



## **UTILISEZ L'API REST S3**

StorageGRID

NetApp

November 04, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/storagegrid-117/s3/index.html> on November 04, 2025. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Sommaire

UTILISEZ L'API REST S3 .....	1
Versions et mises à jour prises en charge par l'API REST S3 .....	1
Versions prises en charge .....	1
Prise en charge des mises à jour de l'API REST S3 .....	1
Référence rapide : demandes d'API S3 prises en charge .....	3
Paramètres de requête URI courants et en-têtes de requête .....	4
"AbortMultipartUpload" .....	4
"CompleteMultipartUpload" .....	4
"Objet de copie" .....	5
"CreateBucket" .....	6
"CreateMultipartUpload" .....	6
"DeleteBucket" .....	7
"DeleteBucketCors" .....	7
"DeleteBucketEncryption" .....	7
"DeleteBucketLifecycle" .....	7
"DeleteBucketPolicy" .....	7
"DeleteBucketReplication" .....	8
"DeleteBucketTagging" .....	8
"DeleteObject" .....	8
"DeleteObjects" .....	8
"DeleteObjectTagging" .....	9
"GetBucketAcl" .....	9
"GetBucketCors" .....	9
"GetBucketEncryption" .....	9
"GetBucketLifecycleConfiguration" .....	10
"GetBucketLocation" .....	10
"GetBucketNotificationConfiguration" .....	10
"GetBucketPolicy" .....	10
"GetBucketReplication" .....	10
"GetBucketTagging" .....	11
"GetBucketVersioning" .....	11
"GetObject" .....	11
"GetObjectAcl" .....	12
"GetObjectLegalHold" .....	12
"GetObjectLockConfiguration" .....	12
"GetObjectRetention" .....	13
"GetObjectTagging" .....	13
"Godet principal" .....	13
"Objet principal" .....	13
"Listseaux" .....	14
"ListMultipartUploads" .....	14
"ListObjects" .....	14
"ListentsV2" .....	15

"ListObjectVersions" . . . . .	15
"ListParts" . . . . .	16
"PutBucketCors" . . . . .	16
"PutBucketEncryption" . . . . .	16
"PutBucketLifecycleConfiguration" . . . . .	17
"PutBucketNotificationConfiguration" . . . . .	17
"PutBucketPolicy" . . . . .	18
"PutBuckeReplication" . . . . .	18
"Étiquetage PutBucketTagging" . . . . .	19
"PutBuckeVersioning" . . . . .	19
"PutObject" . . . . .	19
"PutObjectLegalHold" . . . . .	20
"PutObjectLockConfiguration" . . . . .	20
"PutObjectRetention" . . . . .	20
"Marquage PutObject" . . . . .	21
"SelectObjectContent" . . . . .	21
"UploadPart" . . . . .	21
"UploadPartCopy" . . . . .	21
Configurez les comptes et les connexions des locataires . . . . .	22
Créez et configurez des comptes de locataire S3 . . . . .	22
Comment configurer les connexions client . . . . .	23
Noms de domaine de terminaux S3 pour les requêtes S3 . . . . .	24
Testez la configuration de l'API REST S3 . . . . .	24
La prise en charge des services de plateforme StorageGRID . . . . .	26
Recommandations relatives à l'utilisation des services de plate-forme . . . . .	26
Implémentation de l'API REST S3 par StorageGRID . . . . .	27
Requêtes des clients en conflit . . . . .	27
Contrôles de cohérence . . . . .	27
Gestion des objets par les règles StorageGRID ILM . . . . .	30
Gestion des versions d'objet . . . . .	31
Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3 . . . . .	32
Création de la configuration du cycle de vie S3 . . . . .	38
Recommandations pour l'implémentation de l'API REST S3 . . . . .	42
Prise en charge de l'API REST Amazon S3 . . . . .	44
Détails de l'implémentation de l'API REST S3 . . . . .	44
Authentifier les demandes . . . . .	45
Opérations sur le service . . . . .	45
Opérations sur les compartiments . . . . .	46
Opérations sur les objets . . . . .	55
Opérations pour les téléchargements partitionnés . . . . .	83
Réponses d'erreur . . . . .	91
Requêtes StorageGRID S3 . . . . .	94
OPTIMISEZ la cohérence des compartiments . . . . .	94
PRÉSERVER la cohérence du godet . . . . .	95
HEURE du dernier accès au compartiment . . . . .	97

METTRE l'heure du dernier accès au compartiment .....	97
SUPPRIMEZ la configuration de notification des métadonnées de compartiment .....	99
CONFIGURATION DES notifications de métadonnées de compartiment .....	99
CONFIGURATION de notification des métadonnées de compartiment .....	102
DEMANDE d'utilisation du stockage .....	108
Demandes de compartiment obsolètes pour la conformité des anciennes .....	109
Règles d'accès au compartiment et au groupe .....	115
Utilisez les règles d'accès au compartiment et au groupe .....	115
Exemples de politiques de compartiments .....	132
Exemples de stratégies de groupe .....	138
Configuration de la sécurité pour l'API REST .....	141
Comment StorageGRID assure la sécurité pour l'API REST .....	141
Algorithmes de hachage et de cryptage pris en charge pour les bibliothèques TLS .....	143
Surveiller et auditer les opérations .....	143
Contrôler les taux d'entrée et de récupération des objets .....	143
Examiner les journaux d'audit .....	145
Avantages des connexions HTTP actives, inactives et simultanées .....	146
Avantages de maintenir les connexions HTTP inactives ouvertes .....	147
Avantages des connexions HTTP actives .....	147
Avantages des connexions HTTP simultanées .....	148
Séparation des pools de connexions HTTP pour les opérations de lecture et d'écriture .....	149

# UTILISEZ L'API REST S3

## Versions et mises à jour prises en charge par l'API REST S3

StorageGRID prend en charge l'API simple Storage Service (S3), qui est implémentée en tant que ensemble de services web REST (Representational State Transfer).

La prise en charge de l'API REST S3 vous permet de connecter les applications orientées services développées pour les services web S3 avec un stockage objet sur site qui utilise le système StorageGRID. L'utilisation actuelle des appels de l'API REST S3 par une application client requiert des modifications minimales.

### Versions prises en charge

StorageGRID prend en charge les versions spécifiques suivantes de S3 et HTTP.

Élément	Version
Spécification S3	<i>Simple Storage Service API Reference</i> 2006-03-01
HTTP	1.1  Pour plus d'informations sur HTTP, consultez le document HTTP/1.1 (RFC 7230-35).  <b>Remarque:</b> StorageGRID ne prend pas en charge HTTP/1.1 pipeline.

### Informations associées

["IETF RFC 2616 : Protocole de transfert hypertexte \(HTTP/1.1\)"](#)

["Documentation Amazon Web Services \(AWS\) : référence de l'API Amazon simple Storage Service"](#)

### Prise en charge des mises à jour de l'API REST S3

Relâchez	Commentaires
11.7	<ul style="list-style-type: none"><li>Ajouté <a href="#">"Référence rapide : demandes d'API S3 prises en charge"</a>.</li><li>Ajout de la prise en charge du mode DE GOUVERNANCE avec S3 Object Lock.</li><li>A ajouté la prise en charge des spécificités de StorageGRID x-ntap-sg-cgr-replication-status En-tête de réponse pour LES requêtes GET Object et HEAD Object. Cet en-tête fournit l'état de réplication d'un objet pour la réplication inter-grid.</li><li>Les requêtes SelectObjectContent prennent désormais en charge les objets parquet.</li></ul>

Relâchez	Commentaires
11.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la prise en charge de l'utilisation du <code>partNumber</code> Paramètre de demande dans DEMANDES OBJET GET et objet TÊTE.</li> <li>• Ajout de la prise en charge d'un mode de conservation par défaut et d'une période de conservation par défaut au niveau du compartiment pour le verrouillage d'objet S3.</li> <li>• Prise en charge ajoutée de <code>s3:object-lock-remaining-retention-days</code> la touche condition de police permet de définir la plage de périodes de conservation autorisées pour vos objets.</li> <li>• Modification de la taille <i>recommandée</i> maximale pour une opération objet PUT unique à 5 Gio (5,368,709,120 octets). Si vos objets sont supérieurs à 5 Gio, utilisez le téléchargement partitionné.</li> </ul>
11.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la prise en charge de la gestion du chiffrement de compartiment.</li> <li>• Ajout de la prise en charge des demandes de verrouillage d'objet S3 et des demandes de conformité héritées obsolètes.</li> <li>• Ajout de la prise en charge de L'utilisation DE LA SUPPRESSION de plusieurs objets sur les compartiments multiversion.</li> <li>• Le Content-MD5 l'en-tête de demande est désormais correctement pris en charge.</li> </ul>
11.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en charge accrue du balisage de compartiment, DE L'étiquetage DES compartiments ET DU balisage de compartiment. Les étiquettes de répartition des coûts ne sont pas prises en charge.</li> <li>• Pour les compartiments créés dans StorageGRID 11.4, il n'est plus nécessaire de limiter les noms de clés d'objet pour respecter les bonnes pratiques de performance.</li> <li>• Ajout de la prise en charge des notifications de compartiment sur le <code>s3:ObjectRestore:Post</code> type d'événement.</li> <li>• Les limites de taille d'AWS pour les pièces partitionnés sont maintenant appliquées. Chaque partie d'un téléchargement partitionné doit être comprise entre 5 MIB et 5 Gio. La dernière partie peut être plus petite que 5 MIB.</li> <li>• Ajout de la prise en charge de TLS 1.3</li> </ul>
11.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la prise en charge du chiffrement côté serveur des données d'objet avec les clés fournies par le client (SSE-C).</li> <li>• Ajout de la prise en charge des opérations DE SUPPRESSION, D'OBTENTION et DE REMplacement du cycle de vie des compartiments (action d'expiration uniquement) et pour le <code>x-amz-expiration</code> en-tête de réponse.</li> <li>• PUT Object mis à jour, PUT Object - copie et Multipart Upload pour décrire l'impact des règles ILM utilisant un placement synchrone à l'entrée.</li> <li>• Les chiffrements TLS 1.1 ne sont plus pris en charge.</li> </ul>

Relâchez	Commentaires
11.2	<p>Ajout de la prise en charge de la restauration POST-objet pour l'utilisation avec les pools de stockage cloud. Ajout de la prise en charge de l'utilisation de la syntaxe AWS pour ARN, des clés de condition de règle et des variables de règles de groupe et de compartiment Les règles de compartiment et de groupe qui utilisent la syntaxe StorageGRID restent prises en charge.</p> <p><b>Remarque :</b> les utilisations de l'ARN/URN dans d'autres configurations JSON/XML, y compris celles utilisées dans les fonctions StorageGRID personnalisées, n'ont pas changé.</p>
11.1	<p>Ajout de la prise en charge du partage de ressources entre les sources (CORS), du protocole HTTP pour les connexions client S3 aux nœuds de grid et des paramètres de conformité dans les compartiments.</p>
11.0	<p>Ajout de la prise en charge de la configuration des services de plateforme (réplication CloudMirror, notifications et intégration de la recherche Elasticsearch) pour les compartiments Ajout également de la prise en charge des contraintes d'emplacement de balisage d'objets pour les compartiments, ainsi que du paramètre de contrôle de cohérence disponible.</p>
10.4	<p>Ajout de la prise en charge des modifications de l'analyse ILM sur la gestion des versions, mises à jour de la page noms de domaine de point final, conditions et variables dans les règles, exemples de règles et autorisation PutOverwriteObject.</p>
10.3	<p>Prise en charge ajoutée pour la gestion des versions.</p>
10.2	<p>Ajout de la prise en charge des règles d'accès de groupe et de compartiment, ainsi que de la copie multipart (Télécharger la pièce - copie).</p>
10.1	<p>Ajout de la prise en charge du téléchargement partitionné, des demandes de type hébergement virtuel et de l'authentification v4.</p>
10.0	<p>Prise en charge initiale de l'API REST S3 par le système StorageGRID. la version actuellement prise en charge de <i>simple Storage Service API Reference</i> est 2006-03-01.</p>

## Référence rapide : demandes d'API S3 prises en charge

Cette page explique comment StorageGRID prend en charge les API Amazon simple Storage Service (S3).

Cette page inclut uniquement les opérations S3 prises en charge par StorageGRID.



Pour afficher la documentation AWS pour chaque opération, sélectionnez le lien dans l'en-tête.

## Paramètres de requête URI courants et en-têtes de requête

Sauf mention contraire, les paramètres de requête URI courants suivants sont pris en charge :

- `versionId` (comme requis pour les opérations d'objet)

Sauf mention contraire, les en-têtes de requête courants suivants sont pris en charge :

- `Authorization`
- `Connection`
- `Content-Length`
- `Content-MD5`
- `Content-Type`
- `Date`
- `Expect`
- `Host`
- `x-amz-date`

### Informations associées

- "[Détails de l'implémentation de l'API REST S3](#)"
- "[Référence de l'API Amazon simple Storage Service : en-têtes de demande communs](#)"

## "AbortMultipartUpload"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) Pour cette demande, plus ce paramètre de requête URI supplémentaire :

- `uploadId`

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Opérations pour les téléchargements partitionnés"](#)

## "CompleteMultipartUpload"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) Pour cette demande, plus ce paramètre de requête URI supplémentaire :

- `uploadId`

### Demander des balises XML de corps

StorageGRID prend en charge les balises XML de corps de requête suivantes :

- CompleteMultipartUpload
- Part
- ETag
- PartNumber

## Documentation StorageGRID

["Chargement de pièces multiples complet"](#)

### "Objet de copie"

#### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les en-têtes supplémentaires suivants :

- x-amz-copy-source
- x-amz-copy-source-if-match
- x-amz-copy-source-if-modified-since
- x-amz-copy-source-if-none-match
- x-amz-copy-source-if-unmodified-since
- x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5
- x-amz-metadata-directive
- x-amz-object-lock-legal-hold
- x-amz-object-lock-mode
- x-amz-object-lock-retain-until-date
- x-amz-server-side-encryption
- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5
- x-amz-storage-class
- x-amz-tagging
- x-amz-tagging-directive
- x-amz-meta-<metadata-name>

#### Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"PLACER une copie d'objet"

## "CreateBucket"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les en-têtes supplémentaires suivants :

- x-amz-bucket-object-lock-enabled

### Corps de la demande

StorageGRID prend en charge tous les paramètres du corps de demande définis par l'API REST Amazon S3 au moment de l'implémentation.

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "CreateMultipartUpload"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les en-têtes supplémentaires suivants :

- Cache-Control
- Content-Disposition
- Content-Encoding
- Content-Language
- Expires
- x-amz-server-side-encryption
- x-amz-storage-class
- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5
- x-amz-tagging
- x-amz-object-lock-mode
- x-amz-object-lock-retain-until-date
- x-amz-object-lock-legal-hold
- x-amz-meta-<metadata-name>

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Lancer le téléchargement de pièces multiples"](#)

## "DeleteBucket"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "DeleteBuckeCors"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "DeleteBuckeEncryption"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "DeleteBuckeLifecycle"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

- ["Opérations sur les compartiments"](#)
- ["Création de la configuration du cycle de vie S3"](#)

## "DeleteBucketPolicy"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur les compartiments"

### "DeleteBucketReplication"

#### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur les compartiments"

### "DeleteBucketTagging"

#### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur les compartiments"

### "DeleteObject"

#### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus cet en-tête de demande supplémentaire :

- x-amz-bypass-governance-retention

#### Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur les objets"

### "DeleteObjects"

#### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus cet en-tête de demande supplémentaire :

- x-amz-bypass-governance-retention

#### Corps de la demande

StorageGRID prend en charge tous les paramètres du corps de demande définis par l'API REST Amazon S3 au moment de l'implémentation.

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur les objets" (SUPPRIMER plusieurs objets)

### "DeleteObjectTagging"

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur les objets"

### "GetBucketAcl"

#### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur les compartiments"

### "GetBucketCors"

#### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur les compartiments"

### "GetBucketEncryption"

#### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur les compartiments"

## "GetBucketLifecycleConfiguration"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

- "[Opérations sur les compartiments](#)" (GET Bucket Lifecycle)
- "[Création de la configuration du cycle de vie S3](#)"

## "GetBucketLocation"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "GetBucketNotificationConfiguration"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#) (GET Bucket notification)

## "GetBucketPolicy"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "GetBucketReplication"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

## **Corps de la demande**

Aucune

## **Documentation StorageGRID**

"Opérations sur les compartiments"

## **"GetBucketTagging"**

### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

## **Corps de la demande**

Aucune

## **Documentation StorageGRID**

"Opérations sur les compartiments"

## **"GetBucketVersioning"**

### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

## **Corps de la demande**

Aucune

## **Documentation StorageGRID**

"Opérations sur les compartiments"

## **"GetObject"**

### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) Pour cette demande, plus les paramètres de requête URI supplémentaires suivants :

- partNumber
- response-cache-control
- response-content-disposition
- response-content-encoding
- response-content-language
- response-content-type
- response-expires

Et ces en-têtes de demande supplémentaires :

- Range
- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-server-side-encryption-customer-key

- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`
- `If-Match`
- `If-Modified-Since`
- `If-None-Match`
- `If-Unmodified-Since`

#### **Corps de la demande**

Aucune

#### **Documentation StorageGRID**

["OBTENIR l'objet"](#)

### **"GetObjectAcl"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### **Corps de la demande**

Aucune

#### **Documentation StorageGRID**

["Opérations sur les objets"](#)

### **"GetObjectLegalHold"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### **Corps de la demande**

Aucune

#### **Documentation StorageGRID**

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

### **"GetObjectLockConfiguration"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### **Corps de la demande**

Aucune

#### **Documentation StorageGRID**

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

## "GetObjectRetention"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

## "GetObjectTagging"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les objets"](#)

## "Godet principal"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "Objet principal"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les en-têtes supplémentaires suivants :

- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5
- If-Match
- If-Modified-Since
- If-None-Match
- If-Unmodified-Since
- Range

## Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Objet TÊTE"

## "Listseaux"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

## Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Opérations sur le service et gt ; OBTENIR le service"

## "ListMultipartUploads"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les paramètres supplémentaires suivants :

- delimiter
- encoding-type
- key-marker
- max-uploads
- prefix
- upload-id-marker

## Corps de la demande

Aucune

## Documentation StorageGRID

"Liste des téléchargements partitionnés"

## "ListObjects"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les paramètres supplémentaires suivants :

- delimiter
- encoding-type
- marker
- max-keys

- prefix

#### **Corps de la demande**

Aucune

#### **Documentation StorageGRID**

["Opérations sur les compartiments"](#) (TÉLÉCHARGER le compartiment)

## **"ListentsV2"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les paramètres supplémentaires suivants :

- continuation-token
- delimiter
- encoding-type
- fetch-owner
- max-keys
- prefix
- start-after

#### **Corps de la demande**

Aucune

#### **Documentation StorageGRID**

["Opérations sur les compartiments"](#) (TÉLÉCHARGER le compartiment)

## **"ListObjectVersions"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les paramètres supplémentaires suivants :

- delimiter
- encoding-type
- key-marker
- max-keys
- prefix
- version-id-marker

#### **Corps de la demande**

Aucune

#### **Documentation StorageGRID**

"Opérations sur les compartiments" (OBTENIR les versions d'objet compartiment)

## "ListParts"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les paramètres supplémentaires suivants :

- max-parts
- part-number-marker
- uploadId

### Corps de la demande

Aucune

### Documentation StorageGRID

["Liste des téléchargements partitionnés"](#)

## "PutBucketCors"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

StorageGRID prend en charge tous les paramètres du corps de demande définis par l'API REST Amazon S3 au moment de l'implémentation.

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "PutBucketEncryption"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Demander des balises XML de corps

StorageGRID prend en charge les balises XML de corps de requête suivantes :

- ServerSideEncryptionConfiguration
- Rule
- ApplyServerSideEncryptionByDefault
- SSEAlgorithm

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "PutBucketLifecycleConfiguration"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Demander des balises XML de corps

StorageGRID prend en charge les balises XML de corps de requête suivantes :

- NewerNoncurrentVersions
- LifecycleConfiguration
- Rule
- Expiration
- Days
- Filter
- And
- Prefix
- Tag
- Key
- Value
- Prefix
- Tag
- Key
- Value
- ID
- NoncurrentVersionExpiration
- NoncurrentDays
- Prefix
- Status

### Documentation StorageGRID

- ["Opérations sur les compartiments"](#) (Cycle de vie DU godet PUT)
- ["Création de la configuration du cycle de vie S3"](#)

## "PutBucketNotificationConfiguration"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Demander des balises XML de corps

StorageGRID prend en charge les balises XML de corps de requête suivantes :

- Prefix
- Suffix
- NotificationConfiguration
- TopicConfiguration
- Event
- Filter
- S3Key
- FilterRule
- Name
- Value
- Id
- Topic

#### **Documentation StorageGRID**

["Opérations sur les compartiments"](#) (Notification PUT Bucket)

### **"PutBucketPolicy"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### **Corps de la demande**

Pour plus d'informations sur les champs de corps JSON pris en charge, reportez-vous à la section "["Utilisez les règles d'accès au compartiment et au groupe"](#)".

### **"PutBucketReplication"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### **Demandeur des balises XML de corps**

- ReplicationConfiguration
- Status
- Prefix
- Destination
- Bucket
- StorageClass
- Rule

#### **Documentation StorageGRID**

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "Étiquetage PutBucketTagging"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

StorageGRID prend en charge tous les paramètres du corps de demande définis par l'API REST Amazon S3 au moment de l'implémentation.

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "PutBucketVersioning"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Demander les paramètres du corps

StorageGRID prend en charge les paramètres de corps de demande suivants :

- VersioningConfiguration
- Status

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les compartiments"](#)

## "PutObject"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus les en-têtes supplémentaires suivants :

- Cache-Control
- Content-Disposition
- Content-Encoding
- Content-Language
- x-amz-server-side-encryption
- x-amz-storage-class
- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5
- x-amz-tagging
- x-amz-object-lock-mode
- x-amz-object-lock-retain-until-date

- x-amz-object-lock-legal-hold
- x-amz-meta-`<metadata-name>`

#### **Corps de la demande**

- Données binaires de l'objet

#### **Documentation StorageGRID**

["PLACER l'objet"](#)

### **"PutObjectLegalHold"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### **Corps de la demande**

StorageGRID prend en charge tous les paramètres du corps de demande définis par l'API REST Amazon S3 au moment de l'implémentation.

#### **Documentation StorageGRID**

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

### **"PutObjectLockConfiguration"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

#### **Corps de la demande**

StorageGRID prend en charge tous les paramètres du corps de demande définis par l'API REST Amazon S3 au moment de l'implémentation.

#### **Documentation StorageGRID**

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

### **"PutObjectRetention"**

#### **Paramètres de requête URI et en-têtes de requête**

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande, plus cet en-tête supplémentaire :

- x-amz-bypass-governance-retention

#### **Corps de la demande**

StorageGRID prend en charge tous les paramètres du corps de demande définis par l'API REST Amazon S3 au moment de l'implémentation.

#### **Documentation StorageGRID**

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

## "Marquage PutObject"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

StorageGRID prend en charge tous les paramètres du corps de demande définis par l'API REST Amazon S3 au moment de l'implémentation.

### Documentation StorageGRID

["Opérations sur les objets"](#)

## "SelectObjectContent"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) pour cette demande.

### Corps de la demande

Pour plus d'informations sur les champs de corps pris en charge, reportez-vous aux sections suivantes :

- ["Utiliser S3 Select"](#)
- ["Sélectionnez contenu de l'objet"](#)

## "UploadPart"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) Pour cette demande, plus les paramètres de requête URI supplémentaires suivants :

- partNumber
- uploadId

Et ces en-têtes de demande supplémentaires :

- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5

### Corps de la demande

- Données binaires de la pièce

### Documentation StorageGRID

["Télécharger la pièce"](#)

## "UploadPartCopy"

### Paramètres de requête URI et en-têtes de requête

StorageGRID prend en charge tous les [paramètres et en-têtes communs](#) Pour cette demande, plus les paramètres de requête URI supplémentaires suivants :

- partNumber
- uploadId

Et ces en-têtes de demande supplémentaires :

- x-amz-copy-source
- x-amz-copy-source-if-match
- x-amz-copy-source-if-modified-since
- x-amz-copy-source-if-none-match
- x-amz-copy-source-if-unmodified-since
- x-amz-copy-source-range
- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5
- x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5

#### Corps de la demande

Aucune

#### Documentation StorageGRID

["Télécharger la pièce - Copier"](#)

## Configurez les comptes et les connexions des locataires

Pour configurer StorageGRID pour accepter les connexions à partir des applications client, vous devez créer un ou plusieurs comptes de tenant et configurer les connexions.

### Créez et configurez des comptes de locataire S3

Un compte de locataire S3 est requis avant que les clients d'API S3 ne puissent stocker et récupérer des objets sur StorageGRID. Chaque compte de locataire possède son propre ID de compte, ses propres groupes, utilisateurs, compartiments et objets.

Les comptes de locataires S3 sont créés par un administrateur grid StorageGRID à l'aide de Grid Manager ou de l'API de gestion du grid. Voir "[Gérer les locataires](#)" pour plus d'informations. Une fois le compte d'un locataire S3 créé, les utilisateurs peuvent accéder au gestionnaire des locataires pour gérer les groupes, les utilisateurs, les clés d'accès et les compartiments. Voir "[Utilisez un compte de locataire](#)" pour plus d'informations.

 Les locataires S3 peuvent créer et gérer des clés d'accès S3 et des compartiments avec le gestionnaire de locataires. Ils doivent utiliser une application client S3 pour ingérer et gérer les objets. Voir "[UTILISEZ L'API REST S3](#)" pour plus d'informations.

## Comment configurer les connexions client

Un administrateur du grid fait des choix de configuration qui affectent la façon dont les clients S3 se connectent à StorageGRID pour stocker et récupérer les données. La connexion d'StorageGRID à une application S3 se fait en quatre étapes de base :

- Effectuez les tâches requises dans StorageGRID, en fonction de la façon dont l'application client se connecte à StorageGRID.
- Utilisez StorageGRID pour obtenir les valeurs dont l'application a besoin pour se connecter à la grille. Vous pouvez l'un ou l'autre "[Utilisez l'assistant d'installation S3](#)" Ou configurez chaque entité StorageGRID manuellement.
- Utilisez l'application S3 pour terminer la connexion à StorageGRID. Créez des entrées DNS pour associer des adresses IP à tous les noms de domaine que vous prévoyez d'utiliser.
- Effectuez des tâches continues dans l'application et dans StorageGRID afin de gérer et de surveiller le stockage objet au fil du temps.

Pour plus de détails sur ces étapes, reportez-vous à la section "["Configurer les connexions client"](#)".

### Informations requises pour les connexions client

Pour stocker ou récupérer des objets, les applications client S3 se connectent au service Load Balancer, qui est inclus sur tous les nœuds d'administration et les nœuds de passerelle, ou au service LDR (local distribution Router), qui est inclus sur tous les nœuds de stockage.

Les applications client peuvent se connecter à StorageGRID en utilisant l'adresse IP d'un nœud grid et le numéro de port du service sur ce nœud. Vous pouvez également créer des groupes haute disponibilité de nœuds d'équilibrage de la charge pour fournir des connexions haute disponibilité utilisant des adresses IP virtuelles (VIP). Si vous souhaitez vous connecter à StorageGRID à l'aide d'un nom de domaine complet (FQDN) au lieu d'une adresse IP ou VIP, vous pouvez configurer des entrées DNS.

Voir "[Résumé : adresses IP et ports pour les connexions client](#)" pour en savoir plus.

### Choisissez d'utiliser des connexions HTTPS ou HTTP

Lorsque les connexions client sont effectuées à l'aide d'un noeud final Load Balancer, les connexions doivent être effectuées à l'aide du protocole (HTTP ou HTTPS) spécifié pour ce noeud final. Pour utiliser HTTP pour les connexions client aux nœuds de stockage, vous devez activer son utilisation.

Par défaut, lorsque les applications client se connectent aux nœuds de stockage, elles doivent utiliser le protocole HTTPS chiffré pour toutes les connexions. Vous pouvez également activer des connexions HTTP moins sécurisées en sélectionnant **CONFIGURATION > Paramètres de sécurité > réseau et objets > Activer HTTP pour les connexions de noeud de stockage** dans le gestionnaire de grille. Par exemple, une application client peut utiliser HTTP lors du test de la connexion à un noeud de stockage dans un environnement non-production.



Soyez prudent lorsque vous activez HTTP pour une grille de production car les requêtes et les réponses seront envoyées sans cryptage.

### Informations associées

["Administrer StorageGRID"](#)

["Avantages des connexions HTTP actives, inactives et simultanées"](#)

## Noms de domaine de terminaux S3 pour les requêtes S3

Avant d'utiliser les noms de domaine de terminaux S3 pour les demandes client, un administrateur StorageGRID doit configurer le système pour qu'il accepte les connexions qui utilisent les noms de domaine de terminaux S3 dans les demandes de type chemin d'accès S3 et de type hébergement virtuel S3.

### Description de la tâche

Pour pouvoir utiliser des demandes de style hébergement virtuel S3, un administrateur grid doit effectuer les tâches suivantes :

- Utilisez le Gestionnaire de grille pour ajouter les noms de domaine de points de terminaison S3 au système StorageGRID.
- Vérifiez que le certificat utilisé par le client pour les connexions HTTPS à StorageGRID est signé pour tous les noms de domaine requis par le client.

Par exemple, si le terminal du domaine de terminal du service d'API S3 est `s3.company.com`, l'administrateur de la grille doit s'assurer que le certificat utilisé pour les connexions HTTPS a `s3.company.com` en tant que nom commun du sujet et dans les autres noms du sujet, et `*.s3.company.com` dans les autres noms du sujet.

- ["Configurer le serveur DNS"](#) Utilisé par le client pour inclure des enregistrements DNS qui correspondent aux noms de domaine du noeud final S3, y compris tous les enregistrements génériques requis.

Si le client se connecte à l'aide du service Load Balancer, le certificat que l'administrateur de la grille configure est le certificat du noeud final de l'équilibrEUR de charge utilisé par le client.



Chaque terminal de l'équilibrEUR de charge possède son propre certificat, et chaque terminal peut être configuré pour reconnaître différents noms de domaine de terminal S3.

Si le client se connecte aux noeuds de stockage, le certificat que l'administrateur de la grille configure est le certificat de serveur personnalisé unique utilisé pour la grille.

Reportez-vous aux instructions pour ["Administration d'StorageGRID"](#) pour en savoir plus.

Une fois ces étapes terminées, vous pouvez utiliser des requêtes de type hébergement virtuel.

## Testez la configuration de l'API REST S3

Vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande d'Amazon Web Services (AWS CLI) pour tester votre connexion au système et vérifier que vous pouvez lire et écrire des objets sur le système.

### Avant de commencer

- Vous avez téléchargé et installé l'interface de ligne de commandes AWS depuis ["aws.amazon.com/cli"](#).
- Vous avez créé un compte de locataire S3 dans le système StorageGRID.
- Vous avez créé une clé d'accès dans le compte de locataire.

### Étapes

1. Configurez les paramètres de l'interface de ligne de commande AWS pour utiliser le compte que vous avez créé dans le système StorageGRID :
  - a. Passer en mode configuration : `aws configure`
  - b. Entrez l'ID de clé d'accès du compte que vous avez créé.

- c. Entrez la clé d'accès secrète pour le compte que vous avez créé.
  - d. Entrez la région par défaut à utiliser, par exemple US-East-1.
  - e. Entrez le format de sortie par défaut à utiliser ou appuyez sur **entrée** pour sélectionner JSON.
2. Créer un compartiment.

Cet exemple suppose que vous avez configuré un noeud final d'équilibrage de charge pour utiliser l'adresse IP 10.96.101.17 et le port 10443.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443  
--no-verify-ssl create-bucket --bucket testbucket
```

Si le compartiment est créé avec succès, l'emplacement du compartiment est renvoyé, comme illustré dans l'exemple suivant :

```
"Location": "/testbucket"
```

3. Télécharger un objet.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443 --no-verify-ssl  
put-object --bucket testbucket --key s3.pdf --body C:\s3-  
test\upload\s3.pdf
```

Si l'objet est téléchargé avec succès, un ETAG est renvoyé, qui est un hachage des données de l'objet.

