

# Projet BackupPC

Lien pour [syntaxe DokuWiki](#)

**Installation et configuration de BackupPC :**

## Installation

### BackupPC

Après avoir installé Ubuntu, il faut rafraîchir la liste des paquets disponibles puis installer BackupPC et toutes ses dépendances. Il faut répondre non quand l'installateur nous demande d'installer un serveur mail. Il est inutile de noter le mot de passe généré pour l'utilisateur « backupp » car il sera changé après.

Pour changer ce mot de passe, exécutez

```
# htpasswd /etc/backupp/htpasswd backupp
```

Choisissez votre mot de passe et confirmez-le.

Désormais l'interface de configuration de backupp est accessible avec l'identifiant « backupp » et le mot de passe défini précédemment, à l'adresse « [https://ip\\_serveur/backupp](https://ip_serveur/backupp) ».

On pourra passer l'interface en Français dans le menu « Edit Config → CGI ».

Un disque différent de celui hébergeant le système sera utilisé pour stocker les données. Il faut monter ce disque sous « /backupp ». Par défaut, BackupPC stocke les données sous « /var/lib/backupp ». Pour des raisons de sécurité (si la configuration de BackupPC est écrasée), nous allons laisser ce répertoire de sauvegarde dans cette configuration mais déporter le stockage des données au moyen d'un lien symbolique

```
# sudo rsync -va /var/lib/backupp /backupp/
```

Ici, on copie les données de BackupPC dans le nouveau dossier de stockage, en conservant les droits sur les fichiers et les dossiers

On supprime « /var/lib/backupp » : # rm -rf /var/lib/backupp/

On crée le lien symbolique permettant de ne pas changer la configuration de BackupPC :

```
# ln -s /backupp /var/lib/backupp/
```

Enfin, on déclare backupp comme utilisateur et groupe propriétaire de ce lien :

```
# chown -Rh backupp:backupp /var/lib/backupp/
```

## SSH

Génération de clefs SSH (RSA)

Il faut générer une paire de clefs pour pouvoir sauvegarder les stations. On se connecte en tant que backuppc :

```
# sudo -i -u backuppc
```

Puis on génère une paire de clefs RSA de longueur 4096 bits :

```
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
```

Ces clefs seront stockées dans “ /backuppc/.ssh/ ”.

## Relai mail : Postfix

Ici on utilisera Postfix au lieu de Sendmail. Il faut donc désinstaller Sendmail s'il est installé puis installer Postfix. A l'installation, il faut choisir le mode satellite (Postfix n'est qu'un relai ici) et indiquer “ univ-rennes1.fr ” comme relai SMTP.

## Configuration des sauvegardes

### Coté serveur

Différentes méthodes seront présentées, selon le système à sauvegarder (UNIX libre, Windows ou OSX).

Il faut modifier la configuration de BackupPC via l'interface Web afin d'ajouter notre client à la liste des stations à sauvegarder et définir les commandes de sauvegarde :

Serveur → Modifier les machines → Machines : ajouter @IP\_Client. Le champ “ utilisateurs ” indique le nom d'utilisateur qui aura accès à l'interface Web. Il faudra affecter un mot de passe à l'utilisateur avec la commande :

```
# htpasswd /etc/backupper/htpasswd utilisateur
```

The screenshot shows the BackupPC configuration interface. On the left, there's a sidebar with links for 'Hôtes', 'Chercher', 'Serveur' (with sub-links like 'État', 'Bilan des machines', etc.), and 'SourceForge'. The main area is titled 'Éditeur de configuration' and has a 'Sauvegarder' button. The 'Machines' tab is selected, showing a table with columns 'host', 'dhcpUser', and 'moreUsers'. Two hosts are listed: 'Détruire 148.60.210.222' (dhcpUser: flavien) and 'Détruire 148.60.210.69' (dhcpUser: windows). A button 'Ajouter' is at the bottom. Below the table, a note explains how to add a new machine by clicking 'Ajouter' and entering a name, and how to copy configuration from another machine.

## UNIX libre

Dans le menu “ Hôtes ” en haut à gauche : choisir @IP\_Client dans la liste. Modifier la configuration → xfer → XferMethod : choisir “ rsync ”. Sauvegarder. Il faut renseigner le dossier racine à sauvegarder. L'utilisateur “ backup ” doit avoir un accès en lecture à ce dossier et à son contenu.

