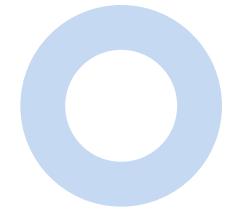


SAUVEGARDE NAS

Ladrière Valentine



Sauvegarde



Sauvegarde: processus consistant à copier des données dans un autre emplacement, généralement sur un support de stockage externe ou dans le cloud, afin de les protéger contre la perte, la corruption, ou l'endommagement.

Les sauvegardes permettent de garantir la récupération des données en cas de panne matérielle, de suppression accidentelle, de cyberattaque (comme un ransomware) ou d'autres incidents.



Sauvegarde complète : Toutes les données sont copiées à chaque fois.



Sauvegarde incrémentielle : Seules les données qui ont été modifiées depuis la dernière sauvegarde sont copiées.



Sauvegarde différentielle : Toutes les données modifiées depuis la dernière sauvegarde complète sont copiées.

La mise en place de sauvegardes régulières est essentielle pour la continuité des opérations, en particulier dans un contexte professionnel, afin d'éviter toute perte de données critique.

La sauvegarde « incrémentielle »

Fonctionnement

Première sauvegarde complète

Lors de la première sauvegarde, toutes les données sont copiées.

Sauvegardes suivantes incrémentielles

À chaque nouvelle sauvegarde incrémentielle, seules les données qui ont été modifiées ou ajoutées depuis la dernière sauvegarde (qu'elle soit complète ou incrémentielle) sont sauvegardées.

Definition: type de sauvegarde qui ne copie que les données qui ont été modifiées ou ajoutées depuis la dernière sauvegarde

Ce type de sauvegarde permet d'optimiser l'espace de stockage et d'accélérer le processus de sauvegarde, car seules les modifications récentes sont prises en compte.



La sauvegarde « incrémentielle »

Avantages

Gain d'espace de stockage : seule la modification des données depuis la dernière sauvegarde est enregistrée

Rapidité des sauvegardes : car seules les données qui ont changé depuis la dernière sauvegarde sont copiées.

Moins de ressources consommées : consomme moins de ressources système car rapide et espace de stockage réduit

Optimisation pour les sauvegardes fréquentes idéale pour les environnements où il y a sauvegardes fréquentes

Inconvénients

Récupération complexe et lente : devoir d'abord restaurer la dernière sauvegarde complète, puis toutes les sauvegardes incrémentielles suivantes dans l'ordre

Dépendance entre les sauvegardes: sauvegarde incrémentielle dépend de la sauvegarde précédente, sauvegarde incrémentielle intermédiaire corrompue ou perdue = impossible de restaurer certaines données

Gestion plus complexe des archives

Possible accumulation d'erreurs : 1 erreur incrémentielle = erreur pouvant être propagée à travers toutes les sauvegardes suivantes



La sauvegarde « différentielle »

Fonctionnement

Sauvegarde complète initiale

Une première sauvegarde complète est effectuée, qui contient toutes les données importantes.

Sauvegardes différentielles

Chaque sauvegarde différentielle prendra en compte toutes les modifications effectuées depuis la dernière sauvegarde complète.

Restauration

Il suffit de récupérer la dernière sauvegarde complète et la dernière sauvegarde différentielle.

Definition: type de sauvegarde qui capture uniquement les modifications apportées aux données depuis la dernière sauvegarde complète.

Contrairement à la sauvegarde incrémentielle, qui sauvegarde uniquement les fichiers modifiés depuis la dernière sauvegarde, la sauvegarde différentielle inclut tous les fichiers modifiés depuis la dernière sauvegarde complète, sans tenir compte des sauvegardes différentes précédentes.



La sauvegarde « différentielle »

Avantages

Restauration plus rapide: il suffit de récupérer la dernière sauvegarde complète et la dernière sauvegarde différentielle. (pas nécessaire de restaurer toutes les sauvegardes incrémentielles)

Simplicité de gestion: Chaque sauvegarde différentielle contient toutes les modifications depuis la dernière sauvegarde complète (évite de gérer un grand nombre de fichiers de sauvegarde)

Protection des données: permet de garantir que vous avez une copie des données modifiées depuis la dernière sauvegarde complète

Moins de risques de perte de données: la sauvegarde différentielle est basée sur la dernière sauvegarde complète donc moins de risques de perdre des données

Inconvénients

Croissance du volume de données sauvegardées au fil du temps, consommation importante de stockage car une sauvegarde inclut toutes les modifications depuis la dernière sauvegarde complète

Temps de sauvegarde plus long: elle doit copier toutes les modifications depuis la dernière sauvegarde complète

Besoin de plus d'espace de stockage: peut nécessiter plus d'espace de stockage à long terme en raison de la taille croissante des fichiers de sauvegarde.