4. Répertorier le contenu du compartiment pour vérifier que l'objet a été téléchargé.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443 --no-verify-ssl  
list-objects --bucket testbucket
```

5. Supprimez l'objet.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443 --no-verify-ssl  
delete-object --bucket testbucket --key s3.pdf
```

6. Supprimer le compartiment.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443 --no-verify-ssl  
delete-bucket --bucket testbucket
```

# La prise en charge des services de plateforme StorageGRID

La plateforme StorageGRID permet aux comptes locataires d'StorageGRID d'utiliser des services tels qu'un compartiment S3 distant, un point de terminaison SNS (simple notification Service) ou un cluster Elasticsearch afin d'élargir les services fournis par un grid.

Le tableau suivant récapitule les services de plateforme disponibles et les API S3 utilisés pour les configurer.

Service de plateforme	Objectif	API S3 utilisée pour configurer le service
Réplication CloudMirror	Réplique les objets à partir d'un compartiment StorageGRID source vers le compartiment S3 distant configuré.	PUT Bucket Replication (réplication de compartiment) (voir " <a href="#">Opérations sur les compartiments</a> ")
Notifications	Envoie des notifications sur les événements d'un compartiment StorageGRID source vers un point de terminaison SNS (simple notification Service) configuré.	Notification PUT Bucket (PLACER le compartiment) (voir " <a href="#">Opérations sur les compartiments</a> ")
Intégration de la recherche	Envoie les métadonnées d'objet des objets stockés dans un compartiment StorageGRID vers un index Elasticsearch configuré.	<a href="#">"CONFIGURATION de notification des métadonnées de compartiment"</a>  <b>Remarque :</b> il s'agit d'une API S3 personnalisée StorageGRID.

L'administrateur du grid doit activer les services de plateforme pour un compte de locataire avant de pouvoir les utiliser. Voir "[Administre StorageGRID](#)". Ensuite, un administrateur de tenant doit créer un noeud final qui représente le service distant dans le compte de tenant. Cette étape est requise avant la configuration d'un service. Voir "[Utilisez un compte de locataire](#)".

## Recommandations relatives à l'utilisation des services de plate-forme

Avant d'utiliser les services de plateforme, vous devez connaître les recommandations suivantes :

- NetApp recommande de ne pas autoriser plus de 100 locataires actifs avec les demandes S3 nécessitant la réplication CloudMirror, les notifications et l'intégration de la recherche. Avec plus de 100 locataires actifs, les performances des clients S3 sont plus lentes.
- Si la gestion des versions et la réplication CloudMirror sont activées pour un compartiment S3 dans le système StorageGRID, NetApp recommande que la gestion des versions du compartiment S3 soit également activée sur le terminal de destination. Cela permet à la réplication CloudMirror de générer des versions d'objet similaires sur le noeud final.
- La réplication CloudMirror n'est pas prise en charge si le compartiment source est activé pour le

verrouillage objet S3.

- La réplication CloudMirror échoue avec une erreur AccessDenied si la conformité héritée du compartiment de destination est activée.

## Implémentation de l'API REST S3 par StorageGRID

### Requêtes des clients en conflit

Les demandes contradictoires des clients, telles que deux clients qui écrivent sur la même clé, sont résolues sur une base de « derniers-victoires ».

La chronologie de l'évaluation « derniers-victoires » repose sur la date à laquelle le système StorageGRID termine une demande donnée et non sur la date à laquelle les clients S3 commencent une opération.

### Contrôles de cohérence

Les contrôles de cohérence assurent un équilibre entre la disponibilité des objets et la cohérence de ces objets entre plusieurs nœuds et sites de stockage, selon les exigences de votre application.

Par défaut, StorageGRID garantit la cohérence de lecture après écriture pour les nouveaux objets. Tout GET suivant un PUT réussi sera en mesure de lire les données nouvellement écrites. Les écrasements d'objets existants, les mises à jour de métadonnées et les suppressions sont cohérents. La propagation des écrasements ne prend généralement que quelques secondes ou minutes, mais peut prendre jusqu'à 15 jours.

Pour effectuer des opérations d'objet à un niveau de cohérence différent, vous pouvez définir un contrôle de cohérence pour chaque compartiment ou pour chaque opération d'API.

### Contrôles de cohérence

Le contrôle de cohérence affecte la façon dont les métadonnées utilisées par StorageGRID pour suivre les objets sont distribuées entre les nœuds, et donc la disponibilité des objets pour les requêtes client.

Vous pouvez définir le contrôle de cohérence pour une opération de compartiment ou API sur l'une des valeurs suivantes :

- **All** : tous les nœuds reçoivent immédiatement les données, sinon la demande échouera.
- **Forte-global**: Garantit la cohérence lecture-après-écriture pour toutes les demandes client sur tous les sites.
- **Site fort** : garantit la cohérence de lecture après écriture pour toutes les demandes de clients au sein d'un site.
- **Read-after-New-write**: (Par défaut) fournit la cohérence lecture-après-écriture pour les nouveaux objets et éventuellement la cohérence pour les mises à jour d'objets. Offre une haute disponibilité et une protection des données garanties. Recommandé dans la plupart des cas.
- **Disponible** : assure la cohérence finale pour les nouveaux objets et les mises à jour d'objets. Pour les compartiments S3, utilisez uniquement si nécessaire (par exemple, pour un compartiment qui contient des valeurs de journal rarement lues ou pour les opérations HEAD ou GET sur des clés qui n'existent pas). Non pris en charge pour les compartiments FabricPool S3.

## Utilisez des contrôles de cohérence « en cas de nouvelle écriture » et « disponibles »

Lorsqu'une OPÉRATION EN TÊTE ou GET utilise le contrôle de cohérence « en cas de nouvelle écriture », StorageGRID effectue la recherche en plusieurs étapes, comme suit :

- Il recherche tout d'abord l'objet à partir d'une faible cohérence.
- Si cette recherche échoue, elle répète la recherche au niveau de cohérence suivant jusqu'à ce qu'elle atteigne un niveau de cohérence équivalent au comportement de Strong-global.

Si une opération HEAD ou GET utilise le contrôle de cohérence « read-after-New-write », mais que l'objet n'existe pas, la recherche d'objets atteindra toujours un niveau de cohérence équivalent au comportement pour les groupes globaux forts. Ce niveau de cohérence exigeant la disponibilité de plusieurs copies des métadonnées d'objet sur chaque site, vous pouvez recevoir un nombre élevé d'erreurs de serveur interne 500 si deux nœuds de stockage ou plus sur le même site sont indisponibles.

À moins que vous n'ayez besoin de garanties de cohérence similaires à Amazon S3, vous pouvez empêcher ces erreurs de TÊTE et D'OBTENIR des opérations en définissant le contrôle de cohérence sur « disponible ». Lorsqu'une OPÉRATION DE TÊTE OU D'OBTENTION utilise le contrôle de cohérence « disponible », StorageGRID n'offre qu'une cohérence éventuelle. Elle n'essaie pas d'effectuer une opération ayant échoué à des niveaux de cohérence toujours plus élevés. Il n'est donc pas nécessaire que plusieurs copies des métadonnées de l'objet soient disponibles.

## Spécifiez le contrôle de cohérence pour les opérations d'API

Pour définir le contrôle de cohérence pour une opération API individuelle, les contrôles de cohérence doivent être pris en charge pour l'opération, et vous devez spécifier le contrôle de cohérence dans l'en-tête de la demande. Cet exemple définit le contrôle de cohérence sur "site de segmentation" pour une opération D'OBTENTION d'objet.

```
GET /bucket/object HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization name
Host: host
Consistency-Control: strong-site
```



Vous devez utiliser le même contrôle de cohérence pour les opérations PLACER l'objet et OBTENIR l'objet.

## Contrôle de cohérence du compartiment

Pour définir le contrôle de cohérence du compartiment, vous pouvez utiliser la demande de cohérence StorageGRID PUT bucket et la demande DE cohérence GET bucket. Vous pouvez également utiliser le Gestionnaire de locataires ou l'API de gestion des locataires.

Lors du réglage des commandes de cohérence pour un godet, tenez compte des éléments suivants :

- La configuration du contrôle de cohérence d'un compartiment détermine quel contrôle de cohérence est utilisé pour les opérations S3 effectuées sur les objets dans le compartiment ou sur la configuration du compartiment. Cela n'affecte pas les opérations du compartiment lui-même.
- Le contrôle de cohérence d'une opération API individuelle remplace le contrôle de cohérence du compartiment.

- En général, les compartiments doivent utiliser le contrôle de cohérence par défaut, « read-after-New-write ». Si les demandes ne fonctionnent pas correctement, modifiez le comportement du client d'application si possible. Ou configurez le client afin de spécifier le contrôle de cohérence pour chaque requête d'API. Réglez le contrôle de cohérence au niveau du godet uniquement en dernier recours.

## [[comment les contrôles-cohérence-et-règles-ILM-interagissent]]Comment les contrôles de cohérence et les règles ILM interagissent pour protéger les données

Le contrôle de cohérence et la règle ILM de votre choix affectent la protection des objets. Ces paramètres peuvent interagir.

Par exemple, le contrôle de cohérence utilisé lorsqu'un objet est stocké affecte le placement initial des métadonnées d'objet, tandis que le comportement d'ingestion sélectionné pour la règle ILM affecte le placement initial des copies d'objet. Étant donné que StorageGRID nécessite l'accès aux métadonnées d'un objet et à ses données pour répondre aux demandes client, la sélection de niveaux de protection correspondant au niveau de cohérence et au comportement d'ingestion permet d'améliorer la protection des données initiale et de mieux prévoir les réponses du système.

Les comportements d'ingestion suivants sont disponibles pour les règles ILM :

- Dual commit** : StorageGRID effectue immédiatement des copies intermédiaires de l'objet et renvoie le succès au client. Les copies spécifiées dans la règle ILM sont effectuées lorsque cela est possible.
- Strict** : toutes les copies spécifiées dans la règle ILM doivent être effectuées avant que le succès ne soit renvoyé au client.
- Équilibré** : StorageGRID tente de faire toutes les copies spécifiées dans la règle ILM à l'entrée; si ce n'est pas possible, des copies intermédiaires sont faites et le succès est renvoyé au client. Les copies spécifiées dans la règle ILM sont effectuées lorsque cela est possible.



Avant de sélectionner le comportement d'entrée d'une règle ILM, lisez la description complète de ces paramètres dans les instructions de gestion des objets avec la gestion du cycle de vie des informations.

## Exemple d'interaction du contrôle de cohérence et de la règle ILM

Supposons que vous disposez d'une grille à deux sites avec la règle ILM suivante et le paramètre de niveau de cohérence suivant :

- Règle ILM** : créez deux copies d'objet, une sur le site local et une sur un site distant. Le comportement d'entrée strict est sélectionné.
- Niveau de cohérence** : "Sept-global" (les métadonnées d'objet sont immédiatement distribuées à tous les sites).

Lorsqu'un client stocke un objet dans la grille, StorageGRID effectue à la fois des copies d'objet et distribue les métadonnées aux deux sites avant de rétablir la réussite du client.

L'objet est entièrement protégé contre la perte au moment du message d'ingestion. Par exemple, si le site local est perdu peu de temps après l'ingestion, des copies des données de l'objet et des métadonnées de l'objet existent toujours sur le site distant. L'objet est entièrement récupérable.

Si vous utilisez à la place la même règle ILM et le niveau de cohérence "sept-site", le client peut recevoir un message de réussite après la réplication des données d'objet vers le site distant, mais avant que les métadonnées d'objet ne soient distribuées sur ce site. Dans ce cas, le niveau de protection des métadonnées d'objet ne correspond pas au niveau de protection des données d'objet. Si le site local est perdu peu de temps

après l'ingestion, les métadonnées d'objet sont perdues. Impossible de récupérer l'objet.

L'interdépendance entre les niveaux de cohérence et les règles ILM peut être complexe. Contactez NetApp si vous avez besoin d'aide.

#### Informations associées

["Gestion des objets avec ILM"](#)

["OPTIMISEZ la cohérence des compartiments"](#)

["PRÉSERVER la cohérence du godet"](#)

### Gestion des objets par les règles StorageGRID ILM

L'administrateur du grid crée des règles de gestion du cycle de vie des informations pour gérer les données d'objet ingérées sur le système StorageGRID à partir des applications client de l'API REST S3. Ces règles sont ensuite ajoutées à la règle ILM pour déterminer la façon dont et l'emplacement de stockage des données d'objet au fil du temps.

Les paramètres ILM déterminent les aspects suivants d'un objet :

- **Géographie**

L'emplacement des données d'un objet, dans le système StorageGRID (pool de stockage) ou dans un pool de stockage cloud.

- **Grade de stockage**

Type de stockage utilisé pour stocker les données d'objet : par exemple, Flash ou disque rotatif.

- \* Protection contre les pertes\*

Le nombre de copies effectuées et les types de copies créées : réplication, code d'effacement, ou les deux.

- \* Rétention\*

Évolution au fil du temps de la gestion des données d'un objet, de leur emplacement de stockage et de leur protection contre la perte.

- \* Protection pendant l'ingestion\*

Méthode de protection des données d'objet lors de l'ingestion : placement synchrone (avec options équilibrées ou strictes pour le comportement d'ingestion) ou copies intermédiaires (avec l'option de double validation).

Les règles ILM peuvent filtrer et sélectionner des objets. Pour les objets ingérées à l'aide du protocole S3, les règles ILM peuvent filtrer les objets en fonction des métadonnées suivantes :

- Compte locataire
- Nom du compartiment
- Temps d'ingestion

- Clé
- Heure du dernier accès

 Par défaut, les mises à jour de l'heure du dernier accès sont désactivées pour tous les compartiments S3. Si votre système StorageGRID inclut une règle ILM utilisant l'option heure du dernier accès, vous devez activer les mises à jour à l'heure du dernier accès pour les compartiments S3 spécifiés dans cette règle. Utilisez la demande DE l'heure du dernier accès du compartiment PUT, le Gestionnaire de locataires (voir ["Activez ou désactivez les mises à jour de l'heure du dernier accès"](#)) Ou l'API de gestion des locataires. Lors de l'activation des mises à jour du dernier accès, notez que les performances du StorageGRID peuvent être réduites, notamment dans les systèmes dotés d'objets de petite taille.

- Contrainte d'emplacement
- Taille de l'objet
- Métadonnées d'utilisateur
- Balise d'objet

#### Informations associées

["Utilisez un compte de locataire"](#)

["Gestion des objets avec ILM"](#)

["METTRE l'heure du dernier accès au compartiment"](#)

## Gestion des versions d'objet

Vous pouvez utiliser la gestion des versions pour conserver plusieurs versions d'un objet, ce qui vous protège contre la suppression accidentelle d'objets et vous permet d'extraire et de restaurer les versions antérieures d'un objet.

Le système StorageGRID implémente la gestion des versions avec prise en charge de la plupart des fonctionnalités et avec certaines limites. StorageGRID prend en charge jusqu'à 1,000 versions de chaque objet.

Le contrôle de version d'objets peut être associé à la gestion du cycle de vie des informations (ILM) d'StorageGRID ou à la configuration du cycle de vie des compartiments S3. Vous devez activer explicitement la gestion des versions pour chaque compartiment pour activer cette fonctionnalité. Chaque objet du compartiment est associé à un ID de version, généré par le système StorageGRID.

La suppression de l'authentification multifacteur (MFA) n'est pas prise en charge.



Le contrôle de version ne peut être activé que pour les compartiments créés avec StorageGRID version 10.3 ou ultérieure.

## ILM et gestion des versions

Les règles ILM sont appliquées à chaque version d'un objet. Un processus d'analyse ILM analyse en continu tous les objets, puis les évalue à nouveau en fonction de la règle ILM actuelle. Toute modification apportée aux règles ILM est appliquée à tous les objets précédemment ingérées. Ceci inclut les versions préalablement ingérées si la gestion des versions est activée. L'analyse ILM applique les modifications de l'ILM aux objets précédemment ingérées.

Pour les objets S3 dans les compartiments avec gestion des versions, la prise en charge des versions vous permet de créer des règles ILM qui utilisent « Noncurrent Time » comme heure de référence (sélectionnez **Yes** pour la question, « Apply this rule to Older versions only? ») po ["Étape 1 de l'assistant de création de règles ILM"](#)). Lorsqu'un objet est mis à jour, ses versions précédentes deviennent non actuelles. L'utilisation d'un filtre « Noncurrent Time » vous permet de créer des règles qui réduisent l'impact sur le stockage des versions précédentes d'objets.

 Lorsque vous téléchargez une nouvelle version d'un objet à l'aide d'une opération de téléchargement partitionné, l'heure qui n'est pas à jour pour la version d'origine de l'objet correspond à la création du téléchargement partitionné pour la nouvelle version, et non à la fin du téléchargement partitionné. Dans des cas limités, l'heure non actuelle de la version d'origine peut être des heures ou des jours plus tôt que l'heure de la version actuelle.

Voir ["Règles et règles ILM pour les objets avec version S3 \(exemple 4\)"](#).

## Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3

Si le paramètre global de verrouillage des objets S3 est activé pour votre système StorageGRID, vous pouvez créer des compartiments avec le verrouillage des objets S3 activé. Vous pouvez spécifier des paramètres de conservation par défaut pour chaque compartiment ou pour chaque version d'objet.

### Activation du verrouillage objet S3 pour un compartiment

Si le paramètre global de verrouillage d'objet S3 est activé pour votre système StorageGRID, vous pouvez activer le verrouillage d'objet S3 lorsque vous créez chaque compartiment.

Le verrouillage objet S3 est un paramètre permanent qui ne peut être activé que lorsque vous créez un compartiment. Une fois un compartiment créé, vous ne pouvez ni ajouter ni désactiver le verrouillage objet S3.

Pour activer le verrouillage objet S3 pour un compartiment, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Créez le compartiment à l'aide du Gestionnaire des locataires. Voir ["Créer un compartiment S3"](#).
- Créez le compartiment à l'aide d'une demande PUT bucket avec le `x-amz-bucket-object-lock-enabled` en-tête de demande. Voir ["Opérations sur les compartiments"](#).

Le verrouillage objet S3 requiert la gestion des versions des compartiments, qui est automatiquement activée lors de la création du compartiment. Vous ne pouvez pas suspendre la gestion des versions pour le compartiment. Voir ["Gestion des versions d'objet"](#).

### Paramètres de conservation par défaut d'un compartiment

Lorsque le verrouillage objet S3 est activé pour un compartiment, vous pouvez éventuellement activer la conservation par défaut du compartiment et spécifier un mode de conservation par défaut et une période de conservation par défaut.

#### Mode de rétention par défaut

- En mode CONFORMITÉ :
  - L'objet ne peut pas être supprimé tant que sa date de conservation jusqu'à n'est pas atteinte.
  - La date de conservation de l'objet peut être augmentée, mais elle ne peut pas être réduite.

- La date de conservation de l'objet jusqu'à ne peut pas être supprimée tant que cette date n'est pas atteinte.
- En mode GOUVERNANCE :
  - Utilisateurs avec le `s3:BypassGovernanceRetention` l'autorisation peut utiliser le `x-amz-bypass-governance-retention: true` demander à l'en-tête de contourner les paramètres de rétention.
  - Ces utilisateurs peuvent supprimer une version d'objet avant d'atteindre sa date de conservation jusqu'à.
  - Ces utilisateurs peuvent augmenter, diminuer ou supprimer la date de conservation d'un objet.

#### Période de conservation par défaut

Une période de conservation par défaut peut être spécifiée en années ou en jours pour chaque compartiment.

#### Comment définir la conservation par défaut d'un compartiment

Pour définir la rétention par défaut d'un compartiment, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Gérez les paramètres de compartiment depuis le gestionnaire de locataires. Voir "[Créer un compartiment S3](#)" et "[Mettre à jour la conservation par défaut du verrouillage d'objet S3](#)".
- Émettre une demande DE configuration DE verrouillage d'objet PUT pour le compartiment afin de spécifier le mode par défaut et le nombre de jours ou d'années par défaut.

#### CONFIGURATION du verrouillage de l'objet

La demande PUT Object Lock Configuration vous permet de définir et de modifier le mode de rétention par défaut et la période de rétention par défaut pour un compartiment pour lequel S3 Object Lock est activé. Vous pouvez également supprimer les paramètres de conservation par défaut configurés précédemment.

Lorsque de nouvelles versions d'objet sont ingérées sur le compartiment, le mode de conservation par défaut est appliqué si `x-amz-object-lock-mode` et `x-amz-object-lock-retain-until-date` ne sont pas spécifiés. La période de rétention par défaut est utilisée pour calculer la date de conservation si `x-amz-object-lock-retain-until-date` n'est pas spécifié.

Si la période de conservation par défaut est modifiée après l'ingestion d'une version d'objet, la conservation à la date de la version de l'objet reste la même et n'est pas recalculée en utilisant la nouvelle période de conservation par défaut.

Vous devez avoir le `s3:PutBucketObjectLockConfiguration` autorisation, ou être root de compte, pour terminer cette opération.

Le Content-MD5 L'en-tête de demande doit être spécifié dans la demande PUT.

#### Exemple de demande

Cet exemple active le verrouillage objet S3 pour un compartiment et définit le mode de conservation par défaut sur CONFORMITÉ et la période de conservation par défaut sur 6 ans.

```

PUT /bucket?object-lock HTTP/1.1
Accept-Encoding: identity
Content-Length: 308
Host: host
Content-MD5: request header
User-Agent: s3sign/1.0.0 requests/2.24.0 python/3.8.2
X-Amz-Date: date
X-Amz-Content-SHA256: authorization-string
Authorization: authorization-string

<ObjectLockConfiguration>
  <ObjectLockEnabled>Enabled</ObjectLockEnabled>
  <Rule>
    <DefaultRetention>
      <Mode>COMPLIANCE</Mode>
      <Years>6</Years>
    </DefaultRetention>
  </Rule>
</ObjectLockConfiguration>

```

## Comment déterminer la conservation par défaut d'un compartiment

Pour déterminer si le verrouillage objet S3 est activé pour un compartiment et pour afficher le mode de conservation et la période de conservation par défaut, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Affichez le compartiment dans le gestionnaire de locataires. Voir ["Afficher les compartiments S3"](#).
- Émettre une demande OBTENIR la configuration de verrouillage d'objet.

### OBTENIR la configuration de verrouillage d'objet

La demande OBTENIR la configuration du verrouillage d'objet vous permet de déterminer si le verrouillage d'objet S3 est activé pour un compartiment et, si ce dernier est activé, vérifiez si un mode de conservation et une période de conservation par défaut sont configurés pour ce compartiment.

Lorsque de nouvelles versions d'objet sont ingérées sur le compartiment, le mode de conservation par défaut est appliqué si `x-amz-object-lock-mode` n'est pas spécifié. La période de rétention par défaut est utilisée pour calculer la date de conservation si `x-amz-object-lock-retain-until-date` n'est pas spécifié.

Vous devez avoir le `s3:GetBucketObjectLockConfiguration` autorisation, ou être root de compte, pour terminer cette opération.

### Exemple de demande

```
GET /bucket?object-lock HTTP/1.1
Host: host
Accept-Encoding: identity
User-Agent: aws-cli/1.18.106 Python/3.8.2 Linux/4.4.0-18362-Microsoft
botocore/1.17.29
x-amz-date: date
x-amz-content-sha256: authorization-string
Authorization: authorization-string
```

## Exemple de réponse

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amz-id-2:
iVmcB70XXJRkRH1Fivq1151/T24gRfpwpuZrEG11Bb9ImOMAAe98oxSpX1knabA0LTvBYJpSIX
k=
x-amz-request-id: B34E94CACB2CEF6D
Date: Fri, 04 Sep 2020 22:47:09 GMT
Transfer-Encoding: chunked
Server: AmazonS3

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ObjectLockConfiguration xmlns="http://s3.amazonaws.com/doc/2006-03-01/">
  <ObjectLockEnabled>Enabled</ObjectLockEnabled>
  <Rule>
    <DefaultRetention>
      <Mode>COMPLIANCE</Mode>
      <Years>6</Years>
    </DefaultRetention>
  </Rule>
</ObjectLockConfiguration>
```

## Comment spécifier les paramètres de conservation d'un objet

Un compartiment lorsque le verrouillage objet S3 est activé peut contenir une combinaison d'objets avec ou sans paramètres de conservation du verrouillage objet S3.

Les paramètres de conservation au niveau objet sont spécifiés à l'aide de l'API REST S3. Les paramètres de conservation d'un objet remplacent les paramètres de conservation par défaut du compartiment.

Vous pouvez spécifier les paramètres suivants pour chaque objet :

- **Mode de conservation** : CONFORMITÉ ou GOUVERNANCE.
- **Conserver-jusqu'à-date** : une date spécifiant la durée pendant laquelle la version de l'objet doit être conservée par StorageGRID.
  - En mode CONFORMITÉ, si la date de conservation jusqu'à est dans le futur, l'objet peut être récupéré,

mais il ne peut pas être modifié ou supprimé. La date de conservation jusqu'à peut être augmentée, mais cette date ne peut pas être réduite ou supprimée.

- En mode GOUVERNANCE, les utilisateurs disposant d'une autorisation spéciale peuvent contourner le paramètre conserver jusqu'à la date. Ils peuvent supprimer une version d'objet avant la fin de sa période de conservation. Ils peuvent également augmenter, diminuer ou même supprimer la date de conservation jusqu'à.
- **Mise en garde légale** : l'application d'une mise en garde légale à une version d'objet verrouille immédiatement cet objet. Par exemple, vous devrez peut-être mettre une obligation légale sur un objet lié à une enquête ou à un litige juridique. Une obligation légale n'a pas de date d'expiration, mais reste en place jusqu'à ce qu'elle soit explicitement supprimée.

Le paramètre de conservation légale d'un objet est indépendant du mode de conservation et de la date de conservation jusqu'à. Si une version d'objet est en attente légale, personne ne peut supprimer cette version.

Pour spécifier les paramètres de verrouillage d'objet S3 lors de l'ajout d'une version d'objet à un compartiment, émettez un "[PLACER l'objet](#)", "[PLACER l'objet - Copier](#)", ou "[Lancer le téléchargement de pièces multiples](#)" demande.

Vous pouvez utiliser les éléments suivants :

- `x-amz-object-lock-mode`, Qui peut être CONFORMITÉ ou GOUVERNANCE (sensible à la casse).



Si vous spécifiez `x-amz-object-lock-mode`, vous devez également spécifier `x-amz-object-lock-retain-until-date`.

- `x-amz-object-lock-retain-until-date`

- La valeur conserver jusqu'à la date doit être au format 2020-08-10T21:46:00Z. Les secondes fractionnaires sont autorisées, mais seuls 3 chiffres après la virgule sont conservés (précision des millisecondes). Les autres formats ISO 8601 ne sont pas autorisés.

- La date de conservation doit être ultérieure.

- `x-amz-object-lock-legal-hold`

Si la conservation légale est ACTIVÉE (sensible à la casse), l'objet est placé sous une obligation légale. Si la mise en attente légale est désactivée, aucune mise en attente légale n'est mise. Toute autre valeur entraîne une erreur 400 Bad Request (InvalidArgument).

Si vous utilisez l'un de ces en-têtes de demande, tenez compte des restrictions suivantes :

- Le Content-MD5 l'en-tête de demande est requis le cas échéant `x-amz-object-lock-*` L'en-tête de la demande est présent dans la demande D'objet PUT. Content-MD5 N'est pas nécessaire pour PLACER l'objet - Copier ou lancer le téléchargement de pièces multiples.
- Si le verrouillage d'objet S3 n'est pas activé dans le compartiment et qu'un `x-amz-object-lock-*` L'en-tête de la demande est présent, une erreur 400 Bad Request (InvalidRequest) est renvoyée.
- La requête PUT Object prend en charge l'utilisation de `x-amz-storage-class: REDUCED_REDUNDANCY` Pour correspondre au comportement AWS. Cependant, lors de l'ingestion d'un objet dans un compartiment lorsque le verrouillage objet S3 est activé, StorageGRID effectue toujours une entrée à double validation.
- Une réponse ultérieure DE la version D'objet GET ou HEAD inclura les en-têtes `x-amz-object-lock-`

mode, `x-amz-object-lock-retain-until-date`, et `x-amz-object-lock-legal-hold`, si configuré et si l'expéditeur de la demande est correct `s3:Get*` autorisations.

Vous pouvez utiliser le `s3:object-lock-remaining-retention-days` clé de condition de règle pour limiter les périodes de conservation minimale et maximale autorisée pour vos objets.

### Comment mettre à jour les paramètres de conservation d'un objet

Si vous devez mettre à jour les paramètres de conservation légale ou de conservation d'une version d'objet existante, vous pouvez effectuer les opérations de sous-ressource d'objet suivantes :

- `PUT Object legal-hold`

Si la nouvelle valeur de conservation légale est ACTIVÉE, l'objet est placé sous une mise en attente légale. Si la valeur de retenue légale est OFF, la suspension légale est levée.

- `PUT Object retention`

- La valeur du mode peut être CONFORMITÉ ou GOUVERNANCE (sensible à la casse).
  - La valeur conserver jusqu'à la date doit être au format `2020-08-10T21:46:00Z`. Les secondes fractionnaires sont autorisées, mais seuls 3 chiffres après la virgule sont conservés (précision des millisecondes). Les autres formats ISO 8601 ne sont pas autorisés.
  - Si une version d'objet possède une date de conservation existante, vous pouvez uniquement l'augmenter. La nouvelle valeur doit être future.

### Comment utiliser le mode GOUVERNANCE

Les utilisateurs qui disposent de `s3:BypassGovernanceRetention` L'autorisation peut contourner les paramètres de rétention actifs d'un objet qui utilise le mode DE GOUVERNANCE. Toute opération DE SUPPRESSION ou DE CONSERVATION D'objet PUT doit inclure le `x-amz-bypass-governance-retention:true` en-tête de demande. Ces utilisateurs peuvent effectuer les opérations supplémentaires suivantes :

- Effectuez DES opérations DE SUPPRESSION d'objet ou DE SUPPRESSION de plusieurs objets pour supprimer une version d'objet avant la fin de sa période de conservation.

Impossible de supprimer les objets qui sont en attente légale. La mise en attente légale doit être désactivée.

- Exécutez des opérations PUT Object Retention qui font passer le mode d'une version d'objet DE GOUVERNANCE À LA CONFORMITÉ avant que la période de conservation de l'objet ne soit écoulée.

Le passage du mode DE CONFORMITÉ À LA GOUVERNANCE n'est jamais autorisé.

- Exécutez des opérations PUT Object Retention pour augmenter, diminuer ou supprimer la période de conservation d'une version d'objet.

### Informations associées

- ["Gestion des objets avec le verrouillage d'objets S3"](#)
- ["Utilisez le verrouillage d'objet S3 pour conserver les objets"](#)
- ["Guide de l'utilisateur Amazon simple Storage Service : utilisation du verrouillage d'objets S3"](#)

## Création de la configuration du cycle de vie S3

Vous pouvez créer une configuration de cycle de vie S3 afin de contrôler la suppression d'objets spécifiques du système StorageGRID.

L'exemple simple de cette section illustre la façon dont une configuration du cycle de vie S3 peut contrôler la suppression de certains objets (expirés) dans des compartiments S3 spécifiques. L'exemple de cette section est fourni à titre d'illustration uniquement. Pour plus d'informations sur la création de configurations de cycle de vie S3, reportez-vous à la section ["Amazon simple Storage Service Developer Guide : gestion du cycle de vie des objets"](#). Notez que StorageGRID prend uniquement en charge les actions d'expiration, mais pas les actions de transition.

### La configuration du cycle de vie

La configuration du cycle de vie est un ensemble de règles appliquées aux objets dans des compartiments S3 spécifiques. Chaque règle indique quels objets sont affectés et quand ces objets vont expirer (à une date spécifique ou après un certain nombre de jours).