The screenshot shows the 'Xfer' configuration page. It includes sections for 'Paramètres des transfers' (with fields for XferMethod set to 'rsync', XferLogLevel set to '1', ClientCharset, ClientCharsetLegacy, RsyncShareName set to '/var/backups/test-backup', and RsyncCsumCacheVerifyProb set to '0.01') and 'Include/Exclude' (with fields for BackupFilesOnly and BackupFilesExclude both set to 'Nouvelle clé:' and 'Ajouter', and RsyncClientPath, RsyncClientCmd, and RsyncClientRestoreCmd all set to '/usr/bin/rsync').

Onglet Xfert → pour rsync → chapitre Chemins/Commandes/Args Rsync indiquer pour “ RsyncClientCmd ” : “ \$sshPath -q -x -l backup @IP\_Client /usr/bin/sudo \$rsyncPath \$argList+ ”. pour “ RsyncClientRestoreCmd ” : “ \$sshPath -q -x -l backup @IP\_Client /usr/bin/sudo \$rsyncPath \$argList+ ”.

Enfin il faut copier la clef publique (id\_rsa.pub) précédemment générée dans “ ~/.ssh/authorized\_keys ”. Si tout a bien été configuré, on peut se connecter en SSH au client depuis le serveur

```
# ssh backup@IP_Client
```

Cette commande doit être lancée en tant que “ backuppc ”.

## Windows

Ici il est possible d'utiliser deux méthodes. Soit on utilise le système classique de partage de fichiers Windows mais les échanges ne seront pas chiffrés, soit on utilise Cygwin pour avoir un environnement UNIX permettant l'utilisation de SSH et donc de chiffrer les échanges.

### SMB

Ici il suffit de changer les paramètres Xfer comme ceci :

The screenshot shows the 'Config Edit' interface of BackupPC. The main window title is 'Xfer Horaire Paramètres de sauvegarde Courriel'. The left sidebar lists 'Hôtes' (148.60.210.69) and 'Serveur' (BackupPC). The main panel contains several sections:

- Paramètres des transferts**: Includes 'XferMethod' set to 'smb' with 'Écarter' checked.
- Paramètres de Smb**: Shows 'SmbShareName' set to 'BackupPC', 'SmbShareUserName' set to 'backup', and 'SmbSharePasswd' set to '\*\*\*\*\*'.
- Inclure/Exclure**: Contains 'BackupFilesOnly' and 'BackupFilesExclude' fields with 'Écarter' checked.
- Chemins/Commandes Smb**: Lists 'SmbClientFullCmd', 'SmbClientIncrCmd', and 'SmbClientRestoreCmd' with 'Écarter' checked.

où le mot de passe smb est le mot de passe défini à la création de l'utilisateur backup.

### Cygwin

La configuration du serveur est identique à celle pour les postes UNIX libres. Il faut simplement rajouter “ .exe ” au nom de la commande rsync et supprimer “ /usr/bin/sudo ” dans les commandes.

## OSX

### Coté client

De même la configuration dépend du système.

## UNIX libre

Le compte utilisé sur les machines UNIX clientes sera le compte “ backup ”, présent par défaut sous Ubuntu. Il faudra le créer s'il n'existe pas. On crée le dossier “ .ssh ” dans le dossier personnel de “ backup ” sur le client. Enfin, il faut définir “ backup ” comme utilisateur et groupe propriétaire du dossier “ .ssh ”. Il faut maintenant modifier la configuration du serveur SSH (/etc/ssh/sshd\_config) côté client (à installer s'il n'est pas présent). Passer la directive “ PermitRootLogin ” à no ; Desactive le login root par ssh “ PasswordAuthentication no ” Desactive l'authentification par mot de passe : seule l'authentification par clefs sera autorisee. Il ne reste plus qu'à modifier la configuration de sudo afin de restreindre son usage à la commande rsync pour l'utilisateur “ backup ” :

```
#visudo /etc/sudoers
```

Ajouter la ligne : “ backup ALL=NOPASSWD: /usr/bin/rsync ”.