Risque de perte de données entre les sauvegardes complètes



Outils de sauvegarde (Windows)

Outil	Type de sauvegarde	Facilité d'utilisation	Caractéristiques principales	Prix	Avantages	Inconvénients
Windows Backup	Sauvegarde complète, incrémentielle, différentielle	Facile	Intégré à Windows, prend en charge les sauvegardes sur des périphériques externes et le cloud (OneDrive)	Gratuit (inclus avec Windows)	Intégré, facile à configurer, fonctionne avec les périphériques externes	Fonctionnalités limitées, sauvegardes lentes, pas de gestion avancée
Acronis True Image	Complète, incrémentielle, différentielle	Moyenne	Sauvegarde locale et cloud, cryptage des données, clonage de disque, restauration rapide	À partir de 49,99 € par an	Sauvegarde complète, cryptage sécurisé, interface intuitive	Coût élevé, nécessite une configuration avancée
Macrium Reflect	Complète, incrémentielle, différentielle	Moyenne	Sauvegarde système, création d'image disque, gestion des disques RAID	Version gratuite / payante à partir de 69 €	Version gratuite disponible, options avancées, restauration complète du système	Interface moins intuitive, version gratuite limitée
EaseUS Todo Backup	Complète, incrémentielle, différentielle	Facile	Sauvegarde complète, incrémentielle, planification des sauvegardes, restauration facile	Gratuit / payant à partir de 29,95 €	Facile à utiliser, options flexibles, prise en charge du cloud	La version gratuite est limitée, prix pour la version pro
Veeam Agent for Windows	Complète, incrémentielle, différentielle	Moyenne	Sauvegarde de système, support pour disques locaux et NAS, restauration granulaire	Gratuit / payant à partir de 40 €	Excellentnes options de récupération, efficace pour les entreprises	La version gratuite est limitée, manque de fonctionnalités avancées

Outils de sauvegarde (Windows)

Outil	Type de sauvegarde	Facilité d'utilisation	Caractéristiques principales	Prix	Avantages	Inconvénients
Déjà Dup	Complète, incrémentielle, différentielle	Facile	Intégré à Ubuntu, sauvegarde sur disque local, NAS, cloud (Google Drive, etc.), planification	Gratuit (inclus dans Ubuntu)	Simple, facile à utiliser, sauvegarde automatique, interface graphique	Moins de fonctionnalités avancées, pas de support pour des options professionnelles
rsync	Complète, incrémentielle	Moyen	Outil en ligne de commande, permet la sauvegarde et la synchronisation de fichiers	Gratuit (open-source)	Très flexible, puissant, hautement configurable, efficace pour les sauvegardes distantes	Interface en ligne de commande, nécessite des connaissances techniques
Timeshift	Complète, incrémentielle	Facile	Sauvegarde de système, restauration complète, basé sur rsync et Btrfs	Gratuit (open-source)	Idéal pour la sauvegarde du système, facile à restaurer, permet de revenir à un état antérieur	Ne sauvegarde pas les fichiers personnels, principalement pour les systèmes
Bacula	Complète, incrémentielle, différentielle	Avancé	Solution complète pour les sauvegardes en réseau, gestion des sauvegardes distantes, support multi-plateforme	Gratuit (open-source)	Très puissant, conçu pour des environnements professionnels, flexibilité complète	Complexé à configurer, interface en ligne de commande
Clonezilla	Complète	Moyenne	Sauvegarde complète de disque, clonage de partitions, support pour diverses architectures	Gratuit (open-source)	Sauvegarde complète du disque et clonage, support pour des systèmes complexes	Moins intuitif, nécessite une configuration via une interface textuelle



Proposition d'une solution technique



Mise en situation

Votre chef de projet vous annonce que la direction générale vient de vous accorder une enveloppe budgétaire de 5000 € pour mettre en œuvre une solution complète de sauvegarde pour les données relative à l'activité comptable et commerciale (surtout des fichiers bureautique), mais également pour les serveurs de production (base de données)



Proposition d'une solution technique



Type de sauvegarde

Sauvegarde complète : Une fois par semaine (pour garantir qu'une copie exacte de toutes les données essentielles est conservée)

Sauvegarde incrémentielle : Les sauvegardes quotidiennes (lundi à vendredi) permet de réduire la quantité de données à sauvegarder chaque jour et optimise l'utilisation de l'espace de stockage

Sauvegarde différentielle : Une sauvegarde différentielle pourrait être envisagée une fois par mois pour garantir que toutes les modifications effectuées après la dernière sauvegarde complète soient sauvegardées.

Fréquence des sauvegardes

Sauvegarde complète : Une fois par semaine (par exemple, tous les dimanches).

Sauvegardes incrémentielles : Une fois par jour, du lundi au vendredi.

Sauvegarde différentielle : Une fois par mois (à la fin de chaque mois).



Proposition d'une solution technique



Support de stockage

Stockage local (Disques durs externes ou NAS) : Pour assurer une récupération rapide des données locales

Cloud (optionnel) : En complément du stockage local, une copie des données sera envoyée vers une solution cloud

Proposition d'une solution technique



Proposition d'une configuration matérielle

Un NAS Synology DS920+ avec 4 baies de disques.

Permet de centraliser les sauvegardes sur un seul serveur, accessible en réseau.

Il est évolutif et peut être utilisé pour des sauvegardes locales et distantes (cloud).

Prix estimé : Environ 700 € à 1000 €.



Disques durs pour le NAS : Seagate IronWolf 4 To ou WD Red 4 To

En RAID 5 pour une bonne redondance et un espace de stockage optimisé. Permet de garantir une protection des données en cas de défaillance d'un disque sans perte de données.

Disques nécessaires : 4 x 4 To pour commencer. Le RAID 5 permettra un espace de stockage effectif de 12 To avec tolérance de panne.

Prix estimé : Environ 100 € à 120 € par disque, soit un total de 400 € à 480 € pour 4 disques durs.



Proposition d'une solution technique



Proposition d'une configuration matérielle

Stockage dans le cloud : Google Cloud Storage.

Le cloud servira à stocker une copie des sauvegardes (en particulier des sauvegardes complètes) pour une protection contre les sinistres physiques.

Un budget de 100 € à 200 € par an peut être alloué pour cela, en fonction du volume de données à stocker et du fournisseur choisi.

Estimation pour 5 ans : 500 € à 1000 € pour 5 ans (selon le volume de données et le fournisseur).



Équipement	Quantité	Coût unitaire (en €)	Total (en €)
NAS (ex : Synology DS920+)	1	900	900
Disques durs 4 To (Seagate IronWolf ou WD Red)	4	110	440
Solution de cloud (5 ans)	1	200 (par an)	1000
Total matériel + cloud			2340



SAUVEGARDE NAS - TEST





Mise en œuvre d'une solution de sauvegarde sous Linux



Créer un samba sur Debian

```
root@LADRIERENAS:~# apt update && apt upgrade -y
```

Mettez à jour le système

Faites :

- `apt install samba -y`
- `mkdir -p /srv/samba/partage`
- `chown -R nobody:nogroup /srv/samba/partage`
- `chmod -R 777 /srv/samba/partage`
- `nano /etc/samba/smb.conf` (ajoutez ceci dans le fichier)

```
[Partage]
comment = Partage accessible à tous
path = /srv/samba/partage
browseable = yes
writable = yes
guest ok = yes
read only = no
create mask = 0777
directory mask = 0777
force user = nobody
```



Mise en œuvre d'une solution de sauvegarde sous Linux



Créer un samba sur Debian

```
root@LADRIERENAS:~# apt update && apt upgrade -y
```

Mettez à jour le système

Faites :

- `apt install samba -y`
- `mkdir -p /srv/samba/partage`
- `chown -R nobody:nogroup /srv/samba/partage`
- `chmod -R 777 /srv/samba/partage`
- `nano /etc/samba/smb.conf` (ajoutez ceci dans le fichier)

```
[Partage]
comment = Partage accessible à tous
path = /srv/samba/partage
browseable = yes
writable = yes
guest ok = yes
read only = no
create mask = 0777
directory mask = 0777
force user = nobody
```

Mise en œuvre d'une solution de sauvegarde sous Linux



Créer un samba sur Debian

```
root@LADRIERENAS:~# systemctl restart smbd
root@LADRIERENAS:~# systemctl restart nmbd
root@LADRIERENAS:~# adduser Enedis
Adding user `pc' ...
Adding new group `pc' (1000) ...
Adding new user `pc' (1000) with group `pc (1000)' ...
Creating home directory `/home/pc' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for pc
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n]
Adding new user `pc' to supplemental / extra groups `users' ...
Adding user `pc' to group `users' ...
```

```
root@LADRIERENAS:~# smbpasswd -a Enedis
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user pc.
```

Je fais un systemctl restart smbd puis un systemctl restart nmdb
Je crée ensuite mon user que je vais ensuite ajouter à samba



Présentation de la solution utilisée (car SynToy n'est plus fonctionnel)



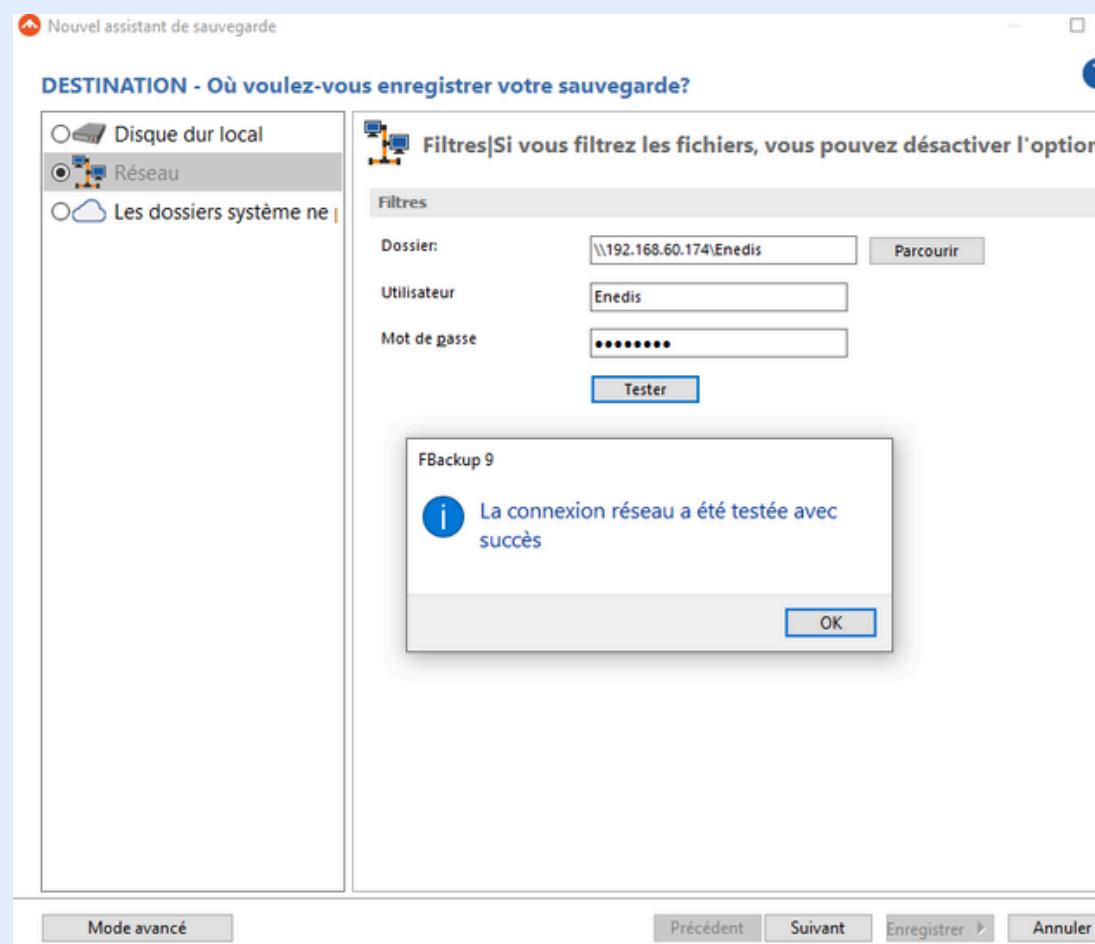
FBackup est un logiciel gratuit de sauvegarde pour Windows. Il permet de créer des copies de sauvegarde de vos fichiers et dossiers importants, en toute simplicité. Il propose plusieurs options de sauvegarde, comme la sauvegarde complète ou incrémentielle, et prend en charge la sauvegarde vers des disques locaux, des serveurs réseaux ou des services cloud. FBackup offre également une interface facile à utiliser, avec la possibilité de planifier des sauvegardes automatiques, ce qui permet de protéger vos données sans intervention manuelle régulière.

