



# **Protection des données des applications de conteneurs à l'aide d'outils tiers**

NetApp Solutions

NetApp  
July 18, 2024

# Sommaire

- Protection des données pour les applications de conteneurs dans OpenShift Container Platform avec OpenShift API for Data protection (OADP) ..... 1
  - Protection des données pour les applications de conteneurs dans OpenShift Container Platform avec OpenShift API for Data protection (OADP) ..... 3
  - Installation de l'opérateur OpenShift API for Data protection (OADP) ..... 5
  - Création d'une sauvegarde à la demande pour les applications dans OpenShift Container Platform ..... 14
  - Restaurer une application à partir d'une sauvegarde ..... 17
  - Suppression des sauvegardes et des restaurations dans à l'aide de Velero ..... 25

# Protection des données pour les applications de conteneurs dans OpenShift Container Platform avec OpenShift API for Data protection (OADP)

Auteur: Banu Sundhar, NetApp

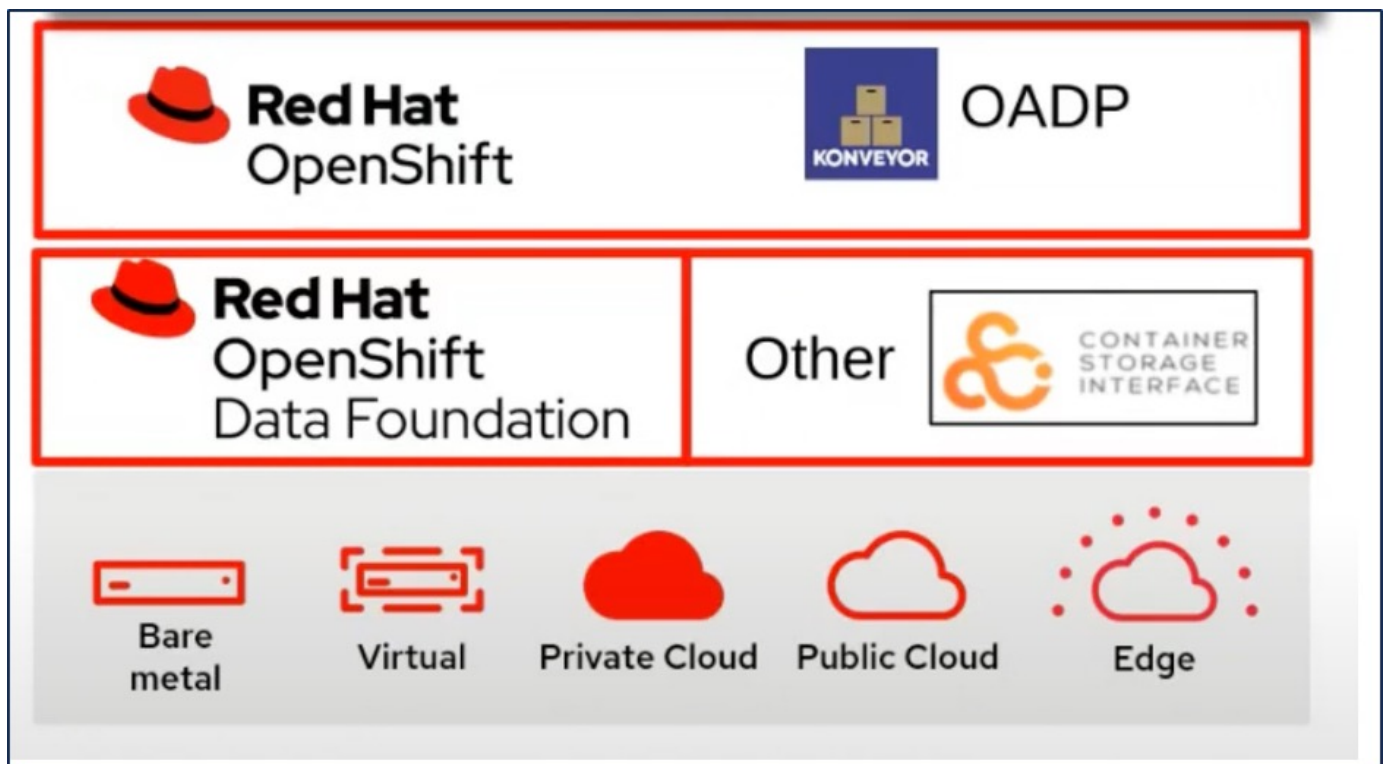
Cette section du document de référence fournit des informations détaillées sur la création de sauvegardes d'applications de conteneurs à l'aide de l'API OpenShift pour la protection des données (OADP) avec Velero sur NetApp ONTAP S3 ou NetApp StorageGRID S3. Les sauvegardes des ressources incluses dans le périmètre du namespace, y compris les volumes persistants (persistent volumes) de l'application sont créées à l'aide des snapshots CSI Astra Trident.

Le stockage persistant pour les applications de conteneurs peut être pris en charge par le stockage ONTAP intégré au cluster OpenShift à l'aide de "[ASTRA Trident CSI](#)". Dans cette section, nous utilisons "[OpenShift API pour la protection des données \(OADP\)](#)" pour effectuer la sauvegarde des applications, y compris de ses volumes de données vers

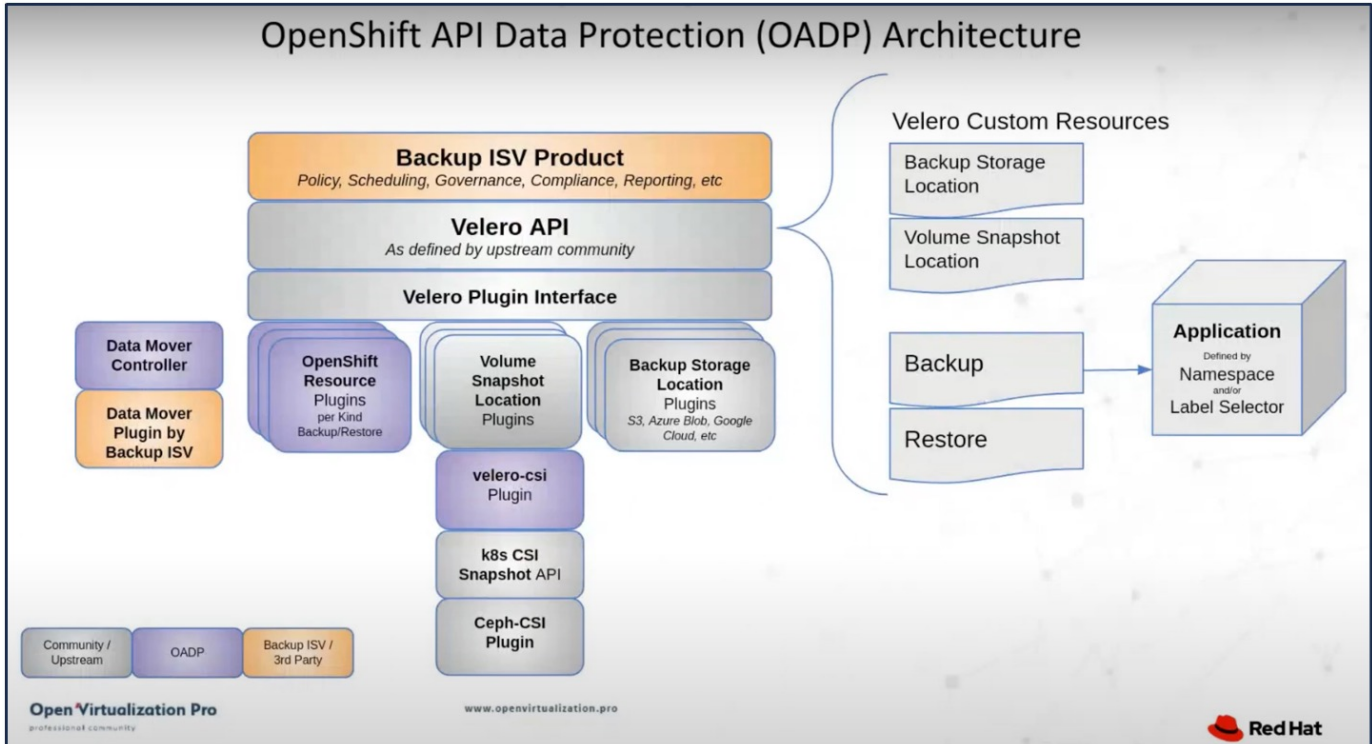
- Stockage objet ONTAP
- StorageGRID

Nous restaurons ensuite les données à partir de la sauvegarde si nécessaire. Notez que l'application ne peut être restaurée que sur le cluster à partir duquel la sauvegarde a été créée.

OADP permet la sauvegarde, la restauration et la reprise après incident des applications sur un cluster OpenShift. Les données protégées avec OADP incluent les objets de ressource Kubernetes, les volumes persistants et les images internes.



Red Hat OpenShift a mis à profit les solutions développées par les communautés OpenSource pour la protection des données. "Velero" Est un outil open source qui permet de sauvegarder et de restaurer en toute sécurité, d'effectuer une reprise d'activité et de migrer les ressources de cluster Kubernetes et les volumes persistants. Pour utiliser Velero facilement, OpenShift a développé l'opérateur OADP et le plug-in Velero pour s'intégrer aux pilotes de stockage CSI. Les principales API OADP exposées sont basées sur les API Velero. Après l'installation de l'opérateur OADP et sa configuration, les opérations de sauvegarde/restauration qui peuvent être effectuées sont basées sur les opérations exposées par l'API Velero.



OADP 1.3 est disponible sur le hub opérateur d'OpenShift cluster 4.12 et versions ultérieures. Il est doté d'un Data Mover intégré qui peut déplacer les instantanés de volume CSI vers un magasin d'objets distant. Ces fonctionnalités assurent la portabilité et la durabilité en déplaçant les snapshots vers un emplacement de stockage objet pendant la sauvegarde. Les snapshots sont ensuite disponibles pour la restauration après un incident.

### Les versions suivantes des différents composants utilisés dans les exemples de cette section

- OpenShift Cluster 4.14
- Opérateur OADP 1.13 fourni par Red Hat
- Velero CLI 1.13 pour Linux
- ASTRA Trident 24.02
- ONTAP 9.12
- postgresql installé à l'aide de helm.

"ASTRA Trident CSI"

"OpenShift API pour la protection des données (OADP)"

"Velero"

# Protection des données pour les applications de conteneurs dans OpenShift Container Platform avec OpenShift API for Data protection (OADP)

Auteur: Banu Sundhar, NetApp

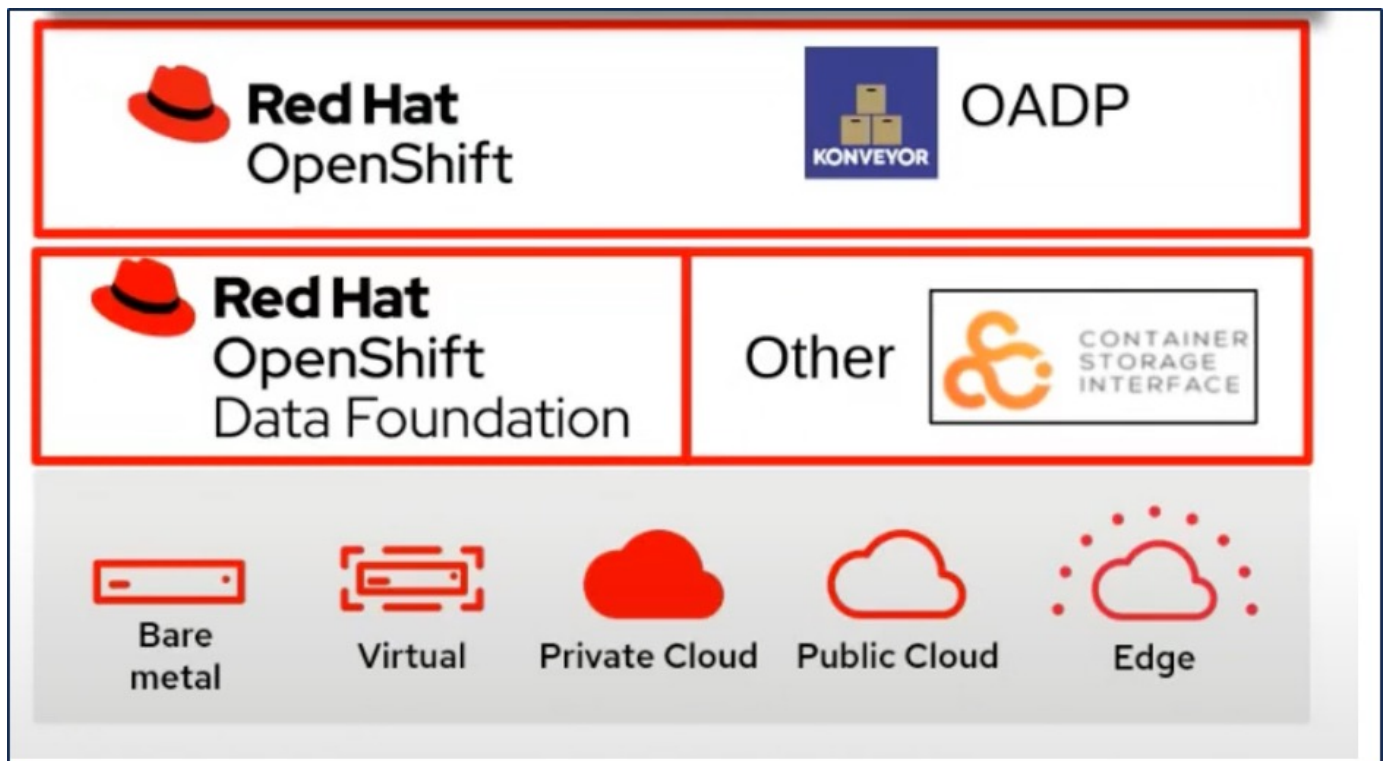
Cette section du document de référence fournit des informations détaillées sur la création de sauvegardes d'applications de conteneurs à l'aide de l'API OpenShift pour la protection des données (OADP) avec Velero sur NetApp ONTAP S3 ou NetApp StorageGRID S3. Les sauvegardes des ressources incluses dans le périmètre du namespace, y compris les volumes persistants (persistent volumes) de l'application sont créées à l'aide des snapshots CSI Astra Trident.

Le stockage persistant pour les applications de conteneurs peut être pris en charge par le stockage ONTAP intégré au cluster OpenShift à l'aide de "[ASTRA Trident CSI](#)". Dans cette section, nous utilisons "[OpenShift API pour la protection des données \(OADP\)](#)" pour effectuer la sauvegarde des applications, y compris de ses volumes de données vers

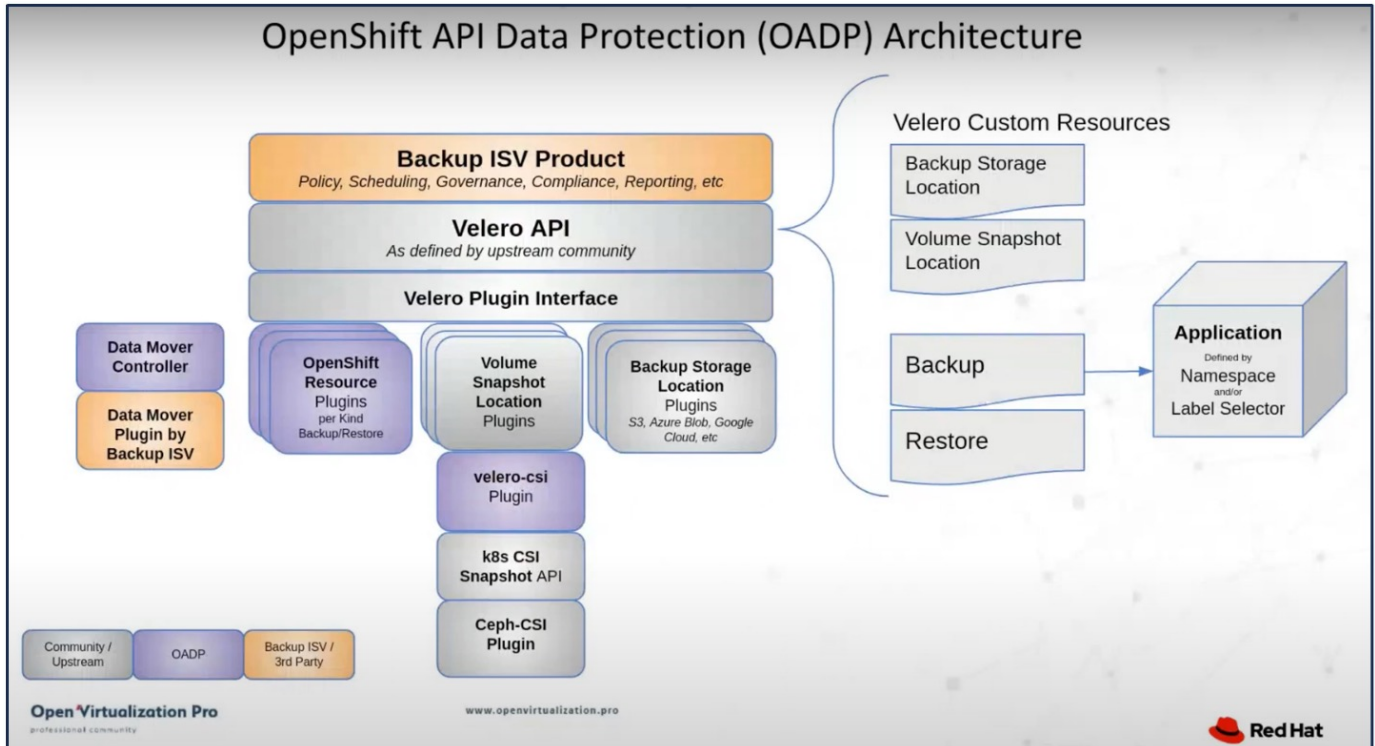
- Stockage objet ONTAP
- StorageGRID

Nous restaurons ensuite les données à partir de la sauvegarde si nécessaire. Notez que l'application ne peut être restaurée que sur le cluster à partir duquel la sauvegarde a été créée.

OADP permet la sauvegarde, la restauration et la reprise après incident des applications sur un cluster OpenShift. Les données protégées avec OADP incluent les objets de ressource Kubernetes, les volumes persistants et les images internes.



Red Hat OpenShift a mis à profit les solutions développées par les communautés OpenSource pour la protection des données. "Velero" Est un outil open source qui permet de sauvegarder et de restaurer en toute sécurité, d'effectuer une reprise d'activité et de migrer les ressources de cluster Kubernetes et les volumes persistants. Pour utiliser Velero facilement, OpenShift a développé l'opérateur OADP et le plug-in Velero pour s'intégrer aux pilotes de stockage CSI. Les principales API OADP exposées sont basées sur les API Velero. Après l'installation de l'opérateur OADP et sa configuration, les opérations de sauvegarde/restauration qui peuvent être effectuées sont basées sur les opérations exposées par l'API Velero.



OADP 1.3 est disponible sur le hub opérateur d'OpenShift cluster 4.12 et versions ultérieures. Il est doté d'un Data Mover intégré qui peut déplacer les instantanés de volume CSI vers un magasin d'objets distant. Ces fonctionnalités assurent la portabilité et la durabilité en déplaçant les snapshots vers un emplacement de stockage objet pendant la sauvegarde. Les snapshots sont ensuite disponibles pour la restauration après un incident.

### Les versions suivantes des différents composants utilisés dans les exemples de cette section

- OpenShift Cluster 4.14
- Opérateur OADP 1.13 fourni par Red Hat
- Velero CLI 1.13 pour Linux
- ASTRA Trident 24.02
- ONTAP 9.12
- postgresql installé à l'aide de helm.

"ASTRA Trident CSI"

"OpenShift API pour la protection des données (OADP)"

"Velero"

# Installation de l'opérateur OpenShift API for Data protection (OADP)

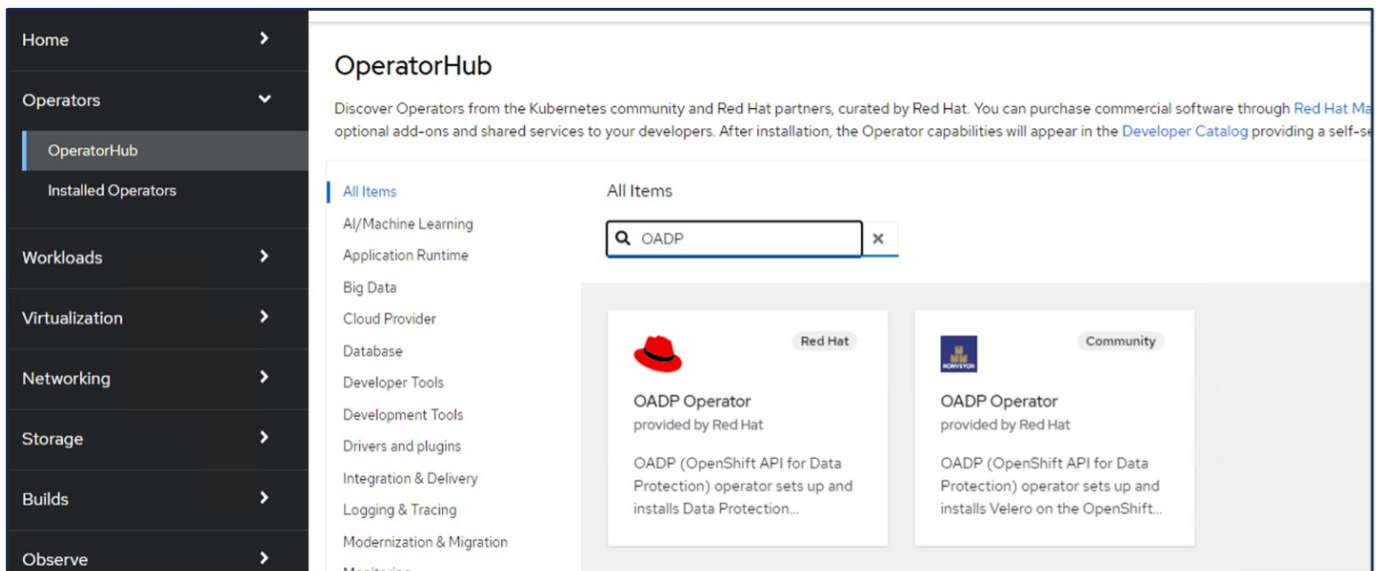
Cette section décrit l'installation de l'opérateur OADP (OpenShift API for Data protection).

## Prérequis

- Cluster Red Hat OpenShift (version ultérieure à la version 4.12) installé sur une infrastructure sans système d'exploitation avec des nœuds worker RHCOS
- Un cluster NetApp ONTAP intégré au cluster via Astra Trident
- Un système back-end Trident configuré avec un SVM sur le cluster ONTAP
- Classe de stockage configurée sur le cluster OpenShift avec Astra Trident en tant que mécanisme de provisionnement
- Classe Snapshot Trident créée sur le cluster
- L'accès cluster-admin au cluster Red Hat OpenShift
- Accès au cluster NetApp ONTAP par administrateur
- Une application, par exemple postgresql, déployée sur le cluster
- Une station de travail d'administration avec des outils tridentctl et oc installés et ajoutés à \$PATH

## Procédure d'installation de l'opérateur OADP

1. Accédez au hub opérateur du cluster et sélectionnez opérateur OADP Red Hat. Dans la page installer, utilisez toutes les sélections par défaut et cliquez sur installer. Sur la page suivante, utilisez à nouveau toutes les valeurs par défaut et cliquez sur installer. L'opérateur OADP sera installé dans l'espace de noms openshift-adp.





# OADP Operator

1.3.0 provided by Red Hat

Install

## Channel

stable-1.3

OpenShift API for Data Protection (OADP) operator sets up and installs Velero on the OpenShift platform, allowing users to backup and restore applications.

## Version

1.3.0

Backup and restore Kubernetes resources and internal images, at the granularity of a namespace, using a version of Velero appropriate for the installed version of OADP.

## Capability level

- Basic Install
- Seamless Upgrades
- Full Lifecycle
- Deep Insights
- Auto Pilot

OADP backs up Kubernetes objects and internal images by saving them as an archive file on object storage. OADP backs up persistent volumes (PVs) by creating snapshots with the native cloud snapshot API or with the Container Storage Interface (CSI). For cloud providers that do not support snapshots, OADP backs up resources and PV data with Restic or Kopia.

- [Installing OADP for application backup and restore](#)
- [Installing OADP on a ROSA cluster and using STS, please follow the Getting Started Steps 1-3 in order to obtain the role ARN needed for using the standardized STS configuration flow via OLM](#)
- [Frequently Asked Questions](#)

## Source

Red Hat

## Provider

Red Hat

## Infrastructure features

Disconnected

Activate Windows

Project: All Projects

## Installed Operators

Installed Operators are represented by ClusterServiceVersions within this Namespace. For more information, see the [Understanding Operators documentation](#) Operator and ClusterServiceVersion using the [Operator SDK](#).

Name Search by name... /

Name	Namespace	Managed Namespaces	Status
<b>OpenShift Virtualization</b> 4.14.4 provided by Red Hat	NS openshift-cnv	NS openshift-cnv	✓ Succeeded Up to date
<b>OADP Operator</b> 1.3.0 provided by Red Hat	NS openshift-adp	NS openshift-adp	✓ Succeeded Up to date
<b>Package Server</b> 0.0.1-snapshot provided by	NS openshift-operator-lifecycle-manager	NS openshift-operator-lifecycle-manager	✓ Succeeded



## Conditions préalables pour la configuration Velero avec les détails de ONTAP S3

Une fois l'installation de l'opérateur réussie, configurez l'instance de Velero.

Velero peut être configuré pour utiliser le stockage objet compatible S3. Configurez ONTAP S3 à l'aide des procédures indiquées dans le "[Section gestion du stockage objet de la documentation ONTAP](#)". Pour l'intégration à Velero, vous aurez besoin des informations suivantes de votre configuration ONTAP S3.

- Une interface logique (LIF) qui peut être utilisée pour accéder à S3
- Informations d'identification de l'utilisateur pour accéder à S3, y compris la clé d'accès et la clé d'accès secrète
- Nom de compartiment dans S3 pour les sauvegardes avec des autorisations d'accès pour l'utilisateur
- Pour un accès sécurisé au stockage objet, le certificat TLS doit être installé sur le serveur de stockage objet.

## Conditions préalables pour la configuration Velero avec les détails de StorageGRID S3

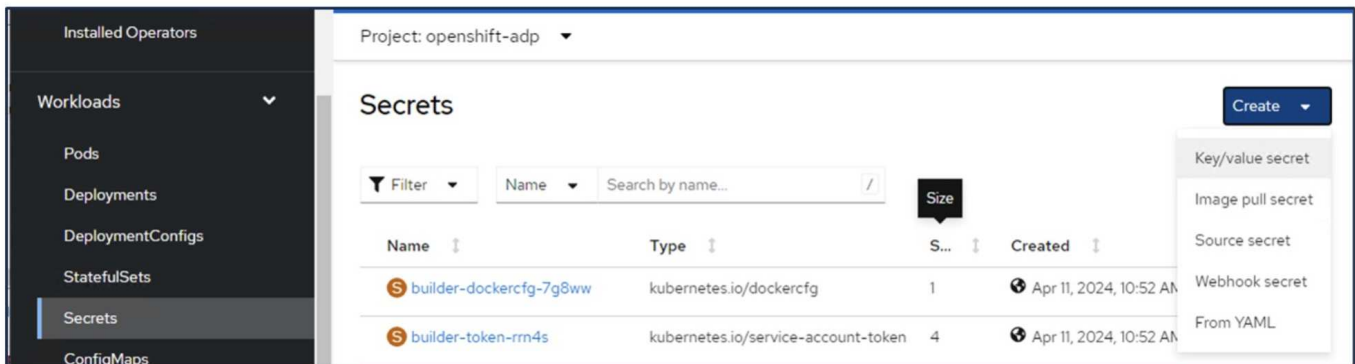
Velero peut être configuré pour utiliser le stockage objet compatible S3. Vous pouvez configurer StorageGRID S3 à l'aide des procédures indiquées dans le "[Documentation StorageGRID](#)". Pour l'intégration à Velero, vous aurez besoin des informations suivantes de votre configuration StorageGRID S3.

- Terminal pouvant être utilisé pour accéder à S3
- Informations d'identification de l'utilisateur pour accéder à S3, y compris la clé d'accès et la clé d'accès secrète
- Nom de compartiment dans S3 pour les sauvegardes avec des autorisations d'accès pour l'utilisateur
- Pour un accès sécurisé au stockage objet, le certificat TLS doit être installé sur le serveur de stockage objet.

## Procédure de configuration de Velero

- Commencez par créer un secret pour les informations d'identification d'un utilisateur ONTAP S3 ou pour les informations d'identification d'un utilisateur de locataire StorageGRID. Ceci sera utilisé pour configurer Velero ultérieurement. Vous pouvez créer un secret à partir de l'interface de ligne de commande ou de la console Web.

Pour créer un secret à partir de la console Web, sélectionnez secrets, puis cliquez sur clé/valeur Secret. Indiquez les valeurs pour le nom, la clé et la valeur des informations d'identification, comme indiqué. Assurez-vous d'utiliser l'ID de clé d'accès et la clé d'accès secrète de votre utilisateur S3. Nommez le secret de manière appropriée. Dans l'exemple ci-dessous, un code secret associé aux informations d'identification d'utilisateur ONTAP S3 nommées identifiants ontap-s3 est créé.



The screenshot shows the 'Secrets' page in the Kubernetes dashboard for the 'openshift-adp' project. The page includes a sidebar with navigation options like 'Workloads', 'Pods', 'Deployments', and 'Secrets'. The main content area shows a table of secrets with the following data:

Name	Type	Size	Created
builder-dockercfg-7g8ww	kubernetes.io/dockercfg	1	Apr 11, 2024, 10:52 AM
builder-token-rm4s	kubernetes.io/service-account-token	4	Apr 11, 2024, 10:52 AM

A 'Create' dropdown menu is open, showing options: 'Key/value secret', 'Image pull secret', 'Source secret', 'Webhook secret', and 'From YAML'.

Project: openshift-adp ▾

---

## Edit key/value secret

Key/value secrets let you inject sensitive data into your application as files or environment variables.

**Secret name \***

ontap-s3-credentials

Unique name of the new secret.

**Key \***

cloud

**Value**

Browse...

Drag and drop file with your value here or browse to upload it.

```
[default]
aws_access_key_id=
aws_secret_access_key=
```

+ Add key/value

Save Cancel

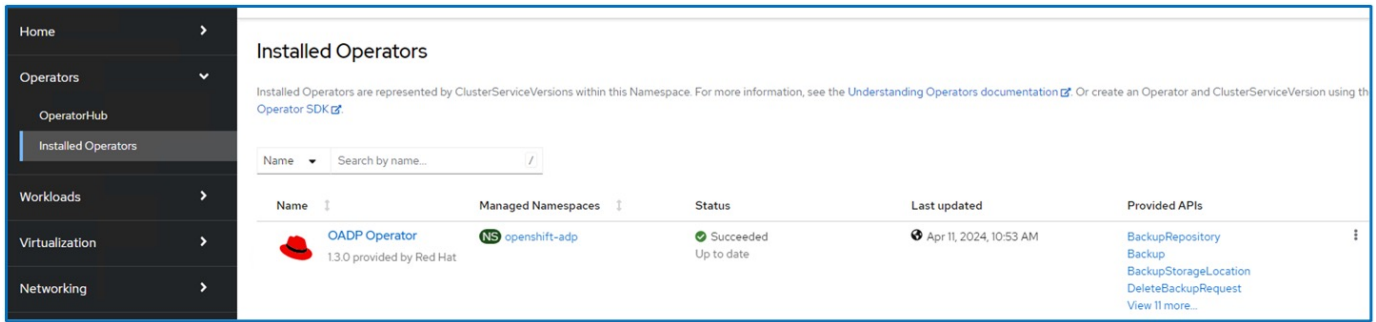
Pour créer un secret nommé sg-s3-credentials à partir de l'interface de ligne de commande, vous pouvez utiliser la commande suivante.

```
# oc create secret generic sg-s3-credentials --namespace openshift-adp --from-file
cloud=cloud-credentials.txt
```

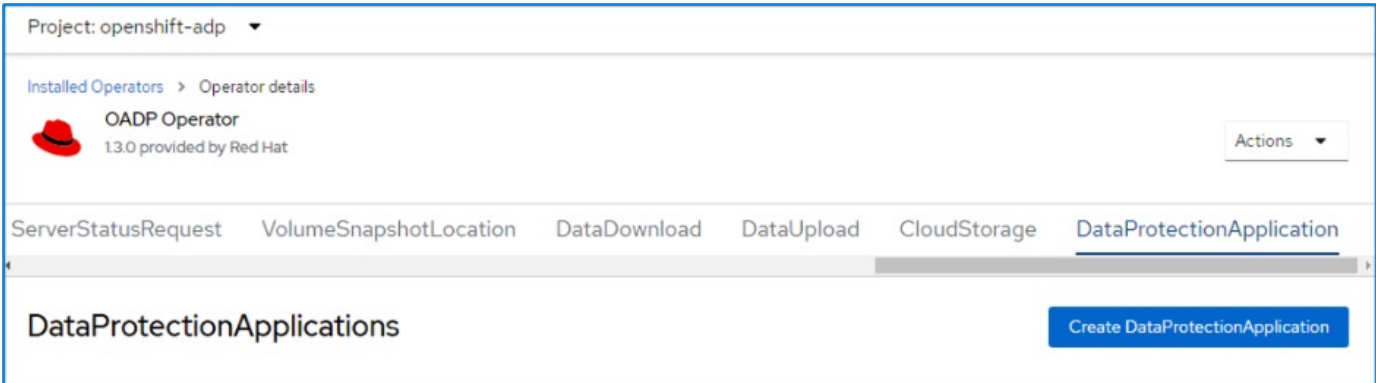
Where credentials.txt file contains the Access Key Id and the Secret Access Key of the S3 user in the following format:

```
[default]
aws_access_key_id=< Access Key ID of S3 user>
aws_secret_access_key=<Secret Access key of S3 user>
```

- Ensuite, pour configurer Velero, sélectionnez opérateurs installés dans l'élément de menu sous opérateurs, cliquez sur opérateur OADP, puis sélectionnez l'onglet **DataProtectionapplication**.



Cliquez sur Create DataProtectionApplication. Dans la vue formulaire, indiquez un nom pour l'application Dataprotection ou utilisez le nom par défaut.



Allez maintenant à la vue YAML et remplacez les informations de spécification comme indiqué dans les exemples de fichier yaml ci-dessous.

**Exemple de fichier yaml pour la configuration de Velero avec ONTAP S3 comme emplacement de sauvegarde**

```

spec:
  backupLocations:
    - velero:
      config:
        insecureSkipTLSVerify: 'false' ->use this for https
communication with ONTAP S3
        profile: default
        region: us-east-1
        s3ForcePathStyle: 'true' ->This allows use of IP in s3URL
        s3Url: 'https://10.61.181.161' ->Ensure TLS certificate for S3
is configured
      credential:
        key: cloud
        name: ontap-s3-credentials -> previously created secret
        default: true
      objectStorage:
        bucket: velero -> Your bucket name previously created in S3 for
backups
        prefix: container-demo-backup ->The folder that will be created
in the bucket
        caCert: <base64 encoded CA Certificate installed on ONTAP
Cluster with the SVM Scope where the bucker exists>
        provider: aws
      configuration:
        nodeAgent:
          enable: true
          uploaderType: kopia
          #default Data Mover uses Kopia to move snapshots to Object Storage
        velero:
          defaultPlugins:
            - csi ->This plugin to use CSI snapshots
            - openshift
            - aws
            - kubevirt -> This plugin to use Velero with OIpenShift
Virtualization

```

**Exemple de fichier yaml pour la configuration de Velero avec StorageGRID S3 comme emplacement de sauvegarde**

```

spec:
  backupLocations:
    - velero:
      config:
        insecureSkipTLSVerify: 'true'
        profile: default
        region: us-east-1 ->region of your StorageGrid system
        s3ForcePathStyle: 'True'
        s3Url: 'https://172.21.254.25:10443' ->the IP used to access S3
      credential:
        key: cloud
        name: sg-s3-credentials ->secret created earlier
      default: true
      objectStorage:
        bucket: velero
        prefix: demobackup
      provider: aws
  configuration:
    nodeAgent:
      enable: true
      uploaderType: kopia
    velero:
      defaultPlugins:
        - csi
        - openshift
        - aws
        - kubevirt

```

La section des spécifications du fichier yaml doit être configurée de manière appropriée pour les paramètres suivants, comme dans l'exemple ci-dessus

### BackupLocation

ONTAP S3 ou StorageGRID S3 (avec ses informations d'identification et d'autres informations comme indiqué dans le yaml) est configuré comme emplacement de sauvegarde par défaut pour velero.

### SnapshotLocation

Si vous utilisez des instantanés Container Storage interface (CSI), vous n'avez pas besoin de spécifier un emplacement de snapshot car vous allez créer un VolumeSnapshotClass CR pour enregistrer le pilote CSI. Dans cet exemple, vous utilisez Astra Trident CSI et vous avez déjà créé VolumeSnapShotClass CR à l'aide du pilote Trident CSI.