## Windows

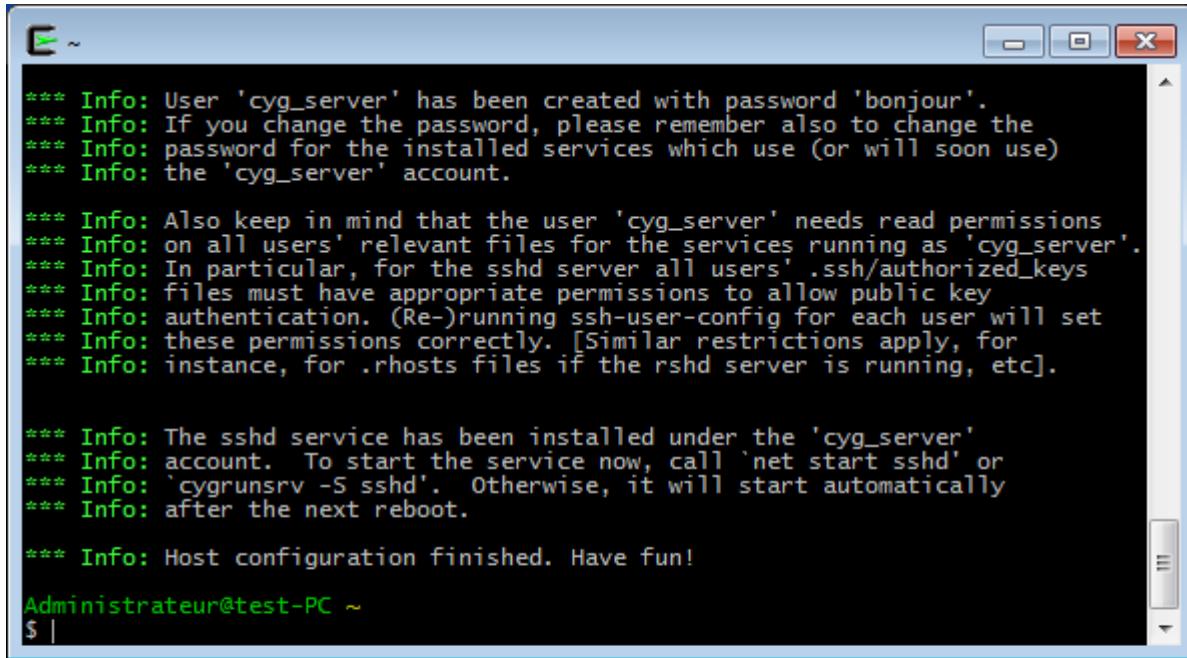
### Cygwin

Il faut télécharger l'installateur de Cygwin sur le site officiel. Ensuite il faut le lancer puis laisser tous les paramètres par défaut (on choisira un dépôt dans la liste). Il faut chosir les paquets OpenSSH et rsync dans la liste des logiciels à installer

 puis terminer l'installation. On clique sur l'icône Cygwin présente sur le bureau afin de configurer la station pour la sauvegarde. Rentrer la commande :

```
#ssh-host-config
```

Répondre “ yes ” aux quatre premières questions, faire entrée pour la valeur de Cygwin ; répondre no puis yes. Choisir un mot de passe pour l'utilisateur.



```
*** Info: User 'cyg_server' has been created with password 'bonjour'.
*** Info: If you change the password, please remember also to change the
*** Info: password for the installed services which use (or will soon use)
*** Info: the 'cyg_server' account.

*** Info: Also keep in mind that the user 'cyg_server' needs read permissions
*** Info: on all users' relevant files for the services running as 'cyg_server'.
*** Info: In particular, for the sshd server all users' .ssh/authorized_keys
*** Info: files must have appropriate permissions to allow public key
*** Info: authentication. (Re-)running ssh-user-config for each user will set
*** Info: these permissions correctly. [Similar restrictions apply, for
*** Info: instance, for .rhosts files if the rshd server is running, etc].

*** Info: The sshd service has been installed under the 'cyg_server'
*** Info: account. To start the service now, call 'net start sshd' or
*** Info: 'cygrunsrv -S sshd'. Otherwise, it will start automatically
*** Info: after the next reboot.

*** Info: Host configuration finished. Have fun!

Administrateur@test-PC ~
```

Il faut à présent démarrer le serveur SSH. Pour cela, ouvrir une console classique (cmd.exe) et entrer :

```
# net start sshd
```

The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Administrateur : C:\Windows\system32\cmd.exe". The user is attempting to start the "ssh" service with the command "net start ssh", which fails because the service name is invalid. Then, the user successfully starts the "sshd" service under the CYGWIN account, which then starts successfully. The command prompt then returns to the user's directory.

```
C:\Users\Administrateur>net start ssh
Le nom de service n'est pas valide.

Vous obtiendrez une aide supplémentaire en entrant NET HELPMSG 2185.

C:\Users\Administrateur>net start sshd
Le service CYGWIN sshd démarre.
Le service CYGWIN sshd a démarré.

C:\Users\Administrateur>
```

Il faut désormais créer l'utilisateur backup sous Cygwin et sous Windows.

