

# Projet de R&D – Sauvegardes et restaurations avec rsync

Mairie de Mareuil – Stratégies et procédures

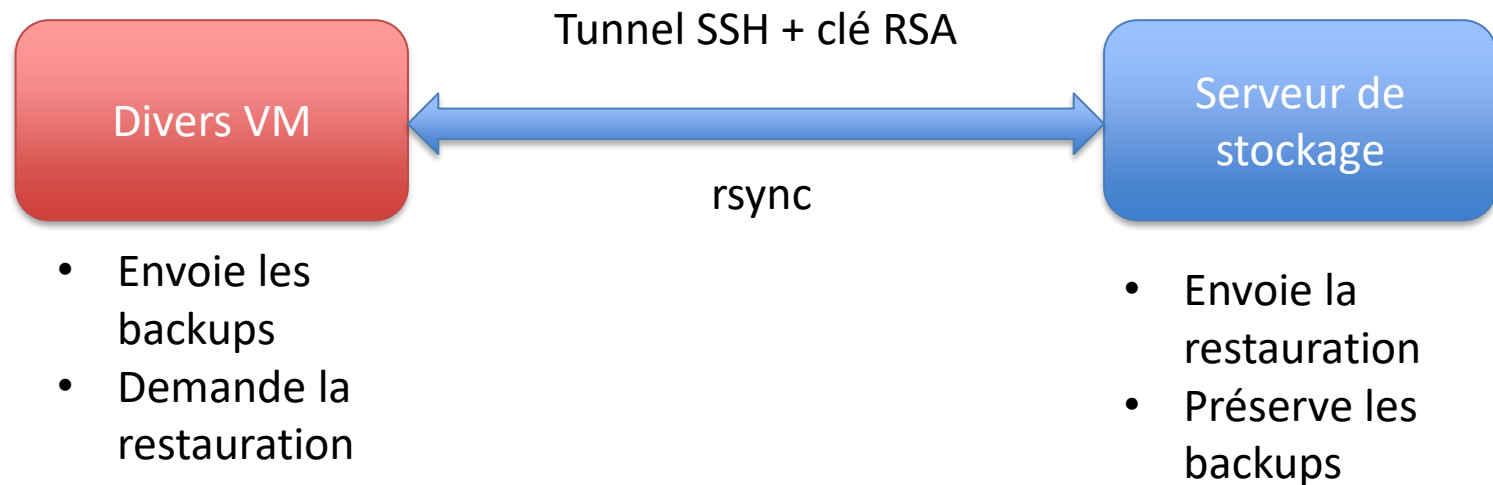
# Problématique d'origine

- La mairie de Mareuil utilise massivement la virtualisation pour ses services internes et publics. Le logiciel de sauvegarde actuel étant incompatible avec ces environnements, il est impératif de mettre en place une stratégie de sauvegarde adaptée.

## Objectifs :

- Tester deux stratégies distinctes de sauvegarde
- Respecter les prérequis de sécurité, rétention et restauration

# Schéma des flux



# Stratégie 1 : Sauvegarde des données

- Sauvegarde ciblée des données contenues dans les VM (ex : répertoires web, partages réseaux).

## Planification :

- Sauvegardes incrémentales quotidiennes avec rétention adaptée à chaque type de données (7 jours pour FICHIERS, MAILS, RH, TICKETS – 15 jours pour SITE)
- Sauvegardes différentielles périodiques pour sécuriser un état global.

## Utilisation de rsync :

- ``-a`` : mode archive, conserve permissions, dates, liens
- ``--delete`` : supprime de la destination les fichiers absents de la source
- ``--link-dest`` : crée des liens physiques vers les fichiers inchangés pour économiser l'espace
- ``-v`` : mode verbeux
- Transfert via SSH avec clés asymétriques

# Stratégie 2 : Sauvegarde des VM complètes

- Sauvegarde complète des machines virtuelles.

Planification :

- Sauvegarde différentielle de la VM chaque nuit à 1h00 (max 3h, arrêt forcé possible)

Utilisation de rsync :

- ``-a`` : copie exacte des fichiers avec attributs
- ``--delete`` : synchronisation exacte en supprimant les fichiers obsolètes
- ``--link-dest`` : évite de recopier les fichiers inchangés depuis la dernière sauvegarde complète
- ``-v`` : suivi détaillé
- Transfert via SSH sécurisé avec clés asymétriques

# Contexte du ticket utilisateur

- Un utilisateur du service municipal signale avoir écrasé par erreur le fichier 'doc1.txt' situé sur le serveur de fichiers.

Demande : restaurer la version n-1 de ce fichier.

Ce cas servira de démonstration pour comparer les deux stratégies de sauvegarde mises en place.

# Restauration avec Stratégie 1 (données)

- Pour restaurer 'doc1.txt' avec la sauvegarde ciblée des données, exécuter le **script de restauration incrémentale** avec **./inc\_rest.sh** :
  1. Identifier le dossier source ('FICHIERS') et rechercher les sauvegardes disponibles.
  2. Sélectionner la sauvegarde correspondant à la date n-1.
  3. Localiser 'doc1.txt' dans l'arborescence de la sauvegarde.
  4. Utiliser rsync pour copier uniquement ce fichier vers la destination :
    - '-a' : préserve les attributs
    - '-v' : suivi détaillé
    - '-e ssh' : transfert sécurisé
  5. Vérifier que la version restaurée est correcte.

Avantage : restauration rapide car seuls les fichiers nécessaires sont transférés.

# Restauration avec Stratégie 2 (VM complète)

Pour restaurer 'doc1.txt' avec la sauvegarde complète de la VM, exécuter le **script de restauration différentielle** avec `./dif_rest.sh` :

1. Identifier la machine virtuelle hébergeant le serveur de fichiers.
2. Sélectionner la sauvegarde différentielle ou complète correspondant à la date n-1.
3. Monter l'image de la VM sauvegardée (ou effectuer la restauration dans un environnement de test).
4. Naviguer jusqu'à l'emplacement de doc1.txt.
5. Copier le fichier vers le serveur en production.

Remarque : le script de restauration de cette stratégie restaure l'état complet de la VM et ne permet pas la récupération directe d'un fichier unique sans opération manuelle supplémentaire.

Avantage : permet la restauration de la VM complète



# Conclusion

Les deux stratégies mises en place ne s'opposent pas : elles se complètent.

- La sauvegarde ciblée des données (Stratégie 1) est idéale pour restaurer rapidement un fichier ou un dossier précis. Elle limite le volume transféré et réduit considérablement le temps de restauration pour des incidents localisés.
- La sauvegarde complète de la VM (Stratégie 2) offre une protection globale de l'environnement, en préservant non seulement les données mais aussi la configuration et l'état du système. Elle est indispensable en cas de panne majeure, de corruption du système ou de sinistre affectant toute la machine.

En combinant ces deux approches, on garantit à la fois la rapidité d'intervention sur les incidents mineurs et la résilience face aux pertes ou corruptions importantes, assurant ainsi une continuité de service optimale.

# Pour aller plus loin

Pour les sauvegardes de machines virtuelles complètes, des outils plus adaptés que rsync en mode différentiel existent :

- **Proxmox Backup Server** : conçu pour la sauvegarde VM/KVM avec déduplication et compression.
- **BorgBackup** : sauvegardes dédupliquées et compressées, adaptable aux VM.
- **Restic** : rapide, sécurisé (chiffrement intégré) et compatible avec divers stockages.
- **ZFS snapshots + send/receive** : efficace si stockage VM sur ZFS.

Ces solutions gèrent mieux les volumes, snapshots et restaurations partielles ou complètes.

Quelle que soit la solution choisie, il est essentiel de mettre en place une redondance des données, idéalement sur des sites ou supports distincts, afin de garantir leur disponibilité même en cas de sinistre.