` se réfère à la clé d'accès personnalisée (celle-ci se trouve dans l'email d'enregistrement).

`@bacula-version@` se réfère à la version de Bacula en train d'être installée.

`@debian-version` se réfère au nom de code de la distribution (comme `jessie` ou `squeeze`).

Il faut actualiser le gestionnaire de paquets :

```
$ apt-get update
```

Si PostgreSQL n'est pas encore installé, il faut l'installer, puis lancer la commande d'installation des paquets de Bacula :

```
$ apt-get install postgresql postgresql-client
$ apt-get install bacula-postgresql
```

A la question "Configure database for bacula-postgresql with dbconfig-common?", répondre "Oui" et entrer un mot de passe.

Si on veut utiliser le plugin `Aligned` pour la déduplication de données sur des systèmes comme ZFS, il faut lancer la commande :

```
$ apt-get install bacula-aligned
```

Il faut ouvrir les ports suivants pour que les différents composants de Bacula puissent communiquer :

- Director: 9101 (TCP)
- Storage Daemon: 9103 (TCP)
- File Daemon: 9102 (TCP)

Si la base de données se trouve sur un autre serveur, il faut ouvrir les ports :

- postgresql: 5432 (TCP and UDP)

Il faut ajuster les configurations IPtables pour autoriser ces communications.

Source : Bacula Community Installation Guide - A short guide to installing Bacula (version 1.4, août 2018)

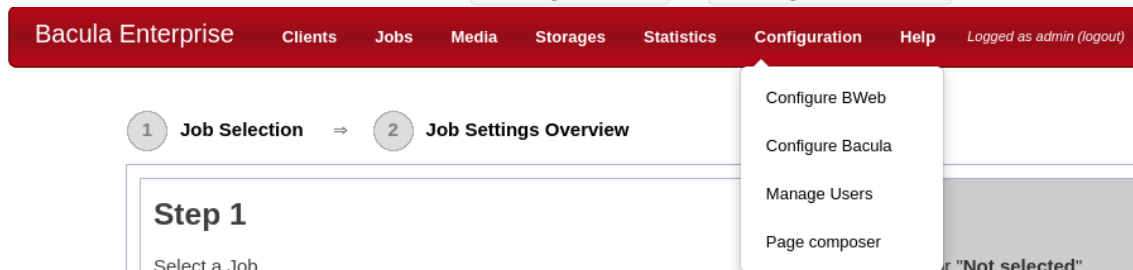
## Configuration

## Ajouter un client

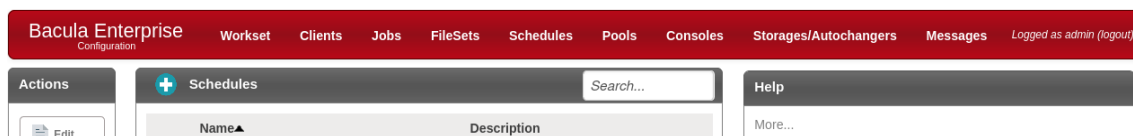
- Se rendre sur `http://<ip du director>/clients` et télécharger le client correspondant à notre OS
- Le reste de l'installation se fait automatiquement, une question vous est posée pour savoir si un backup `Full` doit être fait immédiatement

## Définir un horaire de backup

- Dans l'interface web d'administration, `Configuration` → `Configure Bacula`



- Puis dans `Schedules` → `(+) Schedules`



- Définissez un nom et ajoutez des horaires grâce au `(+)` se trouvant en bas de l'interface

The screenshot shows the "Add Schedule" form in the Bacula Enterprise web interface. The form has a title bar with "Add Schedule" and two buttons: "Cancel" (red X) and "Add" (green plus). The form contains the following fields:

- "Schedule Name:" with a text input field containing "Un-nom" and an asterisk (\*) indicating it is required.
- "Description:" with a text input field.
- "Enabled:" with a checked checkbox.
- "Run List:" with a button containing a green plus sign.

- Un pop-up s'affiche nous permettant de configurer la fréquence

The screenshot shows the "When should the Job run?" pop-up dialog in the Bacula Enterprise web interface. The dialog has a title bar with a green plus icon and the text "When should the Job run?". It contains the following options:

- ☐ Run Daily
- ☒ Run Hourly
- ☐ Run Weekly
- ☐ Run Monthly
- ☐ Advanced

Below the "Run Hourly" option, there is a text input field with the value "00" and a dropdown arrow. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Cancel" (red X) and "Next" (green arrow).