Pour Cygwin :

```
# mkpasswd.exe -u backup -l >> /etc/passwd
```

puis :

```
# passwd backup
```

\pour affecter un mot de passe à backup Pour Windows :

```
# net user backup /add puis :
# net user backup *
```

The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Administrateur : C:\Windows\system32\cmd.exe". The user is running as "Administrateur". The commands entered and their outputs are:

```
C:\Users\Administrateur>net use
Les nouvelles connexions seront mémorisées.

La liste est vide.

C:\Users\Administrateur>net user
comptes d'utilisateurs de \\TEST-PC

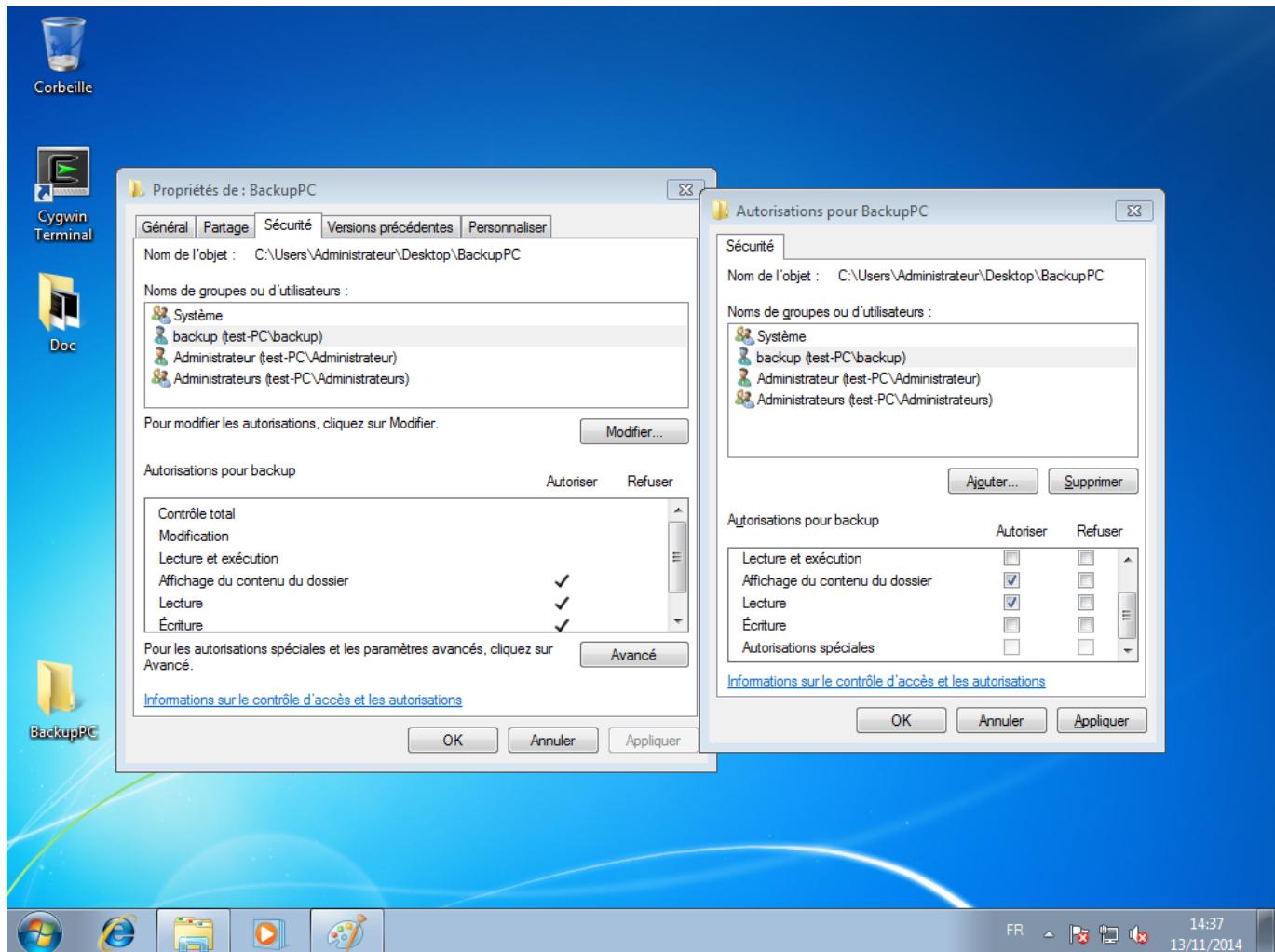
-----
Administrateur          cyg_server           Invité
sshd                   test
La commande s'est terminée correctement.

C:\Users\Administrateur>net user backup /add
La commande s'est terminée correctement.

C:\Users\Administrateur>net user backup bonjour
La commande s'est terminée correctement.

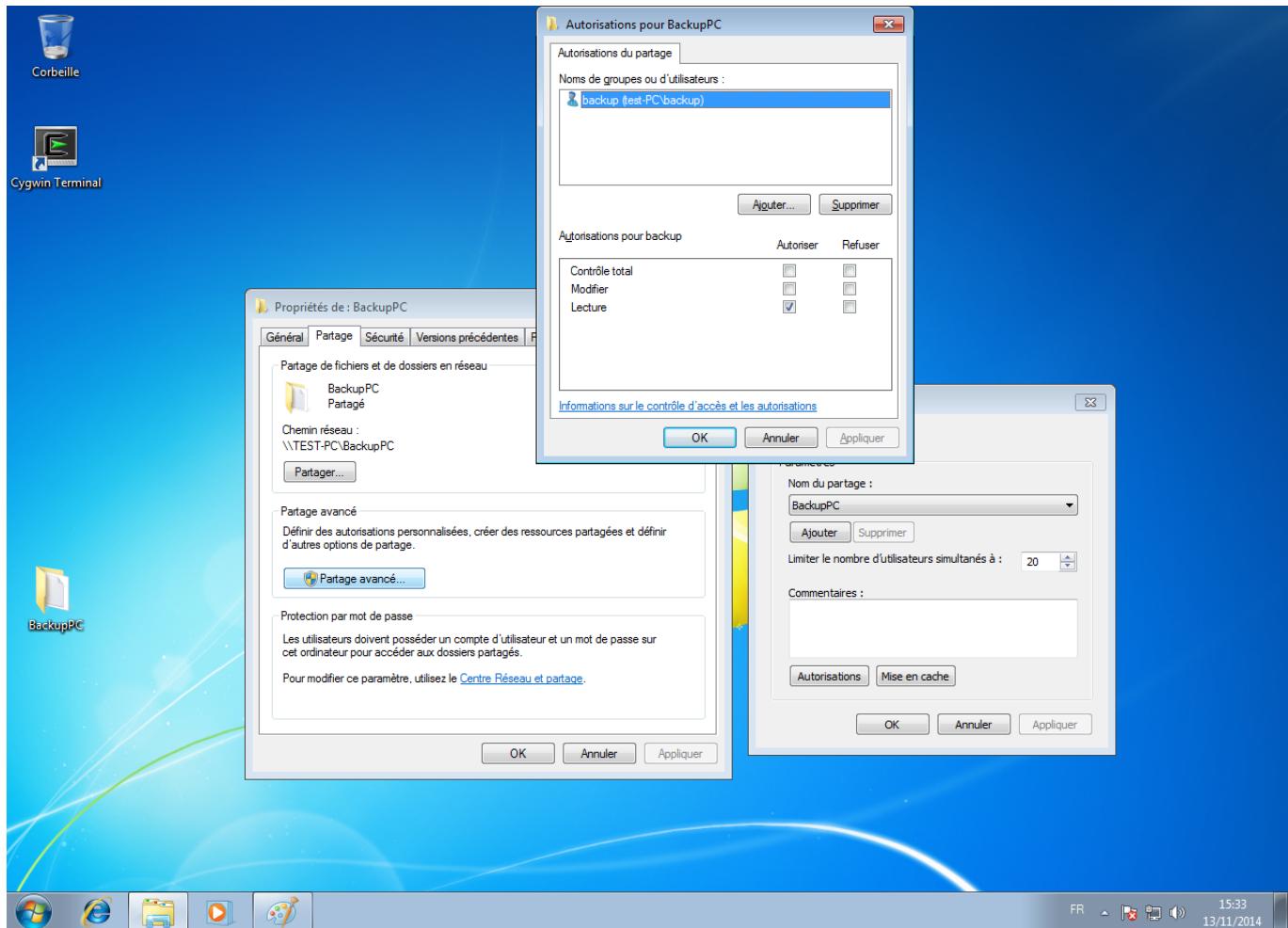
C:\Users\Administrateur>
```