StorageGRID prend en charge jusqu'à 1,000 règles de cycle de vie dans une configuration cycle de vie. Chaque règle peut inclure les éléments XML suivants :

- Expiration : supprimez un objet lorsqu'une date spécifiée est atteinte ou lorsqu'un nombre de jours spécifié est atteint, à partir de l'ingestion de l'objet.
- NonactuelVersionExexpiration : supprimez un objet lorsque le nombre de jours spécifié est atteint, à partir de quand l'objet est devenu non courant.
- Filtre (préfixe, étiquette)
- État
- ID

Si vous appliquez une configuration de cycle de vie à un compartiment, les paramètres de cycle de vie du compartiment prévalent toujours sur les paramètres ILM de StorageGRID. StorageGRID utilise les paramètres d'expiration du compartiment et non ILM pour déterminer s'il faut supprimer ou conserver des objets spécifiques.

Par conséquent, il est possible de supprimer un objet de la grille, même si les instructions de placement d'une règle ILM s'appliquent toujours à l'objet. Il est également possible de conserver un objet dans la grille même après l'expiration des instructions de placement ILM de l'objet. Pour plus de détails, voir ["Fonctionnement de ILM tout au long de la vie d'un objet"](#).

 La configuration du cycle de vie des compartiments avec des compartiments dont le verrouillage objet S3 est activé, mais la configuration du cycle de vie des compartiments n'est pas prise en charge pour les compartiments conformes.

StorageGRID prend en charge les opérations suivantes des compartiments pour gérer les configurations du cycle de vie :

- SUPPRIMER le cycle de vie du compartiment
- OPTIMISEZ le cycle de vie des compartiments
- CYCLE de vie des compartiments

## Créer une configuration de cycle de vie

Comme première étape de la création de la configuration du cycle de vie, vous créez un fichier JSON qui inclut une ou plusieurs règles. Par exemple, ce fichier JSON contient trois règles, comme suit :

1. La règle 1 s'applique uniquement aux objets qui correspondent au préfixe `category1/` et qui ont un `key2` valeur de `tag2`. Le `Expiration` paramètre spécifie que les objets correspondant au filtre expireront à minuit le 22 août 2020.
2. La règle 2 s'applique uniquement aux objets qui correspondent au préfixe `category2/`. Le `Expiration` paramètre indique que les objets correspondant au filtre expirent 100 jours après leur ingestion.



Les règles spécifiant un nombre de jours sont relatives à l'ingestion de l'objet. Si la date actuelle dépasse la date d'ingestion et le nombre de jours, certains objets peuvent être supprimés du compartiment dès que la configuration de cycle de vie est appliquée.

3. La règle 3 s'applique uniquement aux objets qui correspondent au préfixe `category3/`. Le `Expiration` paramètre spécifie que toute version non actuelle des objets de correspondance expirera 50 jours après leur non-mise à jour.

```
{
  "Rules": [
    {
      "ID": "rule1",
      "Filter": {
        "And": {
          "Prefix": "category1/",
          "Tags": [
            {
              "Key": "key2",
              "Value": "tag2"
            }
          ]
        }
      },
      "Expiration": {
        "Date": "2020-08-22T00:00:00Z"
      },
      "Status": "Enabled"
    },
    {
      "ID": "rule2",
      "Filter": {
        "Prefix": "category2/"
      },
      "Expiration": {
        "Days": 100
      },
      "Status": "Enabled"
    },
    {
      "ID": "rule3",
      "Filter": {
        "Prefix": "category3/"
      },
      "NoncurrentVersionExpiration": {
        "NoncurrentDays": 50
      },
      "Status": "Enabled"
    }
  ]
}
```

## Appliquez la configuration du cycle de vie au compartiment

Une fois que vous avez créé le fichier de configuration du cycle de vie, vous l'appliquez à un compartiment en émettant une demande DE cycle de vie PUT bucket.

Cette demande applique la configuration du cycle de vie dans le fichier exemple aux objets d'un compartiment nommé testbucket.

```
aws s3api --endpoint-url <StorageGRID endpoint> put-bucket-lifecycle-configuration  
--bucket testbucket --lifecycle-configuration file://bktjson.json
```

Pour vérifier qu'une configuration du cycle de vie a été appliquée avec succès au compartiment, émettez une demande GET Lifecycle. Par exemple :

```
aws s3api --endpoint-url <StorageGRID endpoint> get-bucket-lifecycle-configuration  
--bucket testbucket
```

Une réponse réussie répertorie la configuration de cycle de vie que vous venez d'appliquer.

## Vérifiez que l'expiration du cycle de vie du compartiment s'applique à l'objet

Vous pouvez déterminer si une règle d'expiration dans la configuration de cycle de vie s'applique à un objet spécifique lors de l'émission d'une requête D'objet PUT, HEAD Object ou GET Object. Si une règle s'applique, la réponse comprend un `Expiration` paramètre qui indique quand l'objet expire et quelle règle d'expiration a été mise en correspondance.



Le cycle de vie des compartiments ignore ILM, le `expiry-date` l'illustration représente la date réelle à laquelle l'objet sera supprimé. Pour plus de détails, voir "["Méthode de détermination de la conservation des objets"](#)".

Par exemple, cette requête PUT Object a été émise le 22 juin 2020 et place un objet dans le testbucket godet.

```
aws s3api --endpoint-url <StorageGRID endpoint> put-object  
--bucket testbucket --key obj2test2 --body bktjson.json
```

La réponse de réussite indique que l'objet expirera dans 100 jours (01 oct 2020) et qu'il correspond à la règle 2 de la configuration de cycle de vie.

```
{
    *"Expiration": "expiry-date=\\"Thu, 01 Oct 2020 09:07:49 GMT\\\"", rule-
    id=\\"rule2\\",
    "ETag": "\\"9762f8a803bc34f5340579d4446076f7\\"
}
```

Par exemple, cette demande d'objet TÊTE a été utilisée pour obtenir les métadonnées du même objet dans le compartiment test.

```
aws s3api --endpoint-url <StorageGRID endpoint> head-object
--bucket testbucket --key obj2test2
```

La réponse de réussite inclut les métadonnées de l'objet et indique que l'objet expirera dans 100 jours et qu'il correspond à la règle 2.

```
{
    "AcceptRanges": "bytes",
    *"Expiration": "expiry-date=\\"Thu, 01 Oct 2020 09:07:48 GMT\\\"", rule-
    id=\\"rule2\\",
    "LastModified": "2020-06-23T09:07:48+00:00",
    "ContentLength": 921,
    "ETag": "\\"9762f8a803bc34f5340579d4446076f7\\"
    "ContentType": "binary/octet-stream",
    "Metadata": {}
}
```

## Recommandations pour l'implémentation de l'API REST S3

Suivez ces recommandations lors de l'implémentation de l'API REST S3 pour une utilisation avec StorageGRID.

### Recommandations pour les têtes à des objets inexistant

Si votre application vérifie régulièrement si un objet existe dans un chemin où vous ne vous attendez pas à ce que l'objet existe réellement, vous devez utiliser le contrôle de cohérence « disponible ». Par exemple, vous devez utiliser le contrôle de cohérence « disponible » si votre application dirige un emplacement avant DE LE PLACER.

Sinon, si l'opération HEAD ne trouve pas l'objet, vous pouvez recevoir un nombre élevé de 500 erreurs de serveur interne si un ou plusieurs nœuds de stockage ne sont pas disponibles.

Vous pouvez définir le contrôle de cohérence « disponible » pour chaque compartiment à l'aide de la demande DE cohérence PUT bucket, ou spécifier le contrôle de cohérence dans l'en-tête de demande pour une opération API individuelle.

## Recommandations pour les clés d'objet

Suivez ces recommandations pour les noms de clés d'objet, en fonction de la date de création du compartiment.

### Compartiments créés dans StorageGRID 11.4 ou version antérieure

- N'utilisez pas de valeurs aléatoires comme les quatre premiers caractères des clés d'objet. Cela contraste avec l'ancienne recommandation AWS pour les préfixes de clés. Utilisez plutôt des préfixes non aléatoires et non uniques, tels que `image`.
- Si vous suivez les recommandations d'AWS pour utiliser des caractères aléatoires et uniques dans les préfixes de clés, préfixez les clés d'objet à l'aide d'un nom de répertoire. C'est-à-dire, utilisez le format suivant :

`mybucket/mydir/f8e3-image3132.jpg`

Au lieu de ce format :

`mybucket/f8e3-image3132.jpg`

### Compartiments créés dans StorageGRID 11.4 ou version ultérieure

Il n'est pas nécessaire de restreindre les noms de clés d'objet pour répondre aux bonnes pratiques de performances. Dans la plupart des cas, vous pouvez utiliser des valeurs aléatoires pour les quatre premiers caractères des noms de clé d'objet.

À cela s'exception près un workload S3 qui supprime en continu tous les objets après une courte période de temps. Pour minimiser l'impact sur les performances de ce cas d'utilisation, il est possible de faire varier la première partie du nom de clé tous les mille objets avec une date comme la date. Supposons par exemple qu'un client S3 écrit généralement 2,000 objets/seconde et que la règle de cycle de vie ILM ou compartiment supprime tous les objets au bout de trois jours. Pour réduire l'impact sur les performances, vous pouvez nommer les clés comme suit : `/mybucket/mydir/yyyymmddhhmmss-random_UUID.jpg`

## Recommandations pour « plages de lectures »

Si le ["option globale pour compresser les objets stockés"](#) Est activé, les applications client S3 doivent éviter d'effectuer des opérations GET Object qui spécifient une plage d'octets à renvoyer. Ces opérations de « lecture à plage » sont inefficaces, car StorageGRID doit décompresser efficacement les objets pour accéder aux octets demandés. LES opérations GET Object qui demandent une petite plage d'octets provenant d'un objet très volumineux sont particulièrement inefficaces. Par exemple, il est inefficace de lire une plage de 10 Mo sur un objet compressé de 50 Go.

Si les plages sont lues à partir d'objets compressés, les demandes client peuvent être en attente.



Si vous devez compresser des objets et que votre application client doit utiliser des lectures de plage, augmentez le délai de lecture de l'application.

## Informations associées

- ["Contrôles de cohérence"](#)
- ["PRÉSERVER la cohérence du godet"](#)
- ["Administrer StorageGRID"](#)

# Prise en charge de l'API REST Amazon S3

## Détails de l'implémentation de l'API REST S3

Le système StorageGRID implémente l'API simple Storage Service (API version 2006-03-01) avec la prise en charge de la plupart des opérations et avec certaines limites. Vous devez connaître les détails d'implémentation lorsque vous intégrez des applications client de l'API REST S3.

Le système StorageGRID prend en charge les demandes de type hébergement virtuel et les demandes de type chemin d'accès.

### Traitement de la date

L'implémentation StorageGRID de l'API REST S3 ne prend en charge que les formats de date HTTP valides.

Le système StorageGRID prend uniquement en charge les formats de date HTTP valides pour tous les en-têtes qui acceptent les valeurs de date. La partie heure de la date peut être spécifiée au format heure de Greenwich (GMT) ou au format heure coordonnée universelle (UTC) sans décalage de fuseau horaire (+0000 doit être spécifié). Si vous incluez le `x-amz-date` En-tête de votre demande, elle remplace toute valeur spécifiée dans l'en-tête de la demande de date. Lors de l'utilisation de la signature AWS version 4, le `x-amz-date` l'en-tête doit être présent dans la demande signée car l'en-tête de date n'est pas pris en charge.

### En-têtes de demande commune

Le système StorageGRID prend en charge les en-têtes de requête communs définis par "[Référence de l'API Amazon simple Storage Service : en-têtes de demande communs](#)", à une exception près.

En-tête de demande	Mise en place
Autorisation	Prise en charge complète de la signature AWS version 2  Prise en charge de la signature AWS version 4, à l'exception des cas suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>La valeur SHA256 n'est pas calculée pour le corps de la demande. La valeur soumise par l'utilisateur est acceptée sans validation, comme si la valeur <code>UNSIGNED-PAYLOAD</code> avait été prévu pour le <code>x-amz-content-sha256</code> en-tête.</li></ul>
jeton de sécurité x-amz	Non mis en œuvre. Retours <code>XNotImplemented</code> .

### En-têtes de réponse commune

Le système StorageGRID prend en charge tous les en-têtes de réponse courants définis par l'API *simple Storage Service Reference*, à une exception près.

En-tête de réponse	Mise en place
<code>x-amz-id-2</code>	Non utilisé

## Authentifier les demandes

Le système StorageGRID prend en charge l'accès authentifié et anonyme aux objets à l'aide de l'API S3.

L'API S3 prend en charge la version 2 de Signature et la version 4 de Signature pour authentifier les requêtes API S3.

Les demandes authentifiées doivent être signées à l'aide de votre ID de clé d'accès et de votre clé secrète d'accès.

Le système StorageGRID prend en charge deux méthodes d'authentification : le protocole HTTP Authorization en-tête et utilisation des paramètres de requête.

### Utilisez l'en-tête HTTP Authorization

Le HTTP Authorization L'en-tête est utilisé par toutes les opérations de l'API S3 à l'exception des demandes anonymes lorsque la stratégie de compartiment l'autorise. Le Authorization en-tête contient toutes les informations de signature requises pour authentifier une demande.

### Utiliser les paramètres de requête

Vous pouvez utiliser les paramètres de requête pour ajouter des informations d'authentification à une URL. Il s'agit de la présignature de l'URL, qui peut être utilisée pour accorder un accès temporaire à des ressources spécifiques. Les utilisateurs avec l'URL présignée n'ont pas besoin de connaître la clé d'accès secrète pour accéder à la ressource, ce qui vous permet de fournir un accès limité tiers à une ressource.

## Opérations sur le service

Le système StorageGRID prend en charge les opérations suivantes sur ce service.

Fonctionnement	Mise en place
ACCÉDER au service  (ListBuckets)	Mise en œuvre avec tout le comportement de l'API REST Amazon S3. D'être modifiées sans préavis.
DÉCOUVREZ l'utilisation du stockage	La demande GET Storage usage vous indique la quantité totale de stockage utilisée par un compte et pour chaque compartiment associé au compte. Il s'agit d'une opération sur le service avec un chemin de / et un paramètre de requête personnalisé (?x-ntap-sg-usage) ajouté.
OPTIONS /	Les applications client peuvent émettre OPTIONS / Requêtes vers le port S3 d'un nœud de stockage, sans identifiants d'authentification S3, pour déterminer si le nœud de stockage est disponible. Vous pouvez utiliser cette requête pour la surveillance ou permettre aux équilibriseurs de charge externes d'identifier lorsqu'un nœud de stockage est arrêté.

### Informations associées

["DÉCOUVREZ l'utilisation du stockage"](#)

## Opérations sur les compartiments

Le système StorageGRID prend en charge un maximum de 1,000 compartiments pour chaque compte de locataire S3.

Les restrictions relatives aux noms de compartiment respectent les restrictions régionales standard AWS, mais vous devez les restreindre à une nomenclature DNS pour prendre en charge les demandes de type hébergement virtuel S3.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections suivantes :

- ["Documentation Amazon Web Services \(AWS\) : restrictions et limites des compartiments"](#)
- ["Configuration des noms de domaine de terminaux S3"](#)

Les opérations GET Bucket (List Objects) et GET compartiment versions prennent en charge les contrôles de cohérence StorageGRID.

Vous pouvez vérifier si les mises à jour de l'heure du dernier accès sont activées ou désactivées pour les compartiments individuels.

Le tableau suivant décrit la façon dont StorageGRID implémente les opérations des compartiments de l'API REST S3. Pour effectuer l'une de ces opérations, les informations d'identification d'accès nécessaires doivent être fournies pour le compte.

Fonctionnement	Mise en place
SUPPRIMER le compartiment	Cette opération supprime le godet.
SUPPRIMER les godets	Cette opération supprime la configuration CORS pour le compartiment.
SUPPRIMER le chiffrement du compartiment	Cette opération supprime le chiffrement par défaut du compartiment. Les objets chiffrés existants restent chiffrés, mais aucun nouvel objet ajouté au compartiment n'est chiffré.
SUPPRIMER le cycle de vie du compartiment	Cette opération supprime la configuration du cycle de vie du compartiment. Voir <a href="#">"Création de la configuration du cycle de vie S3"</a> .
SUPPRIMER la règle de compartiment	Cette opération supprime la règle attachée au compartiment.
SUPPRIMER la réplication du compartiment	Cette opération supprime la configuration de réplication attachée au compartiment.
SUPPRIMER le balisage du compartiment	Cette opération utilise le tagging sous-ressource pour supprimer toutes les balises d'un compartiment.

Fonctionnement	Mise en place
RUBRIQUE GET  (ListObjects)  (ListObjectsV2)	<p>Cette opération renvoie une partie ou la totalité (jusqu'à 1,000) des objets dans un godet. La classe de stockage pour les objets peut avoir l'une ou l'autre des deux valeurs, même si l'objet a été ingéré avec le REDUCED_REDUNDANCY option de classe de stockage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• STANDARD, Qui indique que l'objet est stocké dans un pool de stockage composé de nœuds de stockage.</li> <li>• GLACIER, Qui indique que l'objet a été déplacé vers le compartiment externe spécifié par le pool de stockage cloud.</li> </ul> <p>Si le compartiment contient un grand nombre de clés supprimées qui ont le même préfixe, la réponse peut inclure une partie CommonPrefixes qui ne contiennent pas de clés.</p>
OBTENIR les versions d'objet de compartiment  (ListObjectVersions)	Avec accès EN LECTURE sur un godet, cette opération avec le <code>versions</code> sous-ressource répertorie les métadonnées de toutes les versions des objets dans le compartiment.
OBTENIR l'acl du compartiment	Cette opération renvoie une réponse positive et l'ID, le DisplayName et l'autorisation du propriétaire du compartiment, indiquant que le propriétaire a un accès complet au compartiment.
OBTENIR les godets	Cette opération renvoie le <code>cors</code> configuration du compartiment.
CHIFFREMENT des compartiments	Cette opération renvoie la configuration de cryptage par défaut pour le compartiment.
OPTIMISEZ le cycle de vie des compartiments  (GetBucketLifecycleConfiguration)	Cette opération retourne la configuration du cycle de vie du godet. Voir " <a href="#">Création de la configuration du cycle de vie S3</a> ".
ACCÉDER à l'emplacement du compartiment	Cette opération renvoie la région définie à l'aide de <code>LocationConstraint</code> Élément dans la demande PUT Bucket. Si la région du godet est de <code>us-east-1</code> , une chaîne vide est renvoyée pour la région.
GET Bucket notification  (GetBucketNotificationConfiguration)	Cette opération renvoie la configuration de notification attachée au compartiment.
GET Bucket policy	Cette opération renvoie la politique attachée au godet.
RÉPLICATION des compartiments	Cette opération renvoie la configuration de réplication attachée au compartiment.

Fonctionnement	Mise en place
GET Bucket tagging	Cette opération utilise le <b>tagging sous-ressource</b> pour renvoyer toutes les balises d'un compartiment.
GESTION des versions des compartiments	<p>Cette implémentation utilise le <b>versioning sous-ressource</b> pour retourner l'état de gestion des versions d'un compartiment.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Blank</i>: La gestion des versions n'a jamais été activée (le compartiment est « non versionné »)</li> <li>• Activé : la gestion des versions est activée</li> <li>• Suspendu : la gestion des versions a déjà été activée et est suspendue</li> </ul>
OBTENIR la configuration de verrouillage d'objet	<p>Cette opération renvoie le mode de rétention par défaut du compartiment et la période de conservation par défaut, si configuré.</p> <p>Voir <a href="#">"Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"</a>.</p>
Godet DE TÊTE	<p>Cette opération détermine si un compartiment existe et que vous êtes autorisé à y accéder.</p> <p>Cette opération renvoie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>x-ntap-sg-bucket-id</b>: L'UUID du godet au format UUID.</li> <li>• <b>x-ntap-sg-trace-id</b>: ID de trace unique de la demande associée.</li> </ul>

Fonctionnement	Mise en place
PLACER le godet	<p>Cette opération crée un nouveau godet. C'est en créant le compartiment que vous devenez le propriétaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les noms de compartiment doivent être conformes aux règles suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Il doit être unique sur chaque système StorageGRID (et pas seulement au sein du compte du locataire).</li> <li>Doit être conforme DNS.</li> <li>Doit contenir au moins 3 caractères et pas plus de 63 caractères.</li> <li>Peut être une série d'une ou plusieurs étiquettes, avec des étiquettes adjacentes séparées par un point. Chaque étiquette doit commencer et se terminer par une lettre ou un chiffre en minuscules et ne peut utiliser que des lettres minuscules, des chiffres et des tirets.</li> <li>Ne doit pas ressembler à une adresse IP au format texte.</li> <li>Ne doit pas utiliser de périodes dans des demandes de type hébergement virtuel. Les périodes provoquera des problèmes avec la vérification du certificat générique du serveur.</li> </ul> </li> <li>Par défaut, les compartiments sont créés dans le <code>us-east-1</code> région ; cependant, vous pouvez utiliser le <code>LocationConstraint</code> élément de demande dans le corps de la demande pour spécifier une région différente. Lorsque vous utilisez le <code>LocationConstraint</code> Elément, vous devez spécifier le nom exact d'une région qui a été définie à l'aide du gestionnaire de grille ou de l'API de gestion de grille. Contactez votre administrateur système si vous ne connaissez pas le nom de région que vous devez utiliser.</li> </ul> <p><b>Remarque :</b> une erreur se produit si votre demande PUT Bucket utilise une région qui n'a pas été définie dans StorageGRID.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vous pouvez inclure le <code>x-amz-bucket-object-lock-enabled</code> Demander l'en-tête pour créer un compartiment avec le verrouillage objet S3 activé. Voir "<a href="#">Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3</a>".</li> </ul> <p>Vous devez activer le verrouillage d'objet S3 lors de la création du compartiment. Une fois un compartiment créé, vous ne pouvez ni ajouter ni désactiver le verrouillage objet S3. Le verrouillage objet S3 requiert la gestion des versions de compartiment, qui est activée automatiquement lors de la création du compartiment.</p>
PLACEZ les godets	<p>Cette opération définit la configuration du CORS pour un compartiment afin que le compartiment puisse traiter les demandes d'origine croisée. Le partage de ressources d'origine croisée (CORS) est un mécanisme de sécurité qui permet aux applications Web clientes d'un domaine d'accéder aux ressources d'un domaine différent. Supposons par exemple que vous utilisez un compartiment S3 nommé <code>images</code> pour stocker des graphiques. En définissant la configuration CORS pour le <code>images</code> le champ permet d'afficher les images de ce compartiment sur le site web <code>http://www.example.com</code>.</p>

Fonctionnement	Mise en place
PUT Bucket Encryption	<p>Cette opération définit l'état de cryptage par défaut d'un compartiment existant. Lorsque le chiffrement au niveau du compartiment est activé, tout nouvel objet ajouté au compartiment est chiffré. StorageGRID prend en charge le chiffrement côté serveur avec des clés gérées par StorageGRID. Lorsque vous spécifiez la règle de configuration de cryptage côté serveur, définissez l' <code>SSEAlgorithm</code> paramètre à <code>AES256</code>, et n'utilisez pas le <code>KMSMasterKeyID</code> paramètre.</p> <p>La configuration de cryptage par défaut du compartiment est ignorée si la demande de téléchargement d'objet spécifie déjà le cryptage (c'est-à-dire, si la demande inclut le <code>x-amz-server-side-encryption-*</code> en-tête de demande).</p>
<p>CYCLE de vie des compartiments (Configuration <code>PutBucketLifecycleConfiguration</code>)</p>	<p>Cette opération crée une nouvelle configuration de cycle de vie pour le compartiment ou remplace une configuration de cycle de vie existante. StorageGRID prend en charge jusqu'à 1,000 règles de cycle de vie dans une configuration cycle de vie. Chaque règle peut inclure les éléments XML suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expiration (jours, date)</li> <li>NonactuelVersionExp (Nontactut Days)</li> <li>Filtre (préfixe, étiquette)</li> <li>État</li> <li>ID</li> </ul> <p>StorageGRID ne prend pas en charge les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AbortIncompleteMultipartUpload</li> <li>ExpiredObjectDeleteMarker</li> <li>Transition</li> </ul> <p>Voir "<a href="#">Création de la configuration du cycle de vie S3</a>". Pour comprendre comment l'action d'expiration d'un cycle de vie de compartiment interagit avec les instructions de placement ILM, reportez-vous à la section "<a href="#">Fonctionnement de ILM tout au long de la vie d'un objet</a>".</p> <p><b>Remarque</b> : la configuration du cycle de vie des compartiments peut être utilisée avec des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé, mais la configuration du cycle de vie des compartiments n'est pas prise en charge pour les compartiments conformes hérités.</p>

Fonctionnement	Mise en place
PUT Bucket notification (PutBucketNotificationConfiguration)	<p>Cette opération configure les notifications pour le compartiment à l'aide du XML de configuration de notification inclus dans le corps de la demande. Vous devez connaître les détails d'implémentation suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>StorageGRID prend en charge les rubriques SNS (simple notification Service) comme destinations. Les points finaux SQS (simple Queue Service) ou Lambda d'Amazon ne sont pas pris en charge.</li> <li>La destination des notifications doit être spécifiée comme URN d'un terminal StorageGRID. Les terminaux peuvent être créés à l'aide du Gestionnaire de locataires ou de l'API de gestion des locataires.</li> </ul> <p>Le noeud final doit exister pour que la configuration des notifications réussisse. Si le noeud final n'existe pas, un 400 Bad Request l'erreur est renvoyée avec le code InvalidArgument.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vous ne pouvez pas configurer de notification pour les types d'événements suivants. Ces types d'événements sont <b>non</b> pris en charge. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ s3:ReducedRedundancyLostObject</li> <li>◦ s3:ObjectRestore:Completed</li> </ul> </li> <li>Les notifications d'événements envoyées par StorageGRID utilisent le format JSON standard, sauf qu'elles n'incluent pas certaines clés et utilisent des valeurs spécifiques pour d'autres, comme illustré dans la liste suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>EventSource</b></li> <li>◦ sgws:s3</li> <li>◦ <b>AwsRegion</b></li> <li>◦ non inclus</li> <li>◦ <b>x-amz-id-2</b></li> <li>◦ non inclus</li> <li>◦ <b>arn</b></li> <li>◦ urn:sgws:s3:::bucket_name</li> </ul> </li> </ul>
PUT Bucket policy	Cette opération définit la politique associée au compartiment.

Fonctionnement	Mise en place
RÉPLICATION des compartiments	<p>Cette opération est configurée "<a href="#">"RéPLICATION StorageGRID CloudMirror"</a>" Pour le compartiment utilisant le XML de configuration de réPLICATION fourni dans le corps de la requête. Pour la réPLICATION CloudMirror, vous devez connaître les détails d'implémentation suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• StorageGRID ne prend en charge que le V1 de la configuration de la réPLICATION. Cela signifie que StorageGRID ne prend pas en charge l'utilisation de Filter Elément pour les règles, et suit les conventions V1 pour la suppression des versions d'objet. Pour plus d'informations, reportez-vous à la "<a href="#">"Documentation Amazon S3 sur la configuration de la réPLICATION"</a>".</li> <li>• La réPLICATION des compartiments peut être configurée sur les compartiments avec ou sans version.</li> <li>• Vous pouvez spécifier un compartiment de destination différent dans chaque règle du XML de configuration de réPLICATION. Un compartiment source peut être répliqué sur plusieurs compartiments de destination.</li> <li>• Les compartiments de destination doivent être spécifiés en tant que URN des terminaux StorageGRID, tel que spécifié dans le Gestionnaire de locataires ou l'API de gestion des locataires. Voir "<a href="#">"Configurez la réPLICATION CloudMirror"</a>".</li> </ul> <p>Le noeud final doit exister pour que la configuration de réPLICATION réussisse. Si le noeud final n'existe pas, la demande échoue en tant que 400 Bad Request. Le message d'erreur indique : <code>Unable to save the replication policy. The specified endpoint URN does not exist: URN.</code></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vous n'avez pas besoin de spécifier un <code>Role</code> Dans le XML de configuration. Cette valeur n'est pas utilisée par StorageGRID et sera ignorée si elle a été soumise.</li> <li>• Si vous omettez la classe de stockage du XML de configuration, StorageGRID utilise le <code>STANDARD</code> classe de stockage par défaut.</li> <li>• Si vous supprimez un objet du compartiment source ou que vous supprimez le compartiment source lui-même, le comportement de réPLICATION inter-région est le suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Si vous supprimez l'objet ou le compartiment avant sa réPLICATION, l'objet/le compartiment n'est pas répliqué et vous n'êtes pas averti.</li> <li>◦ Si vous supprimez l'objet ou le compartiment après sa réPLICATION, StorageGRID suit le comportement de suppression Amazon S3 standard pour la version V1 de la réPLICATION multi-région.</li> </ul> </li> </ul>

Fonctionnement	Mise en place
PUT Bucket tagging	<p>Cette opération utilise le tagging sous-ressource pour ajouter ou mettre à jour un ensemble de balises pour un compartiment. Lors de l'ajout de balises de compartiment, tenez compte des limites suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>StorageGRID et Amazon S3 prennent en charge jusqu'à 50 balises pour chaque compartiment.</li> <li>Les étiquettes associées à un compartiment doivent avoir des clés d'étiquette uniques. Une clé de balise peut comporter jusqu'à 128 caractères Unicode.</li> <li>Les valeurs de balise peuvent comporter jusqu'à 256 caractères Unicode.</li> <li>Les clés et les valeurs sont sensibles à la casse</li> </ul>
GESTION des versions du compartiment	<p>Cette implémentation utilise le <i>versioning</i> sous-ressource pour définir l'état de gestion des versions d'un compartiment existant. Vous pouvez définir l'état de la gestion des versions à l'aide de l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activé : permet la gestion des versions des objets dans le compartiment. Tous les objets ajoutés au compartiment reçoivent un ID de version unique.</li> <li>Suspendu : désactive la gestion des versions des objets dans le compartiment. Tous les objets ajoutés au compartiment reçoivent l'ID de version null.</li> </ul>
CONFIGURATION du verrouillage de l'objet	<p>Cette opération configure ou supprime le mode de conservation par défaut du compartiment et la période de conservation par défaut.</p> <p>Si la période de conservation par défaut est modifiée, la conservation jusqu'à la date des versions d'objet existantes reste la même et n'est pas recalculée en utilisant la nouvelle période de conservation par défaut.</p> <p>Voir "<a href="#">Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3</a>" pour des informations détaillées.</p>

## Informations associées

["Contrôles de cohérence"](#)

["HEURE du dernier accès au compartiment"](#)

["Utilisez les règles d'accès au compartiment et au groupe"](#)

["Opérations S3 suivies dans les journaux d'audit"](#)

## Opérations personnalisées dans les compartiments

Le système StorageGRID prend en charge les opérations de compartiment personnalisées, ajoutées à l'API REST S3 et propres au système.

Le tableau suivant répertorie les opérations de compartiment personnalisées prises en charge par StorageGRID.

Fonctionnement	Description	Pour en savoir plus
OPTIMISEZ la cohérence des compartiments	Renvoie le niveau de cohérence appliqué à un compartiment spécifique.	<a href="#">"OPTIMISEZ la cohérence des compartiments"</a>
PRÉSERVER la cohérence du godet	Définit le niveau de cohérence appliqué à un compartiment spécifique.	<a href="#">"PRÉSERVER la cohérence du godet"</a>
HEURE du dernier accès au compartiment	Indique si les mises à jour de l'heure du dernier accès sont activées ou désactivées pour un compartiment spécifique.	<a href="#">"HEURE du dernier accès au compartiment"</a>
METTRE l'heure du dernier accès au compartiment	Permet d'activer ou de désactiver les mises à jour de l'heure du dernier accès pour un compartiment spécifique.	<a href="#">"METTRE l'heure du dernier accès au compartiment"</a>
SUPPRIMEZ la configuration de notification des métadonnées de compartiment	Supprime le XML de configuration de notification de métadonnées associé à un compartiment spécifique.	<a href="#">"SUPPRIMEZ la configuration de notification des métadonnées de compartiment"</a>
CONFIGURATION DES notifications de métadonnées de compartiment	Renvoie le XML de configuration de notification de métadonnées associé à un compartiment spécifique.	<a href="#">"CONFIGURATION DES notifications de métadonnées de compartiment"</a>
CONFIGURATION de notification des métadonnées de compartiment	Configure le service de notification des métadonnées pour un compartiment.	<a href="#">"CONFIGURATION de notification des métadonnées de compartiment"</a>
PUT Bucket with Compliance settings	Obsolète et non pris en charge : vous ne pouvez plus créer de compartiments avec conformité activée.	<a href="#">"Obsolète : METTEZ le compartiment avec les paramètres de conformité"</a>
ASSUREZ la conformité aux compartiments	Obsolète mais pris en charge : renvoie les paramètres de conformité actuellement en vigueur pour un compartiment compatible existant.	<a href="#">"Obsolète : CONFORMITÉ DES compartiments"</a>
METTEZ le godet en conformité	Obsolète mais pris en charge : permet de modifier les paramètres de conformité d'un compartiment compatible existant.	<a href="#">"Obsolète : conformité DES compartiments PUT"</a>

## Informations associées

["Opérations S3 suivies dans les journaux d'audit"](#)

## Opérations sur les objets

Cette section décrit la manière dont le système StorageGRID implémente les opérations de l'API REST S3 pour les objets.