- Puis indiquez quel niveau de backup vous désirez à cette horaire ( **Full** , **Incrémental** , **Différentiel** )

**Set Options**

---

**General**

Level:  Accurate:

**Pool settings**

Pool:  Full Pool:

Incremental Pool:  Differential Pool:

Next Pool:

**Storage**

Storage:  Spool Data:

**Others**

Messages:  Priority:

Max Run Sched Time (Backup Window):

Cancel
 Prev
 Apply

## Création d'un job

- Dans l'interface web d'administration, **Configuration** → **Configure Bacula**

Bacula Enterprise
Clients
Jobs
Media
Storages
Statistics
**Configuration**
Help
Logged as admin (logout)

1 Job Selection
→
2 Job Settings Overview

Step 1

Select a Job.

Configure BWeb
Configure Bacula
Manage Users
Page composer

- Puis dans **Jobs** → **Add a New Backup**

Bacula Enterprise
Workset
Clients
Jobs
FileSets
Schedules
Pools
Consoles
**Storages/Autochangers**
Messages
Logged as admin (logout)

Actions

Add a New Backup


Jobs

Name▲	Description	Client	Schedule
BaculaConfigs_To_De	Backup Bacula configs to dedup storag	bacula-enterprise-tria	Manual
dup		i-fd	
BaculaConfigs_To_Dis	Backup Bacula configs to disk storage	bacula-enterprise-tria	Manual
k		i-fd	
BaculaConfigs_To_S3	Backup Bacula configs to S3 storage	bacula-enterprise-tria	Manual

Help

More...

- Donnez un nom et une description



### Configure a new Backup Job resource 1/5

This assistant will guide you in creating a new Backup Job resource.



Please, choose a name for your Job resource. This name will be displayed in all reports, so it should be meaningful. We recommend using the hostname of your FD and the type of data saved, as in 'myhost-system' or 'myhost-sql'.

Job Name:


Description:

You might choose a Job Template (JobDefs) to automatically configure your Job with your common options. To create a new JobDefs and define the Pool retention, you may use the Retention Policy creation tool.

Job Template:

 Cancel
  Next

- Sélectionnez le client à sauvegarder







### Configure a new Backup Job resource 2/5

**Who?**


Please, choose the FileDaemon that you want to backup with this Job. If the Client is not yet installed or defined in the configuration, just add it now.

Client Name:



 Cancel
  Prev
  Next

- Sélectionnez ce que vous désirez sauvegarder







### Configure a new Backup Job resource 3/5

**What?**

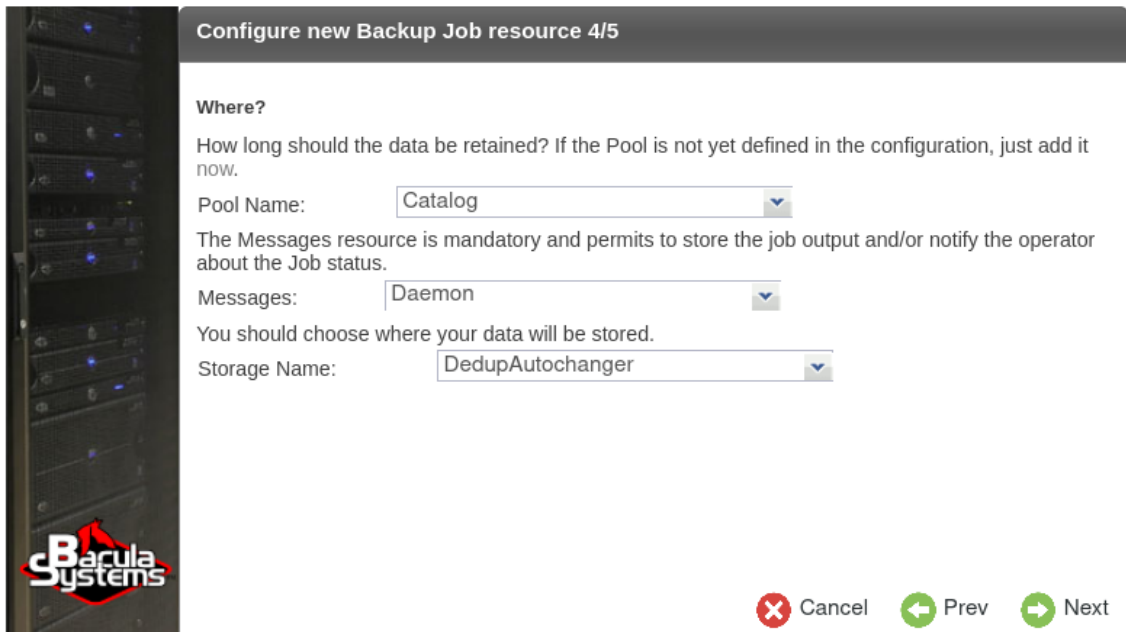
Please, choose the file list (Fileset) that you want to backup with this Job. If the Fileset is not yet defined in the configuration, just add it now.