Enfin il faut affecter les droits de lecture à backup sur le dossier à sauvegarder : clic-droit sur le dossier → sécurité → ajouter → renseigner backup comme utilisateur et affecter les droits.



## SMB

Côté client, il faut créer le partage sur le dossier à sauvegarder



## OSX

# Utilisation

Cette partie est indépendante du système sauvegardé. Vous pouvez accéder à l'interface web de gestion de BackupPC : [External Link](#) avec les identifiants donnés par votre administrateur.

Hôte	Type	Utilisateur	Date de départ	Commande	PID	PID du transfert

Hôte	Type	Utilisateur	Dernier essai	Détails	Date d'erreur	Dernière erreur (autre que pas de ping)

En cliquant sur " Bilan des machines " dans le menu de gauche, vous accédez au bilan des

## sauvegardes de votre station.

**BackupPC**

**Hôtes**

Choisissez un hôte... ▾

Chercher

**Serveur**

État  
Bilan des machines  
Documentation  
Wiki  
SourceForge

**Backup: Bilan des machines**

- Ce statut a été généré le 11/20 17:03.
- L'espace de stockage a été récemment rempli à 1% (11/20 17:01), le maximum aujourd'hui a été de 1% (11/20 01:00) et hier le maximum était de 1%.

**Hôtes avec de bonnes sauvegardes**

Il y a 1 hôtes ayant été sauvegardés, pour un total de :

- 2 sauvegardes complètes de tailles cumulées de 0.00 Go (précédant la mise en commun et la compression).
- 6 sauvegardes incrémentielles de tailles cumulées de 0.00 Go (précédant la mise en commun et la compression).

Hôte	Utilisateur	Nb complètes	Complètes Âge (jours)	Complètes Taille (Go)	Vitesse (Mo/s)	Nb incrémentielles	Incrémentielles Âge (jours)	Dernière sauvegarde (jours)	État actuel	Nb erreurs transfert	Dernière tentative
148.60.210.222	flavien	2	0.3	0.00	0.00	6	0.1	0.1	inactif	0	rien à faire

**Hôtes sans sauvegardes**

Il y a 0 hôtes sans sauvegardes.

Hôte	Utilisateur	Nb complètes	Complètes Âge (jours)	Complètes Taille (Go)	Vitesse (Mo/s)	Nb incrémentielles	Incrémentielles Âge (jours)	Dernière sauvegarde (jours)	État actuel	Nb erreurs transfert	Dernière tentative
------	-------------	--------------	-----------------------	-----------------------	----------------	--------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------	----------------------	--------------------

En cliquant sur l'adresse IP qui correspond à votre identifiant sur le serveur, vous accédez aux détails des sauvegardes (réussite, échec...).

**BackupPC**

**148.60.210.222**

[148.60.210.222 Accueil](#)  
[Explorer les sauvegardes](#)  
[Fichier journal](#)  
[Fichiers journaux](#)  
[Modifier la configuration](#)

**Hôtes**

148.60.210.222 ▾

Chercher

**Serveur**

État  
Bilan des machines  
Documentation  
Wiki  
SourceForge

**Résumé de la sauvegarde de l'hôte 148.60.210.222**

- Cette machine est utilisée par [flavien](#).
- L'état courant est "inactif" (rien à faire) depuis 11/20 17:00.
- Les Pings vers 148.60.210.222 ont réussi 26 fois consécutives.
- 148.60.210.222 a été présent sur le réseau au moins 7 fois consécutives, il ne sera donc pas sauvegardé de 7:00 à 19:30 pendant Mon, Tue, Wed, Thu, Fri.

**Actions de l'utilisateur**

[Démarrer la sauvegarde incrémentielle](#) [Démarrer la sauvegarde complète](#) [Arrêter/annuler la sauvegarde](#)

**Résumé de la sauvegarde**

Cliquer sur le numéro de l'archive pour naviguer et restaurer les fichiers de sauvegarde.

Sauvegarde n°	Type	Fusionnée	Niveau	Date de démarrage	Durée (min)	Âge (jours)	Chemin d'accès de la sauvegarde sur le serveur
<a href="#">13</a>	complète	oui	0	11/13 09:50	0.0	7.3	/var/lib/backuppcc/pc/148.60.210.222/13
<a href="#">14</a>	incrémentielle	non	1	11/14 20:00	0.0	5.9	/var/lib/backuppcc/pc/148.60.210.222/14
<a href="#">15</a>	incrémentielle	non	1	11/15 20:00	0.0	4.9	/var/lib/backuppcc/pc/148.60.210.222/15
<a href="#">16</a>	incrémentielle	non	1	11/16 20:00	0.0	3.9	/var/lib/backuppcc/pc/148.60.210.222/16
<a href="#">17</a>	incrémentielle	non	1	11/17 20:00	0.0	2.9	/var/lib/backuppcc/pc/148.60.210.222/17
<a href="#">18</a>	incrémentielle	non	1	11/18 20:00	0.0	1.9	/var/lib/backuppcc/pc/148.60.210.222/18
<a href="#">20</a>	complète	oui	0	11/20 09:34	0.0	0.3	/var/lib/backuppcc/pc/148.60.210.222/20
<a href="#">21</a>	incrémentielle	non	1	11/20 14:41	0.0	0.1	/var/lib/backuppcc/pc/148.60.210.222/21

**Résumé des erreurs de transfert**

Sauvegarde n°	Type	Voir	Nb erreurs transfert	Nb mauvais fichiers	Nb mauvais partages	Nb erreurs tar
<a href="#">13</a>	complète	<a href="#">JournalXfer, Erreurs</a>	0	0	0	0
<a href="#">14</a>	incrémentielle	<a href="#">JournalXfer, Erreurs</a>	0	0	0	0
<a href="#">15</a>	incrémentielle	<a href="#">JournalXfer, Erreurs</a>	0	0	0	0
<a href="#">16</a>	incrémentielle	<a href="#">JournalXfer, Erreurs</a>	0	0	0	0
<a href="#">17</a>	incrémentielle	<a href="#">JournalXfer, Erreurs</a>	0	0	0	0
<a href="#">18</a>	incrémentielle	<a href="#">JournalXfer, Erreurs</a>	0	0	0	0
<a href="#">20</a>	complète	<a href="#">JournalXfer, Erreurs</a>	0	0	0	0
<a href="#">21</a>	incrémentielle	<a href="#">JournalXfer, Erreurs</a>	0	0	0	0

**Récapitulatif de la taille des fichier et du nombre de réutilisations**

Les fichiers existants sont ceux qui sont déjà sur le serveur; Les nouveaux fichiers sont ceux qui ont été ajoutés au serveur. Les fichiers vides et les erreurs de SMB ne sont pas comptabilisés dans les fichiers nouveaux ou réutilisés.

Sauvegarde n°	Type	Totaux			Fichiers existants		Nouveaux fichiers	
		Nb de Fichiers	Taille (Mo)	Mo/s	Nb de Fichiers	Taille (Mo)	Nb de Fichiers	Taille (Mo)
<a href="#">13</a>	complète	2	0.0	0.00	2	0.0	0	0.0
<a href="#">14</a>	incrémentielle	0	0.0	0.00	0	0.0	0	0.0
<a href="#">15</a>	incrémentielle	0	0.0	0.00	0	0.0	0	0.0
<a href="#">16</a>	incrémentielle	0	0.0	0.00	0	0.0	0	0.0
<a href="#">17</a>	incrémentielle	0	0.0	0.00	0	0.0	0	0.0
<a href="#">18</a>	incrémentielle	0	0.0	0.00	0	0.0	0	0.0
<a href="#">20</a>	complète	2	0.0	0.00	2	0.0	0	0.0
<a href="#">21</a>	incrémentielle	0	0.0	0.00	0	0.0	0	0.0

**Résumé de la compression**

Performance de la compression pour les fichiers déjà sur le serveur et récemment compressés.

Nb de sauvegardes	Type	Niveau de Compression	Fichiers existants			Nouveaux fichiers		
			Taille (Mo)	Taille compressée (Mo)	Compression	Taille (Mo)	Taille compressée (Mo)	Compression
<a href="#">13</a>	complète	9	0.0	0.0	-23.3%	0.0		
<a href="#">14</a>	incrémentielle	6	0.0			0.0		
<a href="#">15</a>	incrémentielle	6	0.0			0.0		
<a href="#">16</a>	incrémentielle	6	0.0			0.0		
<a href="#">17</a>	incrémentielle	6	0.0			0.0		
<a href="#">18</a>	incrémentielle	6	0.0			0.0		
<a href="#">20</a>	complète	6	0.0	0.0	-23.3%	0.0		
<a href="#">21</a>	incrémentielle	6	0.0			0.0		

Dans cette interface, vous pouvez lancer ou annuler des sauvegardes totales (il faut en faire une à la première connexion) et des sauvegardes incrémentiales (seul le contenu qui a changé depuis la dernière sauvegarde est sauvegarder). BackupPC a une routine qui lance des sauvegardes à intervalles réguliers. En cliquant sur " Explorer les sauvegardes " à gauche, il est possible de lister les dossiers et les fichiers de chaque sauvegarde.

**Navigation dans la sauvegarde de 148.60.210.222**

- Vous naviguez dans la sauvegarde n°21, qui a commencé vers 11/20 14:41 (il y a 0.1 jours).
- Cet affichage est fusionné avec la sauvegarde n°20, la plus récente copie intégrale.
- Choisissez la sauvegarde que vous désirez voir : #21 - (11/20 14:41) ↴
- Entrez le répertoire: / ↴
- Cliquer sur un répertoire ci-dessous pour y naviguer,
- Cliquer sur un fichier ci-dessous pour le restaurer,
- Vous pouvez voir l'[historique](#) des différentes sauvegardes du répertoire courant.

**Contenu de /var/backups/test-backup**

Nom	Type	Mode	n°	Taille	Date de modification
<input type="checkbox"/> rep1	dir	0755	21	4096	2014-11-06 16:25:00
<input type="checkbox"/> test.txt	file	0644	20	14	2014-11-06 16:22:08
<input type="checkbox"/> Tout sélectionner					<input type="button" value="Restaurer les fichiers sélectionnés"/>

En sélectionnant une sauvegarde puis des fichiers et dossiers, il est possible de restaurer ces fichiers et ces dossiers en cliquant sur " Restaurer les fichiers sélectionnés ". Vous arrivez ensuite sur une page vous proposant trois méthodes de restauration.

**BackupPC**

**148.60.210.222**

- [148.60.210.222 Accueil](#)
- [Explorer les sauvegardes](#)
- [Fichier journal](#)
- [Fichiers journaux](#)
- [Modifier la configuration](#)

**Hôtes**

148.60.210.222

Chercher

**Serveur**

- [État](#)
- [Bilan des machines](#)
- [Documentation](#)
- [Wiki](#)
- [SourceForge](#)

## Options de restauration sur 148.60.210.222

Vous avez sélectionné les fichiers/répertoires suivants depuis le partage /var/backups/test-backup, sauvegarde numéro 21:

• /rep1

Vous avez trois choix pour restaurer ces fichiers/répertoires. Veuillez sélectionner une des options suivantes.

### Option 1: Restauration directe

Vous pouvez démarrer une restauration de ces fichiers directement sur **148.60.210.222**.

**Attention:** tous les fichiers correspondant à ceux que vous avez sélectionnés vont être écrasés !

Restaure les fichiers vers l'hôte

Restaurer les fichiers vers le partage

Restaurer les fichiers du répertoire (relatif au partage)

### Option 2: Télécharger une archive Zip

Vous pouvez télécharger une archive compressée (.zip) contenant tous les fichiers/répertoires que vous avez sélectionnés. Vous pouvez utiliser une application locale, comme Winzip, pour voir ou extraire n'importe quel fichier.

**Attention:** en fonction des fichiers/répertoires que vous avez sélectionnés, cette archive peut devenir très très volumineuse. Cela peut prendre plusieurs minutes pour créer et transférer cette archive, et vous aurez besoin d'assez d'espace disque pour la stocker.

Faire l'archive relative à / (Autrement l'archive contiendra les chemins complets).

Compression (0=désactivée, 1=rapide,...,9=meilleure)

Code page (e.g. cp866)

### Option 3: Télécharger une archive tar

Vous pouvez télécharger une archive Tar contenant tous les fichiers/répertoires que vous avez sélectionnés. Vous pourrez alors utiliser une application locale, comme tar ou winzip pour voir ou extraire n'importe quel fichier.

**Attention:** en fonction des fichiers/répertoires que vous avez sélectionnés, cette archive peut devenir très très volumineuse. Cela peut prendre plusieurs minutes pour créer et transférer l'archive, et vous aurez besoin d'assez d'espace disque local pour la stocker.

Faire l'archive relative à / (Autrement l'archive contiendra des chemins absous).

La première utilise une restauration directe : les fichiers et les dossiers seront copiés à leur place originelle sur le client. Cette méthode n'est pas utilisée dans la maquette car elle suppose que le serveur ait un accès en écriture aux dossiers du client, ce qui n'est pas envisageable. Les deux autres méthodes créent une archive que vous pouvez télécharger. Ce sera ensuite à vous de restaurer les fichiers et les dossiers manuellement. Les archives zip seront principalement utilisées pour les postes Windows. Les archives tar seront plutôt pour les postes UNIX (libres et OSX).

From:

<http://wiki.lahoud.fr/> - **wikiroute**

Permanent link:

<http://wiki.lahoud.fr/doku.php?id=backupp&rev=1426076956>

Last update: **2015/03/11 13:29**