Les conditions suivantes s'appliquent à toutes les opérations d'objet :

- StorageGRID ["contrôles de cohérence"](#) sont prises en charge par toutes les opérations sur les objets, à l'exception de ce qui suit :
  - OBTENIR l'ACL d'objet
  - OPTIONS /
  - METTRE l'objet en attente légale
  - CONSERVATION des objets
  - SÉLECTIONNEZ contenu de l'objet
- Les demandes contradictoires des clients, telles que deux clients qui écrivent sur la même clé, sont résolues sur une base de « derniers-victoires ». Le calendrier de l'évaluation « derniers-victoires » est basé sur le moment où le système StorageGRID remplit une demande donnée et non sur le moment où les clients S3 commencent une opération.
- Tous les objets d'un compartiment StorageGRID sont détenus par le propriétaire du compartiment, y compris les objets créés par un utilisateur anonyme ou par un autre compte.
- Les objets de données ingérés dans le système StorageGRID via Swift ne sont pas accessibles via S3.

Le tableau ci-dessous décrit la manière dont StorageGRID implémente les opérations sur les objets de l'API REST S3.

Fonctionnement	Mise en place
SUPPRIMER l'objet	<p>Authentification multifacteur (MFA) et en-tête de réponse <code>x-amz-mfa</code> ne sont pas pris en charge.</p> <p>Lors du traitement d'une requête DE SUPPRESSION d'objet, StorageGRID tente de supprimer immédiatement toutes les copies de l'objet des emplacements stockés. En cas de succès, StorageGRID renvoie immédiatement une réponse au client. Si toutes les copies ne peuvent pas être supprimées dans les 30 secondes (par exemple, parce qu'un emplacement est temporairement indisponible), StorageGRID met les copies en file d'attente pour suppression et indique que le client a réussi.</p> <p><b>Gestion des versions</b></p> <p>Pour supprimer une version spécifique, le demandeur doit être le propriétaire du compartiment et utiliser le <code>versionId</code> sous-ressource. L'utilisation de cette sous-ressource supprime définitivement la version. Si le <code>versionId</code> correspond à un marqueur de suppression, l'en-tête de réponse <code>x-amz-delete-marker</code> est renvoyé à <code>true</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si un objet est supprimé sans l'<code>versionId</code> sous-ressource sur un compartiment activé pour la version, il génère un marqueur de suppression. Le <code>versionId</code> pour le marqueur de suppression, est renvoyé à l'aide du <code>x-amz-version-id</code> en-tête de réponse, et le <code>x-amz-delete-marker</code> l'en-tête de réponse est renvoyé à <code>true</code>.</li> <li>• Si un objet est supprimé sans l'<code>versionId</code> sous-ressource sur un compartiment suspendu de version, elle entraîne la suppression permanente d'une version existante 'null' ou d'un marqueur de suppression 'null' et la génération d'un nouveau marqueur de suppression 'null'. Le <code>x-amz-delete-marker</code> l'en-tête de réponse est renvoyé à <code>true</code>.</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : dans certains cas, plusieurs marqueurs de suppression peuvent exister pour un objet.</p> <p>Voir "<a href="#">Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3</a>"  Pour apprendre à supprimer des versions d'objets en mode GOUVERNANCE.</p>
SUPPRIMER plusieurs objets (DeleteObjects)	<p>Authentification multifacteur (MFA) et en-tête de réponse <code>x-amz-mfa</code> ne sont pas pris en charge.</p> <p>Plusieurs objets peuvent être supprimés dans le même message de demande.</p> <p>Voir "<a href="#">Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3</a>"  Pour apprendre à supprimer des versions d'objets en mode GOUVERNANCE.</p>

Fonctionnement	Mise en place
SUPPRIMER le balisage d'objets	<p>Utilise le <code>tagging sous-ressource</code> pour supprimer toutes les balises d'un objet.</p> <p><b>Gestion des versions</b></p> <p>Si le <code>versionId</code> le paramètre query n'est pas spécifié dans la demande, l'opération supprime toutes les balises de la version la plus récente de l'objet dans un compartiment versionné. Si la version actuelle de l'objet est un marqueur de suppression, un état "methodNotAldue" est renvoyé avec l'<code>x-amz-delete-marker</code> réponse en-tête réglée sur <code>true</code>.</p>
OBTENIR l'objet	<a href="#">"OBTENIR l'objet"</a>
OBTENIR l'ACL d'objet	Si les informations d'identification d'accès nécessaires sont fournies pour le compte, l'opération renvoie une réponse positive ainsi que l'ID, le DisplayName et l'autorisation du propriétaire de l'objet, ce qui indique que le propriétaire dispose d'un accès complet à l'objet.
OBTENIR la mise en attente légale de l'objet	<a href="#">"Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"</a>
OBTENIR la conservation des objets	<a href="#">"Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"</a>
OBTENIR le balisage d'objets	<p>Utilise le <code>tagging sous-ressource</code> pour renvoyer toutes les balises d'un objet.</p> <p><b>Gestion des versions</b></p> <p>Si le <code>versionId</code> le paramètre query n'est pas spécifié dans la demande, l'opération renvoie toutes les balises de la version la plus récente de l'objet dans un compartiment versionné. Si la version actuelle de l'objet est un marqueur de suppression, un état "methodNotAldue" est renvoyé avec l'<code>x-amz-delete-marker</code> réponse en-tête réglée sur <code>true</code>.</p>
Objet TÊTE	<a href="#">"Objet TÊTE"</a>
Restauration POST-objet	<a href="#">"Restauration POST-objet"</a>
PLACER l'objet	<a href="#">"PLACER l'objet"</a>
PLACER l'objet - Copier	<a href="#">"PLACER l'objet - Copier"</a>
METTRE l'objet en attente légale	<a href="#">"Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"</a>
CONSERVATION des objets	<a href="#">"Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"</a>

Fonctionnement	Mise en place
PUT Object tagging	<p>Utilise le tagging sous-ressource pour ajouter un ensemble de balises à un objet existant.</p> <p><b>Limites des balises d'objet</b></p> <p>Vous pouvez ajouter des balises à de nouveaux objets lorsque vous les téléchargez ou les ajouter à des objets existants. StorageGRID et Amazon S3 prennent en charge jusqu'à 10 balises pour chaque objet. Les balises associées à un objet doivent avoir des clés de balise uniques. Une clé de balise peut comporter jusqu'à 128 caractères Unicode et les valeurs de balise peuvent comporter jusqu'à 256 caractères Unicode. Les clés et les valeurs sont sensibles à la casse</p> <p><b>Mises à jour des balises et comportement d'ingestion</b></p> <p>Lorsque vous utilisez PUT Object tagging pour mettre à jour les balises d'un objet, StorageGRID ne réingérer pas l'objet. Cela signifie que l'option de comportement d'ingestion spécifiée dans la règle ILM correspondante n'est pas utilisée. Tout changement au placement d'objet déclenché par la mise à jour est apporté lors de l'évaluation de ILM par des processus ILM en arrière-plan normaux.</p> <p>En d'autres termes, si la règle ILM utilise l'option strict pour le comportement d'ingestion, aucune action n'est entreprise si les placements d'objet requis ne peuvent pas être effectués (par exemple, parce qu'un nouvel emplacement n'est pas disponible). L'objet mis à jour conserve son emplacement actuel jusqu'à ce que le placement requis soit possible.</p> <p><b>Résolution des conflits</b></p> <p>Les demandes contradictoires des clients, telles que deux clients qui écrivent sur la même clé, sont résolues sur la base des « derniers-victoires ». Le calendrier de l'évaluation « derniers-victoires » est basé sur le moment où le système StorageGRID remplit une demande donnée et non sur le moment où les clients S3 commencent une opération.</p> <p><b>Gestion des versions</b></p> <p>Si le <code>versionId</code> le paramètre de requête n'est pas spécifié dans la requête, l'opération ajoute des balises à la version la plus récente de l'objet dans un compartiment versionné. Si la version actuelle de l'objet est un marqueur de suppression, un état "methodNotAldue" est renvoyé avec l' <code>x-amz-delete-marker</code> réponse en-tête réglée sur <code>true</code>.</p>
SelectObjectContent	<p><a href="#">"SelectObjectContent"</a></p>

## Informations associées

["Opérations S3 suivies dans les journaux d'audit"](#)

## Utiliser S3 Select

StorageGRID prend en charge les clauses, types de données et opérateurs Amazon S3 Select suivants pour le "["Commande SelectObjectContent"](#)".



Les éléments non répertoriés ne sont pas pris en charge.

Pour la syntaxe, voir "["SelectObjectContent"](#)". Pour plus d'informations sur S3 Select, consultez le "["Documentation AWS pour S3 Select"](#)".

Seuls les comptes de tenant dont S3 Select est activé peuvent émettre des requêtes SelectObjectContent. Voir la "["Considérations et configuration requise pour l'utilisation de S3 Select"](#)".

### Clauses

- SÉLECTIONNER la liste
- Clause FROM
- Clause WHERE
- Clause DE LIMITÉ

### Types de données

- bool
- entier
- chaîne
- flottement
- décimale, numérique
- horodatage

### Opérateurs

#### Opérateurs logiques

- ET
- PAS
- OU

#### Opérateurs de comparaison

- <
- >
- &lt ;=
- >=
- =
- =
- <>

- !=
- ENTRE
- DANS

### Opérateurs de correspondance de répétition

- COMME
- \_
- %

### Opérateurs unitaires

- EST NULL
- N'EST PAS NULL

### Opérateurs mathématiques

- +
- -
- \*
- /
- %

StorageGRID suit la priorité de l'opérateur Amazon S3 Select.

### Fonctions d'agrégation

- MOY()
- NOMBRE(\*)
- MAX()
- MIN()
- SOMME()

### Fonctions conditionnelles

- CASSE
- FUSIONNE
- NULLIF

### Fonctions de conversion

- CAST (pour les types de données pris en charge)

### Fonctions de date

- DATE\_AJOUTER
- DATE\_DIFF

- EXTRAIRE
- TO\_STRING
- TO\_TIMESTAMP
- CODE D'ARTICLE

#### Fonctions de chaîne

- CHAR\_LENGTH, CARACTÈRE\_LENGTH
- ABAISSEMENT
- SOUS-CHAÎNE
- GARNITURE
- SUPÉRIEUR

#### Utilisez le cryptage côté serveur

Le chiffrement côté serveur vous permet de protéger vos données au repos objet. StorageGRID crypte les données lors de leur écriture et décrypte les données lorsque vous accédez à l'objet.

Si vous souhaitez utiliser le chiffrement côté serveur, vous pouvez choisir l'une des deux options mutuellement exclusives, en fonction de la gestion des clés de cryptage :

- **SSE (chiffrement côté serveur avec clés gérées par StorageGRID)** : lorsque vous émettez une demande S3 pour stocker un objet, StorageGRID crypte l'objet avec une clé unique. Lorsque vous émettez une requête S3 pour récupérer l'objet, StorageGRID utilise la clé stockée pour décrypter l'objet.
- **SSE-C (chiffrement côté serveur avec clés fournies par le client)** : lorsque vous émettez une demande S3 pour stocker un objet, vous fournissez votre propre clé de chiffrement. Lorsque vous récupérez un objet, vous fournissez la même clé de chiffrement dans le cadre de votre demande. Si les deux clés de chiffrement correspondent, l'objet est décrypté et vos données d'objet sont renvoyées.

StorageGRID gère toutes les opérations de cryptage et de décryptage des objets, mais vous devez gérer les clés de cryptage que vous fournissez.



Les clés de chiffrement que vous fournissez ne sont jamais stockées. Si vous perdez une clé de chiffrement, vous perdez l'objet correspondant.



Si un objet est chiffré avec SSE ou SSE-C, tous les paramètres de chiffrement au niveau du godet ou de la grille sont ignorés.

#### Utiliser SSE

Pour chiffrer un objet avec une clé unique gérée par StorageGRID, utilisez l'en-tête de demande suivant :

`x-amz-server-side-encryption`

L'en-tête de demande SSE est pris en charge par les opérations d'objet suivantes :

- "PLACER l'objet"

- "["PLACER l'objet - Copier"](#)
- "["Lancer le téléchargement de pièces multiples"](#)

#### Utiliser SSE-C

Pour crypter un objet avec une clé unique que vous gérez, vous utilisez trois en-têtes de requête :

En-tête de demande	Description
x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm	Spécifiez l'algorithme de cryptage. La valeur de la barre de coupe doit être de AES256.
x-amz-server-side-encryption-customer-key	Spécifiez la clé de cryptage qui sera utilisée pour crypter ou décrypter l'objet. La valeur de la clé doit être codée en 256 bits, en base64.
x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5	Spécifiez le résumé MD5 de la clé de chiffrement selon la RFC 1321, qui est utilisé pour garantir que la clé de chiffrement a été transmise sans erreur. La valeur du résumé MD5 doit être codée en base64 à 128 bits.

Les en-têtes de demande SSE-C sont pris en charge par les opérations objet suivantes :

- "["OBTENIR l'objet"](#)
- "["Objet TÊTE"](#)
- "["PLACER l'objet"](#)
- "["PLACER l'objet - Copier"](#)
- "["Lancer le téléchargement de pièces multiples"](#)
- "["Télécharger la pièce"](#)
- "["Télécharger la pièce - Copier"](#)

#### Considérations relatives au chiffrement côté serveur avec clés fournies par le client (SSE-C)

Avant d'utiliser SSE-C, tenez compte des points suivants :

- Vous devez utiliser https.
-  StorageGRID rejette toute demande effectuée sur http en utilisant SSE-C. Pour des considérations de sécurité, vous devez envisager toute clé que vous envoyez accidentellement en utilisant http pour être compromise. Mettez la clé au rebut et tournez-la selon les besoins.
- L'ETag dans la réponse n'est pas le MD5 des données objet.
  - Vous devez gérer le mappage des clés de chiffrement aux objets. StorageGRID ne stocke pas de clés de chiffrement. Vous êtes responsable du suivi de la clé de chiffrement que vous fournissez pour chaque objet.
  - Si le contrôle de version du compartiment est activé, chaque version d'objet doit disposer de sa propre clé de chiffrement. Vous êtes responsable du suivi de la clé de chiffrement utilisée pour chaque version d'objet.

- Comme vous gérez les clés de chiffrement côté client, vous devez également gérer d'autres dispositifs de protection, tels que la rotation des clés, côté client.



Les clés de chiffrement que vous fournissez ne sont jamais stockées. Si vous perdez une clé de chiffrement, vous perdez l'objet correspondant.

- Si la réplication inter-grid ou CloudMirror est configurée pour le compartiment, vous ne pouvez pas acquérir d'objets SSE-C. L'opération d'acquisition échoue.

## Informations associées

["Guide pour les développeurs Amazon S3 : protection des données à l'aide du chiffrement côté serveur avec clés de chiffrement fournies par le client \(SSE-C\)"](#)

## OBTENIR l'objet

Vous pouvez utiliser la requête D'objet GET S3 pour récupérer un objet à partir d'un compartiment S3.

### OBTENIR un objet et des objets partitionnés

Vous pouvez utiliser le `partNumber` paramètre de demande pour récupérer une partie spécifique d'un objet partitionné ou segmenté. Le `x-amz-mp-parts-count` l'élément de réponse indique le nombre de pièces dont dispose l'objet.

Vous pouvez définir `partNumber` à 1 pour les objets segmentés/multisegments et les objets non segmentés/non-partitionnés ; cependant, le `x-amz-mp-parts-count` l'élément de réponse n'est renvoyé que pour les objets segmentés ou partitionnés.

### Caractères UTF-8 dans les métadonnées utilisateur

StorageGRID n'analyse ni n'interprète pas les caractères UTF-8 qui se sont échappés dans les métadonnées définies par l'utilisateur. LES requêtes GET pour un objet avec des caractères UTF-8 échappés dans les métadonnées définies par l'utilisateur ne renvoient pas le `x-amz-missing-meta` en-tête si le nom ou la valeur de la clé comporte des caractères non imprimables.

### En-tête de demande non pris en charge

L'en-tête de demande suivant n'est pas pris en charge et renvoie `XNotImplemented`:

- `x-amz-website-redirect-location`

### Gestion des versions

Si un `versionId` la sous-ressource n'est pas spécifiée, l'opération extrait la version la plus récente de l'objet dans un compartiment multiversion. Si la version actuelle de l'objet est un marqueur de suppression, un état « non trouvé » est renvoyé avec le `x-amz-delete-marker` réponse en-tête réglée sur `true`.

### En-têtes de demande pour chiffrement côté serveur avec clés de chiffrement fournies par le client (SSE-C)

Utilisez les trois en-têtes si l'objet est chiffré avec une clé unique que vous avez fournie.

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Spécifiez AES256.

- **x-amz-server-side-encryption-customer-key**: Spécifiez votre clé de cryptage pour l'objet.
- **x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5**: Spécifiez le résumé MD5 de la clé de chiffrement de l'objet.



Les clés de chiffrement que vous fournissez ne sont jamais stockées. Si vous perdez une clé de chiffrement, vous perdez l'objet correspondant. Avant d'utiliser des clés fournies par le client pour sécuriser les données d'objet, consultez les points à prendre en compte dans la section ["Utilisez le cryptage côté serveur"](#).

#### Comportement de L'objet GET pour les objets de pool de stockage cloud

Si un objet a été stocké dans un ["Pool de stockage cloud"](#), Le comportement d'une requête GET Object dépend de l'état de l'objet. Voir ["Objet TÊTE"](#) pour en savoir plus.



Si un objet est stocké dans un pool de stockage cloud et qu'une ou plusieurs copies de cet objet existent également dans la grille, L'OBTENTION des demandes d'objet tente d'extraire les données de la grille avant de les récupérer depuis le pool de stockage cloud.

État de l'objet	Comportement de L'objet GET
Les objets sont ingéré dans StorageGRID mais pas encore évalués par ILM, ou objet stocké dans un pool de stockage traditionnel ou au moyen d'un code d'effacement	200 OK Une copie de l'objet est récupérée.
Objet dans Cloud Storage Pool, mais pas encore migré vers un état non récupérable	200 OK Une copie de l'objet est récupérée.
L'objet a été transféré à un état non récupérable	403 Forbidden, InvalidObjectState Utiliser un <a href="#">"Restauration POST-objet"</a> demande de restauration de l'objet à un état récupérable.
Objet en cours de restauration à partir d'un état non récupérable	403 Forbidden, InvalidObjectState Attendez que la demande DE restauration POST Object soit terminée.
Objet entièrement restauré dans le pool de stockage cloud	200 OK Une copie de l'objet est récupérée.

#### Objets partitionnés ou segmentés dans un pool de stockage cloud

Si vous avez téléchargé un objet partitionné ou si StorageGRID le divise en segments, StorageGRID détermine si l'objet est disponible dans le pool de stockage cloud en échantillonant un sous-ensemble de parties ou de segments de l'objet. Dans certains cas, une demande GET Object peut retourner de manière incorrecte 200 OK lorsque certaines parties de l'objet ont déjà été migrées à un état non récupérable ou lorsque certaines parties de l'objet n'ont pas encore été restaurées.

Dans ces cas :

- La demande GET Object peut renvoyer certaines données mais s'arrête à mi-chemin du transfert.
- Une requête GET Object suivante peut revenir 403 Forbidden.

#### OBTENEZ la réPLICATION objET ET INTER-GRID

Si vous utilisez "fédération des grilles" et "réPLICATION ENTRE PLUSIEURS GRILLES" est activé pour un compartiment. Le client S3 peut vérifier l'état de réPLICATION d'un objet en envoyant une requête GET Object. La réponse inclut la réponse spécifique à StorageGRID x-ntap-sg-cgr-replication-status en-tête de réponse, qui aura l'une des valeurs suivantes :

Grille	État de la réPLICATION
Source	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>SUCCÈS</b> : la réPLICATION a réussi.</li><li>• <b>EN ATTENTE</b> : l'objet n'a pas encore été répliqué.</li><li>• <b>ÉCHEC</b> : la réPLICATION a échoué avec une défaillance permanente. L'utilisateur doit résoudre l'erreur.</li></ul>
Destination	<b>RÉPLIQUE</b> : l'objet a été répliqué à partir de la grille source.



StorageGRID ne prend pas en charge le x-amz-replication-status en-tête.

#### Informations associées

["Opérations S3 suivies dans les journaux d'audit"](#)

#### ObjET TÊTE

Vous pouvez utiliser la requête d'objet TÊTE S3 pour extraire les métadonnées à partir d'un objet sans y retourner. Si l'objet est stocké dans un pool de stockage cloud, vous pouvez utiliser HEAD Object pour déterminer l'état de transition de l'objet.

#### ObjET TÊTE ET objETS MULTIPART

Vous pouvez utiliser le partNumber paramètre de demande pour récupérer les métadonnées d'une partie spécifique d'un objet partitionné ou segmenté. Le x-amz-mp-parts-count l'élément de réponse indique le nombre de pièces dont dispose l'objet.

Vous pouvez définir partNumber à 1 pour les objets segmentés/multisegments et les objets non segmentés/non-partitionnés ; cependant, le x-amz-mp-parts-count l'élément de réponse n'est renvoyé que pour les objets segmentés ou partitionnés.

#### Caractères UTF-8 DANS LES MÉTADONNÉES UTILISATEUR

StorageGRID n'analyse ni n'interprète pas les caractères UTF-8 qui se sont échappés dans les métadonnées définies par l'utilisateur. Les demandes HEAD pour un objet avec des caractères UTF-8 échappés dans les métadonnées définies par l'utilisateur ne renvoient pas le x-amz-missing-meta en-tête si le nom ou la valeur de la clé comporte des caractères non imprimables.

## En-tête de demande non pris en charge

L'en-tête de demande suivant n'est pas pris en charge et renvoie `XNotImplemented`:

- `x-amz-website-redirect-location`

## Gestion des versions

Si un `versionId` la sous-ressource n'est pas spécifiée, l'opération extrait la version la plus récente de l'objet dans un compartiment multiversion. Si la version actuelle de l'objet est un marqueur de suppression, un état « non trouvé » est renvoyé avec le `x-amz-delete-marker` réponse en-tête réglée sur `true`.

## En-têtes de demande pour chiffrement côté serveur avec clés de chiffrement fournies par le client (SSE-C)

Utilisez les trois en-têtes si l'objet est chiffré avec une clé unique que vous avez fournie.

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Spécifiez `AES256`.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Spécifiez votre clé de cryptage pour l'objet.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Spécifiez le résumé MD5 de la clé de chiffrement de l'objet.

 Les clés de chiffrement que vous fournissez ne sont jamais stockées. Si vous perdez une clé de chiffrement, vous perdez l'objet correspondant. Avant d'utiliser des clés fournies par le client pour sécuriser les données d'objet, consultez les points à prendre en compte dans la section ["Utilisez le cryptage côté serveur"](#).

## Réponses D'objet PRINCIPAL pour les objets de pool de stockage cloud

Si l'objet est stocké dans un ["Pool de stockage cloud"](#), les en-têtes de réponse suivants sont renvoyés :

- `x-amz-storage-class`: `GLACIER`
- `x-amz-restore`

Les en-têtes de réponse fournissent des informations sur l'état d'un objet lors de son déplacement vers Cloud Storage Pool, qui peut être migré vers un état non récupérable et restauré.

État de l'objet	Réponse à l'objet TÊTE
Les objets sont ingéré dans StorageGRID mais pas encore évalués par ILM, ou objet stocké dans un pool de stockage traditionnel ou au moyen d'un code d'effacement	200 <code>OK</code> (Aucun en-tête à réponse spéciale n'est renvoyé.)

État de l'objet	Réponse à l'objet TÊTE
Objet dans Cloud Storage Pool, mais pas encore migré vers un état non récupérable	<p>200 OK</p> <p>x-amz-storage-class: GLACIER</p> <p>x-amz-restore: ongoing-request="false", expiry-date="Sat, 23 July 20 2030 00:00:00 GMT"</p> <p>Jusqu'à ce que l'objet soit transféré à un état non récupérable, la valeur de expiry-date est sur le point de passer un moment lointain dans le futur. L'heure exacte de la transition n'est pas contrôlée par le système StorageGRID.</p>
L'objet est passé à l'état non récupérable, mais il existe au moins une copie sur la grille	<p>200 OK</p> <p>x-amz-storage-class: GLACIER</p> <p>x-amz-restore: ongoing-request="false", expiry-date="Sat, 23 July 20 2030 00:00:00 GMT"</p> <p>La valeur pour expiry-date est sur le point de passer un moment lointain dans le futur.</p> <p><b>Remarque :</b> si la copie sur la grille n'est pas disponible (par exemple, un nœud de stockage est en panne), vous devez émettre un "<a href="#">Restauration POST-objet</a>" Demande de restauration de la copie à partir du pool de stockage cloud avant que vous puissiez récupérer l'objet.</p>
L'objet a été transféré à un état non récupérable et aucune copie n'existe sur la grille	<p>200 OK</p> <p>x-amz-storage-class: GLACIER</p>
Objet en cours de restauration à partir d'un état non récupérable	<p>200 OK</p> <p>x-amz-storage-class: GLACIER</p> <p>x-amz-restore: ongoing-request="true"</p>

État de l'objet	Réponse à l'objet TÊTE
Objet entièrement restauré dans le pool de stockage cloud	<p>200 OK</p> <p>x-amz-storage-class: GLACIER</p> <p>x-amz-restore: ongoing-request="false", expiry-date="Sat, 23 July 20 2018 00:00:00 GMT"</p> <p>Le expiry-date Indique quand l'objet du pool de stockage cloud sera renvoyé à un état non récupérable.</p>

## Objets partitionnés ou segmentés dans Cloud Storage Pool

Si vous avez téléchargé un objet partitionné ou si StorageGRID le divise en segments, StorageGRID détermine si l'objet est disponible dans le pool de stockage cloud en échantillonant un sous-ensemble de parties ou de segments de l'objet. Dans certains cas, une requête d'objet DE TÊTE peut revenir de manière incorrecte x-amz-restore: ongoing-request="false" lorsque certaines parties de l'objet ont déjà été migrées à un état non récupérable ou lorsque certaines parties de l'objet n'ont pas encore été restaurées.

### HEAD réPLICATION d'objets et de cross-grid

Si vous utilisez "[fédération des grilles](#)" et "[réPLICATION entre plusieurs grilles](#)" Est activé pour un compartiment, le client S3 peut vérifier l'état de réPLICATION d'un objet en émettant une requête d'objet PRINCIPAL. La réponse inclut la réponse spécifique à StorageGRID x-ntap-sg-cgr-rePLICATION-status en-tête de réponse, qui aura l'une des valeurs suivantes :

Grille	État de la réPLICATION
Source	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>SUCCÈS</b> : la réPLICATION a réussi.</li> <li><b>EN ATTENTE</b> : l'objet n'a pas encore été répliqué.</li> <li><b>ÉCHEC</b> : la réPLICATION a échoué avec une défaillance permanente. L'utilisateur doit résoudre l'erreur.</li> </ul>
Destination	<b>RÉPLIQUE</b> : l'objet a été répliqué à partir de la grille source.



StorageGRID ne prend pas en charge le x-amz-rePLICATION-status en-tête.

### Informations associées

["Opérations S3 suivies dans les journaux d'audit"](#)

### Restauration POST-objet

Vous pouvez utiliser la demande de restauration POST-objet S3 pour restaurer un objet stocké dans un pool de stockage cloud.

## Type de demande pris en charge

StorageGRID ne prend en charge que les demandes DE restauration POST-objet pour restaurer un objet. Elle ne prend pas en charge le SELECT type de restauration. Sélectionnez demandes de retour XNotImplemented.

## Gestion des versions

Spécifiez éventuellement `versionId` pour restaurer une version spécifique d'un objet dans un compartiment multiversion. Si vous ne spécifiez pas `versionId`, la version la plus récente de l'objet est restaurée

## Comportement de restauration POST-objet sur les objets de pool de stockage cloud

Si un objet a été stocké dans un pool de stockage cloud (voir les instructions de gestion des objets avec gestion du cycle de vie des informations), une demande de restauration POST-objet présente le comportement suivant, en fonction de l'état de l'objet. Voir « objet TÊTE » pour plus de détails.

 Si un objet est stocké dans un pool de stockage cloud et qu'une ou plusieurs copies de cet objet existent également dans la grille, il n'est pas nécessaire de le restaurer en émettant une demande de restauration POST-objet. En revanche, la copie locale peut être récupérée directement à l'aide d'une demande D'OBJET GET.

État de l'objet	Comportement de la restauration POST-objet
L'objet est ingéré dans StorageGRID mais pas encore évalué par ILM ou l'objet ne se trouve pas dans un pool de stockage cloud	403 Forbidden, InvalidObjectState
Objet dans Cloud Storage Pool, mais pas encore migré vers un état non récupérable	200 OK Aucune modification n'est apportée. <b>Remarque</b> : avant qu'un objet ne soit transféré à un état non récupérable, vous ne pouvez pas le modifier <code>expiry-date</code> .
L'objet a été transféré à un état non récupérable	202 Accepted Restaure une copie récupérable de l'objet vers le pool de stockage cloud pendant le nombre de jours spécifié dans le corps de la demande. À la fin de cette période, l'objet est renvoyé à un état non récupérable.  Si vous le souhaitez, utilisez le <code>Tier</code> élément de demande pour déterminer la durée de la tâche de restauration (Expedited, Standard, ou Bulk). Si vous ne spécifiez pas <code>Tier</code> , le Standard le niveau est utilisé.  <b>Important</b> : si un objet a été transféré vers S3 Glacier Deep Archive ou si le pool de stockage cloud utilise le stockage Azure Blob, vous ne pouvez pas le restaurer à l'aide du Expedited niveau. L'erreur suivante est renvoyée 403 Forbidden, InvalidTier: Retrieval option is not supported by this storage class.

État de l'objet	Comportement de la restauration POST-objet
Objet en cours de restauration à partir d'un état non récupérable	409 Conflict, RestoreAlreadyInProgress
Objet entièrement restauré dans le pool de stockage cloud	<p>200 OK</p> <p><b>Remarque :</b> si un objet a été restauré à un état récupérable, vous pouvez le modifier expiry-date En réémettant la demande DE restauration POST Object avec une nouvelle valeur pour Days. La date de restauration est mise à jour par rapport à l'heure de la demande.</p>

## Informations associées

["Gestion des objets avec ILM"](#)

["Objet TÊTE"](#)

["Opérations S3 suivies dans les journaux d'audit"](#)

## PLACER l'objet

Vous pouvez utiliser la demande S3 PUT Object pour ajouter un objet à un compartiment.

### Résoudre les conflits

Les demandes contradictoires des clients, telles que deux clients qui écrivent sur la même clé, sont résolues sur une base de « derniers-victoires ». La chronologie de l'évaluation « derniers-victoires » repose sur la date à laquelle le système StorageGRID termine une demande donnée et non sur la date à laquelle les clients S3 commencent une opération.

### Taille de l'objet

La taille maximale *recommandée* pour une opération d'objet PUT unique est de 5 Gio (5,368,709,120 octets). Si vos objets sont supérieurs à 5 Gio, utilisez le téléchargement partitionné.

La taille *supportée* maximale pour une opération objet PUT unique est de 5 Tio (5,497,558,138,880 octets). Cependant, l'alerte **S3 PUT Object size trop importante** est déclenchée si vous tentez de télécharger un objet supérieur à 5 Gio.