Fileset Name:



 Cancel
  Prev
  Next

- Indiquez où vous désirez que le backup soit fait



**Configure new Backup Job resource 4/5**

**Where?**

How long should the data be retained? If the Pool is not yet defined in the configuration, just add it now.




Pool Name:

The Messages resource is mandatory and permits to store the job output and/or notify the operator about the Job status.

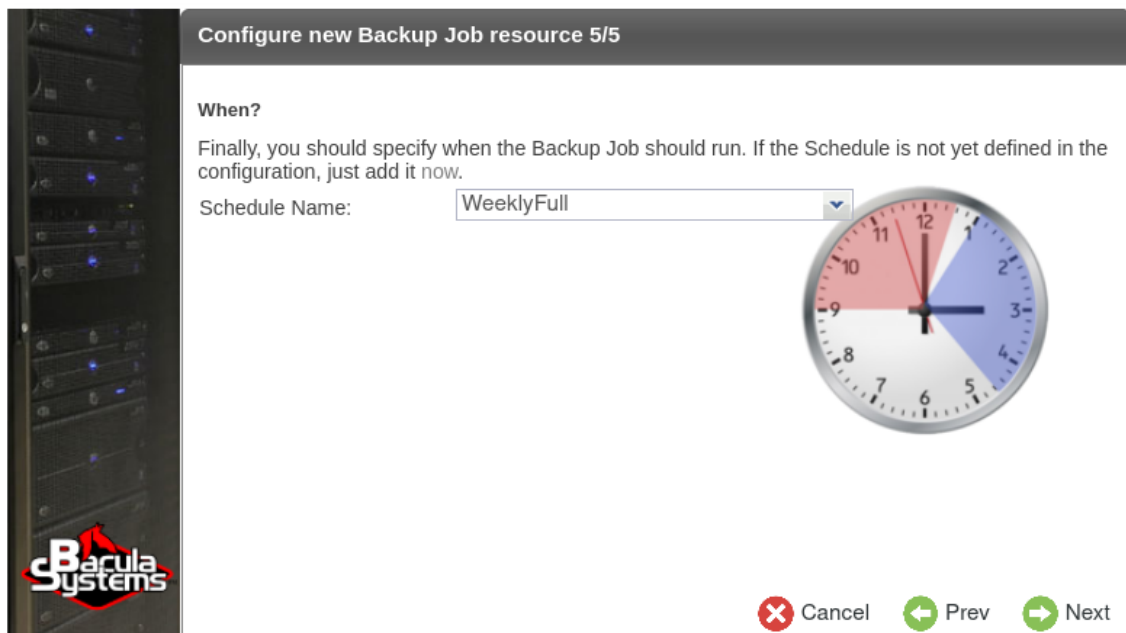
Messages:

You should choose where your data will be stored.

Storage Name:

 Cancel  Prev  Next

- Indiquez la fréquence du backup







**Configure new Backup Job resource 5/5**

**When?**

Finally, you should specify when the Backup Job should run. If the Schedule is not yet defined in the configuration, just add it now.

Schedule Name:



 Cancel  Prev  Next

## Utilisation

### Exécution manuelle d'un job

- Dans l'interface web d'administration, **Jobs** → **Defined Jobs**



- Sélectionnez le job à lancer



## 1 Job Selection ⇒ 2 Job Settings Overview

### Step 1

Select a Job.

Job Name:

- Modifiez au besoin la configuration du job (pour cette exécution seulement)

## Job Selection ⇒ 2 Job Settings Overview

### Step 2

Backup Job overview for "debian9-fd\_To\_Dedup"



- Lors du clic sur **Run Job**, une fenêtre s'affiche permettant de voir l'avancement du backup

Running job debian9-fd\_To\_Dedup.2021-11-08\_08.42.51\_18 on debian9-fd

Job Name:	debian9-fd_To_Dedup.2021-11-08_08.42.51_18 (9)
Processing File:	/usr/share/man/man1/mailutils.1.gz
Average Speed:	6,756,702 B/s
Current Speed:	3,319,171 B/s
Files Examined:	29,182
Files Backed up:	29,182
Bytes done	
Files done	<div><div></div></div>
Bytes:	939,181,655 (Read Bytes: 939,181,655)

Cancel Stop Set Bandwidth

Job Report: debian9-fd\_To\_Dedup on debian9-fd (9)

Set Order Download Log Copy Current Log

```
2021-11-08 08:42:53 bacula-enterprise-trial-dir JobId 9: Start Backup JobId 9, Job=debian9-fd_To_Dedup.2021-
2021-11-08 08:42:53 bacula-enterprise-trial-dir JobId 9: Using Device "DedupAutochanger_Dev1" to write.
2021-11-07 16:20:44 debian9-fd JobId 9: Warning: DIR and FD clocks differ by -58929 seconds, FD automaticall
```

# Restauration d'un fichier

- Dans l'interface web d'administration, **Jobs** → **Web Restore**

Bacula Enterprise Clients Jobs Media Storages Statistics Configuration Help Logged as admin (logout) Search...

Information : Bacula Enterprise Trial - 3.11.0

Total Clients: 19.6 MB Total Media: 3

Database Size: 10 Total Jobs: 9

Jobs Failed (last 7 days):

Running Jobs

JobId Client Job Name Start Time Duration Status Select

Statistics

1.9 GiB

1.4 GiB

953.7 MiB

476.8 MiB

- Sélectionnez le client sur lequel était le fichier original



**Step 1**  
Select a Client.

Backup Client:

- Sélectionnez la sauvegarde à utiliser pour la restauration



**Step 2**  
Select backup to restore.

Advanced Filters

Search...

JobId	Start Time▲	End Time	FileSet	Job Name	Level	Job Files	Job Status	Select
4	2021-11-07 13:06:29	2021-11-07 13:12:46	Linux-AllFiles	debian9-fd_To_Dedup	F	49,880	✓	<input type="radio"/>
6	2021-11-07 13:24:22	2021-11-07 13:24:24	Linux-AllFiles	debian9-fd_To_Dedup	I	10	✓	<input type="radio"/>
9	2021-11-08 08:42:53	2021-11-08 08:46:37	Linux-AllFiles	debian9-fd_To_Dedup	I	49,888	✓	<input type="radio"/>

- Déplacez les fichiers/dossiers à restaurer, dans la **Restore Selections Area** (dans la capture ci-dessous, seul le dossier `/etc` est sélectionné)

## Step 3

To restore files and directories, drag and drop the selection to Restore Selection Area.

### Backup Content

Path: /

← ↑ →

Name	Size	Date
.	4.0 KiB	2021-11-07 12:56:37
..	0 B	1970-01-01 01:00:00
bin/	4.0 KiB	2021-11-07 12:59:18
boot/	4.0 KiB	2021-11-07 13:01:37
etc/	4.0 KiB	2021-11-07 13:06:21
home/	4.0 KiB	2021-11-07 13:03:24
lib/	4.0 KiB	2021-11-07 12:58:58
lib64/	4.0 KiB	2021-11-07 12:51:58
lost+found/	16.0 KiB	2021-11-07 12:51:36
media/	4.0 KiB	2021-11-07 12:51:38
opt/	4.0 KiB	2021-11-07 13:06:19
root/	4.0 KiB	2021-11-07 13:06:10
sbin/	4.0 KiB	2021-11-07 13:03:31

Limit: 0 - 500 Search in elements...

options ▼

### Version Browser

Here it is possible to choose between all versions of the current selected file, drag and drop selected version to the Restore Selection Area.

InChanger	Volume	Size	Date	Checksum

### Restore Selection Area

It is possible to drop files and directories here from the Backup Content list or from the Version Browser list above.

Name	Jobid	Size	Date	Action
/etc/	4...	4.0 KiB	2021-11-07 13:06:21	

Clear Selection Area

Accept Files Selection

- Sélectionnez le client et l'emplacement de restauration, peut être différent ou identique à l'emplacement original

## Step 4

Select advanced options for restore and plugins.

Restore Options Advanced Options

### Restore Options

Restore Client:

Where:

Replace:

Comment:

### Media Needed

InChanger	Enabled	Volume
-----------	---------	--------

Re-compute media needed to restore (the action can take some time)

Cancel

Run Restore