Mise en œuvre d'une solution de sauvegarde sous Windows



FBackup

Je mets la destination de mes sauvegardes, ce sera donc sur le serveur NAS, je mets donc le chemin du dossier, le nom d'utilisateur et le mot de passe. Cela fonctionne

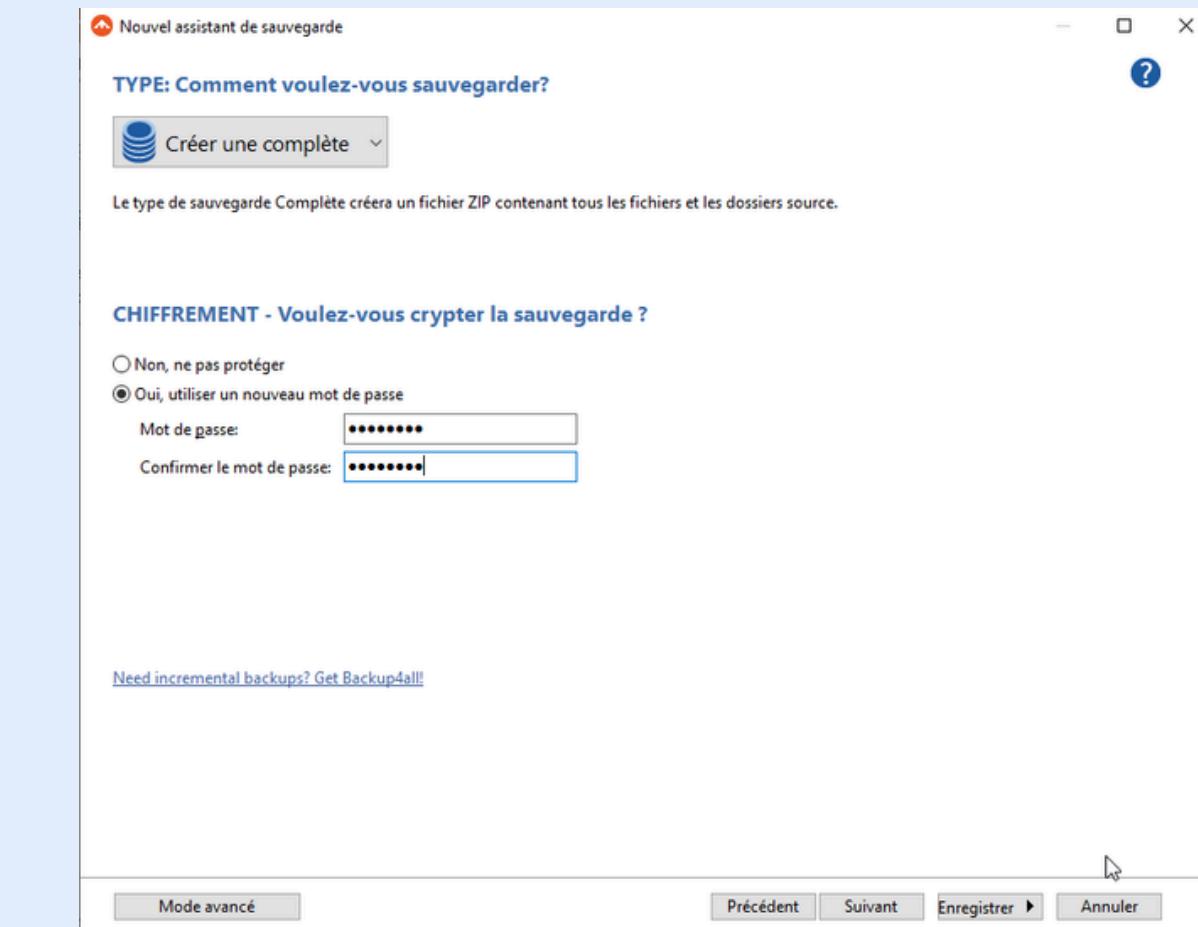
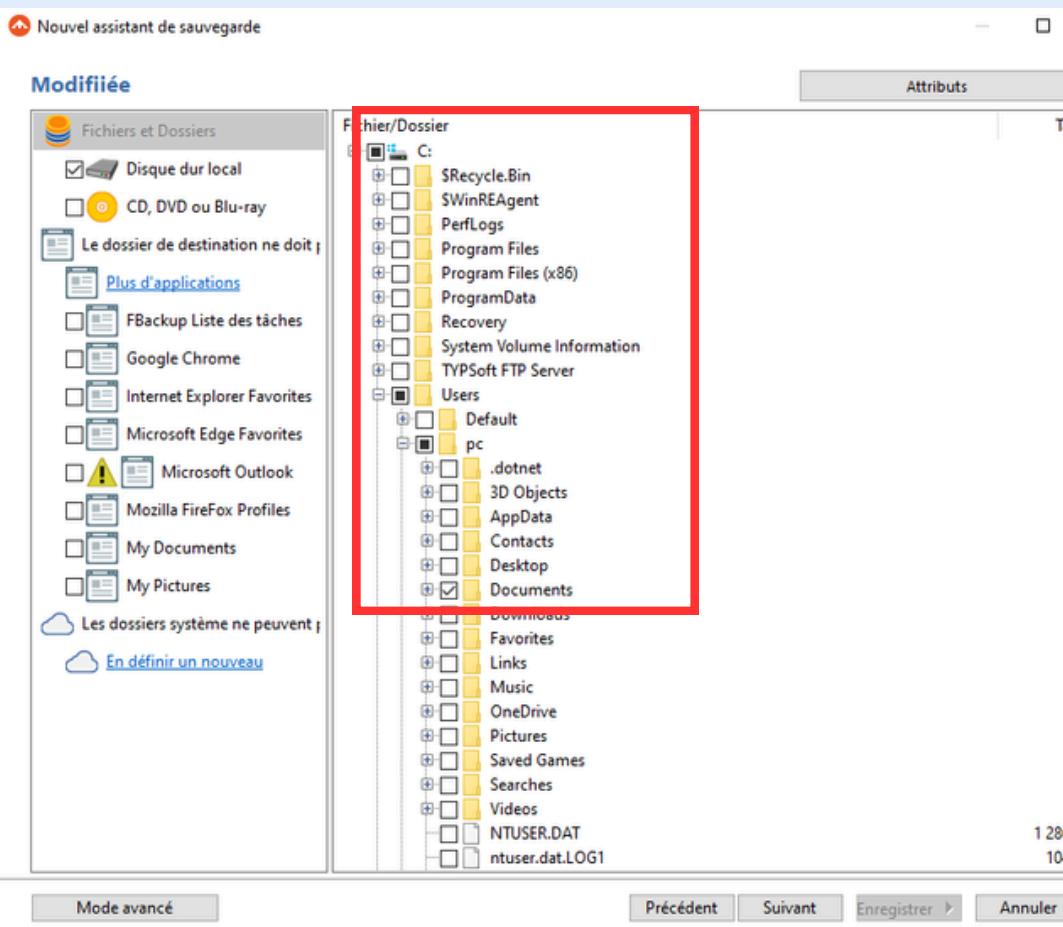


Mise en œuvre d'une solution de sauvegarde sous Windows



FBackup

Je recherche mon dossier "Documents". C'est le dossier qui va être sauvegardé sur le serveur. J'ai ensuite chiffré mes données avec un mot de passe "Sio%2024"



Mise en œuvre d'une solution de sauvegarde sous Windows



FBackup

Je peux modifier l'aspect (le nom, l'icone...) de mon fichier de sauvegarde et ensuite la sauvegarde apparaîtra dans le serveur