### Taille des métadonnées utilisateur

Amazon S3 limite la taille des métadonnées définies par l'utilisateur au sein de chaque en-tête de requête À 2 Ko. StorageGRID limite les métadonnées utilisateur à 24 Kio. La taille des métadonnées définies par l'utilisateur est mesurée en prenant la somme du nombre d'octets dans le codage UTF-8 de chaque clé et valeur.

### Caractères UTF-8 dans les métadonnées utilisateur

Si une requête inclut (non échappé) les valeurs UTF-8 dans le nom de clé ou la valeur des métadonnées définies par l'utilisateur, le comportement StorageGRID n'est pas défini.

StorageGRID n'analyse ni n'interprète pas les caractères UTF-8 qui se sont échappé dans le nom de clé ou la valeur des métadonnées définies par l'utilisateur. Les caractères UTF-8 échappés sont traités comme des

caractères ASCII :

- LES demandes PUT, PUT Object-Copy, GET et HEAD sont satisfaites si les métadonnées définies par l'utilisateur incluent des caractères UTF-8 échappés.
- StorageGRID ne renvoie pas le `x-amz-missing-meta` en-tête si la valeur interprétée du nom ou de la valeur de la clé comprend des caractères non imprimables.

### Limites des balises d'objet

Vous pouvez ajouter des balises à de nouveaux objets lorsque vous les téléchargez ou les ajouter à des objets existants. StorageGRID et Amazon S3 prennent en charge jusqu'à 10 balises pour chaque objet. Les balises associées à un objet doivent avoir des clés de balise uniques. Une clé de balise peut comporter jusqu'à 128 caractères Unicode et les valeurs de balise peuvent comporter jusqu'à 256 caractères Unicode. Les clés et les valeurs sont sensibles à la casse

### Propriété de l'objet

Dans StorageGRID, tous les objets sont détenus par le compte du propriétaire de compartiment, y compris les objets créés par un compte autre que le propriétaire ou un utilisateur anonyme.

### En-têtes de demande pris en charge

Les en-têtes de requête suivants sont pris en charge :

- `Cache-Control`
- `Content-Disposition`
- `Content-Encoding`

Lorsque vous spécifiez `aws-chunked` pour `Content-Encoding`, StorageGRID ne vérifie pas les éléments suivants :

- StorageGRID ne vérifie pas le `chunk-signature` par rapport aux données de bloc.
- StorageGRID ne vérifie pas la valeur que vous fournissez pour `x-amz-decoded-content-length` contre l'objet.

- `Content-Language`
- `Content-Length`
- `Content-MD5`
- `Content-Type`
- `Expires`
- `Transfer-Encoding`

Le codage du transfert haché est pris en charge si `aws-chunked` la signature de charge utile est également utilisée.

- `x-amz-meta-`, suivi d'une paire nom-valeur contenant des métadonnées définies par l'utilisateur.

Lorsque vous spécifiez la paire nom-valeur pour les métadonnées définies par l'utilisateur, utilisez le format général suivant :

```
x-amz-meta-name: value
```

Si vous souhaitez utiliser l'option **temps de création défini par l'utilisateur** comme heure de référence pour une règle ILM, vous devez utiliser `creation-time` nom des métadonnées enregistrées lors de la création de l'objet. Par exemple :

```
x-amz-meta-creation-time: 1443399726
```

La valeur pour `creation-time` Est évaluée en secondes depuis le 1er janvier 1970.



Une règle ILM ne peut pas utiliser à la fois une **heure de création définie par l'utilisateur** pour l'heure de référence et les options équilibrées ou strictes pour le comportement d'ingestion. Une erreur est renvoyée lors de la création de la règle ILM.

- `x-amz-tagging`
- En-têtes de requête de verrouillage d'objet S3
  - `x-amz-object-lock-mode`
  - `x-amz-object-lock-retain-until-date`
  - `x-amz-object-lock-legal-hold`

Si une demande est effectuée sans ces en-têtes, les paramètres de rétention par défaut du compartiment sont utilisés pour calculer le mode de version de l'objet et conserver jusqu'à la date. Voir "[Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3](#)".

- En-têtes de demande SSE :
  - `x-amz-server-side-encryption`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`

Voir [Demander des en-têtes pour le cryptage côté serveur](#)

#### En-têtes de requête non pris en charge

Les en-têtes de demande suivants ne sont pas pris en charge :

- Le `x-amz-acl` l'en-tête de demande n'est pas pris en charge.
- Le `x-amz-website-redirect-location` l'en-tête de demande n'est pas pris en charge et renvoie `XNotImplemented`.

#### Options de classe de stockage

Le `x-amz-storage-class` l'en-tête de demande est pris en charge. Valeur soumise pour `x-amz-storage-class` StorageGRID protège les données d'objet lors de leur ingestion, mais pas le nombre de copies

persistantes de l'objet stockées dans le système StorageGRID (déterminé par ILM).

Si la règle ILM correspondant à un objet ingéré utilise l'option stricte pour le comportement d'ingestion, le `x-amz-storage-class` la barre de coupe n'a aucun effet.

Les valeurs suivantes peuvent être utilisées pour `x-amz-storage-class`:

- STANDARD (Valeur par défaut)
  - **Double commit** : si la règle ILM spécifie l'option de double validation pour le comportement d'ingestion, dès qu'un objet est ingéré, une seconde copie de cet objet est créée et distribuée à un autre nœud de stockage (double commit). Une fois la règle ILM évaluée, StorageGRID détermine si ces copies intermédiaires initiales répondent aux instructions de placement de la règle. Si ce n'est pas le cas, de nouvelles copies d'objet peuvent avoir besoin d'être effectuées à différents emplacements et les copies intermédiaires initiales peuvent avoir besoin d'être supprimées.
  - **Balanced** : si la règle ILM spécifie l'option équilibrée et que StorageGRID ne peut pas immédiatement effectuer toutes les copies spécifiées dans la règle, StorageGRID effectue deux copies intermédiaires sur différents nœuds de stockage.

Si StorageGRID peut immédiatement créer toutes les copies d'objet spécifiées dans la règle ILM (placement synchrone), l'`x-amz-storage-class` la barre de coupe n'a aucun effet.

- REDUCED\_REDUNDANCY

- **Double commit** : si la règle ILM spécifie l'option de double validation pour le comportement d'ingestion, StorageGRID crée une copie intermédiaire unique lors de l'ingestion de l'objet (simple commit).
- **Équilibré** : si la règle ILM spécifie l'option équilibrée, StorageGRID effectue une seule copie intermédiaire uniquement si le système ne peut pas immédiatement effectuer toutes les copies spécifiées dans la règle. Si StorageGRID peut effectuer un placement synchrone, cet en-tête n'a aucun effet. La `REDUCED_REDUNDANCY` L'option est meilleure lorsque la règle ILM correspondant à l'objet crée une copie répliquée unique. Dans ce cas, utilisez `REDUCED_REDUNDANCY` élimine la création et la suppression inutiles d'une copie d'objet supplémentaire pour chaque opération d'ingestion.

À l'aide du `REDUCED_REDUNDANCY` cette option n'est pas recommandée dans d'autres cas.

`REDUCED_REDUNDANCY` augmente le risque de perte de données d'objet lors de l'ingestion. Vous risquez par exemple de perdre des données si une seule copie est initialement stockée sur un nœud de stockage qui échoue avant l'évaluation du ILM.

 Le fait d'avoir une seule copie répliquée pendant une période donnée présente un risque de perte permanente des données. Si une seule copie répliquée d'un objet existe, cet objet est perdu en cas de défaillance ou d'erreur importante d'un nœud de stockage. De plus, lors des procédures de maintenance telles que les mises à niveau, l'accès à l'objet est temporairement perdu.

Spécification `REDUCED_REDUNDANCY` l'impact sur le nombre de copies créées uniquement lors de l'ingestion d'un objet. Elle n'affecte pas le nombre de copies de l'objet lorsque celui-ci est évalué par la règle ILM active ; le stockage des données ne se produit pas à des niveaux de redondance inférieurs dans le système StorageGRID.



Si vous ingez un objet dans un compartiment avec l'option de verrouillage objet S3 activée, la REDUCED\_REDUNDANCY l'option est ignorée. Si vous ingez un objet dans un compartiment conforme d'ancienne génération, le REDUCED\_REDUNDANCY option renvoie une erreur. StorageGRID procède toujours à une récupération à double engagement afin de satisfaire les exigences de conformité.

#### Demander des en-têtes pour le cryptage côté serveur

Vous pouvez utiliser les en-têtes de requête suivants pour crypter un objet avec un chiffrement côté serveur. Les options SSE et SSE-C sont mutuellement exclusives.

- **SSE:** Utilisez l'en-tête suivant si vous voulez chiffrer l'objet avec une clé unique gérée par StorageGRID.
  - x-amz-server-side-encryption
- **SSE-C:** Utilisez les trois en-têtes si vous voulez chiffrer l'objet avec une clé unique que vous fournissez et gérez.
  - x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm: Spécifiez AES256.
  - x-amz-server-side-encryption-customer-key: Spécifiez votre clé de cryptage pour le nouvel objet.
  - x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5: Spécifiez le résumé MD5 de la clé de chiffrement du nouvel objet.



Les clés de chiffrement que vous fournissez ne sont jamais stockées. Si vous perdez une clé de chiffrement, vous perdez l'objet correspondant. Avant d'utiliser des clés fournies par le client pour sécuriser les données d'objet, consultez les points à prendre en compte à la section "[utilisation du chiffrement côté serveur](#)".



Si un objet est chiffré avec SSE ou SSE-C, tous les paramètres de chiffrement au niveau du godet ou de la grille sont ignorés.

#### Gestion des versions

Si le contrôle de version est activé pour un compartiment, un contrôle unique `versionId` est automatiquement généré pour la version de l'objet stocké. C'est ça `versionId` est également renvoyé dans la réponse en utilisant le `x-amz-version-id` en-tête de réponse.

Si la gestion des versions est suspendue, la version de l'objet est stockée avec un null `versionId` si une version nulle existe déjà, elle sera remplacée.

#### Calculs de signature pour l'en-tête autorisation

Lorsque vous utilisez le `Authorization` En-tête pour l'authentification des demandes, StorageGRID diffère d'AWS de la manière suivante :

- StorageGRID n'est pas nécessaire `host` en-têtes à inclure dans `CanonicalHeaders`.
- StorageGRID n'est pas nécessaire `Content-Type` à inclure dans `CanonicalHeaders`.
- StorageGRID n'est pas nécessaire `x-amz-*` en-têtes à inclure dans `CanonicalHeaders`.



En règle générale, incluez toujours ces en-têtes dans CanonicalHeaders Pour s'assurer qu'ils sont vérifiés, cependant, si vous excluez ces en-têtes, StorageGRID ne renvoie pas d'erreur.

Pour plus de détails, reportez-vous à "["Calculs de signature pour l'en-tête d'autorisation : transfert de charge utile dans un seul bloc \(signature AWS version 4\)"](#)".

## Informations associées

["Gestion des objets avec ILM"](#)

["Opérations sur les compartiments"](#)

["Opérations S3 suivies dans les journaux d'audit"](#)

["Configuration des connexions client"](#)

## PLACER l'objet - Copier

Vous pouvez utiliser la demande S3 PUT Object - copie pour créer une copie d'un objet déjà stocké dans S3. Une opération PUT Object - Copy est la même que l'exécution d'un GET puis D'un PUT.

## Résoudre les conflits

Les demandes contradictoires des clients, telles que deux clients qui écrivent sur la même clé, sont résolues sur une base de « derniers-victoires ». La chronologie de l'évaluation « derniers-victoires » repose sur la date à laquelle le système StorageGRID termine une demande donnée et non sur la date à laquelle les clients S3 commencent une opération.

## Taille de l'objet

La taille maximale *recommandée* pour une opération d'objet PUT unique est de 5 Gio (5,368,709,120 octets). Si vos objets sont supérieurs à 5 Gio, utilisez le téléchargement partitionné.

La taille *supportée* maximale pour une opération objet PUT unique est de 5 Tio (5,497,558,138,880 octets). Cependant, l'alerte **S3 PUT Object size trop importante** est déclenchée si vous tentez de télécharger un objet supérieur à 5 Gio.

## Caractères UTF-8 dans les métadonnées utilisateur

Si une requête inclut (non échappé) les valeurs UTF-8 dans le nom de clé ou la valeur des métadonnées définies par l'utilisateur, le comportement StorageGRID n'est pas défini.

StorageGRID n'analyse ni n'interprète pas les caractères UTF-8 qui se sont échappé dans le nom de clé ou la valeur des métadonnées définies par l'utilisateur. Les caractères UTF-8 échappés sont traités comme des caractères ASCII :

- Les requêtes réussissent si les métadonnées définies par l'utilisateur incluent des caractères UTF-8 échappés.
- StorageGRID ne renvoie pas le x-amz-missing-meta en-tête si la valeur interprétée du nom ou de la valeur de la clé comprend des caractères non imprimables.

## En-têtes de demande pris en charge

Les en-têtes de requête suivants sont pris en charge :

- Content-Type
- x-amz-copy-source
- x-amz-copy-source-if-match
- x-amz-copy-source-if-none-match
- x-amz-copy-source-if-unmodified-since
- x-amz-copy-source-if-modified-since
- x-amz-meta-, suivi d'une paire nom-valeur contenant des métadonnées définies par l'utilisateur
- x-amz-metadata-directive: La valeur par défaut est COPY, qui permet de copier l'objet et les métadonnées associées.

Vous pouvez spécifier REPLACE pour remplacer les métadonnées existantes lors de la copie de l'objet ou pour la mise à jour des métadonnées de l'objet.

- x-amz-storage-class
- x-amz-tagging-directive: La valeur par défaut est COPY, qui vous permet de copier l'objet et toutes les balises.

Vous pouvez spécifier REPLACE pour remplacer les balises existantes lors de la copie de l'objet ou pour mettre à jour les balises.

- En-têtes de demande de verrouillage d'objet S3 :

- x-amz-object-lock-mode
- x-amz-object-lock-retain-until-date
- x-amz-object-lock-legal-hold

Si une demande est effectuée sans ces en-têtes, les paramètres de rétention par défaut du compartiment sont utilisés pour calculer le mode de version de l'objet et conserver jusqu'à la date. Voir ["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#).

- En-têtes de demande SSE :

- x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm
- x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5
- x-amz-server-side-encryption
- x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5
- x-amz-server-side-encryption-customer-key
- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm

Voir [Demander des en-têtes pour le cryptage côté serveur](#)

## En-têtes de requête non pris en charge

Les en-têtes de demande suivants ne sont pas pris en charge :

- Cache-Control
- Content-Disposition
- Content-Encoding
- Content-Language
- Expires
- x-amz-website-redirect-location

## Options de classe de stockage

Le `x-amz-storage-class` L'en-tête de demande est pris en charge et affecte le nombre de copies d'objet créé par StorageGRID si la règle ILM correspondante spécifie le comportement d'ingestion de la double validation ou de l'équilibrage.

- STANDARD

(Valeur par défaut) Spécifie une opération d'ingestion à double validation lorsque la règle ILM utilise l'option de validation double, ou lorsque l'option équilibrée revient à créer des copies intermédiaires.

- REDUCED\_REDUNDANCY

Spécifie une opération d'entrée de validation unique lorsque la règle ILM utilise l'option Double allocation ou lorsque l'option équilibrée revient à créer des copies intermédiaires.



Si vous ingez un objet dans un compartiment avec l'option de verrouillage objet S3 activée, la `REDUCED_REDUNDANCY` l'option est ignorée. Si vous ingez un objet dans un compartiment conforme d'ancienne génération, le `REDUCED_REDUNDANCY` option renvoie une erreur. StorageGRID procède toujours à une récupération à double engagement afin de satisfaire les exigences de conformité.

## Utilisation de `x-amz-copy-source` dans PUT Object - Copy

Si le godet source et la clé, spécifiés dans le `x-amz-copy-source` en-tête diffèrent du compartiment de destination et de la clé, une copie des données de l'objet source est écrite sur la destination.

Si la source et la destination correspondent, et le `x-amz-metadata-directive` l'en-tête est spécifié comme `REPLACE`, les métadonnées de l'objet sont mises à jour avec les valeurs de métadonnées fournies dans la demande. Dans ce cas, StorageGRID ne réingère pas l'objet. Ceci a deux conséquences importantes :

- Vous ne pouvez pas utiliser METTRE objet - Copier pour chiffrer un objet existant ou pour modifier le chiffrement d'un objet existant. Si vous fournissez le `x-amz-server-side-encryption` en-tête ou le `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm` En-tête, StorageGRID rejette la demande et renvoie la requête `XNotImplemented`.
- L'option de comportement d'ingestion spécifiée dans la règle ILM correspondante n'est pas utilisée. Tout changement au placement d'objet déclenché par la mise à jour est apporté lors de l'évaluation de ILM par des processus ILM en arrière-plan normaux.

En d'autres termes, si la règle ILM utilise l'option strict pour le comportement d'ingestion, aucune action n'est entreprise si les placements d'objet requis ne peuvent pas être effectués (par exemple, parce qu'un nouvel emplacement n'est pas disponible). L'objet mis à jour conserve son emplacement actuel jusqu'à ce que le placement requis soit possible.

### Demander des en-têtes pour le cryptage côté serveur

Si vous utilisez le chiffrement côté serveur, les en-têtes de requête que vous fournissez dépendent du chiffrement de l'objet source et de l'intention de chiffrer l'objet cible.

- Si l'objet source est chiffré à l'aide d'une clé fournie par le client (SSE-C), vous devez inclure les trois en-têtes suivants dans la demande PUT Object - Copy, afin que l'objet puisse être décrypté puis copié :
  - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm`: Spécifiez AES256.
  - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key`: Spécifiez la clé de cryptage que vous avez fournie lors de la création de l'objet source.
  - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Spécifiez le résumé MD5 que vous avez fourni lors de la création de l'objet source.
- Si vous souhaitez chiffrer l'objet cible (la copie) avec une clé unique que vous fournissez et gérez, incluez les trois en-têtes suivants :
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Spécifiez AES256.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Spécifiez une nouvelle clé de cryptage pour l'objet cible.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Spécifiez le résumé MD5 de la nouvelle clé de chiffrement.



Les clés de chiffrement que vous fournissez ne sont jamais stockées. Si vous perdez une clé de chiffrement, vous perdez l'objet correspondant. Avant d'utiliser des clés fournies par le client pour sécuriser les données d'objet, consultez les points à prendre en compte à la section ["utilisation du chiffrement côté serveur"](#).

- Si vous souhaitez chiffrer l'objet cible (la copie) avec une clé unique gérée par StorageGRID (SSE), incluez cet en-tête dans la demande PUT Object - Copy :
  - `x-amz-server-side-encryption`



Le `server-side-encryption` impossible de mettre à jour la valeur de l'objet. Faites plutôt une copie avec un nouveau `server-side-encryption` valeur à l'aide de `x-amz-metadata-directive: REPLACE`.

### Gestion des versions

Si le compartiment source est multiversion, vous pouvez utiliser le `x-amz-copy-source` en-tête pour copier la dernière version d'un objet. Pour copier une version spécifique d'un objet, vous devez spécifier explicitement la version à copier à l'aide de l'`versionId` sous-ressource. Si le compartiment de destination est multiversion, la version générée est renvoyée dans le `x-amz-version-id` en-tête de réponse. Si le contrôle de version est suspendu pour le compartiment cible, alors `x-amz-version-id` renvoie une valeur « nulle ».

### Informations associées

["Gestion des objets avec ILM"](#)

"Opérations S3 suivies dans les journaux d'audit"

"PLACER l'objet"

## SelectObjectContent

Vous pouvez utiliser la requête S3 SelectObjectContent pour filtrer le contenu d'un objet S3 à partir d'une instruction SQL simple.

Pour plus d'informations, reportez-vous au ["Documentation AWS pour SelectObjectContent"](#).

### Avant de commencer

- Le compte de tenant dispose de l'autorisation S3 Select.
- Vous avez s3:GetObject autorisation pour l'objet à interroger.
- L'objet que vous souhaitez interroger doit être dans l'un des formats suivants :
  - **CSV**. Peut être utilisé tel qu'il est ou compressé dans des archives GZIP ou BZIP2.
  - **Parquet**. Exigences supplémentaires pour les objets parquet :
    - S3 Select prend uniquement en charge la compression par colonne à l'aide de GZIP ou de Snappy. S3 Select ne prend pas en charge la compression d'objets entiers pour les objets parquet.
    - S3 Select ne prend pas en charge la sortie parquet. Vous devez spécifier le format de sortie au format CSV ou JSON.
    - La taille maximale du groupe de lignes non compressées est de 512 Mo.
    - Vous devez utiliser les types de données spécifiés dans le schéma de l'objet.
    - Vous ne pouvez pas utiliser de types logiques D'INTERVALLE, de JSON, DE LISTE, DE TEMPS ou d'UUID.
- Votre expression SQL a une longueur maximale de 256 Ko.
- Tout enregistrement dans l'entrée ou les résultats a une longueur maximale de 1 MIB.



L'utilisation de ScanRange n'est pas prise en charge.

### Exemple de syntaxe de demande CSV

```

POST /{Key+}?select&select-type=2 HTTP/1.1
Host: Bucket.s3.abc-company.com
x-amz-expected-bucket-owner: ExpectedBucketOwner
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SelectObjectContentRequest xmlns="http://s3.amazonaws.com/doc/2006-03-01/">
  <Expression>string</Expression>
  <ExpressionType>string</ExpressionType>
  <RequestProgress>
    <Enabled>boolean</Enabled>
  </RequestProgress>
  <InputSerialization>
    <CompressionType>GZIP</CompressionType>
    <CSV>
      <AllowQuotedRecordDelimiter>boolean</AllowQuotedRecordDelimiter>
      <Comments>#</Comments>
      <FieldDelimiter>\t</FieldDelimiter>
      <FileHeaderInfo>USE</FileHeaderInfo>
      <QuoteCharacter>'"</QuoteCharacter>
      <QuoteEscapeCharacter>\\</QuoteEscapeCharacter>
      <RecordDelimiter>\n</RecordDelimiter>
    </CSV>
  </InputSerialization>
  <OutputSerialization>
    <CSV>
      <FieldDelimiter>string</FieldDelimiter>
      <QuoteCharacter>string</QuoteCharacter>
      <QuoteEscapeCharacter>string</QuoteEscapeCharacter>
      <QuoteFields>string</QuoteFields>
      <RecordDelimiter>string</RecordDelimiter>
    </CSV>
  </OutputSerialization>
  <ScanRange>
    <End>long</End>
    <Start>long</Start>
  </ScanRange>
</SelectObjectContentRequest>

```

#### Exemple de syntaxe de demande de parquet

```

POST /{Key+}?select&select-type=2 HTTP/1.1
Host: Bucket.s3.abc-company.com
x-amz-expected-bucket-owner: ExpectedBucketOwner
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SelectObjectContentRequest xmlns="http://s3.amazonaws.com/doc/2006-03-01/">
  <Expression>string</Expression>
  <ExpressionType>string</ExpressionType>
  <RequestProgress>
    <Enabled>boolean</Enabled>
  </RequestProgress>
  <InputSerialization>
    <CompressionType>GZIP</CompressionType>
    <PARQUET>
    </PARQUET>
  </InputSerialization>
  <OutputSerialization>
    <CSV>
      <FieldDelimiter>string</FieldDelimiter>
      <QuoteCharacter>string</QuoteCharacter>
      <QuoteEscapeCharacter>string</QuoteEscapeCharacter>
      <QuoteFields>string</QuoteFields>
      <RecordDelimiter>string</RecordDelimiter>
    </CSV>
  </OutputSerialization>
  <ScanRange>
    <End>long</End>
    <Start>long</Start>
  </ScanRange>
</SelectObjectContentRequest>

```

#### Exemple de requête SQL

Cette requête obtient le nom de l'état, 2010 populations, environ 2015 populations et le pourcentage de changement des données de recensement des États-Unis. Les enregistrements du fichier qui ne sont pas des États sont ignorés.

```

SELECT STNAME, CENSUS2010POP, POPESTIMATE2015, CAST((POPESTIMATE2015 -
CENSUS2010POP) AS DECIMAL) / CENSUS2010POP * 100.0 FROM S3Object WHERE
NAME = STNAME

```

Les premières lignes du fichier à interroger, SUB-EST2020\_ALL.csv, regardez comme ceci:

```

SUMLEV,STATE,COUNTY,PLACE,COUSUB,CONCIT,PRIMGEO_FLAG,FUNCSTAT,NAME,STNAME,
CENSUS2010POP,
ESTIMATESBASE2010,POPESTIMATE2010,POPESTIMATE2011,POPESTIMATE2012,POPESTIM
ATE2013,POPESTIMATE2014,
POPESTIMATE2015,POPESTIMATE2016,POPESTIMATE2017,POPESTIMATE2018,POPESTIMAT
E2019,POPESTIMATE042020,
POPESTIMATE2020
040,01,000,00000,00000,00000,0,A,Alabama,Alabama,4779736,4780118,4785514,4
799642,4816632,4831586,
4843737,4854803,4866824,4877989,4891628,4907965,4920706,4921532
162,01,000,00124,00000,00000,0,A,Abbeville
city,Alabama,2688,2705,2699,2694,2645,2629,2610,2602,
2587,2578,2565,2555,2555,2553
162,01,000,00460,00000,00000,0,A,Adamsville
city,Alabama,4522,4487,4481,4474,4453,4430,4399,4371,
4335,4304,4285,4254,4224,4211
162,01,000,00484,00000,00000,0,A,Addison
town,Alabama,758,754,751,750,745,744,742,734,734,728,
725,723,719,717

```

#### Exemple d'utilisation d'AWS-CLI (CSV)

```

aws s3api select-object-content --endpoint-url https://10.224.7.44:10443
--no-verify-ssl --bucket 619c0755-9e38-42e0-a614-05064f74126d --key SUB-
EST2020_ALL.csv --expression-type SQL --input-serialization '{"CSV":'
{"FileHeaderInfo": "USE", "Comments": "#", "QuoteEscapeCharacter": "\\"", "RecordDelimiter": "\n", "FieldDelimiter": ",", "QuoteCharacter": "\\"", "AllowQuotedRecordDelimiter": false}, "CompressionType": "NONE"}' --output
-serialization '{"CSV": {"QuoteFields": "ASNEEDED", "QuoteEscapeCharacter": "#", "RecordDelimiter": "\n", "FieldDelimiter": ",", "QuoteCharacter": "\\"}}' --expression "SELECT STNAME, CENSUS2010POP,
POPESTIMATE2015, CAST((POPESTIMATE2015 - CENSUS2010POP) AS DECIMAL) /
CENSUS2010POP * 100.0 FROM S3Object WHERE NAME = STNAME" changes.csv

```

Les premières lignes du fichier de sortie, changes.csv, regardez comme ceci:

```

Alabama,4779736,4854803,1.5705260708959658022953568983726297854
Alaska,710231,738430,3.9703983633493891424057806544631253775
Arizona,6392017,6832810,6.8959922978928247531256565807005832431
Arkansas,2915918,2979732,2.1884703204959810255295244928012378949
California,37253956,38904296,4.4299724839960620557988526104449148971
Colorado,5029196,5454328,8.4532796097030221132761578590295546246

```

## Exemple d'utilisation de l'interface de ligne de commande AWS (parquet)

```
aws s3api select-object-content --endpoint-url https://10.224.7.44:10443  
--bucket 619c0755-9e38-42e0-a614-05064f74126d --key SUB-  
EST2020_ALL.parquet --expression "SELECT STNAME, CENSUS2010POP,  
POPESTIMATE2015, CAST((POPESTIMATE2015 - CENSUS2010POP) AS DECIMAL) /  
CENSUS2010POP * 100.0 FROM S3Object WHERE NAME = STNAME" --expression-type  
'SQL' --input-serialization '{"Parquet":{}}' --output-serialization  
'{"CSV": {}}' changes.csv
```

Les premières lignes du fichier de sortie, change.csv, se ressemblent à ceci :

```
Alabama,4779736,4854803,1.5705260708959658022953568983726297854  
Alaska,710231,738430,3.9703983633493891424057806544631253775  
Arizona,6392017,6832810,6.8959922978928247531256565807005832431  
Arkansas,2915918,2979732,2.1884703204959810255295244928012378949  
California,37253956,38904296,4.4299724839960620557988526104449148971  
Colorado,5029196,5454328,8.4532796097030221132761578590295546246
```

## Opérations pour les téléchargements partitionnés

Cette section décrit comment StorageGRID prend en charge les opérations de téléchargement partitionné.

Les conditions et notes suivantes s'appliquent à toutes les opérations de téléchargement partitionné :

- Vous ne devez pas dépasser 1,000 téléchargements partitionnés simultanés dans un seul compartiment car les résultats des requêtes List Multipart Uploads pour ce compartiment pourraient renvoyer des résultats incomplets.
- StorageGRID fait respecter les limites de taille d'AWS pour les pièces en plusieurs parties. Les clients S3 doivent respecter les consignes suivantes :
  - Chaque partie d'un téléchargement partitionné doit être comprise entre 5 Mio (5,242,880 octets) et 5 Gio (5,368,709,120 octets).
  - La dernière partie peut être inférieure à 5 Mio (5,242,880 octets).
  - En général, la taille des pièces doit être la plus grande possible. Par exemple, utilisez une taille de pièce de 5 Gio pour un objet de 100 Gio. Chaque pièce étant considérée comme un objet unique, l'utilisation de pièces de grande taille réduit la surcharge liée aux métadonnées StorageGRID.
  - Pour les objets de moins de 5 Gio, envisagez l'utilisation de téléchargement non partitionné.
- La gestion des règles ILM est évaluée pour chaque partie d'un objet en plusieurs parties lors de son ingestion et pour l'objet dans son ensemble lorsque le téléchargement partitionné est terminé, si la règle ILM utilise le comportement d'ingestion équilibré ou strict. Vous devez savoir comment cela affecte le positionnement de l'objet et de la pièce :
  - Si le téléchargement partitionné est en cours de modification du ILM, si le téléchargement partitionné et certaines parties de l'objet peuvent ne pas répondre aux exigences ILM actuelles. Toute pièce qui n'est pas placée correctement est mise en file d'attente pour la réévaluation ILM et est déplacée

ultérieurement au bon emplacement.

- Lors de l'évaluation d'ILM pour une pièce, StorageGRID filtre la taille de la pièce, et non la taille de l'objet. Ainsi, certaines parties d'un objet peuvent être stockées dans des emplacements qui ne respectent pas les exigences de la règle ILM pour l'ensemble de l'objet. Par exemple, si une règle indique que tous les objets de 10 Go ou plus sont stockés dans DC1 alors que tous les objets plus petits sont stockés dans DC2, à l'acquisition chaque partie de 1 Go d'un téléchargement partitionné en 10 parties est stockée dans DC2. Lorsque ILM est évaluée pour l'ensemble de l'objet, toutes les parties de l'objet sont déplacées vers DC1.
- Toutes les opérations de téléchargement partitionné prennent en charge les contrôles de cohérence StorageGRID.
- Si nécessaire, vous pouvez utiliser le cryptage côté serveur avec des téléchargements partitionnés. Pour utiliser SSE (chiffrement côté serveur avec clés gérées par StorageGRID), vous avez accès au `x-amz-server-side-encryption` En-tête de demande dans la demande de téléchargement de pièces multiples uniquement. Pour utiliser SSE-C (chiffrement côté serveur avec clés fournies par le client), vous devez spécifier les trois mêmes en-têtes de demande de clé de chiffrement dans la demande de lancement de Multipart Upload et dans chaque demande de chargement de pièce suivante.

Fonctionnement	Mise en place
Liste des téléchargements partitionnés	Voir " <a href="#">Liste des téléchargements partitionnés</a> "
Lancer le téléchargement de pièces multiples	Voir " <a href="#">Lancer le téléchargement de pièces multiples</a> "
Télécharger la pièce	Voir " <a href="#">Télécharger la pièce</a> "
Télécharger la pièce - Copier	Voir " <a href="#">Télécharger la pièce - Copier</a> "
Chargement de pièces multiples complet	Voir " <a href="#">Chargement de pièces multiples complet</a> "
Abandonner le téléchargement de pièces multiples	Mise en œuvre avec tout le comportement de l'API REST Amazon S3. D'être modifiées sans préavis.
Répertorier les pièces	Mise en œuvre avec tout le comportement de l'API REST Amazon S3. D'être modifiées sans préavis.

#### Informations associées

- "[Contrôles de cohérence](#)"
- "[Utilisez le cryptage côté serveur](#)"

#### Liste des téléchargements partitionnés

L'opération List Multipart Uploads répertorie les téléchargements partitionnés en cours pour un compartiment.

Les paramètres de demande suivants sont pris en charge :

- `encoding-type`

- key-marker
- max-uploads
- prefix
- upload-id-marker
- Host
- Date
- Authorization

## Gestion des versions

Le téléchargement partitionné est constitué de différentes opérations permettant de lancer le téléchargement, de répertorier les téléchargements, de télécharger des pièces, d'assembler les pièces téléchargées et de terminer le téléchargement. Lorsque l'opération de téléchargement multipart complète est exécutée, c'est-à-dire le point où les objets sont créés (et versionnés le cas échéant).

## Lancer le téléchargement de pièces multiples

L'opération **Initiate Multipart Upload** (`CreateMultipartUpload`) lance un téléchargement partitionné pour un objet et renvoie un ID de téléchargement.

Le `x-amz-storage-class` l'en-tête de demande est pris en charge. Valeur soumise pour `x-amz-storage-class` StorageGRID protège les données d'objet lors de leur ingestion, mais pas le nombre de copies persistantes de l'objet stockées dans le système StorageGRID (déterminé par ILM).

Si la règle ILM correspondant à un objet ingéré utilise l'option stricte pour le comportement d'ingestion, le `x-amz-storage-class` la barre de coupe n'a aucun effet.

Les valeurs suivantes peuvent être utilisées pour `x-amz-storage-class`:

- STANDARD (Valeur par défaut)
  - **Double commit** : si la règle ILM spécifie l'option de double validation pour le comportement d'ingestion, dès qu'un objet est ingéré, une seconde copie de cet objet est créée et distribuée à un autre nœud de stockage (double commit). Une fois la règle ILM évaluée, StorageGRID détermine si ces copies intermédiaires initiales répondent aux instructions de placement de la règle. Si ce n'est pas le cas, de nouvelles copies d'objet peuvent avoir besoin d'être effectuées à différents emplacements et les copies intermédiaires initiales peuvent avoir besoin d'être supprimées.
  - **Balanced** : si la règle ILM spécifie l'option équilibrée et que StorageGRID ne peut pas immédiatement effectuer toutes les copies spécifiées dans la règle, StorageGRID effectue deux copies intermédiaires sur différents nœuds de stockage.

Si StorageGRID peut immédiatement créer toutes les copies d'objet spécifiées dans la règle ILM (placement synchrone), l'`x-amz-storage-class` la barre de coupe n'a aucun effet.

- REDUCED\_REDUNDANCY
  - **Double commit** : si la règle ILM spécifie l'option de double validation pour le comportement d'ingestion, StorageGRID crée une copie intermédiaire unique lors de l'ingestion de l'objet (simple commit).

- **Équilibré** : si la règle ILM spécifie l'option équilibrée, StorageGRID effectue une seule copie intermédiaire uniquement si le système ne peut pas immédiatement effectuer toutes les copies spécifiées dans la règle. Si StorageGRID peut effectuer un placement synchrone, cet en-tête n'a aucun effet. La **REDUCED\_REDUNDANCY** L'option est meilleure lorsque la règle ILM correspondant à l'objet crée une copie répliquée unique. Dans ce cas, utilisez **REDUCED\_REDUNDANCY** élimine la création et la suppression inutiles d'une copie d'objet supplémentaire pour chaque opération d'ingestion.

À l'aide du **REDUCED\_REDUNDANCY** cette option n'est pas recommandée dans d'autres cas.

**REDUCED\_REDUNDANCY** augmente le risque de perte de données d'objet lors de l'ingestion. Vous risquez par exemple de perdre des données si une seule copie est initialement stockée sur un nœud de stockage qui échoue avant l'évaluation du ILM.

 Le fait d'avoir une seule copie répliquée pendant une période donnée présente un risque de perte permanente des données. Si une seule copie répliquée d'un objet existe, cet objet est perdu en cas de défaillance ou d'erreur importante d'un noeud de stockage. De plus, lors des procédures de maintenance telles que les mises à niveau, l'accès à l'objet est temporairement perdu.

Spécification **REDUCED\_REDUNDANCY** l'impact sur le nombre de copies créées uniquement lors de l'ingestion d'un objet. Elle n'affecte pas le nombre de copies de l'objet lorsque celui-ci est évalué par la règle ILM active ; le stockage des données ne se produit pas à des niveaux de redondance inférieurs dans le système StorageGRID.

 Si vous ingez un objet dans un compartiment avec l'option de verrouillage objet S3 activée, la **REDUCED\_REDUNDANCY** l'option est ignorée. Si vous ingez un objet dans un compartiment conforme d'ancienne génération, le **REDUCED\_REDUNDANCY** option renvoie une erreur. StorageGRID procède toujours à une récupération à double engagement afin de satisfaire les exigences de conformité.

Les en-têtes de requête suivants sont pris en charge :

- **Content-Type**
- **x-amz-meta-**, suivi d'une paire nom-valeur contenant des métadonnées définies par l'utilisateur

Lorsque vous spécifiez la paire nom-valeur pour les métadonnées définies par l'utilisateur, utilisez le format général suivant :

```
x-amz-meta-_name_: `value`
```

Si vous souhaitez utiliser l'option **temps de création défini par l'utilisateur** comme heure de référence pour une règle ILM, vous devez utiliser **creation-time** nom des métadonnées enregistrées lors de la création de l'objet. Par exemple :

```
x-amz-meta-creation-time: 1443399726
```

La valeur pour **creation-time** Est évaluée en secondes depuis le 1er janvier 1970.



Ajout `creation-time` Comme les métadonnées définies par l'utilisateur n'sont pas autorisées si vous ajoutez un objet à un compartiment pour lequel la conformité héritée est activée. Une erreur sera renvoyée.

- En-têtes de demande de verrouillage d'objet S3 :

- `x-amz-object-lock-mode`
- `x-amz-object-lock-retain-until-date`
- `x-amz-object-lock-legal-hold`

Si une demande est effectuée sans ces en-têtes, les paramètres de rétention par défaut du compartiment sont utilisés pour calculer la version de l'objet conserver jusqu'à la date.

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

- En-têtes de demande SSE :

- `x-amz-server-side-encryption`
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`
- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`

[Demander des en-têtes pour le cryptage côté serveur](#)



Pour plus d'informations sur la façon dont StorageGRID traite les caractères UTF-8, reportez-vous à la documentation relative à L'objet PUT.

[Demander des en-têtes pour le cryptage côté serveur](#)

Vous pouvez utiliser les en-têtes de demande suivants pour crypter un objet partitionné avec un cryptage côté serveur. Les options SSE et SSE-C sont mutuellement exclusives.

- **SSE** : utilisez l'en-tête suivant dans la demande lancer le téléchargement multi-pièces si vous souhaitez crypter l'objet avec une clé unique gérée par StorageGRID. Ne spécifiez pas cet en-tête dans les demandes de chargement de pièce.
  - `x-amz-server-side-encryption`
- **SSE-C** : utilisez les trois en-têtes de la demande de téléchargement multi-pièces (et dans chaque demande de chargement ultérieure de pièce) si vous souhaitez chiffrer l'objet avec une clé unique que vous fournissez et gérez.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Spécifiez AES256.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Spécifiez votre clé de cryptage pour le nouvel objet.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Spécifiez le résumé MD5 de la clé de chiffrement du nouvel objet.

 Les clés de chiffrement que vous fournissez ne sont jamais stockées. Si vous perdez une clé de chiffrement, vous perdez l'objet correspondant. Avant d'utiliser des clés fournies par le client pour sécuriser les données d'objet, consultez les points à prendre en compte à la section "[utilisation du chiffrement côté serveur](#)".

#### En-têtes de requête non pris en charge

L'en-tête de demande suivant n'est pas pris en charge et renvoie `XNotImplemented`

- `x-amz-website-redirect-location`

#### Gestion des versions

Le téléchargement partitionné est constitué de différentes opérations permettant de lancer le téléchargement, de répertorier les téléchargements, de télécharger des pièces, d'assembler les pièces téléchargées et de terminer le téléchargement. Les objets sont créés (et versionnés le cas échéant) lorsque l'opération de chargement multipièce complète est exécutée.

#### Informations associées

["Gestion des objets avec ILM"](#)

["PLACER l'objet"](#)

#### Télécharger la pièce

L'opération de téléchargement de pièce télécharge une pièce dans un téléchargement partitionné pour un objet.

#### En-têtes de demande pris en charge

Les en-têtes de requête suivants sont pris en charge :

- `Content-Length`
- `Content-MD5`

#### Demander des en-têtes pour le cryptage côté serveur

Si vous avez spécifié le cryptage SSE-C pour lancer la demande de téléchargement multipièce, vous devez également inclure les en-têtes de requête suivants dans chaque demande de chargement de pièce :

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Spécifiez `AES256`.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Spécifiez la même clé de cryptage que celle que vous avez fournie dans la demande de lancement de Multipart Upload.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Spécifiez le même résumé MD5 que vous avez fourni dans la demande de lancement de Multipart Upload.

 Les clés de chiffrement que vous fournissez ne sont jamais stockées. Si vous perdez une clé de chiffrement, vous perdez l'objet correspondant. Avant d'utiliser les clés fournies par le client pour sécuriser les données d'objet, consultez les considérations de la section « utilisation du cryptage côté serveur ».

## Gestion des versions

Le téléchargement partitionné est constitué de différentes opérations permettant de lancer le téléchargement, de répertorier les téléchargements, de télécharger des pièces, d'assembler les pièces téléchargées et de terminer le téléchargement. Les objets sont créés (et versionnés le cas échéant) lorsque l'opération de chargement multipièce complète est exécutée.

## Informations associées

["Utilisez le cryptage côté serveur"](#)

### Télécharger la pièce - Copier

L'opération Télécharger la pièce - Copier télécharge une partie d'un objet en copiant les données d'un objet existant en tant que source de données.

L'opération Télécharger la pièce - copie est implémentée avec tout le comportement de l'API REST Amazon S3. D'être modifiées sans préavis.

Cette requête lit et écrit les données de l'objet spécifiées dans `x-amz-copy-source-range` Dans le système StorageGRID.

Les en-têtes de requête suivants sont pris en charge :

- `x-amz-copy-source-if-match`
- `x-amz-copy-source-if-none-match`
- `x-amz-copy-source-if-unmodified-since`
- `x-amz-copy-source-if-modified-since`

### Demander des en-têtes pour le cryptage côté serveur

Si vous avez spécifié le cryptage SSE-C pour lancer la demande de téléchargement multi-pièces, vous devez également inclure les en-têtes de requête suivants dans chaque pièce de téléchargement - demande de copie :

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Spécifiez AES256.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Spécifiez la même clé de cryptage que celle que vous avez fournie dans la demande de lancement de Multipart Upload.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Spécifiez le même résumé MD5 que vous avez fourni dans la demande de lancement de Multipart Upload.

Si l'objet source est chiffré à l'aide d'une clé fournie par le client (SSE-C), vous devez inclure les trois en-têtes suivants dans la demande de copie de pièce de téléchargement, afin que l'objet puisse être décrypté puis copié :

- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm`: Spécifiez AES256.
- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key`: Spécifiez la clé de cryptage que vous avez fournie lors de la création de l'objet source.
- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Spécifiez le résumé MD5 que vous avez fourni lors de la création de l'objet source.



Les clés de chiffrement que vous fournissez ne sont jamais stockées. Si vous perdez une clé de chiffrement, vous perdez l'objet correspondant. Avant d'utiliser les clés fournies par le client pour sécuriser les données d'objet, consultez les considérations de la section « utilisation du cryptage côté serveur ».

## Gestion des versions

Le téléchargement partitionné est constitué de différentes opérations permettant de lancer le téléchargement, de répertorier les téléchargements, de télécharger des pièces, d'assembler les pièces téléchargées et de terminer le téléchargement. Les objets sont créés (et versionnés le cas échéant) lorsque l'opération de chargement multipièce complète est exécutée.

### Chargement de pièces multiples complet

L'opération complète de téléchargement de pièces multiples termine un téléchargement partitionné d'un objet en assemblant les pièces précédemment téléchargées.

## Résoudre les conflits

Les demandes contradictoires des clients, telles que deux clients qui écrivent sur la même clé, sont résolues sur une base de « derniers-victoires ». La chronologie de l'évaluation « derniers-victoires » repose sur la date à laquelle le système StorageGRID termine une demande donnée et non sur la date à laquelle les clients S3 commencent une opération.

## En-têtes de demande

Le `x-amz-storage-class` L'en-tête de demande est pris en charge et affecte le nombre de copies d'objet créé par StorageGRID si la règle ILM correspondante spécifie le comportement d'ingestion de la double validation ou de l'équilibrage.

- STANDARD

(Valeur par défaut) Spécifie une opération d'ingestion à double validation lorsque la règle ILM utilise l'option de validation double, ou lorsque l'option équilibrée revient à créer des copies intermédiaires.

- REDUCED\_REDUNDANCY

Spécifie une opération d'entrée de validation unique lorsque la règle ILM utilise l'option Double allocation ou lorsque l'option équilibrée revient à créer des copies intermédiaires.



Si vous ingez un objet dans un compartiment avec l'option de verrouillage objet S3 activée, la `REDUCED_REDUNDANCY` l'option est ignorée. Si vous ingez un objet dans un compartiment conforme d'ancienne génération, le `REDUCED_REDUNDANCY` option renvoie une erreur. StorageGRID procède toujours à une récupération à double engagement afin de satisfaire les exigences de conformité.



Si un téléchargement partitionné n'est pas terminé dans les 15 jours, l'opération est marquée comme inactive et toutes les données associées sont supprimées du système.



Le `ETag` La valeur renvoyée n'est pas une somme MD5 des données, mais suit l'implémentation de l'API Amazon S3 du `ETag` valeur pour les objets en plusieurs parties.

## Gestion des versions

Cette opération termine un téléchargement partitionné. Si la gestion des versions est activée pour un compartiment, la version de l'objet est créée une fois le téléchargement partitionné terminé.

Si le contrôle de version est activé pour un compartiment, un contrôle unique `versionId` est automatiquement généré pour la version de l'objet stocké. C'est ça `versionId` est également renvoyé dans la réponse en utilisant le `x-amz-version-id` en-tête de réponse.

Si la gestion des versions est suspendue, la version de l'objet est stockée avec un null `versionId` si une version nulle existe déjà, elle sera remplacée.

 Lorsque le contrôle de version est activé pour un compartiment, le fait de terminer un téléchargement partitionné crée toujours une nouvelle version, même si des téléchargements partitionnés simultanés sont terminés sur la même clé d'objet. Lorsque le contrôle de version n'est pas activé pour un compartiment, il est possible de lancer un téléchargement partitionné et de lancer un autre lancement de téléchargement partitionné et de le terminer d'abord sur la même clé d'objet. Pour les compartiments non versionnés, le téléchargement partitionné de la dernière version est prioritaire.

## Échec de la réPLICATION, de la notification ou de la notification des métadonnées

Si le compartiment dans lequel le téléchargement partitionné est configuré pour un service de plateforme, le téléchargement partitionné réussit même si l'action de réPLICATION ou de notification associée échoue.

Dans ce cas, une alarme est déclenchée dans le gestionnaire de grille sur Total Events (SMTT). Le message « échec de publication des notifications pour la clé nom-zone » s'affiche pour le dernier objet dont la notification a échoué. (Pour afficher ce message, sélectionnez **NOEUDS > noeud de stockage > événements**. Afficher le dernier événement en haut du tableau.) Les messages d'événement sont également répertoriés dans le `/var/local/log/bycast-err.log`.

Un locataire peut déclencher la réPLICATION ou la notification d'échec en mettant à jour les métadonnées ou les balises de l'objet. Un locataire peut soumettre à nouveau les valeurs existantes afin d'éviter toute modification non souhaitée.

## Informations associées

["Gestion des objets avec ILM"](#)

## Réponses d'erreur

Le système StorageGRID prend en charge toutes les réponses d'erreur de l'API REST S3 standard qui s'appliquent. En outre, l'implémentation de StorageGRID ajoute plusieurs réponses personnalisées.

## Codes d'erreur de l'API S3 pris en charge

Nom	Statut HTTP
AccessDenied	403 interdit
BadDigest	400 demande erronée

Nom	Statut HTTP
BucketAlreadyExists	409 conflit
BucketNotEmpty	409 conflit
Corps entier	400 demande erronée
Erreur interne	500 erreur interne du serveur
InvalidAccessKeyId	403 interdit
Invalides	400 demande erronée
InvalidBucketName	400 demande erronée
InvalidBucketState	409 conflit
InvalidDigest	400 demande erronée
InvalidEncryptionAlgorithmError	400 demande erronée
Invalidpart	400 demande erronée
Ordre de pièce InvalidPartOrder	400 demande erronée
InvalidRange	416 Plage demandée non satisfiable
InvalidRequest	400 demande erronée
InvalidStorageClass	400 demande erronée
InvalidTag	400 demande erronée
URI non valide	400 demande erronée
KeyToolong	400 demande erronée
MalformedXML	400 demande erronée
MetadaTooLarge	400 demande erronée
MethodNotAllowed	405 méthode non autorisée
MissingContentLength	411 longueur requise

Nom	Statut HTTP
Erreur MissingestBodyError	400 demande erronée
En-tête MissinécuritéSent	400 demande erronée
NoSuchBucket	404 introuvable
NoSuchKey	404 introuvable
NoSuchUpload	404 introuvable
Note d'implémentation	501 non mis en œuvre
NoSuchBucketPolicy	404 introuvable
ObjectLockNotConfigurationError	404 introuvable
Pré-conditionFailed	412 Echec de la condition préalable
RequestTimeTooSkewed	403 interdit
Disponibilité des services	503 Service indisponible
SignatureDoesNotMatch	403 interdit
TooManyseaux	400 demande erronée
UserKeyMustBeSpecified	400 demande erronée

### Codes d'erreur personnalisés StorageGRID

Nom	Description	Statut HTTP
XBuckeLifecycleNotAlldue	La configuration du cycle de vie des compartiments n'est pas autorisée dans un compartiment conforme aux anciennes	400 demande erronée
XBuckePolicyParseException	Impossible d'analyser la politique de compartiment JSON.	400 demande erronée
XComplianceConflitt	Opération refusée en raison des paramètres de conformité hérités.	403 interdit

## Requêtes StorageGRID S3

## **OPTIMISEZ la cohérence des compartiments**

La demande D'obtention de cohérence de godet vous permet de déterminer le niveau de cohérence appliquée à un compartiment particulier.

Les contrôles de cohérence par défaut garantissent la lecture après écriture des nouveaux objets.

Pour effectuer cette opération, vous disposez de l'autorisation `s3:GetBucketConsistency`, ou d'un compte root.

## Exemple de demande

```
GET /bucket?x-ntap-sg-consistency HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host
```

## Réponse

Dans le XML de réponse, <Consistency> renvoie l'une des valeurs suivantes :

Contrôle de cohérence	Description
tous	Tous les nœuds reçoivent les données immédiatement, sinon la requête échoue.
forte croissance mondiale	Garantit une cohérence de lecture après écriture pour toutes les demandes client sur tous les sites.
site fort	Garantit la cohérence de lecture après écriture pour toutes les demandes client dans un site.
lecture-après-nouvelle-écriture	(Valeur par défaut) assure la cohérence en lecture après écriture des nouveaux objets et la cohérence des mises à jour des objets. Offre une haute disponibilité et une protection des données garanties. Recommandé dans la plupart des cas.
disponibilité	Assure la cohérence pour les nouveaux objets et les mises à jour d'objets. Pour les compartiments S3, utilisez uniquement si nécessaire (par exemple, pour un compartiment qui contient des valeurs de journal rarement lues ou pour les opérations HEAD ou GET sur des clés qui n'existent pas). Non pris en charge pour les compartiments FabricPool S3.

### Exemple de réponse

```

HTTP/1.1 200 OK
Date: Fri, 18 Sep 2020 01:02:18 GMT
Connection: CLOSE
Server: StorageGRID/11.5.0
x-amz-request-id: 12345
Content-Length: 127
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Consistency xmlns="http://s3.storagegrid.com/doc/2015-02-01/">read-after-new-write</Consistency>

```

### Informations associées

["Contrôles de cohérence"](#)

## PRÉSERVER la cohérence du godet

La demande de cohérence PUT bucket permet de spécifier le niveau de cohérence à appliquer aux opérations effectuées dans un compartiment.

Les contrôles de cohérence par défaut garantissent la lecture après écriture des nouveaux objets.

## Avant de commencer

Vous disposez de l'autorisation s3:PutBucketConsistency, ou soyez root de compte, pour effectuer cette opération.

## Demande

Le x-ntap-sg-consistency le paramètre doit contenir l'une des valeurs suivantes :

Contrôle de cohérence	Description
tous	Tous les nœuds reçoivent les données immédiatement, sinon la requête échoue.
forte croissance mondiale	Garantit une cohérence de lecture après écriture pour toutes les demandes client sur tous les sites.
site fort	Garantit la cohérence de lecture après écriture pour toutes les demandes client dans un site.
lecture-après-nouvelle-écriture	(Valeur par défaut) assure la cohérence en lecture après écriture des nouveaux objets et la cohérence des mises à jour des objets. Offre une haute disponibilité et une protection des données garanties. Recommandé dans la plupart des cas.
disponibilité	Assure la cohérence pour les nouveaux objets et les mises à jour d'objets. Pour les compartiments S3, utilisez uniquement si nécessaire (par exemple, pour un compartiment qui contient des valeurs de journal rarement lues ou pour les opérations HEAD ou GET sur des clés qui n'existent pas). Non pris en charge pour les compartiments FabricPool S3.

**Remarque:** en général, vous devez utiliser la valeur de contrôle de cohérence "entre les nouvelles écritures". Si les demandes ne fonctionnent pas correctement, modifiez le comportement du client d'application si possible. Ou configurez le client afin de spécifier le contrôle de cohérence pour chaque requête d'API. Réglez le contrôle de cohérence au niveau du godet uniquement en dernier recours.

## Exemple de demande

```
PUT /bucket?x-ntap-sg-consistency=strong-global HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host
```

## Informations associées

["Contrôles de cohérence"](#)

## HEURE du dernier accès au compartiment

La demande D'heure de dernier accès À GET Bucket vous permet de déterminer si les dernières mises à jour de temps d'accès sont activées ou désactivées pour les compartiments individuels.

Vous disposez de l'autorisation s3:GetBucketLastAccessTime, ou d'un compte root, pour effectuer cette opération.

### Exemple de demande

```
GET /bucket?x-ntap-sg-lastaccesstime HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host
```

### Exemple de réponse

Cet exemple montre que les mises à jour du temps de dernier accès sont activées pour le compartiment.

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 29 Nov 2015 01:02:18 GMT
Connection: CLOSE
Server: StorageGRID/10.3.0
x-amz-request-id: 12345
Content-Length: 127
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<LastAccessTime xmlns="http://s3.storagegrid.com/doc/2015-02-01/">enabled
</LastAccessTime>
```

## METTRE l'heure du dernier accès au compartiment

La demande d'heure de dernier accès AU compartiment PERMET d'activer ou de désactiver les mises à jour des temps de dernier accès pour chaque compartiment. La désactivation des mises à jour du temps d'accès précédent améliore les performances. Il s'agit du paramètre par défaut pour tous les compartiments créés avec la version 10.3.0, ou ultérieure.

Pour terminer cette opération, vous disposez de l'autorisation s3:PutBucketLastAccessTime pour un compartiment, ou être root pour un compte.



À partir de StorageGRID version 10.3, les mises à jour de l'heure du dernier accès sont désactivées par défaut pour tous les nouveaux compartiments. Si des compartiments ont été créés à l'aide d'une version antérieure de StorageGRID et que vous souhaitez faire correspondre le nouveau comportement par défaut, vous devez désactiver explicitement les mises à jour de la dernière heure d'accès pour chacune de ces rubriques précédentes. Vous pouvez activer ou désactiver les mises à jour de l'heure du dernier accès à l'aide de la demande PUT Bucket Last Access Time, de la case **S3 > Bucket > change Last Access Setting** dans le gestionnaire de locataires ou de l'API de gestion des locataires.

Si les dernières mises à jour de temps d'accès sont désactivées pour un compartiment, les opérations suivantes sont appliquées sur le compartiment :

- LES requêtes GET Object, GET Object ACL, GET Object Tagging et HEAD Object ne mettent pas à jour l'heure du dernier accès. L'objet n'est pas ajouté aux files d'attente pour l'évaluation de la gestion du cycle de vie des informations (ILM).
- PUT Object : les demandes de copie et DE BALISAGE d'objets QUI mettent à jour uniquement les métadonnées mettent également à jour l'heure du dernier accès. L'objet est ajouté aux files d'attente pour l'évaluation ILM.
- Si les mises à jour de l'heure du dernier accès sont désactivées pour le compartiment source, PUT Object - Copy Requests ne mettent pas à jour l'heure du dernier accès pour le compartiment source. L'objet copié n'est pas ajouté aux files d'attente pour l'évaluation ILM du compartiment source. Cependant, pour la destination, PLACER l'objet - demandes de copie toujours mettre à jour l'heure du dernier accès. La copie de l'objet est ajoutée aux files d'attente pour l'évaluation ILM.
- Terminer les demandes de téléchargement de pièces multiples mises à jour de l'heure de dernier accès. L'objet terminé est ajouté aux files d'attente pour l'évaluation ILM.

## Exemples de demandes

Cet exemple permet d'activer le temps du dernier accès pour un compartiment.

```
PUT /bucket?x-ntap-sg-lastaccesstime=enabled HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host
```

Cet exemple désactive l'heure du dernier accès pour un compartiment.

```
PUT /bucket?x-ntap-sg-lastaccesstime=disabled HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host
```

## Informations associées

["Utilisez un compte de locataire"](#)

## SUPPRIMEZ la configuration de notification des métadonnées de compartiment

La demande de configuration DE notification DE métadonnées DELETE Bucket vous permet de désactiver le service d'intégration de recherche pour les compartiments individuels en supprimant le XML de configuration.

Pour effectuer cette opération, vous disposez de l'autorisation s3:DeleteBucketMetadanotification pour un compartiment, ou être un compte root.

### Exemple de demande

Cet exemple montre la désactivation du service d'intégration de recherche pour un compartiment.

```
DELETE /test1?x-ntap-sg-metadata-notification HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host
```

## CONFIGURATION DES notifications de métadonnées de compartiment

La demande de configuration DE notification DE métadonnées GET Bucket vous permet de récupérer le XML de configuration utilisé pour configurer l'intégration de la recherche pour chaque compartiment.

Pour terminer cette opération, vous disposez de l'autorisation s3:GetBuckeMetadanotification, ou d'un compte root.

### Exemple de demande

Cette demande récupère la configuration de notification des métadonnées pour le compartiment nommé bucket.

```
GET /bucket?x-ntap-sg-metadata-notification HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host
```

### Réponse

L'organe de réponse inclut la configuration de notification des métadonnées pour le compartiment. La configuration de notification des métadonnées vous permet de déterminer la configuration du compartiment pour l'intégration de la recherche. En d'autres termes, il vous permet de déterminer les objets à indexer et à quels terminaux leurs métadonnées d'objet sont envoyées.

```

<MetadataNotificationConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Rule-1</ID>
    <Status>rule-status</Status>
    <Prefix>key-prefix</Prefix>
    <Destination>
      <Urn>arn:aws:es:_region:account-
ID_:domain/_mydomain/myindex/mytype_</Urn>
    </Destination>
  </Rule>
  <Rule>
    <ID>Rule-2</ID>
    ...
  </Rule>
  ...
</MetadataNotificationConfiguration>

```

Chaque configuration de notification de métadonnées comprend une ou plusieurs règles. Chaque règle indique les objets qu'elle s'applique ainsi que la destination à laquelle StorageGRID doit envoyer les métadonnées d'objet. Les destinations doivent être spécifiées à l'aide de l'URN d'un terminal StorageGRID.

Nom	Description	Obligatoire
Configuration de la MetadaNotificationConfiguration	<p>Balise de conteneur pour les règles utilisées pour spécifier les objets et la destination des notifications de métadonnées.</p> <p>Contient un ou plusieurs éléments de règle.</p>	Oui.
Règle	<p>Balise de conteneur d'une règle qui identifie les objets dont les métadonnées doivent être ajoutées à un index spécifié.</p> <p>Les règles avec des préfixes qui se chevauchent sont rejetées.</p> <p>Inclus dans l'élément MetadaNotificationConfiguration.</p>	Oui.
ID	<p>Identifiant unique de la règle.</p> <p>Inclus dans l'élément règle.</p>	Non
État	<p>L'état peut être « activé » ou « désactivé ». Aucune action n'est prise pour les règles désactivées.</p> <p>Inclus dans l'élément règle.</p>	Oui.

Nom	Description	Obligatoire
Préfixe	<p>Les objets qui correspondent au préfixe sont affectés par la règle et leurs métadonnées sont envoyées à la destination spécifiée.</p> <p>Pour faire correspondre tous les objets, spécifiez un préfixe vide.</p> <p>Inclus dans l'élément règle.</p>	Oui.
Destination	<p>Balise de conteneur pour la destination d'une règle.</p> <p>Inclus dans l'élément règle.</p>	Oui.
Urne	<p>URN de la destination où les métadonnées d'objet sont envoyées. Doit être l'URN d'un terminal StorageGRID avec les propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• es doit être le troisième élément.</li> <li>• L'URN doit se terminer par l'index et le type où les métadonnées sont stockées, sous la forme domain-name/myindex/mytype.</li> </ul> <p>Les terminaux sont configurés à l'aide du Gestionnaire de locataires ou de l'API de gestion des locataires. Ils se présentent sous la forme suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arn:aws:es:_region:account-ID_:domain/mydomain/myindex/mytype</li> <li>• urn:mysite:es:::mydomain/myindex/mytype</li> </ul> <p>Le noeud final doit être configuré avant la soumission du XML de configuration, ou la configuration échouera avec une erreur 404.</p> <p>L'urne est incluse dans l'élément destination.</p>	Oui.

## Exemple de réponse

XML inclus entre le

<MetadataNotificationConfiguration></MetadataNotificationConfiguration> les balises indiquent comment l'intégration avec un terminal d'intégration de la recherche est configurée pour le compartiment. Dans cet exemple, les métadonnées d'objet sont envoyées à un index Elasticsearch nommé current et le type nommé 2017 Hébergé dans un domaine AWS nommé records.

```

HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 20 Jul 2017 18:24:05 GMT
Connection: KEEP-ALIVE
Server: StorageGRID/11.0.0
x-amz-request-id: 3832973499
Content-Length: 264
Content-Type: application/xml

<MetadataNotificationConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Rule-1</ID>
    <Status>Enabled</Status>
    <Prefix>2017</Prefix>
    <Destination>
      <Urn>arn:aws:es:us-east-
1:3333333:domain/records/current/2017</Urn>
    </Destination>
  </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>

```

#### Informations associées

["Utilisez un compte de locataire"](#)

## CONFIGURATION de notification des métadonnées de compartiment

La demande de configuration DE notification DE métadonnées PUT compartiments vous permet d'activer le service d'intégration de la recherche pour chaque compartiment. Le XML de configuration de notification de métadonnées que vous fournissez dans le corps de la requête spécifie les objets dont les métadonnées sont envoyées à l'index de recherche de destination.

Pour effectuer cette opération, vous disposez de l'autorisation s3:PutBucketMetadataNotification pour un compartiment ou être un compte root.

#### Demande

La demande doit inclure la configuration de notification de métadonnées dans l'organisme de demande. Chaque configuration de notification de métadonnées comprend une ou plusieurs règles. Chaque règle spécifie les objets à lesquels elle s'applique, ainsi que la destination vers laquelle StorageGRID doit envoyer les métadonnées d'objet.

Les objets peuvent être filtrés sur le préfixe du nom de l'objet. Par exemple, vous pouvez envoyer les métadonnées pour les objets avec le préfixe /images à une destination et à des objets avec le préfixe /videos à un autre.

Les configurations avec des préfixes qui se chevauchent ne sont pas valides et sont rejetées lorsqu'elles sont soumises. Par exemple, une configuration comprenant une règle pour les objets avec le préfixe test et une seconde règle pour les objets avec le préfixe test2 ne serait pas autorisé.

Les destinations doivent être spécifiées à l'aide de l'URN d'un terminal StorageGRID. Le noeud final doit exister lorsque la configuration de notification de métadonnées est soumise, ou que la demande échoue en tant que 400 Bad Request. Le message d'erreur indique : *Unable to save the metadata notification (search) policy. The specified endpoint URN does not exist: URN.*

```

<MetadataNotificationConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Rule-1</ID>
    <Status>rule-status</Status>
    <Prefix>key-prefix</Prefix>
    <Destination>
      <Urn>arn:aws:es:region:account-
ID:domain/mydomain/myindex/mytype</Urn>
    </Destination>
  </Rule>
  <Rule>
    <ID>Rule-2</ID>
    ...
  </Rule>
  ...
</MetadataNotificationConfiguration>

```

Le tableau décrit les éléments du XML de configuration de notification des métadonnées.

Nom	Description	Obligatoire
Configuration de la MetadaNotificationConfiguration	<p>Balise de conteneur pour les règles utilisées pour spécifier les objets et la destination des notifications de métadonnées.</p> <p>Contient un ou plusieurs éléments de règle.</p>	Oui.
Règle	<p>Balise de conteneur d'une règle qui identifie les objets dont les métadonnées doivent être ajoutées à un index spécifié.</p> <p>Les règles avec des prefixes qui se chevauchent sont rejetées.</p> <p>Inclus dans l'élément MetadaNotificationConfiguration.</p>	Oui.
ID	<p>Identifiant unique de la règle.</p> <p>Inclus dans l'élément règle.</p>	Non

Nom	Description	Obligatoire
État	<p>L'état peut être « activé » ou « désactivé ». Aucune action n'est prise pour les règles désactivées.</p> <p>Inclus dans l'élément règle.</p>	Oui.
Préfixe	<p>Les objets qui correspondent au préfixe sont affectés par la règle et leurs métadonnées sont envoyées à la destination spécifiée.</p> <p>Pour faire correspondre tous les objets, spécifiez un préfixe vide.</p> <p>Inclus dans l'élément règle.</p>	Oui.
Destination	<p>Balise de conteneur pour la destination d'une règle.</p> <p>Inclus dans l'élément règle.</p>	Oui.
Urne	<p>URN de la destination où les métadonnées d'objet sont envoyées. Doit être l'URN d'un terminal StorageGRID avec les propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• es doit être le troisième élément.</li> <li>• L'URN doit se terminer par l'index et le type où les métadonnées sont stockées, sous la forme domain-name/myindex/mytype.</li> </ul> <p>Les terminaux sont configurés à l'aide du Gestionnaire de locataires ou de l'API de gestion des locataires. Ils se présentent sous la forme suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arn:aws:es:region:account-ID:domain/mydomain/myindex/mytype</li> <li>• urn:mysite:es:::mydomain/myindex/mytype</li> </ul> <p>Le noeud final doit être configuré avant la soumission du XML de configuration, ou la configuration échouera avec une erreur 404.</p> <p>L'urne est incluse dans l'élément destination.</p>	Oui.

## Exemples de demandes

Cet exemple montre l'activation de l'intégration de la recherche pour un compartiment. Dans cet exemple, les métadonnées d'objet de tous les objets sont envoyées vers la même destination.

```
PUT /test1?x-ntap-sg-metadata-notification HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host

<MetadataNotificationConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Rule-1</ID>
    <Status>Enabled</Status>
    <Prefix></Prefix>
    <Destination>
      <Urn>urn:sgws:es:::sgws-notifications/test1/all</Urn>
    </Destination>
  </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>
```

Dans cet exemple, les métadonnées d'objet pour les objets qui correspondent au préfixe /images est envoyée à une destination, tandis que les métadonnées d'objet correspondent au préfixe /videos est envoyé à une seconde destination.

```

PUT /graphics?x-ntap-sg-metadata-notification HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host

<MetadataNotificationConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Images-rule</ID>
    <Status>Enabled</Status>
    <Prefix>/images</Prefix>
    <Destination>
      <Urn>arn:aws:es:us-east-1:3333333:domain/es-
domain/graphics/imagetype</Urn>
    </Destination>
  </Rule>
  <Rule>
    <ID>Videos-rule</ID>
    <Status>Enabled</Status>
    <Prefix>/videos</Prefix>
    <Destination>
      <Urn>arn:aws:es:us-west-1:2222222:domain/es-
domain/graphics/videotype</Urn>
    </Destination>
  </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>

```

### JSON généré par le service d'intégration de la recherche

Lorsque vous activez le service d'intégration de la recherche pour un compartiment, un document JSON est généré et envoyé au terminal de destination à chaque ajout, mise à jour ou suppression de métadonnées d'objet.

Cet exemple montre un exemple de fichier JSON qui peut être généré lorsqu'un objet doté de la clé est associé SGWS/Tagging.txt est créé dans un compartiment nommé test. Le test le compartiment n'est pas multiversion versionId l'étiquette est vide.

```
{
  "bucket": "test",
  "key": "SGWS/Tagging.txt",
  "versionId": "",
  "accountId": "86928401983529626822",
  "size": 38,
  "md5": "3d6c7634a85436eee06d43415012855",
  "region": "us-east-1"
  "metadata": {
    "age": "25"
  },
  "tags": {
    "color": "yellow"
  }
}
```

## Métadonnées d'objet incluses dans les notifications de métadonnées

Le tableau répertorie tous les champs inclus dans le document JSON qui est envoyé au noeud final de destination lorsque l'intégration de la recherche est activée.

Le nom du document inclut le nom du compartiment, le nom de l'objet et l'ID de version, le cas échéant.

Type	Nom de l'élément	Description
Informations sur les compartiments et les objets	godet	Nom du compartiment
Informations sur les compartiments et les objets	clé	Nom de clé d'objet
Informations sur les compartiments et les objets	ID de version	Version d'objet, pour les objets dans les compartiments multiversion
Informations sur les compartiments et les objets	région	Zone de godet, par exemple us-east-1
Métadonnées de système	taille	Taille de l'objet (en octets) visible par un client HTTP
Métadonnées de système	md5	Hachage d'objets
Métadonnées d'utilisateur	les métadonnées <i>key:value</i>	Toutes les métadonnées utilisateur pour l'objet, comme paires de clé-valeur

Type	Nom de l'élément	Description
Étiquettes	balises <i>key:value</i>	Toutes les balises d'objet définies pour l'objet, en tant que paires clé-valeur



Pour les balises et les métadonnées d'utilisateur, StorageGRID transmet des dates et des chiffres à Elasticsearch en tant que chaînes ou notifications d'événement S3. Pour configurer Elasticsearch afin d'interpréter ces chaînes comme des dates ou des chiffres, suivez les instructions Elasticsearch pour un mappage dynamique des champs et un mappage des formats de date. Vous devez activer les mappages de champs dynamiques sur l'index avant de configurer le service d'intégration de la recherche. Une fois qu'un document est indexé, vous ne pouvez pas modifier les types de champ du document dans l'index.

#### Informations associées

["Utilisez un compte de locataire"](#)

## DEMANDE d'utilisation du stockage

La demande GET Storage usage vous indique la quantité totale de stockage utilisée par un compte et pour chaque compartiment associé au compte.

Le volume de stockage utilisé par un compte et ses compartiments peut être obtenu à l'aide d'une demande GET Service modifiée avec le `x-ntap-sg-usage` paramètre de requête. L'utilisation du stockage par compartiment est suivie séparément des demandes DE PUT et DELETE traitées par le système. Il peut y avoir un certain délai avant que les valeurs d'utilisation correspondent aux valeurs attendues en fonction du traitement des demandes, en particulier si le système est soumis à une charge importante.

Par défaut, StorageGRID tente de récupérer les informations d'utilisation à l'aide d'une cohérence globale forte. S'il est impossible d'obtenir une cohérence globale élevée, StorageGRID tente de récupérer les informations relatives à l'utilisation de façon cohérente sur les sites.

Vous disposez de l'autorisation `s3>ListAllMyseaux`, ou soyez root de compte, pour effectuer cette opération.

#### Exemple de demande

```
GET /?x-ntap-sg-usage HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host
```

#### Exemple de réponse

Cet exemple montre un compte qui contient quatre objets et 12 octets de données dans deux compartiments. Chaque compartiment contient deux objets et six octets de données.

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 29 Nov 2015 00:49:05 GMT
Connection: KEEP-ALIVE
Server: StorageGRID/10.2.0
x-amz-request-id: 727237123
Content-Length: 427
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<UsageResult xmlns="http://s3.storagegrid.com/doc/2015-02-01">
<CalculationTime>2014-11-19T05:30:11.000000Z</CalculationTime>
<ObjectCount>4</ObjectCount>
<DataBytes>12</DataBytes>
<Buckets>
<Bucket>
<Name>bucket1</Name>
<ObjectCount>2</ObjectCount>
<DataBytes>6</DataBytes>
</Bucket>
<Bucket>
<Name>bucket2</Name>
<ObjectCount>2</ObjectCount>
<DataBytes>6</DataBytes>
</Bucket>
</Buckets>
</UsageResult>
```

## Gestion des versions

Chaque version d'objet stockée contribuera à la `ObjectCount` et `DataBytes` valeurs dans la réponse. Les marqueurs de suppression ne sont pas ajoutés au `ObjectCount` total.

### Informations associées

["Contrôles de cohérence"](#)

## Demandes de compartiment obsolètes pour la conformité des anciennes

Vous devrez peut-être utiliser l'API REST StorageGRID S3 pour gérer les compartiments qui ont été créés à l'aide de la fonctionnalité de conformité héritée.

### Fonction de conformité obsolète

La fonctionnalité de conformité StorageGRID disponible dans les versions précédentes d'StorageGRID est obsolète et a été remplacée par le verrouillage d'objet S3.

Si vous avez précédemment activé le paramètre de conformité globale, le paramètre de verrouillage d'objet S3 global est activé dans StorageGRID 11.6. Vous ne pouvez plus créer de compartiments avec la conformité

activée. Toutefois, si nécessaire, vous pouvez utiliser l'API REST StorageGRID S3 pour gérer tous les compartiments conformes existants.

- ["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)
- ["Gestion des objets avec ILM"](#)
- ["Base de connaissances NetApp : comment gérer des compartiments conformes aux anciennes générations dans StorageGRID 11.5"](#)

Demandes de conformité obsolètes :

- ["Obsolète - METTRE les modifications de la demande de godet à des fins de conformité"](#)

L'élément XML SGCompliance est obsolète. Auparavant, vous pouviez inclure cet élément personnalisé StorageGRID dans le corps de demande XML facultatif de requêtes Put Bucket pour créer un compartiment conforme.

- ["Obsolète : OBTENEZ la conformité des compartiments"](#)

La demande DE conformité DE GET Bucket est obsolète. Cependant, vous pouvez continuer à utiliser cette demande pour déterminer les paramètres de conformité actuellement en vigueur pour un compartiment compatible existant.

- ["Obsolète : conformité DES compartiments PUT"](#)

La demande de conformité PUT Bucket est obsolète. Cependant, vous pouvez continuer à utiliser cette demande pour modifier les paramètres de conformité d'un compartiment conforme existant. Par exemple, vous pouvez placer un compartiment existant en attente légale ou augmenter sa période de conservation.

#### **Obsolète : METTEZ les modifications de la demande de compartiment à des fins de conformité**

L'élément XML SGCompliance est obsolète. Auparavant, vous pouviez inclure cet élément personnalisé StorageGRID dans le corps de demande XML facultatif de requêtes Put Bucket pour créer un compartiment conforme.



La fonctionnalité de conformité StorageGRID disponible dans les versions précédentes d'StorageGRID est obsolète et a été remplacée par le verrouillage d'objet S3.

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

["Gestion des objets avec ILM"](#)

["Base de connaissances NetApp : comment gérer des compartiments conformes aux anciennes générations dans StorageGRID 11.5"](#)

Vous ne pouvez plus créer de compartiments avec la fonctionnalité conformité activée. Le message d'erreur suivant s'affiche si vous tentez d'utiliser les modifications de demande DE MISE en godet pour la conformité afin de créer un nouveau compartiment conforme :

The Compliance feature is deprecated.

Contact your StorageGRID administrator if you need to create new Compliant buckets.

## Obsolète : RÉCUPÉRER la demande de conformité du compartiment

La demande DE conformité DE GET Bucket est obsolète. Cependant, vous pouvez continuer à utiliser cette demande pour déterminer les paramètres de conformité actuellement en vigueur pour un compartiment compatible existant.



La fonctionnalité de conformité StorageGRID disponible dans les versions précédentes d'StorageGRID est obsolète et a été remplacée par le verrouillage d'objet S3.

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

["Gestion des objets avec ILM"](#)

["Base de connaissances NetApp : comment gérer des compartiments conformes aux anciennes générations dans StorageGRID 11.5"](#)

Vous disposez de l'autorisation s3:GetBucketCompliance, ou d'un compte root, pour effectuer cette opération.

### Exemple de demande

Cet exemple de demande vous permet de déterminer les paramètres de conformité pour le compartiment nommé mybucket.

```
GET /mybucket/?x-ntap-sg-compliance HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization string
Host: host
```

### Exemple de réponse

Dans le XML de réponse, <SGCompliance> le répertorie les paramètres de conformité utilisés pour le compartiment. Cet exemple de réponse montre les paramètres de conformité d'un compartiment dans lequel chaque objet sera conservé pendant un an (525,600 minutes), à partir de l'ingestion de l'objet dans la grille. Il n'y a actuellement aucune retenue légale sur ce godet. Chaque objet sera automatiquement supprimé après un an.

```

HTTP/1.1 200 OK
Date: date
Connection: connection
Server: StorageGRID/11.1.0
x-amz-request-id: request ID
Content-Length: length
Content-Type: application/xml

<SGCompliance>
  <RetentionPeriodMinutes>525600</RetentionPeriodMinutes>
  <LegalHold>false</LegalHold>
  <AutoDelete>true</AutoDelete>
</SGCompliance>

```

Nom	Description
RetentionPeriodMinutes	Durée de conservation des objets ajoutés à ce compartiment, en minutes. La période de conservation commence lorsque l'objet est ingéré dans la grille.
LegalHold	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrai : ce compartiment est actuellement en attente légale. Les objets de ce compartiment ne peuvent pas être supprimés tant que la conservation légale n'est pas levée, même si leur période de conservation a expiré.</li> <li>Faux : ce godet n'est pas actuellement en attente légale. Les objets de ce compartiment peuvent être supprimés à la fin de leur période de conservation.</li> </ul>
Suppression automatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrai : les objets de ce compartiment sont automatiquement supprimés lors de leur expiration, à moins que le compartiment ne soit soumis à une obligation légale.</li> <li>FALSE : les objets de ce compartiment ne sont pas supprimés automatiquement lorsque la période de conservation expire. Vous devez supprimer ces objets manuellement si vous devez les supprimer.</li> </ul>

#### Réponses d'erreur

Si le compartiment n'a pas été créé pour être conforme, le code d'état HTTP de la réponse est 404 Not Found, Avec un code d'erreur S3 de XNoSuchBucketCompliance.

#### Obsolète : PUT Bucket Compliance request

La demande de conformité PUT Bucket est obsolète. Cependant, vous pouvez continuer à utiliser cette demande pour modifier les paramètres de conformité d'un compartiment conforme existant. Par exemple, vous pouvez placer un compartiment existant en attente légale ou augmenter sa période de conservation.



La fonctionnalité de conformité StorageGRID disponible dans les versions précédentes d'StorageGRID est obsolète et a été remplacée par le verrouillage d'objet S3.

["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)

["Gestion des objets avec ILM"](#)

["Base de connaissances NetApp : comment gérer des compartiments conformes aux anciennes générations dans StorageGRID 11.5"](#)

Vous disposez de l'autorisation s3:PutBucketCompliance, ou d'un compte root, pour effectuer cette opération.

Vous devez spécifier une valeur pour chaque champ des paramètres de conformité lors de l'émission d'une demande de conformité PUT Bucket.

#### Exemple de demande

Cet exemple de demande modifie les paramètres de conformité du compartiment nommé mybucket. Dans cet exemple, objets dans mybucket sera maintenant conservé pendant deux ans (1,051,200 minutes) au lieu d'un an, à partir de l'ingestion de l'objet dans le grid. Il n'y a pas de retenue légale sur ce godet. Chaque objet sera automatiquement supprimé après deux ans.

```
PUT /mybucket/?x-ntap-sg-compliance HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization name
Host: host
Content-Length: 152

<SGCompliance>
  <RetentionPeriodMinutes>1051200</RetentionPeriodMinutes>
  <LegalHold>false</LegalHold>
  <AutoDelete>true</AutoDelete>
</SGCompliance>
```

Nom	Description
RetentionPeriodMinutes	Durée de conservation des objets ajoutés à ce compartiment, en minutes. La période de conservation commence lorsque l'objet est ingéré dans la grille.  <b>Important</b> lorsque vous spécifiez une nouvelle valeur pour RetentionPeriodMinutes, vous devez spécifier une valeur égale ou supérieure à la période de rétention actuelle du compartiment. Une fois la période de rétention du compartiment définie, vous ne pouvez pas la réduire ; vous pouvez uniquement l'augmenter.

Nom	Description
LegalHold	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrai : ce compartiment est actuellement en attente légale. Les objets de ce compartiment ne peuvent pas être supprimés tant que la conservation légale n'est pas levée, même si leur période de conservation a expiré.</li> <li>Faux : ce godet n'est pas actuellement en attente légale. Les objets de ce compartiment peuvent être supprimés à la fin de leur période de conservation.</li> </ul>
Suppression automatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrai : les objets de ce compartiment sont automatiquement supprimés lors de leur expiration, à moins que le compartiment ne soit soumis à une obligation légale.</li> <li>FALSE : les objets de ce compartiment ne sont pas supprimés automatiquement lorsque la période de conservation expiré. Vous devez supprimer ces objets manuellement si vous devez les supprimer.</li> </ul>

#### Niveau de cohérence des paramètres de conformité

Lorsque vous mettez à jour les paramètres de conformité d'un compartiment S3 avec une demande DE conformité PUT bucket, StorageGRID tente de mettre à jour les métadonnées du compartiment dans la grille. Par défaut, StorageGRID utilise le niveau de cohérence **Strong-global** pour garantir que tous les sites de data Center et tous les nœuds de stockage contenant des métadonnées de compartiment sont cohérents en lecture après écriture pour les paramètres de conformité modifiés.

Si StorageGRID ne parvient pas à atteindre le niveau de cohérence **strong-global** car un site de data Center ou plusieurs nœuds de stockage sur un site sont indisponibles, le code d'état HTTP de la réponse est 503 Service Unavailable.

Si vous recevez cette réponse, vous devez contacter l'administrateur du grid pour vous assurer que les services de stockage requis sont disponibles dans les plus brefs délais. Si l'administrateur de la grille ne parvient pas à mettre suffisamment de nœuds de stockage sur chaque site, le support technique vous demandera peut-être de relancer la demande échouée en forçant le niveau de cohérence **site fort**.



Ne forcez jamais le niveau de cohérence **site fort** pour la conformité DU godet DE MISE à moins que vous n'ayez été invité à le faire par le support technique et à moins que vous compreniez les conséquences possibles de l'utilisation de ce niveau.

Lorsque le niveau de cohérence est réduit à **strong-site**, StorageGRID garantit que les paramètres de conformité mis à jour auront une cohérence lecture-après-écriture uniquement pour les requêtes client au sein d'un site. Il est donc possible que le système StorageGRID dispose de plusieurs paramètres incohérents pour ce compartiment jusqu'à ce que tous les sites et nœuds de stockage soient disponibles. Les paramètres incohérents peuvent entraîner un comportement inattendu et indésirable. Par exemple, si vous placez un compartiment sous une obligation légale et que vous forcez un niveau de cohérence inférieur, les paramètres de conformité précédents du compartiment (c'est-à-dire la conservation légale) peuvent continuer à être en vigueur sur certains sites de data Center. Par conséquent, les objets qui, selon vous, sont en attente légale peuvent être supprimés à l'expiration de leur période de conservation, soit par l'utilisateur, soit par AutoDelete, si cette option est activée.

Pour forcer l'utilisation du niveau de cohérence **site fort**, réémettez la demande de conformité Put et incluez le Consistency-Control En-tête de requête HTTP, comme suit :

```
PUT /mybucket/?x-ntap-sg-compliance HTTP/1.1
Consistency-Control: strong-site
```

#### Réponses d'erreur

- Si le compartiment n'a pas été créé pour être conforme, le code d'état HTTP de la réponse est 404 Not Found.
- Si RetentionPeriodMinutes Dans la demande est inférieure à la période de conservation actuelle du compartiment, le code d'état HTTP est 400 Bad Request.

#### Informations associées

"Obsolète : METTEZ les modifications de la demande de compartiment à des fins de conformité"

## Règles d'accès au compartiment et au groupe

### Utilisez les règles d'accès au compartiment et au groupe

StorageGRID utilise le langage de règles Amazon Web Services (AWS) pour permettre aux locataires S3 de contrôler l'accès aux compartiments et aux objets dans ces compartiments. Le système StorageGRID implémente un sous-ensemble du langage de règles de l'API REST S3. Les règles d'accès de l'API S3 sont écrites au format JSON.

#### Présentation de la stratégie d'accès

Il existe deux types de politiques d'accès pris en charge par StorageGRID.

- **Les règles de compartiment**, qui sont configurées à l'aide de la stratégie DE compartiment, DE LA règle DE compartiment PUT et DES opérations de L'API S3 de la politique de compartiment. Les règles de compartiment sont liées aux compartiments. Elles sont donc configurées de façon à contrôler l'accès des utilisateurs du compte du propriétaire du compartiment ou d'autres comptes au compartiment et aux objets. Une politique de compartiment s'applique à un seul compartiment et peut-être à plusieurs groupes.
- **Stratégies de groupe**, qui sont configurées à l'aide du Gestionnaire de locataires ou de l'API de gestion des locataires. Les stratégies de groupe sont associées à un groupe du compte, de sorte qu'elles sont configurées de manière à permettre à ce groupe d'accéder à des ressources spécifiques appartenant à ce compte. Une stratégie de groupe s'applique à un seul groupe et peut-être plusieurs compartiments.



La priorité est la même entre les politiques de groupe et de compartiment.

Les règles de compartiment et de groupe StorageGRID respectent une grammaire spécifique définie par Amazon. À l'intérieur de chaque règle se trouve un ensemble d'énoncés de politique, et chaque instruction contient les éléments suivants :

- ID de déclaration (ID) (facultatif)
- Effet
- Principal/notPrincipal
- Ressource/NotResource

- Action/NotAction
- Condition (en option)

Les instructions de règles sont créées à l'aide de cette structure pour spécifier les autorisations : accorder <effet> pour autoriser/refuser <principal> d'exécuter <action> sur <ressource> lorsque <condition> s'applique.

Chaque élément de règle est utilisé pour une fonction spécifique :

Elément	Description
SID	L'élément Sid est facultatif. Le SID n'est destiné qu'à la description de l'utilisateur. Il est stocké mais non interprété par le système StorageGRID.
Effet	Utilisez l'élément d'effet pour déterminer si les opérations spécifiées sont autorisées ou refusées. Vous devez identifier les opérations que vous autorisez (ou refusez) les compartiments ou les objets à l'aide des mots clés action Element pris en charge.
Principal/notPrincipal	<p>Vous pouvez autoriser les utilisateurs, groupes et comptes à accéder à des ressources spécifiques et à effectuer des actions spécifiques. Si aucune signature S3 n'est incluse dans la demande, l'accès anonyme est autorisé en spécifiant le caractère générique (*) comme principal. Par défaut, seul le root du compte peut accéder aux ressources qui lui sont propres.</p> <p>Il vous suffit de spécifier l'élément principal dans une stratégie de rubrique. Pour les stratégies de groupe, le groupe auquel la stratégie est associée est l'élément principal implicite.</p>
Ressource/NotResource	L'élément ressource identifie les compartiments et les objets. Vous pouvez autoriser ou refuser des autorisations pour les compartiments et les objets en utilisant le nom de ressource Amazon (ARN) pour identifier la ressource.
Action/NotAction	Les éléments action et effet sont les deux composants des autorisations. Lorsqu'un groupe demande une ressource, l'accès à la ressource est accordé ou refusé. L'accès est refusé sauf si vous attribuez des autorisations spécifiques, mais vous pouvez utiliser le refus explicite pour remplacer une autorisation accordée par une autre stratégie.
Condition	L'élément condition est facultatif. Les conditions vous permettent de créer des expressions pour déterminer quand une stratégie doit être appliquée.

Dans l'élément action, vous pouvez utiliser le caractère générique (\*) pour spécifier toutes les opérations ou un sous-ensemble d'opérations. Par exemple, cette action correspond à des autorisations telles que s3:GetObject, s3:PutObject et s3:DeleteObject.

```
s3:*Object
```

Dans l'élément ressource, vous pouvez utiliser les caractères génériques (\*) et (?). Alors que l'astérisque (\*) correspond à 0 caractères ou plus, le point d'interrogation (?) correspond à n'importe quel caractère.

Dans l'élément principal, les caractères génériques ne sont pas pris en charge, sauf pour définir l'accès anonyme, qui accorde l'autorisation à tout le monde. Par exemple, vous définissez le caractère générique (\*) comme valeur principale.

```
"Principal": "*"
```

Dans l'exemple suivant, l'instruction utilise les éléments effet, principal, action et ressource. Cet exemple montre une instruction de stratégie de compartiment complète qui utilise l'effet « Autoriser » pour donner les responsables, le groupe admin federated-group/admin et le groupe financier federated-group/finance, Autorisations d'exécution de l'action s3>ListBucket sur le compartiment nommé mybucket Et l'action s3:GetObject sur tous les objets à l'intérieur de ce godet.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": [
          "arn:aws:iam::27233906934684427525:federated-group/admin",
          "arn:aws:iam::27233906934684427525:federated-group/finance"
        ],
        "Action": [
          "s3>ListBucket",
          "s3:GetObject"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam:s3:::mybucket",
          "arn:aws:iam:s3:::mybucket/*"
        ]
      }
    ]
  }
}
```

La stratégie de compartiment a une taille limite de 20,480 octets et la stratégie de groupe a une taille limite de 5,120 octets.

## Paramètres de contrôle de cohérence des règles

Par défaut, toutes les mises à jour apportées aux stratégies de groupe sont cohérentes. Une fois la stratégie

de groupe cohérente, les modifications peuvent prendre 15 minutes supplémentaires à appliquer en raison de la mise en cache des règles. Par défaut, toutes les mises à jour effectuées sur les règles de compartiment sont également cohérentes en définitive.

Si nécessaire, vous pouvez modifier les garanties de cohérence pour les mises à jour des règles de compartiment. Par exemple, il peut être intéressant de vouloir modifier cette règle afin qu'elle devienne effective dès que possible pour des raisons de sécurité.

Dans ce cas, vous pouvez définir le `Consistency-Control` L'en-tête de la demande de stratégie PUT Bucket ou vous pouvez utiliser la demande DE cohérence PUT Bucket. Lorsque vous modifiez le contrôle de cohérence pour cette demande, vous devez utiliser la valeur **All**, qui fournit la garantie la plus élevée de cohérence de lecture après écriture. Si vous spécifiez une autre valeur de contrôle de cohérence dans un en-tête pour la demande DE cohérence PUT Bucket, la demande sera rejetée. Si vous spécifiez une autre valeur pour une demande de stratégie PUT Bucket, la valeur sera ignorée. Une fois la règle de compartiment cohérente, les modifications peuvent prendre 8 secondes supplémentaires pour effet, grâce à la mise en cache des règles.

 Si vous définissez le niveau de cohérence sur **All** pour forcer une nouvelle stratégie de godet à devenir efficace plus tôt, veillez à remettre le contrôle au niveau du godet à sa valeur d'origine lorsque vous avez terminé. Sinon, toutes les futures demandes de rubrique utiliseront le paramètre **tous**.

## Utilisez ARN dans les énoncés de politique

Dans les instructions de politique, le ARN est utilisé dans les éléments principal et ressource.

- Utilisez cette syntaxe pour spécifier la ressource S3 ARN :

```
arn:aws:s3:::bucket-name
arn:aws:s3:::bucket-name/object_key
```

- Utilisez cette syntaxe pour spécifier la ressource d'identité ARN (utilisateurs et groupes) :

```
arn:aws:iam::account_id:root
arn:aws:iam::account_id:user/user_name
arn:aws:iam::account_id:group/group_name
arn:aws:iam::account_id:federated-user/user_name
arn:aws:iam::account_id:federated-group/group_name
```

Autres considérations :

- Vous pouvez utiliser l'astérisque (\*) comme caractère générique pour correspondre à zéro ou plus de caractères dans la clé d'objet.
- Les caractères internationaux, qui peuvent être spécifiés dans la clé d'objet, doivent être codés à l'aide de JSON UTF-8 ou de séquences d'échappement JSON \u. Le codage pourcentage n'est pas pris en charge.

### ["Syntaxe RFC 2141 URN"](#)

Le corps de requête HTTP pour l'opération de stratégie PUT Bucket doit être codé avec charset=UTF-8.

## Spécifiez les ressources dans une stratégie

Dans les instructions de stratégie, vous pouvez utiliser l'élément ressource pour spécifier le compartiment ou l'objet pour lequel les autorisations sont autorisées ou refusées.

- Chaque instruction de stratégie nécessite un élément ressource. Dans une politique, les ressources sont signalées par l'élément `Resource`, ou alternativement, `NotResource` pour exclusion.
- Vous spécifiez des ressources avec une ressource S3 ARN. Par exemple :

```
"Resource": "arn:aws:s3:::mybucket/*"
```

- Vous pouvez également utiliser des variables de règles à l'intérieur de la clé d'objet. Par exemple :

```
"Resource": "arn:aws:s3:::mybucket/home/${aws:username}/*"
```

- La valeur de ressource peut spécifier un compartiment qui n'existe pas encore lorsqu'une stratégie de groupe est créée.

## Spécifiez les entités de gestion dans une stratégie

Utilisez l'élément principal pour identifier l'utilisateur, le groupe ou le compte locataire qui est autorisé/refusé l'accès à la ressource par l'instruction de stratégie.

- Chaque énoncé de politique dans une politique de rubrique doit inclure un élément principal. Les énoncés de politique dans une stratégie de groupe n'ont pas besoin de l'élément principal car le groupe est considéré comme le principal.
- Dans une politique, les principes sont indiqués par l'élément « `principal` » ou « `notprincipal` » pour exclusion.
- Les identités basées sur les comptes doivent être spécifiées à l'aide d'un ID ou d'un ARN :

```
"Principal": { "AWS": "account_id"}  
"Principal": { "AWS": "identity_arn" }
```

- Dans cet exemple, le compte locataire utilise l'ID 27233906934684427525, qui inclut le compte root et tous les utilisateurs du compte :

```
"Principal": { "AWS": "27233906934684427525" }
```

- Vous pouvez spécifier uniquement la racine du compte :

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::27233906934684427525:root" }
```

- Vous pouvez spécifier un utilisateur fédéré spécifique (« `Alex` ») :

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::27233906934684427525:federated-user/Alex" }
```

- Vous pouvez spécifier un groupe fédéré spécifique (« gestionnaires ») :

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::27233906934684427525:federated-group/Managers" }
```

- Vous pouvez spécifier un principal anonyme :

```
"Principal": "*"
```

- Pour éviter toute ambiguïté, vous pouvez utiliser l'UUID de l'utilisateur au lieu du nom d'utilisateur :

```
arn:aws:iam::27233906934684427525:user-uuid/de305d54-75b4-431b-adb2-eb6b9e546013
```

Par exemple, supposons que Alex quitte l'entreprise et le nom d'utilisateur Alex est supprimé. Si un nouveau Alex rejoint l'organisation et est affecté de la même façon Alex nom d'utilisateur, le nouvel utilisateur peut hériter involontairement des autorisations accordées à l'utilisateur d'origine.

- La valeur principale peut spécifier un nom de groupe/utilisateur qui n'existe pas encore lors de la création d'une stratégie de compartiment.

## Spécifiez les autorisations dans une stratégie

Dans une stratégie, l'élément `action` est utilisé pour autoriser/refuser des autorisations à une ressource. Il existe un ensemble d'autorisations que vous pouvez spécifier dans une stratégie, qui sont désignées par l'élément « `action` » ou par « `NotAction` » pour exclusion. Chacun de ces éléments est associé à des opérations spécifiques d'API REST S3.

Le tableau répertorie les autorisations qui s'appliquent aux compartiments et aux autorisations qui s'appliquent aux objets.



Amazon S3 utilise désormais l'autorisation `s3:PutReplicationConfiguration` pour les opérations de réplication de compartiments `PUT` et `DELETE`. StorageGRID utilise des autorisations distinctes pour chaque action, qui correspond à la spécification Amazon S3 d'origine.



Une `SUPPRESSION` est effectuée lorsqu'un `PUT` est utilisé pour remplacer une valeur existante.

### Autorisations qui s'appliquent aux compartiments

Autorisations	OPÉRATIONS DES API REST S3	Personnalisée pour StorageGRID
s3:CreateBucket	PLACER le godet	
s3:DeleteBucket	SUPPRIMER le compartiment	
s3:DeleteBucketMetadataNotification	SUPPRIMEZ la configuration de notification des métadonnées de compartiment	Oui.
s3:DeleteBucketPolicy	SUPPRIMER la règle de compartiment	
s3:DeleteReplicationConfiguration	SUPPRIMER la réplication du compartiment	Oui, séparer les autorisations pour PUT et DELETE*
s3:GetBucketAcl	OBTENIR l'ACL du compartiment	
s3:GetBucketCompliance	GARANTIR la conformité des compartiments (obsolète)	Oui.
s3:persistance GetBucketConsistency	OPTIMISEZ la cohérence des compartiments	Oui.
s3:GetBucketCORS	OBTENIR les godets	
s3:GetEncryptionConfiguration	CHIFFREMENT des compartiments	
s3:GetBucketLastAccessTime	HEURE du dernier accès au compartiment	Oui.
s3:GetBucketLocation	ACCÉDER à l'emplacement du compartiment	
s3:GetBucketMetadataNotification	CONFIGURATION DES notifications de métadonnées de compartiment	Oui.
s3:GetBucketNotification	GET Bucket notification	
s3:GetBucketObjectLockConfiguration	OBTENIR la configuration de verrouillage d'objet	
s3:GetBucketPolicy	GET Bucket policy	
s3:GetBucketTagging	GET Bucket tagging	

AUTORISATIONS	OPÉRATIONS DES API REST S3	PERSONNALISÉE POUR STORAGEGRID
s3:GetBucketVersioning	GESTION des versions des compartiments	
s3:GetLifecyclConfiguration	OPTIMISEZ le cycle de vie des compartiments	
s3:GetReplicationTM	RÉPLICATION des compartiments	
s3>ListAllMyseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACCÉDER au service</li> <li>DÉCOUVREZ l'utilisation du stockage</li> </ul>	Oui, pour BÉNÉFICIER DE l'utilisation DU stockage
s3>ListBucket	<ul style="list-style-type: none"> <li>OBTENIR le compartiment (liste d'objets)</li> <li>Godet DE TÊTE</li> <li>Restauration POST-objet</li> </ul>	
s3>ListBuckMultipartUploads	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liste des téléchargements partitionnés</li> <li>Restauration POST-objet</li> </ul>	
s3>ListBuckeVersions	OBTENIR les versions de compartiment	
s3:PutBuckeCompliance	MISE en conformité des compartiments (obsolète)	Oui.
s3:persistance de PutBuckeConsistency	PRÉSERVER la cohérence du godet	Oui.
s3:PutBuckeCORS	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUPPRIMER les godets†</li> <li>PLACEZ les godets</li> </ul>	
s3:PutEncryptionConfiguration	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUPPRIMER le chiffrement du compartiment</li> <li>PUT Bucket Encryption</li> </ul>	
s3:PutBuckeLastAccessTime	METTRE l'heure du dernier accès au compartiment	Oui.
s3:PutBuckeMetadanotification	CONFIGURATION de notification des métadonnées de compartiment	Oui.
s3:PutBuckenotification	PUT Bucket notification	

Autorisations	OPÉRATIONS DES API REST S3	Personnalisée pour StorageGRID
s3:PutBucketLockConfiguration	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLACEZ le godet avec le <code>x-amz-bucket-object-lock-enabled: true</code> En-tête de demande (nécessite également l'autorisation <code>s3:CreateBucket</code>)</li> <li>CONFIGURATION du verrouillage de l'objet</li> </ul>	
s3:PutBucketPolicy	PUT Bucket policy	
s3:PutBucketTagging	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUPPRIMER le marquage du compartiment†</li> <li>PUT Bucket tagging</li> </ul>	
s3:PutBucketVersioning	GESTION des versions du compartiment	
s3:PutLifecycleConfiguration	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUPPRIMER le cycle de vie du godet†</li> <li>CYCLE de vie des compartiments</li> </ul>	
s3:PutReplicationTM	RÉPLICATION des compartiments	Oui, séparer les autorisations pour PUT et DELETE*

#### Autorisations qui s'appliquent aux objets

Autorisations	OPÉRATIONS DES API REST S3	Personnalisée pour StorageGRID
s3:AbortMultipartUpload	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abandonner le téléchargement de pièces multiples</li> <li>Restauration POST-objet</li> </ul>	
s3:BypassGovernanceRetention	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUPPRIMER l'objet</li> <li>SUPPRIMER plusieurs objets</li> <li>CONSERVATION des objets</li> </ul>	
s3:DeleteObject	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUPPRIMER l'objet</li> <li>SUPPRIMER plusieurs objets</li> <li>Restauration POST-objet</li> </ul>	
s3:DeleteObjectTagging	SUPPRIMER le balisage d'objets	

AUTORISATIONS	OPÉRATIONS DES API REST S3	PERSONNALISÉE POUR STORAGEGRID
s3:DeleteObjectVersionTagging	SUPPRIMER le balisage d'objets (une version spécifique de l'objet)	
s3:DeleteObjectVersion	SUPPRIMER l'objet (une version spécifique de l'objet)	
s3:GetObject	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBTENIR l'objet</li> <li>• Objet TÊTE</li> <li>• Restauration POST-objet</li> <li>• SÉLECTIONNEZ contenu de l'objet</li> </ul>	
s3:GetObjectAcl	OBTENIR l'ACL d'objet	
s3:GetObjectLegalHold	OBTENIR la mise en attente légale de l'objet	
s3:GetObjectRetention	OBTENIR la conservation des objets	
s3:GetObjectTagging	OBTENIR le balisage d'objets	
s3:GetObjectVersionTagging	OBTENIR le balisage d'objets (une version spécifique de l'objet)	
s3:GetObjectVersion	OBTENIR objet (une version spécifique de l'objet)	
s3>ListMultipartUploadParts	Répertorier les pièces, POST-restauration d'objet	
s3:PutObject	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLACER l'objet</li> <li>• PLACER l'objet - Copier</li> <li>• Restauration POST-objet</li> <li>• Lancer le téléchargement de pièces multiples</li> <li>• Chargement de pièces multiples complet</li> <li>• Télécharger la pièce</li> <li>• Télécharger la pièce - Copier</li> </ul>	
s3:PutObjectLegalHold	METTRE l'objet en attente légale	

Autorisations	OPÉRATIONS DES API REST S3	Personnalisée pour StorageGRID
s3:PutObjectRetention	CONSERVATION des objets	
s3:PutObjectTagging	PLACER le balisage d'objets	
s3:PutObjectVersionTagging	PUT Object Tagging (une version spécifique de l'objet)	
s3:PutOverwriteObject	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLACER l'objet</li> <li>• PLACER l'objet - Copier</li> <li>• PUT Object tagging</li> <li>• SUPPRIMER le balisage d'objets</li> <li>• Chargement de pièces multiples complet</li> </ul>	Oui.
s3:RestoreObject	Restauration POST-objet	

## Utiliser l'autorisation PutOverwriteObject

L'autorisation s3:PutOverwriteObject est une autorisation StorageGRID personnalisée qui s'applique aux opérations qui créent ou mettent à jour des objets. Le paramètre de cette autorisation détermine si le client peut remplacer les données d'un objet, les métadonnées définies par l'utilisateur ou le balisage d'objets S3.

Les paramètres possibles pour cette autorisation sont les suivants :

- **Autoriser** : le client peut écraser un objet. Il s'agit du paramètre par défaut.
- **Deny** : le client ne peut pas écraser un objet. Lorsque cette option est définie sur Deny, l'autorisation PutOverwriteObject fonctionne comme suit :
  - Si un objet existant se trouve sur le même chemin :
    - Les données de l'objet, les métadonnées définies par l'utilisateur ou le balisage d'objets S3 ne peuvent pas être remplacés.
    - Toutes les opérations d'entrée en cours sont annulées et une erreur est renvoyée.
    - Si la gestion des versions S3 est activée, le paramètre Deny empêche les opérations PUT Object tagging ou DELETE Object tagging de modifier le TagSet d'un objet et ses versions non actuelles.
  - Si aucun objet existant n'est trouvé, cette autorisation n'a aucun effet.
- Lorsque cette autorisation n'est pas présente, l'effet est le même que si autorisation a été définie.

 Si la règle S3 actuelle autorise l'érassement et que l'autorisation PutOverwriteObject est définie sur refuser, le client ne peut pas écraser les données d'un objet, les métadonnées définies par l'utilisateur ou le balisage d'objet. En outre, si la case **empêcher la modification du client** est cochée (**CONFIGURATION > Paramètres de sécurité > réseau et objets**), ce paramètre remplace le paramètre de l'autorisation PutOverwriteObject.

## Spécifiez les conditions dans une stratégie

Les conditions définissent le moment où une police sera en vigueur. Les conditions sont constituées d'opérateurs et de paires de clé-valeur.

Les conditions utilisent des paires de clé-valeur pour l'évaluation. Un élément condition peut contenir plusieurs conditions, et chaque condition peut contenir plusieurs paires clé-valeur. Le bloc condition utilise le format suivant :

```
Condition: {
    condition_type: {
        condition_key: condition_values
    }
}
```

Dans l'exemple suivant, la condition ipaddress utilise la clé condition Sourcelp.

```
"Condition": {
    "IpAddress": {
        "aws:SourceIp": "54.240.143.0/24"
        ...
    },
    ...
}
```

### Opérateurs de condition pris en charge

Les opérateurs de condition sont classés comme suit :

- Chaîne
- Valeur numérique
- Booléen
- Adresse IP
- Vérification nulle

Opérateurs de condition	Description
Equals à jambes de chaîne	Compare une clé à une valeur de chaîne en fonction de la correspondance exacte (sensible à la casse).
Equals stringNotEquals	Compare une clé à une valeur de chaîne basée sur la correspondance niée (sensible à la casse).
StringEqualIgnoreCase	Compare une clé à une valeur de chaîne basée sur la correspondance exacte (ignore case).
StringNotEqualIgnoreCase	Compare une clé à une valeur de chaîne basée sur la correspondance nérée (ignore le cas).

Opérateurs de condition	Description
StringLike	Compare une clé à une valeur de chaîne en fonction de la correspondance exacte (sensible à la casse). Peut inclure * et ? caractères génériques.
StringNotLike	Compare une clé à une valeur de chaîne basée sur la correspondance niée (sensible à la casse). Peut inclure * et ? caractères génériques.
Valeurs numériques	Compare une touche à une valeur numérique en fonction de la correspondance exacte.
NumericNotEquals	Compare une touche à une valeur numérique basée sur la correspondance annulée.
NumericGreaterThan	Compare une clé à une valeur numérique basée sur la comparaison « supérieure à ».
NumericGreaterThanOrEqual	Compare une clé à une valeur numérique basée sur la comparaison « supérieure ou égale ».
NumericLessThan	Compare une clé à une valeur numérique basée sur la comparaison « moins que ».
NumericLessThanOrEqual	Compare une clé à une valeur numérique basée sur la comparaison « inférieure à ou égale ».
BOOL	Compare une clé à une valeur booléenne basée sur la correspondance « vrai ou faux ».
Adresse IP	Compare une clé à une adresse IP ou une plage d'adresses IP.
Adresse de la note	Compare une clé à une adresse IP ou une plage d'adresses IP basée sur la correspondance annulée.
Nul	Vérifie si une clé condition est présente dans le contexte de demande actuel.

#### Touches de condition prises en charge

Catégorie	Touches de condition applicables	Description
Opérateurs IP	aws:Sourcelp	<p>Compare à l'adresse IP à partir de laquelle la demande a été envoyée. Peuvent être utilisées pour les opérations de compartiment ou d'objet.</p> <p><b>Remarque :</b> si la requête S3 a été envoyée via le service Load Balancer sur les nœuds Admin et les passerelles, cela se compare à l'adresse IP en amont du service Load Balancer.</p> <p><b>Remarque :</b> si un équilibrer de charge tiers non transparent est utilisé, il sera comparé à l'adresse IP de cet équilibrer de charge. Toutes X-Forwarded-For l'en-tête sera ignoré car sa validité ne peut pas être établie.</p>
Ressource/identité	aws:nom d'utilisateur	Compare le nom d'utilisateur de l'expéditeur à partir duquel la demande a été envoyée. Peuvent être utilisées pour les opérations de compartiment ou d'objet.
s3>ListBucket et s3:permissions ListBucketVersions	s3:délimiteur	Compare avec le paramètre de délimiteur spécifié dans une demande GET Bucket ou GET Bucket Object versions.
s3>ListBucket et s3:permissions ListBucketVersions	s3:touches max	Compare au paramètre max-keys spécifié dans une demande GET Bucket ou GET Bucket Object versions.
s3>ListBucket et s3:permissions ListBucketVersions	s3:préfixe	Compare au paramètre de préfixe spécifié dans une demande GET Bucket ou GET Bucket Object versions.
s3:PutObject	s3 :conservation des jours restants avec un verrouillage objet	<p>Compare à la date de conservation spécifiée dans le x-amz-object-lock-retain-until-date demander l'en-tête ou calculé à partir de la période de rétention par défaut du compartiment pour s'assurer que ces valeurs se situent dans la plage autorisée pour les demandes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLACER l'objet</li> <li>• PLACER l'objet - Copier</li> <li>• Lancer le téléchargement de pièces multiples</li> </ul>

Catégorie	Touches de condition applicables	Description
s3:PutObjectRetention	s3 :conservation des jours restants avec un verrouillage objet	Compare à la date de conservation spécifiée dans la demande DE conservation D'objet PUT pour s'assurer qu'elle se trouve dans la plage autorisée.

## Spécifiez les variables d'une règle

Vous pouvez utiliser des variables dans les règles pour remplir les informations relatives aux règles lorsqu'elles sont disponibles. Vous pouvez utiliser des variables de règle dans le Resource comparaisons d'éléments et de chaînes dans Condition élément.

Dans cet exemple, la variable \${aws:username} Fait partie de l'élément ressource :

```
"Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/home/${aws:username}/*"
```

Dans cet exemple, la variable \${aws:username} fait partie de la valeur de condition dans le bloc condition :

```
"Condition": {
  "StringLike": {
    "s3:prefix": "${aws:username}/*"
    ...
  },
  ...
}
```

Variable	Description
\${aws:SourceIp}	Utilise la touche SourceIp comme variable fournie.
\${aws:username}	Utilise la clé de nom d'utilisateur comme variable fournie.
\${s3:prefix}	Utilise la clé de préfixe spécifique au service comme variable fournie.
\${s3:max-keys}	Utilise la touche max-keys spécifique au service comme variable fournie.
\${*}	Caractère spécial. Utilise le caractère comme caractère littéral *.
\${?}	Caractère spécial. Utilise le caractère comme littéral ? caractère.
\${\$}	Caractère spécial. Utilise le caractère comme caractère littéral \$.

## Créez des règles nécessitant une gestion spéciale

Parfois, une politique peut accorder des autorisations dangereuses pour la sécurité ou dangereuses pour les opérations continues, telles que le verrouillage de l'utilisateur racine du compte. L'implémentation de l'API REST StorageGRID S3 est moins restrictive lors de la validation des règles qu'Amazon, mais tout aussi stricte lors de l'évaluation des règles.

Description de la politique	Type de règle	Comportement Amazon	Comportement de StorageGRID
Refusez vous-même toutes les autorisations sur le compte racine	Godet	Valide et appliquée, mais le compte utilisateur root conserve les autorisations nécessaires pour toutes les opérations des règles de compartiment S3	Identique
Refusez vous-même les autorisations d'accès à l'utilisateur/au groupe	Groupe	Valide et appliquée	Identique
Autoriser un groupe de comptes étrangers toute autorisation	Godet	Principal non valide	Valide, mais les autorisations pour toutes les opérations de stratégie de compartiment S3 renvoient une erreur 405 méthode non autorisée lorsque cela est autorisé par une règle
Autoriser un utilisateur ou une racine de compte étranger à accorder toute autorisation	Godet	Valide, mais les autorisations pour toutes les opérations de stratégie de compartiment S3 renvoient une erreur 405 méthode non autorisée lorsque cela est autorisé par une règle	Identique
Autoriser tout le monde à autoriser toutes les actions	Godet	Valide, mais les autorisations pour toutes les opérations de politique de compartiment S3 renvoient une erreur 405 méthode non autorisée pour la racine du compte étranger et les utilisateurs	Identique
Refuser les autorisations de tous pour toutes les actions	Godet	Valide et appliquée, mais le compte utilisateur root conserve les autorisations nécessaires pour toutes les opérations des règles de compartiment S3	Identique

Description de la politique	Type de règle	Comportement Amazon	Comportement de StorageGRID
Le principal est un utilisateur ou un groupe inexistant	Godet	Principal non valide	Valide
La ressource est un compartiment S3 inexistant	Groupe	Valide	Identique
Principal est un groupe local	Godet	Principal non valide	Valide
La police accorde à un compte non propriétaire (y compris les comptes anonymes) des autorisations pour METTRE des objets	Godet	Valide. Les objets sont détenus par le compte de créateur et la stratégie de compartiment ne s'applique pas. Le compte créateur doit accorder des autorisations d'accès à l'objet à l'aide des listes de contrôle d'accès d'objet.	Valide. Les objets sont la propriété du compte du propriétaire du compartiment. La politique de compartiment s'applique.

### Protection WORM (Write-once, Read-many)

Vous pouvez créer des compartiments WORM (Write-once, Read-many) pour protéger les données, les métadonnées d'objet définies par l'utilisateur et le balisage d'objets S3. Vous configurez les compartiments WORM pour permettre la création de nouveaux objets et empêcher les écrasements ou la suppression de contenu existant. Utilisez l'une des approches décrites ici.

Pour vous assurer que les écrasements sont toujours refusés, vous pouvez :

- Dans le Gestionnaire de grille, accédez à **CONFIGURATION > sécurité > Paramètres de sécurité > réseau et objets**, puis cochez la case **empêcher la modification du client**.
- Appliquez les règles suivantes et les règles S3 :
  - Ajoutez une opération DE REFUS PutOverwriteObject à la règle S3.
  - Ajoutez une opération DE REFUS DeleteObject à la règle S3.
  - Ajouter une opération D'AUTORISATION PLACER l'objet à la règle S3.



La définition de DeleteObject sur DENY dans une politique S3 n'empêche pas ILM de supprimer des objets lorsqu'une règle telle que « zéro copie après 30 jours » existe.



Même lorsque toutes ces règles et politiques sont appliquées, elles ne protègent pas contre les écritures simultanées (voir situation A). Ils protègent contre les écrasements séquentiels terminés (voir situation B).

#### Situation A: Écritures simultanées (non protégées contre)

```
/mybucket/important.doc  
PUT#1 ---> OK  
PUT#2 -----> OK
```

**Situation B:** Remplacements séquentiels terminés (protégés contre)

```
/mybucket/important.doc  
PUT#1 -----> PUT#2 ---X (denied)
```

#### Informations associées

- ["Gestion des objets par les règles StorageGRID ILM"](#)
- ["Exemples de politiques de compartiments"](#)
- ["Exemples de stratégies de groupe"](#)
- ["Gestion des objets avec ILM"](#)
- ["Utilisez un compte de locataire"](#)

## Exemples de politiques de compartiments

Utilisez les exemples de cette section pour créer des règles d'accès StorageGRID pour les compartiments.

Les politiques de compartiment spécifient les autorisations d'accès pour le compartiment à lequel la politique est attachée. Les règles de compartiment sont configurées à l'aide de l'API S3 PutBucketPolicy. Voir ["Opérations sur les compartiments"](#).

Il est possible de configurer une politique de compartiment à l'aide de l'interface de ligne de commandes AWS, comme indiqué dans la commande suivante :

```
> aws s3api put-bucket-policy --bucket examplebucket --policy  
file://policy.json
```

#### Exemple : autoriser tout le monde à accéder en lecture seule à un compartiment

Dans cet exemple, tout le monde, y compris anonyme, est autorisé à lister les objets dans le compartiment et à effectuer des opérations get Object sur tous les objets du compartiment. Toutes les autres opérations seront refusées. Notez que cette politique peut ne pas être particulièrement utile, car personne, à l'exception de la racine du compte, ne peut écrire dans le compartiment.

```
{  
  "Statement": [  
    {  
      "Sid": "AllowEveryoneReadOnlyAccess",  
      "Effect": "Allow",  
      "Principal": "*",  
      "Action": [ "s3:GetObject", "s3>ListBucket" ],  
      "Resource":  
      ["arn:aws:s3:::examplebucket", "arn:aws:s3:::examplebucket/*"]  
    }  
  ]  
}
```

#### **Exemple : autoriser l'accès complet de tous les utilisateurs d'un compte et permettre à chacun d'un autre compte d'accéder en lecture seule à un compartiment**

Dans cet exemple, tout le monde d'un compte spécifié peut accéder intégralement à un compartiment, tandis que les utilisateurs d'un autre compte spécifié ne sont autorisés qu'à répertorier le compartiment et effectuer des opérations GetObject sur les objets du compartiment en commençant par le shared/ préfixe de clé d'objet.

 Dans StorageGRID, les objets créés par un compte autre que le propriétaire (y compris les comptes anonymes) sont détenus par le compte du propriétaire du compartiment. La politique de compartiment s'applique à ces objets.

```

{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "95390887230002558202"
      },
      "Action": "s3:*",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "31181711887329436680"
      },
      "Action": "s3:GetObject",
      "Resource": "arn:aws:s3:::examplebucket/shared/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "31181711887329436680"
      },
      "Action": "s3>ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::examplebucket",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:prefix": "shared/*"
        }
      }
    }
  ]
}

```

### Exemple : autoriser tout le monde à accéder en lecture seule à un compartiment et à accéder entièrement au groupe spécifié

Dans cet exemple, tout le monde, y compris anonyme, est autorisé à répertorier le compartiment et à effectuer des opérations GET Object sur tous les objets du compartiment, tandis que seuls les utilisateurs appartenant au groupe Marketing le compte spécifié est autorisé à accéder pleinement.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-
group/Marketing"
      },
      "Action": "s3:*",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": ["s3>ListBucket", "s3:GetObject"],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    }
  ]
}
```

#### **Exemple : autoriser tout le monde à lire et à écrire l'accès à un compartiment si le client se trouve dans la plage IP**

Dans cet exemple, tout le monde, y compris anonyme, est autorisé à répertorier le compartiment et à effectuer toutes les opérations objet sur tous les objets du compartiment, à condition que les demandes proviennent d'une plage IP spécifiée (54.240.143.0 à 54.240.143.255, sauf 54.240.143.188). Toutes les autres opérations seront refusées et toutes les demandes en dehors de la plage IP seront refusées.

```
{  
  "Statement": [  
    {  
      "Sid": "AllowEveryoneReadWriteAccessIfInSourceIpRange",  
      "Effect": "Allow",  
      "Principal": "*",  
      "Action": [ "s3:*Object", "s3>ListBucket" ],  
      "Resource":  
      ["arn:aws:s3:::examplebucket", "arn:aws:s3:::examplebucket/*"],  
      "Condition": {  
        "IpAddress": {"aws:SourceIp": "54.240.143.0/24"},  
        "NotIpAddress": {"aws:SourceIp": "54.240.143.188"}  
      }  
    }  
  ]  
}
```

#### **Exemple : autoriser un accès complet à un compartiment exclusivement par un utilisateur fédéré spécifié**

Dans cet exemple, l'utilisateur fédéré Alex est autorisé à accéder pleinement au examplebucket le godet et ses objets. Tous les autres utilisateurs, y compris « root », sont explicitement refusés à toutes les opérations. Notez toutefois que « root » n'est jamais refusé les autorisations de mettre/obtenir/DeleteBuckePolicy.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-user/Alex"
      },
      "Action": [
        "s3:/*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "NotPrincipal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-user/Alex"
      },
      "Action": [
        "s3:/*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    }
  ]
}
```

### Exemple : autorisation PutOverwriteObject

Dans cet exemple, le Deny Effet pour PutOverwriteObject et DeleteObject garantit que personne ne peut écraser ou supprimer les données de l'objet, les métadonnées définies par l'utilisateur et le balisage d'objets S3.

```

{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Principal": "*",
      "Action": [
        "s3:PutOverwriteObject",
        "s3:DeleteObject",
        "s3:DeleteObjectVersion"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::wormbucket/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-
group/SomeGroup"
      },
      "Action": "s3>ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::wormbucket"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-
group/SomeGroup"
      },
      "Action": "s3: *",
      "Resource": "arn:aws:s3:::wormbucket/*"
    }
  ]
}

```

## Exemples de stratégies de groupe

Utilisez les exemples de cette section pour créer des stratégies d'accès StorageGRID pour les groupes.

Les stratégies de groupe spécifient les autorisations d'accès pour le groupe auquel la stratégie est associée. Il n'y a pas de `Principal` élément de la règle car il est implicite. Les règles de groupe sont configurées à l'aide du Gestionnaire de locataires ou de l'API.

## Exemple : définissez la stratégie de groupe à l'aide du Gestionnaire de locataires

Lorsque vous ajoutez ou modifiez un groupe dans le Gestionnaire de locataires, vous pouvez sélectionner une stratégie de groupe pour déterminer les autorisations d'accès S3 dont les membres de ce groupe auront accès. Voir ["Créez des groupes pour un locataire S3"](#).

- **Pas d'accès S3** : option par défaut. Les utilisateurs de ce groupe n'ont pas accès aux ressources S3, sauf si l'accès est accordé avec une règle de compartiment. Si vous sélectionnez cette option, seul l'utilisateur root peut accéder aux ressources S3 par défaut.
- **Accès en lecture seule** : les utilisateurs de ce groupe ont accès en lecture seule aux ressources S3. Par exemple, les utilisateurs de ce groupe peuvent afficher la liste des objets et lire les données d'objet, les métadonnées et les balises. Lorsque vous sélectionnez cette option, la chaîne JSON pour une stratégie de groupe en lecture seule s'affiche dans la zone de texte. Vous ne pouvez pas modifier cette chaîne.
- **Accès complet** : les utilisateurs de ce groupe ont accès aux ressources S3, y compris aux compartiments. Lorsque vous sélectionnez cette option, la chaîne JSON pour une stratégie de groupe à accès complet s'affiche dans la zone de texte. Vous ne pouvez pas modifier cette chaîne.
- **Atténuation des ransomware** : cet exemple de politique s'applique à tous les compartiments pour ce locataire. Les utilisateurs de ce groupe peuvent effectuer des actions courantes, mais ne peuvent pas supprimer définitivement des objets des compartiments pour lesquels la gestion des versions d'objet est activée.
- **Custom** : les utilisateurs du groupe disposent des autorisations que vous spécifiez dans la zone de texte.

## Exemple : autoriser l'accès complet du groupe à toutes les rubriques

Dans cet exemple, tous les membres du groupe sont autorisés à accéder à tous les compartiments appartenant au compte du locataire, sauf s'ils sont explicitement refusés par la politique de compartiment.

```
{  
  "Statement": [  
    {  
      "Action": "s3:*",  
      "Effect": "Allow",  
      "Resource": "arn:aws:s3:::*"  
    }  
  ]  
}
```

## Exemple : autoriser l'accès en lecture seule du groupe à tous les compartiments

Dans cet exemple, tous les membres du groupe ont un accès en lecture seule aux ressources S3, à moins qu'ils ne soient explicitement refusés par la règle de compartiment. Par exemple, les utilisateurs de ce groupe peuvent afficher la liste des objets et lire les données d'objet, les métadonnées et les balises.

```

{
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowGroupReadOnlyAccess",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3>ListAllMyBuckets",
        "s3>ListBucket",
        "s3>ListBucketVersions",
        "s3>GetObject",
        "s3>GetObjectTagging",
        "s3>GetObjectVersion",
        "s3>GetObjectVersionTagging"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::/*"
    }
  ]
}

```

**Exemple : permettre aux membres du groupe d'accéder pleinement à leur « dossier » uniquement dans un compartiment**

Dans cet exemple, les membres du groupe ne sont autorisés qu'à répertorier et accéder à leur dossier spécifique (préfixe de clé) dans le compartiment spécifié. Notez que les autorisations d'accès à partir d'autres stratégies de groupes et de la règle de compartiment doivent être prises en compte lors de la détermination de la confidentialité de ces dossiers.

```

{
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowListBucketOfASpecificUserPrefix",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3>ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::department-bucket",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:prefix": "${aws:username}/*"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "AllowUserSpecificActionsOnlyInTheSpecificUserPrefix",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:*Object",
      "Resource": "arn:aws:s3:::department-bucket/${aws:username}/*"
    }
  ]
}

```

## Configuration de la sécurité pour l'API REST

Il est recommandé de passer en revue les mesures de sécurité mises en œuvre pour l'API REST et de comprendre comment sécuriser votre système.

### Comment StorageGRID assure la sécurité pour l'API REST

Vous devez comprendre comment le système StorageGRID implémente la sécurité, l'authentification et l'autorisation pour l'API REST.

StorageGRID utilise les mesures de sécurité suivantes.

- Les communications client avec le service Load Balancer utilisent HTTPS si HTTPS est configuré pour le noeud final Load Balancer.

Lorsque vous configurez un point final d'équilibrage de charge, HTTP peut éventuellement être activé. Par exemple, vous pouvez utiliser HTTP à des fins de test ou autres que la production. Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'administration de StorageGRID.

- Par défaut, StorageGRID utilise HTTPS pour les communications client avec les nœuds de stockage.

HTTP peut éventuellement être activé pour ces connexions. Par exemple, vous pouvez utiliser HTTP à des fins de test ou autres que la production. Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'administration de StorageGRID.

- Les communications entre StorageGRID et le client sont chiffrées à l'aide de TLS.

- Les communications entre le service Load Balancer et les nœuds de stockage dans la grille sont cryptées que le terminal de l'équilibrer de charge soit configuré pour accepter les connexions HTTP ou HTTPS.
- Les clients doivent fournir des en-têtes d'authentification HTTP à StorageGRID pour effectuer des opérations d'API REST.

## Certificats de sécurité et applications client

Les clients peuvent se connecter au service Load Balancer sur les nœuds de passerelle ou les nœuds d'administration, directement aux nœuds de stockage.

Dans tous les cas, les applications client peuvent établir des connexions TLS à l'aide d'un certificat de serveur personnalisé chargé par l'administrateur de la grille ou d'un certificat généré par le système StorageGRID :

- Lorsque les applications client se connectent au service Load Balancer, elles le font à l'aide du certificat configuré pour le noeud final de l'équilibrer de charge spécifique utilisé pour établir la connexion. Chaque noeud final possède son propre certificat, qui est soit un certificat de serveur personnalisé chargé par l'administrateur de la grille, soit un certificat que l'administrateur de la grille a généré dans StorageGRID lors de la configuration du noeud final.
- