



# **Pilotes NAS ONTAP**

Astra Trident

NetApp

January 14, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/trident-2307/trident-use/ontap-nas.html> on January 14, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Sommaire

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Pilotes NAS ONTAP .....                                                          | 1  |
| Présentation du pilote NAS ONTAP .....                                           | 1  |
| Détails du pilote NAS ONTAP .....                                                | 1  |
| Autorisations utilisateur .....                                                  | 1  |
| Préparez la configuration d'un système back-end avec les pilotes NAS ONTAP ..... | 2  |
| De formation.....                                                                | 2  |
| Authentifiez le back-end ONTAP .....                                             | 2  |
| Gestion des règles d'exportation NFS .....                                       | 7  |
| Préparez-vous au provisionnement des volumes SMB .....                           | 9  |
| Options et exemples de configuration du NAS ONTAP .....                          | 11 |
| Options de configuration du back-end .....                                       | 11 |
| Options de configuration back-end pour les volumes de provisionnement .....      | 15 |
| Exemples de configuration minimaux .....                                         | 18 |
| Exemples de systèmes back-end avec pools virtuels .....                          | 21 |
| Mappage des systèmes back-end aux classes de stockage .....                      | 28 |
| Mise à jour dataLIF après la configuration initiale.....                         | 29 |

# Pilotes NAS ONTAP

## Présentation du pilote NAS ONTAP

Découvrez comment configurer un back-end ONTAP avec les pilotes ONTAP et NAS Cloud Volumes ONTAP.

### Détails du pilote NAS ONTAP

ASTRA Trident fournit les pilotes de stockage NAS suivants pour communiquer avec le cluster ONTAP. Les modes d'accès pris en charge sont : *ReadWriteOnce* (RWO), *ReadOnlyMey* (ROX), *ReadWriteMaly* (RWX), *ReadWriteOncePod* (RWOP).



Si vous utilisez Astra Control pour la protection, la restauration et la mobilité, lisez [Compatibilité du pilote Astra Control](#).

| Conducteur          | Protocole | Mode Volume         | Modes d'accès pris en charge | Systèmes de fichiers pris en charge |
|---------------------|-----------|---------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| ontap-nas           | NFS PME   | Système de fichiers | RWO, ROX, RWX, RWOP          | « », nfs, smb                       |
| ontap-nas-economy   | NFS PME   | Système de fichiers | RWO, ROX, RWX, RWOP          | « », nfs, smb                       |
| ontap-nas-flexgroup | NFS PME   | Système de fichiers | RWO, ROX, RWX, RWOP          | « », nfs, smb                       |

### Compatibilité du pilote Astra Control

Astra Control assure une protection, une reprise d'activité et une mobilité transparentes (en déplaçant des volumes entre les clusters Kubernetes) pour les volumes créés avec le système ontap-nas, ontap-nas-flexgroup, et ontap-san pilotes. Voir "[Conditions préalables à la réPLICATION d'Astra Control](#)" pour plus d'informations.



- Utiliser ontap-san-economy uniquement si le nombre d'utilisations du volume persistant doit être supérieur à "[Limites de volume ONTAP prises en charge](#)".
- Utiliser ontap-nas-economy uniquement si le nombre d'utilisations du volume persistant doit être supérieur à "[Limites de volume ONTAP prises en charge](#)" et le ontap-san-economy le pilote ne peut pas être utilisé.
- Ne pas utiliser ontap-nas-economy si vous prévoyez d'avoir besoin en termes de protection des données, de reprise sur incident ou de mobilité.

### Autorisations utilisateur

Astra Trident devrait être exécuté en tant qu'administrateur de ONTAP ou du SVM, généralement à l'aide du admin utilisateur du cluster ou un vsadmin Utilisateur d'un SVM ou un utilisateur avec un autre nom qui a le

même rôle.

Pour les déploiements Amazon FSX pour NetApp ONTAP, Astra Trident devrait être exécuté en tant qu'administrateur ONTAP ou SVM, à l'aide du cluster `fsxadmin` utilisateur ou un `vsadmin` Utilisateur d'un SVM ou un utilisateur avec un autre nom qui a le même rôle. Le `fsxadmin` l'utilisateur remplace limitée l'utilisateur administrateur du cluster.



Si vous utilisez le `limitAggregateUsage` paramètre, des autorisations d'administration du cluster sont requises. Avec Amazon FSX pour NetApp ONTAP avec Astra Trident, le `limitAggregateUsage` le paramètre ne fonctionne pas avec le `vsadmin` et `fsxadmin` comptes d'utilisateur. L'opération de configuration échoue si vous spécifiez ce paramètre.

S'il est possible de créer au sein de ONTAP un rôle plus restrictif qu'un pilote Trident peut utiliser, nous ne le recommandons pas. La plupart des nouvelles versions de Trident appellent des API supplémentaires qui devront être prises en compte, ce qui complique les mises à niveau et risque d'erreurs.

## Préparez la configuration d'un système back-end avec les pilotes NAS ONTAP

Découvrez les exigences, les options d'authentification et les règles d'exportation pour la configuration d'un back-end ONTAP avec des pilotes NAS ONTAP.

### De formation

- Pour tous les systèmes back-end ONTAP, Astra Trident requiert au moins un agrégat affecté à la SVM.
- Vous pouvez exécuter plusieurs pilotes et créer des classes de stockage qui pointent vers l'un ou l'autre. Par exemple, vous pouvez configurer une classe Gold qui utilise le `ontap-nas` Pilote et une classe Bronze qui utilise le `ontap-nas-economy` une seule.
- Tous vos nœuds workers Kubernetes doivent avoir installé les outils NFS appropriés. Voir "[ici](#)" pour en savoir plus.
- Astra Trident prend en charge les volumes SMB montés sur des pods qui s'exécutent uniquement sur des nœuds Windows. Reportez-vous à la section [Préparez-vous au provisionnement des volumes SMB](#) pour plus d'informations.

### Authentifiez le back-end ONTAP

Astra Trident propose deux modes d'authentification d'un système back-end ONTAP.

- Basé sur les informations d'identification : nom d'utilisateur et mot de passe pour un utilisateur ONTAP disposant des autorisations requises. Il est recommandé d'utiliser un rôle de connexion de sécurité prédéfini, par exemple `admin` ou `vsadmin`. Pour garantir une compatibilité maximale avec les versions ONTAP.
- Basé sur des certificats : Astra Trident peut également communiquer avec un cluster ONTAP à l'aide d'un certificat installé sur le système back-end. Dans ce cas, la définition `backend` doit contenir des valeurs encodées Base64 du certificat client, de la clé et du certificat d'autorité de certification de confiance, le cas échéant (recommandé).

Vous pouvez mettre à jour les systèmes back-end existants pour passer d'une méthode basée sur les identifiants à une méthode basée sur les certificats. Toutefois, une seule méthode d'authentification est prise en charge à la fois. Pour passer à une méthode d'authentification différente, vous devez supprimer la méthode

existante de la configuration backend.



Si vous tentez de fournir **les deux identifiants et les certificats**, la création du back-end échoue avec une erreur indiquant que plus d'une méthode d'authentification a été fournie dans le fichier de configuration.

## Activer l'authentification basée sur les informations d'identification

Astra Trident nécessite les identifiants d'un administrateur SVM-scoped/cluster-scoped pour communiquer avec le ONTAP backend. Il est recommandé d'utiliser des rôles standard prédéfinis tels que `admin` ou `vsadmin`. Il est ainsi possible d'assurer une compatibilité avec les futures versions d'ONTAP et d'exposer les API de fonctionnalités à utiliser avec les futures versions d'Astra Trident. Un rôle de connexion de sécurité personnalisé peut être créé et utilisé avec Astra Trident, mais il n'est pas recommandé.

Voici un exemple de définition du back-end :

### YAML

```
---
version: 1
backendName: ExampleBackend
storageDriverName: ontap-nas
managementLIF: 10.0.0.1
dataLIF: 10.0.0.2
svm: svm_nfs
username: vsadmin
password: password
```

### JSON

```
{
  "version": 1,
  "backendName": "ExampleBackend",
  "storageDriverName": "ontap-nas",
  "managementLIF": "10.0.0.1",
  "dataLIF": "10.0.0.2",
  "svm": "svm_nfs",
  "username": "vsadmin",
  "password": "password"
}
```

Gardez à l'esprit que la définition du back-end est le seul endroit où les informations d'identification sont stockées en texte brut. Une fois le système backend créé, les noms d'utilisateur/mots de passe sont codés avec Base64 et stockés sous forme de secrets Kubernetes. La création/la conversion d'un back-end est la seule étape qui nécessite la connaissance des informations d'identification. Il s'agit donc d'une opération uniquement administrative, qui doit être effectuée par l'administrateur Kubernetes/du stockage.

## Activez l'authentification basée sur les certificats

Les systèmes back-end, nouveaux et existants, peuvent utiliser un certificat et communiquer avec le système back-end ONTAP. Trois paramètres sont requis dans la définition du back-end.

- ClientCertificate : valeur encodée en Base64 du certificat client.
- ClientPrivateKey : valeur encodée en Base64 de la clé privée associée.
- TrustedCACertificate : valeur encodée Base64 du certificat CA de confiance. Si vous utilisez une autorité de certification approuvée, ce paramètre doit être fourni. Ceci peut être ignoré si aucune autorité de certification approuvée n'est utilisée.

Un flux de travail type comprend les étapes suivantes.

### Étapes

1. Générez un certificat client et une clé. Lors de la génération, définissez le nom commun (CN) sur l'utilisateur ONTAP pour qu'il s'authentifie.

```
openssl req -x509 -nodes -days 1095 -newkey rsa:2048 -keyout k8senv.key  
-out k8senv.pem -subj "/C=US/ST=NC/L=RTP/O=NetApp/CN=vsadmin"
```

2. Ajoutez un certificat d'autorité de certification de confiance au cluster ONTAP. Il se peut déjà que l'administrateur de stockage gère cet espace. Ignorer si aucune autorité de certification approuvée n'est utilisée.

```
security certificate install -type server -cert-name <trusted-ca-cert-name>  
-vserver <vserver-name>  
ssl modify -vserver <vserver-name> -server-enabled true -client-enabled  
true -common-name <common-name> -serial <SN-from-trusted-CA-cert> -ca  
<cert-authority>
```

3. Installez le certificat client et la clé (à partir de l'étape 1) sur le cluster ONTAP.

```
security certificate install -type client-ca -cert-name <certificate-name>  
-vserver <vserver-name>  
security ssl modify -vserver <vserver-name> -client-enabled true
```

4. Vérifiez que le rôle de connexion de sécurité ONTAP est pris en charge `cert` méthode d'authentification.

```
security login create -user-or-group-name vsadmin -application ontapi  
-authentication-method cert -vserver <vserver-name>  
security login create -user-or-group-name vsadmin -application http  
-authentication-method cert -vserver <vserver-name>
```

5. Testez l'authentification à l'aide d'un certificat généré. Remplacer <ONTAP Management LIF> et <vserver name> par Management LIF IP et SVM name. Vous devez vous assurer que le LIF a sa politique de

service définie sur default-data-management.

```
curl -X POST -Lk https://<ONTAP-Management-LIF>/servlets/netapp.servlets.admin.XMLrequest_filer --key k8senv.key --cert ~/k8senv.pem -d '<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><netapp xmlns="http://www.netapp.com/filer/admin" version="1.21" vfiler=<vserver-name>"><vserver-get></vserver-get></netapp>'
```

6. Encodez le certificat, la clé et le certificat CA de confiance avec Base64.

```
base64 -w 0 k8senv.pem >> cert_base64  
base64 -w 0 k8senv.key >> key_base64  
base64 -w 0 trustedca.pem >> trustedca_base64
```

7. Créez le back-end à l'aide des valeurs obtenues à partir de l'étape précédente.

```
cat cert-backend-updated.json  
{  
  "version": 1,  
  "storageDriverName": "ontap-nas",  
  "backendName": "NasBackend",  
  "managementLIF": "1.2.3.4",  
  "dataLIF": "1.2.3.8",  
  "svm": "vserver_test",  
  "clientCertificate": "Faaaakkkeeee...Vaaalllluuuuueeee",  
  "clientPrivateKey": "LS0tFaKE...0VaLuES0tLS0K",  
  "storagePrefix": "myPrefix_"  
}  
  
#Update backend with tridentctl  
tridentctl update backend NasBackend -f cert-backend-updated.json -n  
trident  
+-----+-----+-----+  
+-----+-----+  
|      NAME      | STORAGE DRIVER |          UUID          |  
STATE | VOLUMES |  
+-----+-----+-----+  
+-----+-----+  
| NasBackend | ontap-nas     | 98e19b74-aec7-4a3d-8dcf-128e5033b214 |  
online |         9 |  
+-----+-----+-----+  
+-----+-----+
```

## Mettre à jour les méthodes d'authentification ou faire pivoter les informations d'identification

Vous pouvez mettre à jour un back-end existant pour utiliser une méthode d'authentification différente ou pour faire pivoter leurs informations d'identification. Cela fonctionne de deux manières : les systèmes back-end qui utilisent le nom d'utilisateur/mot de passe peuvent être mis à jour pour utiliser des certificats ; les systèmes back-end qui utilisent des certificats peuvent être mis à jour en fonction du nom d'utilisateur/mot de passe. Pour ce faire, vous devez supprimer la méthode d'authentification existante et ajouter la nouvelle méthode d'authentification. Utilisez ensuite le fichier backend.json mis à jour contenant les paramètres requis à exécuter tridentctl update backend.

```
cat cert-backend-updated.json
{
  "version": 1,
  "storageDriverName": "ontap-nas",
  "backendName": "NasBackend",
  "managementLIF": "1.2.3.4",
  "dataLIF": "1.2.3.8",
  "svm": "vserver_test",
  "username": "vsadmin",
  "password": "password",
  "storagePrefix": "myPrefix_"
}

#Update backend with tridentctl
tridentctl update backend NasBackend -f cert-backend-updated.json -n
trident
+-----+-----+
+-----+-----+
|      NAME      | STORAGE DRIVER |          UUID          |
STATE | VOLUMES | 
+-----+-----+
+-----+-----+
| NasBackend | ontap-nas     | 98e19b74-aec7-4a3d-8dcf-128e5033b214 |
online |         9 | 
+-----+-----+
+-----+-----+
```

 Lors de la rotation des mots de passe, l'administrateur du stockage doit d'abord mettre à jour le mot de passe de l'utilisateur sur ONTAP. Cette opération est suivie d'une mise à jour du back-end. Lors de la rotation de certificats, plusieurs certificats peuvent être ajoutés à l'utilisateur. Le back-end est ensuite mis à jour pour utiliser le nouveau certificat, en suivant lequel l'ancien certificat peut être supprimé du cluster ONTAP.

La mise à jour d'un back-end n'interrompt pas l'accès aux volumes qui ont déjà été créés, et n'a aucun impact sur les connexions de volume effectuées après. Une mise à jour réussie indique qu'Astra Trident peut communiquer avec le système back-end ONTAP et gérer les opérations de volumes à venir.

## Gestion des règles d'exportation NFS

Astra Trident utilise les règles d'exportation NFS pour contrôler l'accès aux volumes qu'il provisionne.

Astra Trident propose deux options pour l'utilisation des règles d'exportation :

- Astra Trident peut gérer la règle d'exportation de manière dynamique. Dans ce mode de fonctionnement, l'administrateur du stockage spécifie une liste de blocs CIDR qui représentent les adresses IP admissibles. Astra Trident ajoute automatiquement des adresses IP de nœud qui font partie de ces plages à la règle d'exportation. En outre, lorsqu'aucun CIDRS n'est spécifié, toute adresse IP unicast globale trouvée sur les nœuds est ajoutée à la règle d'exportation.
- Les administrateurs du stockage peuvent créer une export-policy et ajouter des règles manuellement. Astra Trident utilise la export policy par défaut, sauf si un nom différent de export policy est spécifié dans la configuration.

### Gérez les règles d'exportation de manière dynamique

ASTRA Trident permet de gérer dynamiquement les règles d'exportation pour les systèmes ONTAP back-end. Cela permet à l'administrateur du stockage de spécifier un espace d'adresse autorisé pour les adresses IP du nœud de travail, au lieu de définir manuellement des règles explicites. Il simplifie considérablement la gestion des export policy ; les modifications apportées à l'export policy ne nécessitent plus d'intervention manuelle sur le cluster de stockage. De plus, cela permet de limiter l'accès au cluster de stockage uniquement aux nœuds workers dont les adresses IP sont comprises dans la plage spécifiée, ce qui prend en charge une gestion automatisée et précise.

 N'utilisez pas NAT (Network Address Translation) lorsque vous utilisez des stratégies d'exportation dynamiques. Avec NAT, le contrôleur de stockage voit l'adresse NAT front-end et non l'adresse IP réelle de l'hôte. L'accès sera donc refusé lorsqu'aucune correspondance n'est trouvée dans les règles d'exportation.

#### Exemple

Deux options de configuration doivent être utilisées. Voici un exemple de définition de back-end :

```
---  
version: 1  
storageDriverName: ontap-nas  
backendName: ontap_nas_auto_export  
managementLIF: 192.168.0.135  
svm: svml  
username: vsadmin  
password: password  
autoExportCIDRs:  
- 192.168.0.0/24  
autoExportPolicy: true
```



Lorsque vous utilisez cette fonctionnalité, vous devez vous assurer que la jonction root dans votre SVM possède une export policy précédemment créée avec une règle d'exportation qui autorise le bloc CIDR (comme la export policy par défaut) du nœud. Suivez toujours les bonnes pratiques recommandées par NetApp pour dédier un SVM à Astra Trident.

Voici une explication du fonctionnement de cette fonction à l'aide de l'exemple ci-dessus :

- `autoExportPolicy` est défini sur `true`. Cela signifie qu'Astra Trident va créer une export policy pour le `svm1` SVM et gère l'ajout et la suppression de règles à l'aide de `autoExportCIDRs` blocs d'adresse. Par exemple, un backend avec UUID `403b5326-8482-40db-96d0-d83fb3f4daec` et `autoExportPolicy` réglé sur `true` crée une export-policy nommée `trident-403b5326-8482-40db-96d0-d83fb3f4daec` Sur le SVM.
- `autoExportCIDRs` contient une liste de blocs d'adresses. Ce champ est facultatif et il prend par défaut la valeur `["0.0.0.0/0", ":/0"]`. S'il n'est pas défini, Astra Trident ajoute toutes les adresses de diffusion individuelle à périmètre global présentes sur les nœuds du worker.

Dans cet exemple, le `192.168.0.0/24` l'espace d'adressage est fourni. Cela indique que les adresses IP des nœuds Kubernetes qui appartiennent à cette plage d'adresse seront ajoutées à la règle d'exportation créée par Astra Trident. Lorsque Astra Trident enregistre un nœud sur lequel il s'exécute, il récupère les adresses IP du nœud et les vérifie par rapport aux blocs d'adresse fournis dans `autoExportCIDRs`. Après avoir filtré les adresses IP, Astra Trident crée des règles de politique d'exportation pour les adresses IP clientes qu'il détecte, avec une règle pour chaque nœud qu'il identifie.

Vous pouvez mettre à jour `autoExportPolicy` et `autoExportCIDRs` pour les systèmes back-end après leur création. Vous pouvez ajouter de nouveaux rapports CIDR pour un back-end qui est géré automatiquement ou supprimé des rapports CIDR existants. Faites preuve de prudence lors de la suppression des CIDR pour vous assurer que les connexions existantes ne sont pas tombées. Vous pouvez également choisir de désactiver `autoExportPolicy` pour un back-end et revenir à une export policy créée manuellement. Pour ce faire, vous devrez définir le `exportPolicy` dans votre configuration backend.

Après la création ou la mise à jour d'Astra Trident, vous pouvez vérifier le système back-end à l'aide de `tridentctl` ou le correspondant `tridentbackend` CRD :

```

./tridentctl get backends ontap_nas_auto_export -n trident -o yaml
items:
- backendUUID: 403b5326-8482-40db-96d0-d83fb3f4daec
  config:
    aggregate: ""
    autoExportCIDRs:
    - 192.168.0.0/24
    autoExportPolicy: true
    backendName: ontap_nas_auto_export
    chapInitiatorSecret: ""
    chapTargetInitiatorSecret: ""
    chapTargetUsername: ""
    chapUsername: ""
    dataLIF: 192.168.0.135
    debug: false
    debugTraceFlags: null
    defaults:
      encryption: "false"
      exportPolicy: <automatic>
      fileSystemType: ext4

```

Lorsque des nœuds sont ajoutés à un cluster Kubernetes et enregistrés avec le contrôleur Trident Astra, les règles d'exportation des systèmes back-end existants sont mises à jour (à condition qu'elles tombent dans la plage d'adresse spécifiée dans la `autoExportCIDRs` pour le back-end).

Lorsqu'un nœud est retiré, Astra Trident vérifie tous les systèmes back-end en ligne afin de supprimer la règle d'accès du nœud. En supprimant cette IP de nœud des règles d'exportation des systèmes back-end gérés, Astra Trident empêche les montages erratiques, à moins que cette adresse IP soit réutilisée par un nouveau nœud du cluster.

Pour les systèmes back-end existants, mise à jour du système back-end avec `tridentctl update backend`. S'assure qu'Astra Trident gère automatiquement les règles d'exportation. Cela créera une nouvelle export policy nommée après que l'UUID du back-end et les volumes présents sur le back-end utiliseront la nouvelle export policy créée lorsqu'ils sont à nouveau montés.

 La suppression d'un back-end avec des règles d'exportation gérées automatiquement supprimera l'export policy créée de manière dynamique. Si le back-end est recréé, il est traité comme un nouveau backend et entraîne la création d'une nouvelle export policy.

Si l'adresse IP d'un nœud actif est mise à jour, vous devez redémarrer le pod Astra Trident sur le nœud. Astra Trident va ensuite mettre à jour la règle d'exportation pour les systèmes back-end qu'il gère pour tenir compte de ce changement d'IP.

## Préparez-vous au provisionnement des volumes SMB

Avec un peu de préparation supplémentaire, vous pouvez provisionner des volumes SMB à l'aide de `ontap-nas` pilotes.



On doit configurer les protocoles NFS et SMB/CIFS sur le SVM pour créer un ontap-nas-economy Volume SMB pour ONTAP sur site. La configuration de l'un de ces protocoles entraîne l'échec de la création du volume SMB.

## Avant de commencer

Avant de pouvoir provisionner des volumes SMB, vous devez disposer des éléments suivants :

- Cluster Kubernetes avec un nœud de contrôleur Linux et au moins un nœud worker Windows exécutant Windows Server 2019. Astra Trident prend en charge les volumes SMB montés sur des pods qui s'exécutent uniquement sur des nœuds Windows.
- Au moins un secret Astra Trident contenant vos identifiants Active Directory. Pour générer un secret smbcreds :

```
kubectl create secret generic smbcreds --from-literal username=user  
--from-literal password='password'
```

- Un proxy CSI configuré en tant que service Windows. Pour configurer un csi-proxy, voir "[GitHub : proxy CSI](#)" ou "[GitHub : proxy CSI pour Windows](#)" Pour les nœuds Kubernetes s'exécutant sur Windows.

## Étapes

1. Pour ONTAP sur site, vous pouvez choisir de créer un partage SMB ou Astra Trident peut en créer un pour vous.



Les partages SMB sont requis pour Amazon FSX pour ONTAP.

Vous pouvez créer les partages d'administration SMB de deux manières à l'aide de l' "[Console de gestion Microsoft](#)" Dossier partagé snap-in ou à l'aide de l'interface de ligne de commande ONTAP. Pour créer les partages SMB à l'aide de l'interface de ligne de commandes ONTAP :

- a. Si nécessaire, créez la structure du chemin d'accès au répertoire pour le partage.

Le vserver cifs share create commande vérifie le chemin spécifié dans l'option -path lors de la création du partage. Si le chemin spécifié n'existe pas, la commande échoue.

- b. Créer un partage SMB associé au SVM spécifié :

```
vserver cifs share create -vserver vserver_name -share-name  
share_name -path path [-share-properties share_properties,...]  
[other_attributes] [-comment text]
```

- c. Vérifiez que le partage a été créé :

```
vserver cifs share show -share-name share_name
```



Reportez-vous à la section "[Créez un partage SMB](#)" pour en savoir plus.

2. Lors de la création du back-end, vous devez configurer le suivant pour spécifier les volumes SMB. Pour toutes les options de configuration back-end FSX pour ONTAP, voir "[Exemples et options de configuration de FSX pour ONTAP](#)".

| Paramètre       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Exemple                            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| smbShare        | <p>Vous pouvez indiquer l'un des éléments suivants : le nom d'un partage SMB créé à l'aide de la console de gestion Microsoft ou de l'interface de ligne de commandes ONTAP ; un nom permettant à Astra Trident de créer le partage SMB. Vous pouvez également laisser vide le paramètre pour empêcher l'accès à un partage commun aux volumes.</p> <p>Ce paramètre est facultatif pour les ONTAP sur site.</p> <p>Ce paramètre est requis pour Amazon FSX pour les systèmes back-end ONTAP et ne peut pas être vide.</p> | smb-share                          |
| nasType         | <b>Doit être défini sur <code>smb</code>.</b> si elle est nulle, la valeur par défaut est <code>nfs</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | smb                                |
| securityStyle   | <p>Style de sécurité pour les nouveaux volumes.</p> <p><b>Doit être défini sur <code>ntfs</code> ou <code>mixed</code> Pour les volumes SMB.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ntfs ou mixed Pour les volumes SMB |
| unixPermissions | Mode pour les nouveaux volumes.<br><b>Doit rester vide pour les volumes SMB.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | « »                                |

## Options et exemples de configuration du NAS ONTAP

Découvrez comment créer et utiliser des pilotes NAS ONTAP avec votre installation Astra Trident. Cette section fournit des exemples de configuration back-end et des détails sur le mappage des systèmes back-end aux classes de stockage.

### Options de configuration du back-end

Voir le tableau suivant pour les options de configuration du back-end :

| Paramètre             | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Valeur par défaut                                                                                   |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| version               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Toujours 1                                                                                          |
| storageDrive<br>rName | Nom du pilote de stockage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | « ontap-nas », « ontap-nas-economy », « ontap-nas-flexgroup », « ontap-san », « ontap-san-economy » |
| backendName           | Nom personnalisé ou système back-end de stockage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nom du pilote + "_" + dataLIF                                                                       |
| managementLIF         | <p>Adresse IP d'un cluster ou d'une LIF de gestion SVM</p> <p>Un nom de domaine complet (FQDN) peut être spécifié.</p> <p>Peut être défini pour utiliser des adresses IPv6 si Astra Trident a été installé à l'aide de l'indicateur IPv6. Les adresses IPv6 doivent être définies entre crochets, par exemple [28e8:d9fb:a825:b7bf:69a8:d02f:9e7b:3555].</p> <p>Pour un basculement MetroCluster transparent, reportez-vous au <a href="#">Exemple MetroCluster</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | « 10.0.0.1 », « [2001:1234:abcd::fefe] »                                                            |
| dataLIF               | <p>Adresse IP de la LIF de protocole.</p> <p>Nous vous recommandons de spécifier dataLIF. Si elle n'est pas fournie, Astra Trident extrait les LIF de données du SVM. Vous pouvez spécifier un nom de domaine complet (FQDN) à utiliser pour les opérations de montage NFS, permettant de créer un DNS Round-Robin pour équilibrer la charge sur plusieurs LIF de données.</p> <p>Peut être modifié après le réglage initial. Reportez-vous à la section .</p> <p>Peut être défini pour utiliser des adresses IPv6 si Astra Trident a été installé à l'aide de l'indicateur IPv6. Les adresses IPv6 doivent être définies entre crochets, par exemple [28e8:d9fb:a825:b7bf:69a8:d02f:9e7b:3555].</p> <p><b>Omettre pour MetroCluster.</b> Voir <a href="#">Exemple MetroCluster</a>.</p> | Adresse spécifiée ou dérivée d'un SVM, si non spécifiée (non recommandé)                            |
| svm                   | <p>Serveur virtuel de stockage à utiliser</p> <p><b>Omettre pour MetroCluster.</b> Voir <a href="#">Exemple MetroCluster</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dérivé d'un SVM managementLIF est spécifié                                                          |

| Paramètre            | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Valeur par défaut                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| autoExportPolicy     | Activer la création et la mise à jour automatiques des règles d'exportation [booléennes].<br><br>À l'aide du <code>autoExportPolicy</code> et <code>autoExportCIDRs</code> Avec Astra Trident, il peut gérer automatiquement les règles d'exportation.                                                | faux                                |
| autoExportCIDRs      | Liste des CIDR permettant de filtrer les adresses IP des nœuds Kubernetes par rapport à quand <code>autoExportPolicy</code> est activé.<br><br>À l'aide du <code>autoExportPolicy</code> et <code>autoExportCIDRs</code> Avec Astra Trident, il peut gérer automatiquement les règles d'exportation.  | [ <code>"0.0.0.0/0", ":/0"</code> ] |
| labels               | Ensemble d'étiquettes arbitraires au format JSON à appliquer aux volumes                                                                                                                                                                                                                              | « »                                 |
| clientCertificate    | Valeur encodée en Base64 du certificat client. Utilisé pour l'authentification par certificat                                                                                                                                                                                                         | « »                                 |
| clientPrivateKey     | Valeur encodée en Base64 de la clé privée du client. Utilisé pour l'authentification par certificat                                                                                                                                                                                                   | « »                                 |
| trustedCACertificate | Valeur encodée en Base64 du certificat CA de confiance. Facultatif. Utilisé pour l'authentification par certificat                                                                                                                                                                                    | « »                                 |
| username             | Nom d'utilisateur pour la connexion au cluster/SVM. Utilisé pour l'authentification basée sur les identifiants                                                                                                                                                                                        |                                     |
| password             | Mot de passe pour la connexion au cluster/SVM. Utilisé pour l'authentification basée sur les identifiants                                                                                                                                                                                             |                                     |
| storagePrefix        | Préfixe utilisé pour le provisionnement des nouveaux volumes dans la SVM. Ne peut pas être mis à jour une fois que vous l'avez défini                                                                                                                                                                 | « trident »                         |
| limitAggregateUsage  | Echec du provisionnement si l'utilisation est supérieure à ce pourcentage.<br><br><b>Ne s'applique pas à Amazon FSX pour ONTAP</b>                                                                                                                                                                    | « » (non appliqué par défaut)       |
| limitVolumeSize      | Echec du provisionnement si la taille du volume demandé est supérieure à cette valeur.<br><br>Restreint également la taille maximale des volumes qu'il gère pour les qtrees et les LUN, et la <code>qtreePerFlexvol</code> . L'option permet de personnaliser le nombre maximal de qtree par FlexVol. | « » (non appliqué par défaut)       |
| lunsPerFlexvol       | Nombre maximal de LUN par FlexVol, doit être compris dans la plage [50, 200]                                                                                                                                                                                                                          | « 100 »                             |

| Paramètre        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Valeur par défaut |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| debugTraceFlags  | <p>Indicateurs de débogage à utiliser lors du dépannage.<br/>Exemple, {"api":false, "method":true}</p> <p>Ne pas utiliser debugTraceFlags à moins que vous ne soyez en mesure de dépanner et que vous ayez besoin d'un viddage détaillé des journaux.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | nul               |
| nasType          | <p>Configurez la création de volumes NFS ou SMB.</p> <p>Les options sont nfs, smb ou nul. La valeur null par défaut sur les volumes NFS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | nfs               |
| nfsMountOptions  | <p>Liste des options de montage NFS séparée par des virgules.</p> <p>Les options de montage des volumes Kubernetes persistants sont généralement spécifiées dans les classes de stockage, mais si aucune option de montage n'est spécifiée dans une classe de stockage, Astra Trident utilisera les options de montage spécifiées dans le fichier de configuration du système back-end.</p> <p>Si aucune option de montage n'est spécifiée dans la classe de stockage ou le fichier de configuration, Astra Trident ne définit aucune option de montage sur un volume persistant associé.</p> | « »               |
| qtreesPerFlexVol | Nombre maximal de qtrees par FlexVol, qui doit être compris dans la plage [50, 300]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | « 200 »           |
| smbShare         | <p>Vous pouvez indiquer l'un des éléments suivants : le nom d'un partage SMB créé à l'aide de la console de gestion Microsoft ou de l'interface de ligne de commandes ONTAP ; un nom permettant à Astra Trident de créer le partage SMB. Vous pouvez également laisser vide le paramètre pour empêcher l'accès à un partage commun aux volumes.</p> <p>Ce paramètre est facultatif pour les ONTAP sur site.</p> <p>Ce paramètre est requis pour Amazon FSX pour les systèmes back-end ONTAP et ne peut pas être vide.</p>                                                                     | smb-share         |

| Paramètre | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Valeur par défaut |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| useREST   | <p>Paramètre booléen pour utiliser les API REST de ONTAP. <b>Aperçu technique</b></p> <p>useREST est fourni sous forme d'aperçu technique ** qui est recommandé pour les environnements de test et non pour les charges de travail de production. Lorsqu'il est réglé sur true, Astra Trident va utiliser les API REST de ONTAP pour communiquer avec le système back-end. Cette fonctionnalité requiert ONTAP 9.11.1 et versions ultérieures. En outre, le rôle de connexion ONTAP utilisé doit avoir accès au ontap client supplémentaire. Ceci est satisfait par le pré-défini vsadmin et cluster-admin rôles.</p> <p>useREST N'est pas pris en charge par MetroCluster.</p> | faux              |

## Options de configuration back-end pour les volumes de provisionnement

Vous pouvez contrôler le provisionnement par défaut à l'aide de ces options dans defaults section de la configuration. Pour un exemple, voir les exemples de configuration ci-dessous.

| Paramètre         | Description                                                                                                                                                                                           | Valeur par défaut                                |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| spaceAllocation   | Allocation d'espace pour les LUN                                                                                                                                                                      | « vrai »                                         |
| spaceReserve      | Mode de réservation d'espace ; « aucun » (fin) ou « volume » (épais)                                                                                                                                  | « aucun »                                        |
| snapshotPolicy    | Règle Snapshot à utiliser                                                                                                                                                                             | « aucun »                                        |
| qosPolicy         | QoS policy group à affecter pour les volumes créés. Choisissez une de qosPolicy ou adaptiveQosPolicy par pool de stockage/back-end                                                                    | « »                                              |
| adaptiveQosPolicy | Groupe de règles de QoS adaptative à attribuer aux volumes créés. Choisissez une de qosPolicy ou adaptiveQosPolicy par pool de stockage/back-end.<br><br>Non pris en charge par l'économie ontap-nas. | « »                                              |
| snapshotReserve   | Pourcentage de volume réservé pour les snapshots                                                                                                                                                      | « 0 » si snapshotPolicy est « aucun », sinon « » |
| splitOnClone      | Séparer un clone de son parent lors de sa création                                                                                                                                                    | « faux »                                         |

| Paramètre       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Valeur par défaut                                                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| encryption      | <p>Activez NetApp Volume Encryption (NVE) sur le nouveau volume. La valeur par défaut est <code>false</code>. Pour utiliser cette option, NVE doit être sous licence et activé sur le cluster.</p> <p>Si NAE est activé sur le back-end, tous les volumes provisionnés dans Astra Trident seront activés par NAE.</p> <p>Pour plus d'informations, se reporter à : <a href="#">"Fonctionnement d'Astra Trident avec NVE et NAE"</a>.</p> | « faux »                                                                                               |
| tieringPolicy   | Règle de hiérarchisation à utiliser « aucun »                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | « Snapshot uniquement » pour la configuration SVM-DR antérieure à ONTAP 9.5                            |
| unixPermissions | Mode pour les nouveaux volumes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | « 777 » pour les volumes NFS ; vide (non applicable) pour les volumes SMB                              |
| snapshotDir     | Contrôle l'accès au <code>.snapshot</code> répertoire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | « faux »                                                                                               |
| exportPolicy    | Export policy à utiliser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | « par défaut »                                                                                         |
| securityStyle   | <p>Style de sécurité pour les nouveaux volumes.</p> <p>Prise en charge de NFS <code>mixed</code> et <code>unix</code> styles de sécurité.</p> <p>SMB prend en charge <code>mixed</code> et <code>ntfs</code> styles de sécurité.</p>                                                                                                                                                                                                     | <p>NFS par défaut est <code>unix</code>.</p> <p>La valeur par défaut de SMB est <code>ntfs</code>.</p> |

 Avec Astra Trident, les groupes de règles de QoS doivent être utilisés avec ONTAP 9.8 ou version ultérieure. Il est recommandé d'utiliser un groupe de règles de qualité de service non partagé et de s'assurer que le groupe de règles est appliqué à chaque composant individuellement. Un groupe de règles de QoS partagé appliquera le plafond du débit total de toutes les charges de travail.

## Exemples de provisionnement de volumes

Voici un exemple avec des valeurs par défaut définies :

```

---
version: 1
storageDriverName: ontap-nas
backendName: customBackendName
managementLIF: 10.0.0.1
dataLIF: 10.0.0.2
labels:
  k8scluster: dev1
  backend: dev1-nasbackend
svm: trident_svm
username: cluster-admin
password: <password>
limitAggregateUsage: 80%
limitVolumeSize: 50Gi
nfsMountOptions: nfsvers=4
debugTraceFlags:
  api: false
  method: true
defaults:
  spaceReserve: volume
  qosPolicy: premium
  exportPolicy: myk8scluster
  snapshotPolicy: default
  snapshotReserve: '10'

```

Pour `ontap-nas` et `ontap-nas-flexgroups`, Astra Trident utilise maintenant un nouveau calcul pour s'assurer que la FlexVol est correctement dimensionnée avec le pourcentage de snapshots et la demande de volume persistant. Lorsque l'utilisateur demande de volume persistant, Astra Trident crée le FlexVol d'origine avec plus d'espace en utilisant le nouveau calcul. Ce calcul garantit que l'utilisateur reçoit l'espace inscriptible demandé dans la demande de volume persistant et qu'il ne dispose pas d'un espace minimal par rapport à ce qu'il a demandé. Avant le 21.07, lorsque l'utilisateur demande une demande de volume persistant (par exemple, 5 Gio), et le `snapshotReserve` à 50 %, ils ne bénéficient que d'un espace inscriptible de 2,5 Gio. En effet, le nom d'utilisateur requis correspond à l'intégralité du volume et `snapshotReserve` représente un pourcentage de cela. Avec Trident 21.07, il s'agit de l'espace inscriptible demandé par l'utilisateur et d'Astra Trident définit le `snapshotReserve` nombre comme pourcentage de l'intégralité du volume. Cela ne s'applique pas à `ontap-nas-economy`. Voir l'exemple suivant pour voir comment cela fonctionne :

Le calcul est le suivant :

```
Total volume size = (PVC requested size) / (1 - (snapshotReserve percentage) / 100)
```

Pour les snapshots Reserve = 50 %, et demande en volume PVC = 5 Gio, la taille totale du volume est 2/0,5 = 10 Gio et la taille disponible est de 5 Gio, ce que l'utilisateur a demandé dans la demande de volume persistant. La commande `volume show` doit afficher des résultats similaires à cet exemple :

| Vserver                   | Volume                                    | Aggregate | State  | Type | Size | Available | Used% |
|---------------------------|-------------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|-------|
|                           | _pvc_89f1c156_3801_4de4_9f9d_034d54c395f4 |           | online | RW   | 10GB | 5.00GB    | 0%    |
|                           | _pvc_e8372153_9ad9_474a_951a_08ae15e1c0ba |           | online | RW   | 1GB  | 511.8MB   | 0%    |
| 2 entries were displayed. |                                           |           |        |      |      |           |       |

Les systèmes back-end des installations précédentes provisionnent les volumes comme expliqué ci-dessus lors de la mise à niveau d'Astra Trident. Pour les volumes que vous avez créés avant la mise à niveau, vous devez redimensionner leurs volumes afin que la modification puisse être observée. Par exemple, un PVC de 2 Gio avec `snapshotReserve=50` auparavant, un volume doté d'un espace inscriptible de 1 Gio. Le redimensionnement du volume à 3 Gio, par exemple, fournit l'application avec 3 Gio d'espace inscriptible sur un volume de 6 Gio.

## Exemples de configuration minimaux

Les exemples suivants montrent des configurations de base qui laissent la plupart des paramètres par défaut. C'est la façon la plus simple de définir un back-end.



Si vous utilisez Amazon FSX sur NetApp ONTAP avec Trident, nous vous recommandons de spécifier des noms DNS pour les LIF au lieu d'adresses IP.

### Exemple d'économie NAS ONTAP

```
---
version: 1
storageDriverName: ontap-nas-economy
managementLIF: 10.0.0.1
dataLIF: 10.0.0.2
svm: svm_nfs
username: vsadmin
password: password
```

### Exemple de FlexGroup NAS ONTAP

```
---
version: 1
storageDriverName: ontap-nas-flexgroup
managementLIF: 10.0.0.1
dataLIF: 10.0.0.2
svm: svm_nfs
username: vsadmin
password: password
```

## Exemple MetroCluster

Vous pouvez configurer le back-end pour éviter d'avoir à mettre à jour manuellement la définition du back-end après le basculement et le rétablissement pendant "[RéPLICATION ET RESTAURATION DES SVM](#)".

Pour un basculement et un rétablissement fluides, préciser le SVM en utilisant managementLIF et omettre le dataLIF et svm paramètres. Par exemple :

```
---  
version: 1  
storageDriverName: ontap-nas  
managementLIF: 192.168.1.66  
username: vsadmin  
password: password
```

## Exemple de volumes SMB

```
---  
version: 1  
backendName: ExampleBackend  
storageDriverName: ontap-nas  
managementLIF: 10.0.0.1  
nasType: smb  
securityStyle: ntfs  
unixPermissions: ""  
dataLIF: 10.0.0.2  
svm: svm_nfs  
username: vsadmin  
password: password
```

## Exemple d'authentification basée sur un certificat

Il s'agit d'un exemple de configuration back-end minimal. `clientCertificate`, `clientPrivateKey`, et `trustedCACertificate` (Facultatif, si vous utilisez une autorité de certification approuvée) est renseigné `backend.json`. Et prendre les valeurs codées en base64 du certificat client, de la clé privée et du certificat CA de confiance, respectivement.

```
---  
version: 1  
backendName: DefaultNASBackend  
storageDriverName: ontap-nas  
managementLIF: 10.0.0.1  
dataLIF: 10.0.0.15  
svm: nfs_svm  
clientCertificate: ZXR0ZXJwYXB...ICMgJ3BhcGVyc2  
clientPrivateKey: vciwKIyAgZG...0cnksIGRlc2NyaX  
trustedCACertificate: zcyBbaG...b3Igb3duIGNsYXNz  
storagePrefix: myPrefix_
```

## Exemple de règle d'export automatique

Cet exemple vous montre comment vous pouvez demander à Astra Trident d'utiliser des règles d'exportation dynamiques pour créer et gérer automatiquement la règle d'exportation. Cela fonctionne de la même manière pour le `ontap-nas-economy` et `ontap-nas-flexgroup` pilotes.

```
---  
version: 1  
storageDriverName: ontap-nas  
managementLIF: 10.0.0.1  
dataLIF: 10.0.0.2  
svm: svm_nfs  
labels:  
  k8scluster: test-cluster-east-1a  
  backend: test1-nasbackend  
autoExportPolicy: true  
autoExportCIDRs:  
- 10.0.0.0/24  
username: admin  
password: password  
nfsMountOptions: nfsvers=4
```

## Exemple d'adresses IPv6

Cet exemple montre managementLIF Utilisation d'une adresse IPv6.

```
---  
version: 1  
storageDriverName: ontap-nas  
backendName: nas_ipv6_backend  
managementLIF: "[5c5d:5edf:8f:7657:bef8:109b:1b41:d491]"  
labels:  
  k8scluster: test-cluster-east-1a  
  backend: test1-ontap-ipv6  
svm: nas_ipv6_svm  
username: vsadmin  
password: password
```

## Exemple d'Amazon FSX pour ONTAP avec des volumes SMB

Le smbShare Paramètre obligatoire pour FSX for ONTAP utilisant des volumes SMB.

```
---  
version: 1  
backendName: SMBBackend  
storageDriverName: ontap-nas  
managementLIF: example.mgmt.fqdn.aws.com  
nasType: smb  
dataLIF: 10.0.0.15  
svm: nfs_svm  
smbShare: smb-share  
clientCertificate: ZXR0ZXJwYXB...ICMgJ3BhcGVyc2  
clientPrivateKey: vciwKIyAgZG...0cnksIGRlc2NyaX  
trustedCACertificate: zcyBbaG...b3Igb3duIGNsYXNz  
storagePrefix: myPrefix_
```

## Exemples de systèmes back-end avec pools virtuels

Dans les exemples de fichiers de définition back-end présentés ci-dessous, des valeurs par défaut spécifiques sont définies pour tous les pools de stockage, tels que spaceReserve aucune, spaceAllocation lors de la fausse idée, et encryption faux. Les pools virtuels sont définis dans la section stockage.

ASTRA Trident définit les étiquettes de provisionnement dans le champ « Commentaires ». Les commentaires sont définis sur FlexVol pour ontap-nas Ou FlexGroup pour ontap-nas-flexgroup. Astra Trident copie toutes les étiquettes présentes sur un pool virtuel vers le volume de stockage lors du provisionnement. Pour plus de commodité, les administrateurs du stockage peuvent définir des étiquettes par pool virtuel et les

volumes de groupe par étiquette.

Dans ces exemples, certains pools de stockage sont définis comme étant leurs propres `spaceReserve`, `spaceAllocation`, et `encryption` et certains pools remplacent les valeurs par défaut.

## Exemple de NAS ONTAP

```
---  
version: 1  
storageDriverName: ontap-nas  
managementLIF: 10.0.0.1  
svm: svm_nfs  
username: admin  
password: <password>  
nfsMountOptions: nfsvers=4  
defaults:  
    spaceReserve: none  
    encryption: 'false'  
    qosPolicy: standard  
labels:  
    store: nas_store  
    k8scluster: prod-cluster-1  
region: us_east_1  
storage:  
- labels:  
    app: msoffice  
    cost: '100'  
    zone: us_east_1a  
    defaults:  
        spaceReserve: volume  
        encryption: 'true'  
        unixPermissions: '0755'  
        adaptiveQosPolicy: adaptive-premium  
- labels:  
    app: slack  
    cost: '75'  
    zone: us_east_1b  
    defaults:  
        spaceReserve: none  
        encryption: 'true'  
        unixPermissions: '0755'  
- labels:  
    department: legal  
    creditpoints: '5000'  
    zone: us_east_1b  
    defaults:  
        spaceReserve: none  
        encryption: 'true'  
        unixPermissions: '0755'  
- labels:  
    app: wordpress
```

```
cost: '50'
zone: us_east_1c
defaults:
  spaceReserve: none
  encryption: 'true'
  unixPermissions: '0775'
- labels:
    app: mysqlDb
    cost: '25'
  zone: us_east_1d
  defaults:
    spaceReserve: volume
    encryption: 'false'
    unixPermissions: '0775'
```

## Exemple de FlexGroup NAS ONTAP

```
---  
version: 1  
storageDriverName: ontap-nas-flexgroup  
managementLIF: 10.0.0.1  
svm: svm_nfs  
username: vsadmin  
password: <password>  
defaults:  
    spaceReserve: none  
    encryption: 'false'  
labels:  
    store: flexgroup_store  
    k8scluster: prod-cluster-1  
region: us_east_1  
storage:  
- labels:  
    protection: gold  
    creditpoints: '50000'  
    zone: us_east_1a  
    defaults:  
        spaceReserve: volume  
        encryption: 'true'  
        unixPermissions: '0755'  
- labels:  
    protection: gold  
    creditpoints: '30000'  
    zone: us_east_1b  
    defaults:  
        spaceReserve: none  
        encryption: 'true'  
        unixPermissions: '0755'  
- labels:  
    protection: silver  
    creditpoints: '20000'  
    zone: us_east_1c  
    defaults:  
        spaceReserve: none  
        encryption: 'true'  
        unixPermissions: '0775'  
- labels:  
    protection: bronze  
    creditpoints: '10000'  
    zone: us_east_1d  
    defaults:
```

```
spaceReserve: volume  
encryption: 'false'  
unixPermissions: '0775'
```

## Exemple d'économie NAS ONTAP

```
---  
version: 1  
storageDriverName: ontap-nas-economy  
managementLIF: 10.0.0.1  
svm: svm_nfs  
username: vsadmin  
password: <password>  
defaults:  
    spaceReserve: none  
    encryption: 'false'  
labels:  
    store: nas_economy_store  
region: us_east_1  
storage:  
- labels:  
    department: finance  
    creditpoints: '6000'  
    zone: us_east_1a  
    defaults:  
        spaceReserve: volume  
        encryption: 'true'  
        unixPermissions: '0755'  
- labels:  
    protection: bronze  
    creditpoints: '5000'  
    zone: us_east_1b  
    defaults:  
        spaceReserve: none  
        encryption: 'true'  
        unixPermissions: '0755'  
- labels:  
    department: engineering  
    creditpoints: '3000'  
    zone: us_east_1c  
    defaults:  
        spaceReserve: none  
        encryption: 'true'  
        unixPermissions: '0775'  
- labels:  
    department: humanresource  
    creditpoints: '2000'  
    zone: us_east_1d  
    defaults:  
        spaceReserve: volume
```

```
  encryption: 'false'  
  unixPermissions: '0775'
```

## Mappage des systèmes back-end aux classes de stockage

Les définitions de classe de stockage suivantes se rapportent à [Exemples de systèmes back-end avec pools virtuels](#). À l'aide du `parameters.selector` Chaque classe de stockage indique quels pools virtuels peuvent être utilisés pour héberger un volume. Les aspects définis dans le pool virtuel sélectionné seront définis pour le volume.

- Le `protection-gold` StorageClass sera mappé au premier et au deuxième pool virtuel de la `ontap-nas-flexgroup` back-end. Il s'agit des seuls pools offrant une protection de niveau Gold.

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1  
kind: StorageClass  
metadata:  
  name: protection-gold  
provisioner: netapp.io/trident  
parameters:  
  selector: "protection=gold"  
  fsType: "ext4"
```

- Le `protection-not-gold` StorageClass sera mappé au troisième et au quatrième pool virtuel du `ontap-nas-flexgroup` back-end. Ce sont les seuls pools offrant un niveau de protection autre que l'or.

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1  
kind: StorageClass  
metadata:  
  name: protection-not-gold  
provisioner: netapp.io/trident  
parameters:  
  selector: "protection!=gold"  
  fsType: "ext4"
```

- Le `app-mysqldb` StorageClass sera mappé sur le quatrième pool virtuel du `ontap-nas` back-end. Il s'agit du seul pool offrant la configuration du pool de stockage pour l'application de type mysqldb.

```

apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: app-mysqldb
provisioner: netapp.io/trident
parameters:
  selector: "app=mysqldb"
  fsType: "ext4"

```

- The protection-silver-creditpoints-20k StorageClass sera mappé sur le troisième pool virtuel du ontap-nas-flexgroup back-end. Il s'agit de la seule piscine offrant une protection de niveau argent et 20000 points de crédit.

```

apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: protection-silver-creditpoints-20k
provisioner: netapp.io/trident
parameters:
  selector: "protection=silver; creditpoints=20000"
  fsType: "ext4"

```

- Le creditpoints-5k StorageClass sera mappé sur le troisième pool virtuel du ontap-nas back-end et le second pool virtuel dans ontap-nas-economy back-end. Il s'agit des seules offres de pool avec 5000 points de crédit.

```

apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: creditpoints-5k
provisioner: netapp.io/trident
parameters:
  selector: "creditpoints=5000"
  fsType: "ext4"

```

Astra Trident va décider du pool virtuel sélectionné et s'assurer que les besoins en stockage sont satisfaits.

## Mise à jour dataLIF après la configuration initiale

Vous pouvez modifier la LIF de données après la configuration initiale en exécutant la commande suivante pour fournir le nouveau fichier JSON back-end avec la LIF de données mise à jour.

```
tridentctl update backend <backend-name> -f <path-to-backend-json-file-with-updated-dataLIF>
```



Si des demandes de volume persistant sont associées à un ou plusieurs pods, tous les pods correspondants doivent être arrêtés, puis réintégrés dans le but de permettre la nouvelle LIF de données d'être effective.

## **Informations sur le copyright**

Copyright © 2026 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 JOUSSANCE, 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 DÉLICTUELLE (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.