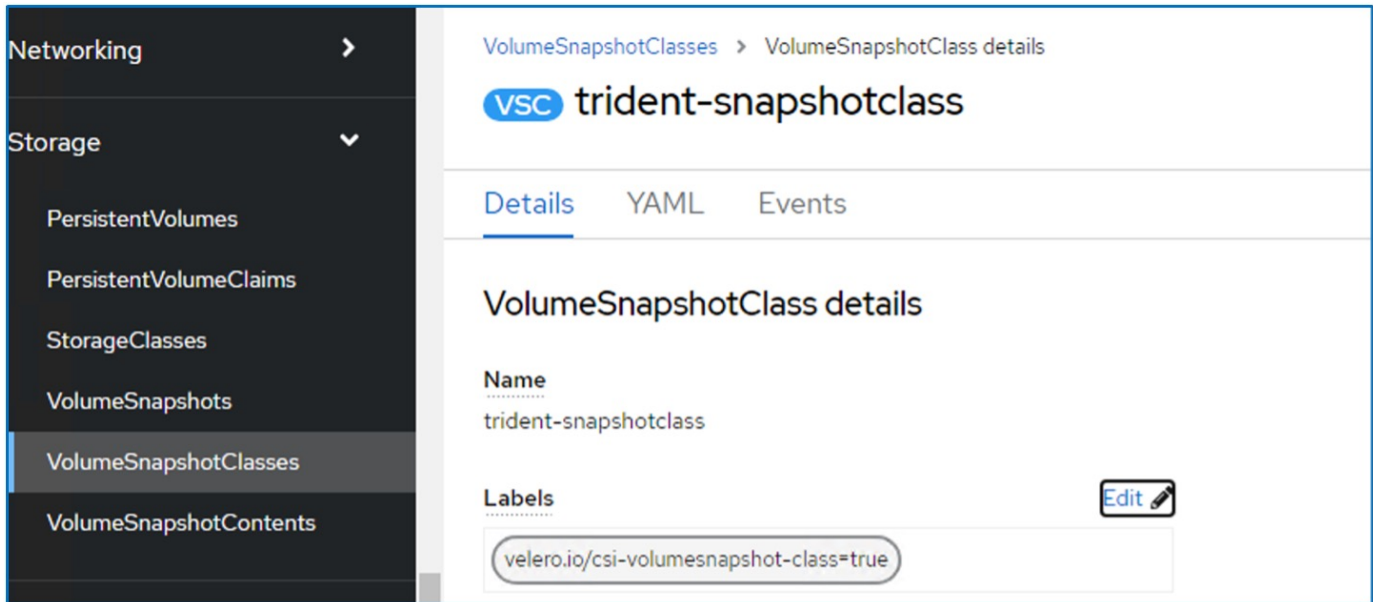
### Activer le plug-in CSI

Ajoutez csi aux plug-ins par défaut de Velero pour sauvegarder les volumes persistants avec des snapshots CSI.

Les plug-ins Velero CSI, pour sauvegarder les PVC CSI, choisiront le VolumeSnapshotClass dans le cluster qui a le label **velero.io/csi-volumesnapshot-class** sur celui-ci. Pour cela

- Vous devez avoir créé la classe VolumeSnapshotClass.

- Modifiez le libellé de la classe trident-snapshotclass et définissez-le sur **velero.io/csi-volumesnapshot-class=true** comme indiqué ci-dessous.



The screenshot shows the Kubernetes dashboard interface for a VolumeSnapshotClass. On the left, a navigation menu is visible with 'Storage' expanded and 'VolumeSnapshotClasses' selected. The main content area displays the details for the 'trident-snapshotclass' VolumeSnapshotClass. The 'Name' field is 'trident-snapshotclass'. The 'Labels' field is highlighted, showing a single label: 'velero.io/csi-volumesnapshot-class=true'. There is an 'Edit' button next to the labels field.

Assurez-vous que les snapshots peuvent persister même si les objets VolumeSnapshot sont supprimés. Pour ce faire, définissez la **deletionPolicy** à conserver. Si ce n'est pas le cas, la suppression d'un namespace perd complètement toutes les demandes de volume virtuels sauvegardés.

```
apiVersion: snapshot.storage.k8s.io/v1
kind: VolumeSnapshotClass
metadata:
  name: trident-snapshotclass
driver: csi.trident.netapp.io
deletionPolicy: Retain
```

VolumeSnapshotClasses > VolumeSnapshotClass details

**VSC trident-snapshotclass**

Details | YAML | Events

### VolumeSnapshotClass details

**Name**  
trident-snapshotclass

**Labels** Edit

velero.io/csi-volumesnapshot-class=true

**Annotations**  
1 annotation


**Driver**  
csi.trident.netapp.io

**Deletion policy**  
Retain

Assurez-vous que l'application DataProtectionApplication est créée et qu'elle est en condition:réconciliée.

Project: openshift-adp

Installed Operators > Operator details


 **OADP Operator**  
1.3.2 provided by Red Hat Actions

Schedule | ServerStatusRequest | VolumeSnapshotLocation | DataDownload | DataUpload | CloudStorage | DataProtectionApplication

### DataProtectionApplications

Create DataProtectionApplication


Name Search by name... /

Name	Kind	Status	Labels	Last updated
 <b>velero-container-backup-ontap</b>	DataProtectionApplication	Condition: Reconciled	No labels	Jul 15, 2024, 2:31 PM

L'opérateur OADP va créer un BackupStorageLocation correspondant. Il sera utilisé lors de la création d'une sauvegarde.

Project: openshift-adp ▾

Installed Operators > Operator details


 OADP Operator  
1.3.2 provided by Red Hat

Actions ▾

kupRepository Backup BackupStorageLocation DeleteBackupRequest DownloadRequest PodVolumeBackup PodVolumeRestore

**BackupStorageLocations** Create BackupStorageLocation

Name ▾ Search by name... /

Name	Kind	Status	Labels	Last updated
 <a href="#">velero-container-backup-ontap-1</a>	BackupStorageLocation	Phase: Available	<ul style="list-style-type: none"> <li>app.kubernetes.io/component=bsl</li> <li>app.kubernet...=velero-container...</li> <li>app.kubernetes.io/m...=oadp-op...</li> <li>app.kubernetes...=oadp-operato...</li> <li>openshift.io/oadp=True</li> <li>openshift.io/oadp-registry=True</li> </ul>	🕒 Jul 15, 2024, 2:31 PM

## Création d'une sauvegarde à la demande pour les applications dans OpenShift Container Platform

Cette section décrit comment créer une sauvegarde à la demande pour les machines virtuelles dans OpenShift Virtualization.

### Procédure de création d'une sauvegarde d'une application

Pour créer une sauvegarde à la demande d'une application (métadonnées d'application et volumes persistants de l'application), cliquez sur l'onglet **sauvegarde** pour créer une ressource personnalisée de sauvegarde (CR). Un exemple de yaml est fourni pour créer la CR de sauvegarde. Grâce à ce yaml, l'application et son stockage persistant dans l'espace de noms spécifié seront sauvegardés. Des paramètres supplémentaires peuvent être définis comme indiqué dans le "[documentation](#)".

Un instantané des volumes persistants et des ressources d'application dans l'espace de noms spécifié sera créé par le CSI. Cet instantané sera stocké dans l'emplacement de sauvegarde spécifié dans le yaml. La sauvegarde restera dans le système pendant 30 jours, comme spécifié dans le ttl.



```
spec:
  csiSnapshotTimeout: 10m0s
  defaultVolumesToFsBackup: false
  includedNamespaces:
    - postgresql ->namespace of the app
  itemOperationTimeout: 4h0m0s
  snapshotMoveData: false
  storageLocation: velero-container-backup-ontap-1 -->this is the
  backupStorageLocation previously created when Velero is configured.
  ttl: 720h0m0s
```

Une fois la sauvegarde terminée, sa phase s'affiche comme terminée.

The screenshot shows the 'Operator details' page for the 'OADP Operator' (version 13.2 provided by Red Hat). The 'Backup' tab is selected, displaying a table of backups. One backup is listed with the name 'backup-postgresql-ontaps3', kind 'Backup', and status 'Phase: Completed'. The last updated time is 'Jul 16, 2024, 10:01 AM'. The labels for this backup are 'velero.io/sto...=velero-container...'. A 'Create Backup' button is visible in the top right corner of the backup list.

Name	Kind	Status	Labels	Last updated
backup-postgresql-ontaps3	Backup	Phase: <span style="color: green;">✔</span> Completed	velero.io/sto...=velero-container...	Jul 16, 2024, 10:01 AM

Vous pouvez inspecter la sauvegarde dans le stockage objet à l'aide d'une application de navigateur S3. Le chemin de la sauvegarde apparaît dans le compartiment configuré avec le préfixe name (velero/container-demo-backup). Vous pouvez voir le contenu de la sauvegarde inclut les snapshots de volume, les journaux et d'autres métadonnées de l'application.



Dans StorageGRID, vous pouvez également utiliser la console S3 disponible dans le gestionnaire de locataires pour afficher les objets de sauvegarde.

Path: / container-demo-backup/ backups/ backup-postgresql-ontaps3/

Name	Size	Type	Last Modified	Storage Class
..				
backup-postgresql-ontaps3.tar.gz	384.66 KB	GZ File	7/16/2024 10:01:20 AM	STANDARD
velero-backup.json	3.30 KB	JSON File	7/16/2024 10:01:20 AM	STANDARD
backup-postgresql-ontaps3-csi-volumesnap...	731 bytes	GZ File	7/16/2024 10:01:19 AM	STANDARD
backup-postgresql-ontaps3-csi-volumesnap...	760 bytes	GZ File	7/16/2024 10:01:19 AM	STANDARD
backup-postgresql-ontaps3-resource-listjso...	823 bytes	GZ File	7/16/2024 10:01:19 AM	STANDARD
backup-postgresql-ontaps3-itemoperations.j...	378 bytes	GZ File	7/16/2024 10:01:19 AM	STANDARD
backup-postgresql-ontaps3-volumesnapshot...	29 bytes	GZ File	7/16/2024 10:01:19 AM	STANDARD
backup-postgresql-ontaps3-podvolumeback...	29 bytes	GZ File	7/16/2024 10:01:19 AM	STANDARD
backup-postgresql-ontaps3-results.gz	49 bytes	GZ File	7/16/2024 10:01:19 AM	STANDARD
backup-postgresql-ontaps3-csi-volumesnap...	429 bytes	GZ File	7/16/2024 10:01:19 AM	STANDARD
backup-postgresql-ontaps3-logs.gz	12.01 KB	GZ File	7/16/2024 10:01:19 AM	STANDARD

Upload Download Delete New Folder Refresh

## Création de sauvegardes planifiées pour les applications

Pour créer des sauvegardes sur un planning, vous devez créer une demande de modification d'horaires. Le planning est simplement une expression cron qui vous permet de spécifier l'heure à laquelle vous souhaitez créer la sauvegarde. Un exemple de yaml pour créer une demande de modification d'horaire est présenté ci-dessous.

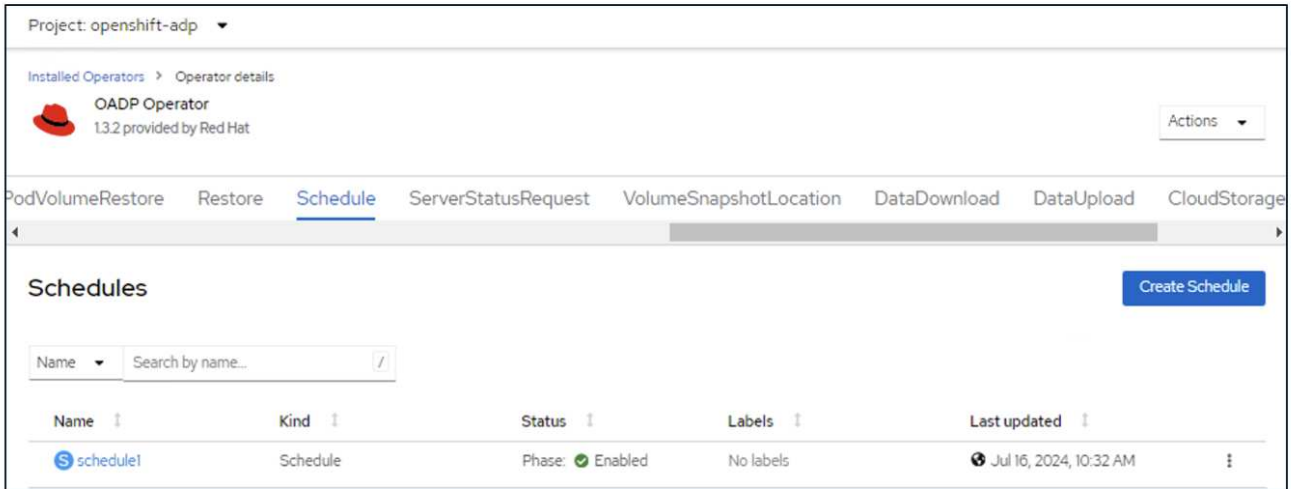
```

apiVersion: velero.io/v1
kind: Schedule
metadata:
  name: schedule1
  namespace: openshift-adp
spec:
  schedule: 0 7 * * *
  template:
    includedNamespaces:
      - postgresql
    storageLocation: velero-container-backup-ontap-1

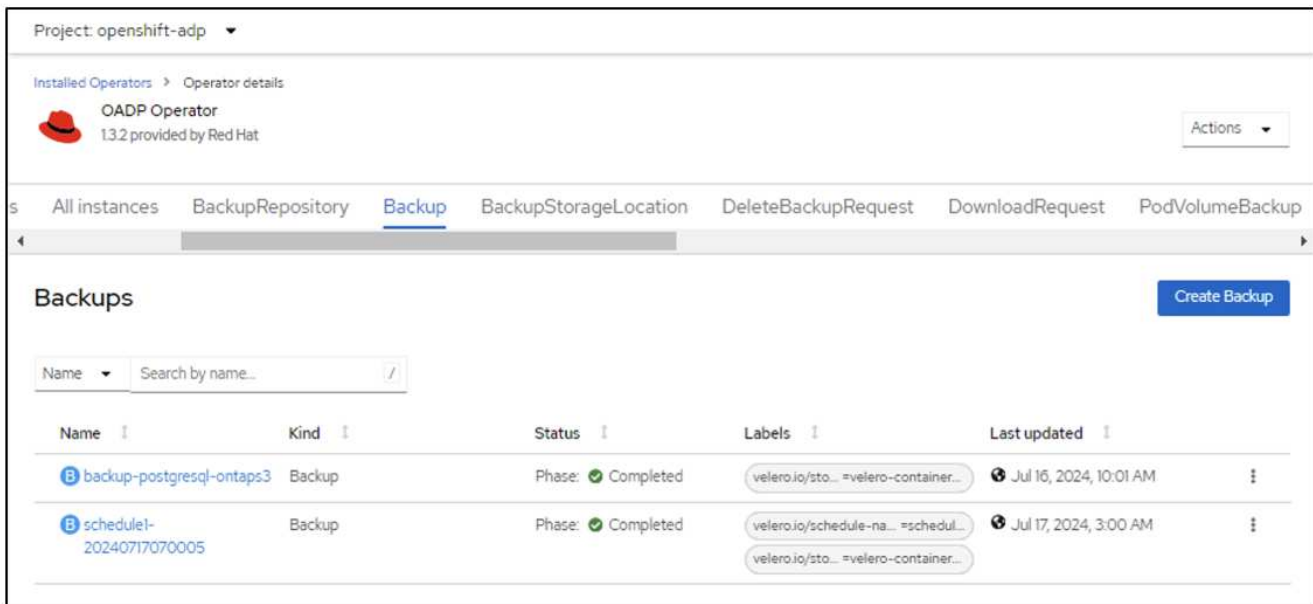
```

L'expression Cron 0 7 \* \* \* signifie qu'une sauvegarde sera créée à 7:00 chaque jour. Les espaces de noms à inclure dans la sauvegarde et l'emplacement de stockage de la sauvegarde sont également spécifiés. Par conséquent, au lieu d'une CR de sauvegarde, la CR de planification est utilisée pour créer une sauvegarde à l'heure et à la fréquence spécifiées.

Une fois le planning créé, il est activé.



Les sauvegardes seront créées en fonction de ce planning et peuvent être affichées à partir de l'onglet sauvegarde.



## Restaurer une application à partir d'une sauvegarde

Cette section décrit comment restaurer des applications à partir d'une sauvegarde.

### Prérequis

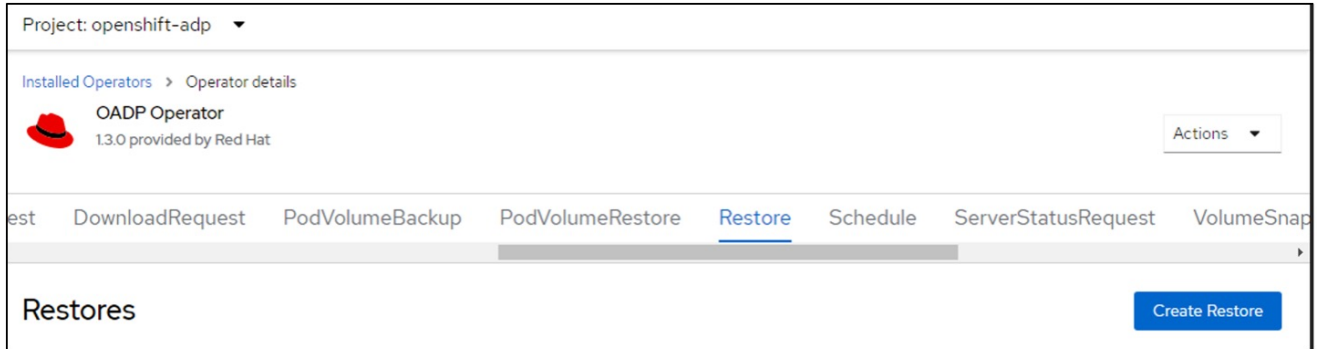
Pour effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde, supposons que l'espace de noms dans lequel l'application existait a été accidentellement supprimé.

```
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE
postgresql-0  1/1    Running   0           102s
[root@localhost ~]# oc delete ns postgresql
namespace "postgresql" deleted

[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql
No resources found in postgresql namespace.
[root@localhost ~]#
```

## Restaurer dans le même espace de noms

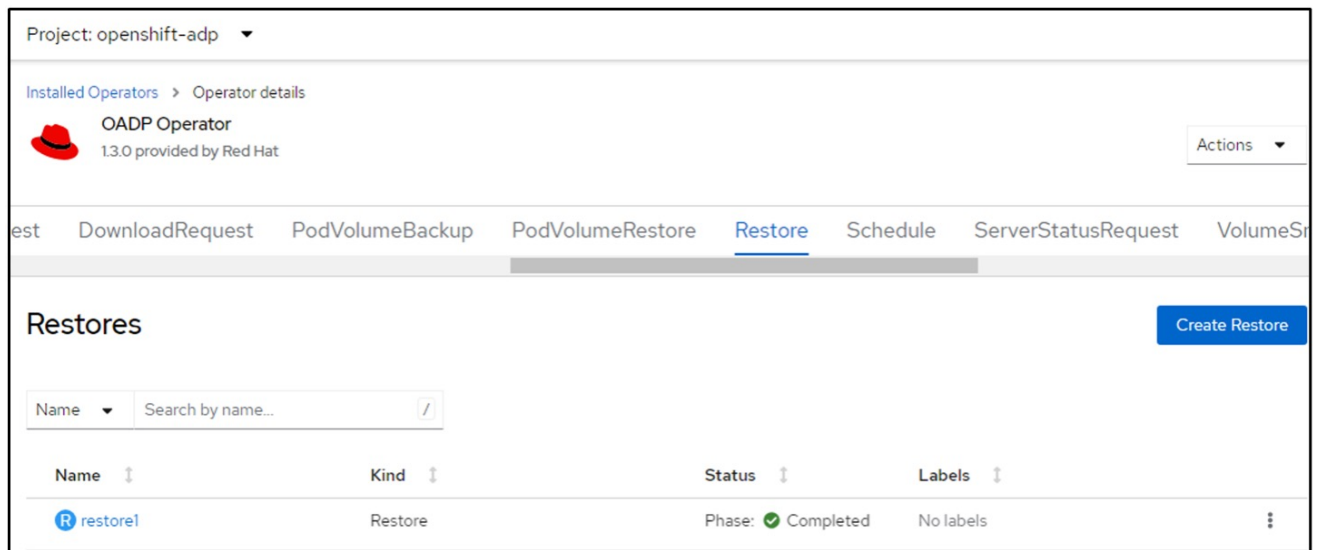
Pour restaurer à partir de la sauvegarde que nous venons de créer, nous devons créer une ressource personnalisée de restauration (CR). Nous devons lui fournir un nom, fournir le nom de la sauvegarde à partir de laquelle nous voulons restaurer et définir les PV de restauration sur true. Des paramètres supplémentaires peuvent être définis comme indiqué dans le "[documentation](#)". Cliquez sur le bouton Créer.



The screenshot shows the Velero UI interface. At the top, it displays 'Project: openshift-adp'. Below that, there's a breadcrumb 'Installed Operators > Operator details' and the 'OADP Operator' logo with version '1.3.0 provided by Red Hat'. A navigation bar includes 'DownloadRequest', 'PodVolumeBackup', 'PodVolumeRestore', 'Restore' (highlighted), 'Schedule', 'ServerStatusRequest', and 'VolumeSnap'. Below the navigation bar, the 'Restores' section is visible with a 'Create Restore' button.

```
apiVersion: velero.io/v1
kind: Restore
apiVersion: velero.io/v1
metadata:
  name: restore
  namespace: openshift-adp
spec:
  backupName: backup-postgresql-ontaps3
  restorePVs: true
```

Lorsque la phase affiche terminé, vous pouvez voir que l'application a été restaurée à l'état au moment où l'instantané a été pris. L'application est restaurée dans le même espace de nom.



The screenshot shows the Velero UI interface after a restore operation. The 'Restores' section now displays a table with one entry:

Name	Kind	Status	Labels
restore1	Restore	Phase: <span style="color: green;">✔</span> Completed	No labels

```
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql  
No resources found in postgresql namespace.  
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql  
NAME          READY   STATUS             RESTARTS   AGE  
postgresql-0  0/1     ContainerCreating  0           16s  
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql  
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE  
postgresql-0  0/1     Running   0           22s  
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql  
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE  
postgresql-0  0/1     Running   0           29s  
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql  
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE  
postgresql-0  1/1     Running   0           37s  
[root@localhost ~]#
```

## Restauration dans un autre espace de noms

Pour restaurer l'application dans un espace de noms différent, vous pouvez fournir un espace de noms dans la définition yaml de la CR de restauration.

L'exemple de fichier yaml suivant crée une CR de restauration pour restaurer une application et son stockage persistant de l'espace de noms postgresql vers le nouvel espace de noms postgresql-restauré.

```
apiVersion: velero.io/v1
kind: Restore
metadata:
  name: restore-to-different-ns
  namespace: openshift-adp
spec:
  backupName: backup-postgresql-ontaps3
  restorePVs: true
  includedNamespaces:
  - postgresql
  namespaceMapping:
    postgresql: postgresql-restored
```

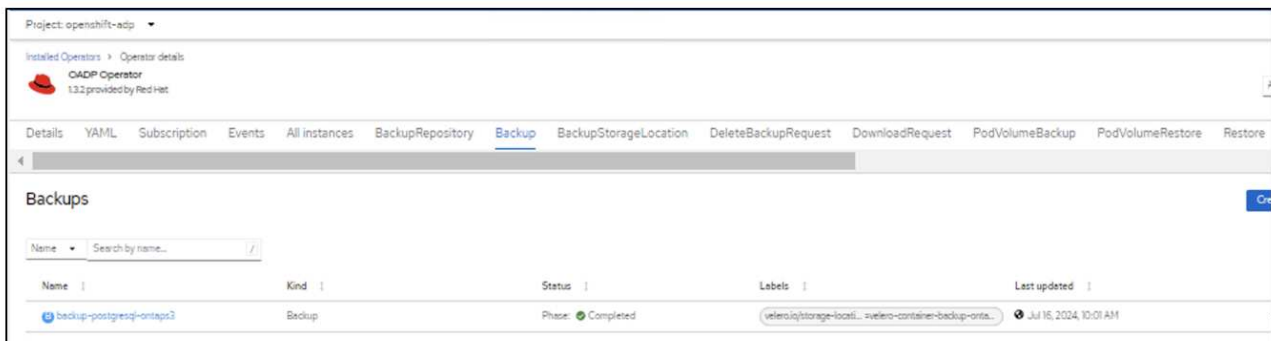
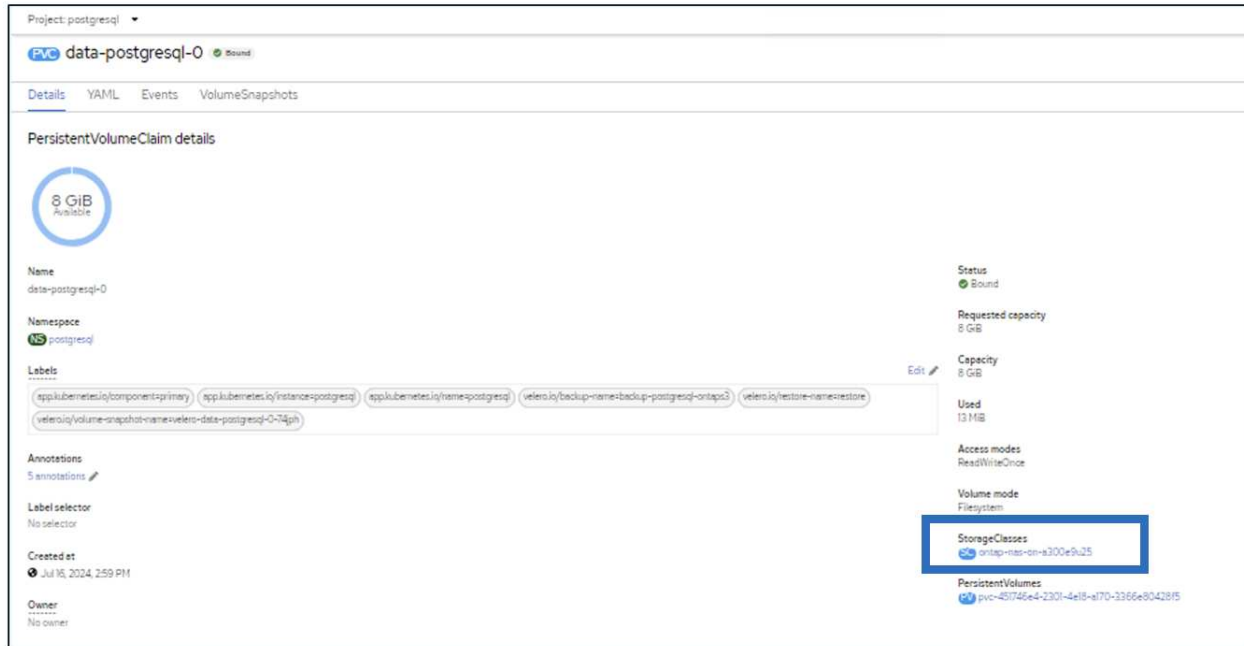
Lorsque la phase affiche terminé, vous pouvez voir que l'application a été restaurée à l'état au moment où l'instantané a été pris. L'application est restaurée dans un espace de noms différent, comme spécifié dans le yaml.

```
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql
No resources found in postgresql namespace.
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql-restored
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE
postgresql-0  0/1    Running   0           19s
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql-restored
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE
postgresql-0  0/1    Running   0           22s
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql-restored
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE
postgresql-0  1/1    Running   0           36s
[root@localhost ~]#
```

## Restauration vers une autre classe de stockage

Velero fournit une capacité générique de modifier les ressources pendant la restauration en spécifiant des correctifs json. Les correctifs json sont appliqués aux ressources avant leur restauration. Les patches json sont spécifiés dans un configmap et le configmap est référencé dans la commande restore. Cette fonctionnalité vous permet de restaurer à l'aide d'une classe de stockage différente.

Dans l'exemple ci-dessous, l'application, lors du déploiement, utilise ontap-nas comme classe de stockage pour ses volumes persistants. Une sauvegarde de l'application nommée backup-postgresql-ontap3 est créée.



Simulez une perte de l'application en désinstallant l'application.

Pour restaurer la machine virtuelle à l'aide d'une classe de stockage différente, par exemple, la classe de stockage ontap-nas-ECO, vous devez effectuer les deux étapes suivantes :

### Étape 1

Créez un schéma de configuration (console) dans l'espace de noms openshift-adp comme suit : complétez les détails comme indiqué dans la capture d'écran : Select namespace : openshift-adp Name : change-ontap-sc (peut être n'importe quel nom) clé : change-ontap-sc-config.yaml : Value :



```

version: v1
resourceModifierRules:
- conditions:
  groupResource: persistentvolumeclaims
  resourceNameRegex: "data-postgresql*"
  namespaces:
  - postgresql
patches:
- operation: replace
  path: "/spec/storageClassName"
  value: "ontap-nas-eco"

```

Project: openshift-adp ▾

## Edit ConfigMap

Config maps hold key-value pairs that can be used in pods to read application configuration.

Configure via:  Form view  YAML view

**Name \***

change-ontap-sc

A unique name for the ConfigMap within the project

Immutable  
Immutable, if set to true, ensures that data stored in the ConfigMap cannot be updated

**Data**

Data contains the configuration data that is in UTF-8 range

[Remove key/value](#)

**Key \***

change-ontap-sc.yaml

**Value**

Drag and drop file with your value here or browse to upload it.

```

version: v1
resourceModifierRules:
- conditions:
  groupResource: persistentvolumeclaims
  resourceNameRegex: "data-postgresql*"
  namespaces:
  - postgresql
patches:
- operation: replace
  path: "/spec/storageClassName"
  value: "ontap-nas-eco"

```

L'objet de mappage de configuration résultant doit ressembler à ceci (CLI) :

```

[root@localhost ~]# kubectl describe cm/change-ontap-sc -n openshift-adp
Name:          change-ontap-sc
Namespace:    openshift-adp
Labels:       <none>
Annotations:  <none>

Data
====
change-ontap-sc.yaml:
----
version: v1
resourceModifierRules:
- conditions:
  groupResource: persistentvolumeclaims
  resourceNameRegex: "data-postgresql*"
  namespaces:
  - postgresql
  patches:
  - operation: replace
    path: "/spec/storageClassName"
    value: "ontap-nas-eco"

BinaryData
====

Events: <none>
[root@localhost ~]#

```

Cette carte de configuration applique la règle de modificateur de ressource lors de la création de la restauration. Un correctif sera appliqué pour remplacer le nom de classe de stockage par ontap-nas-eco pour toutes les demandes de volume persistant commençant par rhel.

## Étape 2

Pour restaurer la machine virtuelle, utilisez la commande suivante depuis l'interface de ligne de commande Velero :

```
#velero restore create restore1 --from-backup backup1 --resource
-modifier-configmap change-storage-class-config -n openshift-adp
```

L'application est restaurée dans le même namespace avec les demandes de volume persistant créées à l'aide de la classe de stockage ontap-nas-eco.

```
[root@localhost ~]# oc get pods -n postgresql
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE
postgresql-0  1/1    Running   0           11m
[root@localhost ~]# oc get pvc -n postgresql
NAME          STATUS    VOLUME                                     CAPACITY   ACCESS MODES   STORAGECLASS   AGE
data-postgresql-0  Bound    pvc-33526ea4-37c2-4180-a9f6-fb47aea3b4e2  8Gi        RWO            ontap-nas-eco  11m
[root@localhost ~]#
```

## Suppression des sauvegardes et des restaurations dans à l'aide de Velero

Cette section explique comment supprimer les sauvegardes et les restaurations d'applications dans la plateforme de conteneurs OpenShift à l'aide de Velero.

### Répertorier toutes les sauvegardes

Vous pouvez afficher la liste de toutes les demandes de service de sauvegarde à l'aide de l'outil CLI OC ou de l'outil CLI Velero. Téléchargez l'interface de ligne de commande de Velero comme indiqué dans les instructions de la "[Documentation Velero](#)".

```
[root@localhost ~]# oc get backups -n openshift-adp
NAME          AGE
backup-postgresql-ontaps3  23h
backup2        26s
schedule1-20240717070005  6h42m
[root@localhost ~]# velero get backups -n openshift-adp
NAME          STATUS    ERRORS   WARNINGS   CREATED                EXPIRES   STORAGE LOCATION   SELECTOR
backup-postgresql-ontaps3  Completed  0        0          2024-07-16 10:01:08 -0400 EDT  29d       velero-container-backup-ontap-1  <none>
backup2        Completed  0        0          2024-07-17 09:42:32 -0400 EDT  29d       velero-container-backup-ontap-1  <none>
schedule1-20240717070005  Completed  0        0          2024-07-17 03:00:05 -0400 EDT  29d       velero-container-backup-ontap-1  <none>
[root@localhost ~]#
```

### Suppression d'une sauvegarde

Vous pouvez supprimer une CR de sauvegarde sans supprimer les données de stockage d'objet à l'aide de l'outil CLI OC. La sauvegarde sera supprimée de la sortie CLI/Console. Toutefois, comme la sauvegarde correspondante n'est pas supprimée du stockage objet, elle réapparaît dans la sortie de l'interface de ligne de commande/de la console.

```
[root@localhost ~]# oc delete backup backup2 -n openshift-adp
backup.velero.io "backup2" deleted
[root@localhost ~]# oc get backups -n openshift-adp
NAME          AGE
backup-postgresql-ontaps3  23h
schedule1-20240717070005  6h49m
[root@localhost ~]# oc get backups -n openshift-adp
NAME          AGE
backup-postgresql-ontaps3  23h
backup2        24s
schedule1-20240717070005  6h50m
[root@localhost ~]#
```

Si vous souhaitez supprimer la CR de sauvegarde ET les données de stockage d'objets associées, vous pouvez le faire en utilisant l'outil CLI Velero.

```
[root@localhost ~]# velero get backups -n openshift-adp
NAME                STATUS      ERRORS  WARNINGS  CREATED                EXPIRES  STORAGE LOCATION  SELECTOR
backup-postgresql-ontaps3  Completed  0       0         2024-07-16 10:01:08 -0400 EDT  29d      velero-container-backup-ontap-1  <none>
backup2              Completed  0       0         2024-07-17 09:42:32 -0400 EDT  29d      velero-container-backup-ontap-1  <none>
schedule1-20240717070005  Completed  0       0         2024-07-17 03:00:05 -0400 EDT  29d      velero-container-backup-ontap-1  <none>
[root@localhost ~]# velero delete backup backup2 -n openshift-adp
Are you sure you want to continue (Y/N)? Y
Request to delete backup "backup2" submitted successfully.
The backup will be fully deleted after all associated data (disk snapshots, backup files, restores) are removed.
[root@localhost ~]# velero get backups -n openshift-adp
NAME                STATUS      ERRORS  WARNINGS  CREATED                EXPIRES  STORAGE LOCATION  SELECTOR
backup-postgresql-ontaps3  Completed  0       0         2024-07-16 10:01:08 -0400 EDT  29d      velero-container-backup-ontap-1  <none>
schedule1-20240717070005  Completed  0       0         2024-07-17 03:00:05 -0400 EDT  29d      velero-container-backup-ontap-1  <none>
[root@localhost ~]#
```

## Suppression de la restauration

Vous pouvez supprimer l'objet de restauration CR à l'aide de l'interface de ligne de commande OC ou de l'interface de ligne de commande Velero

```
[root@localhost ~]# velero get restore -n openshift-adp
NAME      BACKUP                STATUS      STARTED                COMPLETED                ERRORS  WARNINGS  CREATED                SELECTOR
restore   backup-postgresql-ontaps3  Completed  2024-07-16 14:59:22 -0400 EDT  2024-07-16 14:59:45 -0400 EDT  0       10       2024-07-16 14:59:22 -0400 EDT  <none>
restore1  backup-postgresql-ontaps3  Completed  2024-07-16 16:36:37 -0400 EDT  2024-07-16 16:36:59 -0400 EDT  0       9        2024-07-16 16:36:37 -0400 EDT  <none>
[root@localhost ~]# velero restore delete restore1 -n openshift-adp
Are you sure you want to continue (Y/N)? Y
Request to delete restore "restore1" submitted successfully.
The restore will be fully deleted after all associated data (restore files in object storage) are removed.
[root@localhost ~]# velero get restore -n openshift-adp
NAME      BACKUP                STATUS      STARTED                COMPLETED                ERRORS  WARNINGS  CREATED                SELECTOR
restore   backup-postgresql-ontaps3  Completed  2024-07-16 14:59:22 -0400 EDT  2024-07-16 14:59:45 -0400 EDT  0       10       2024-07-16 14:59:22 -0400 EDT  <none>
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# oc delete restore restore -n openshift-adp
restore.velero.io "restore" deleted
[root@localhost ~]# oc get restore -n openshift-adp
No resources found in openshift-adp namespace.
[root@localhost ~]# velero get restore -n openshift-adp
[root@localhost ~]#
```

Activate Windows

## Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

## Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.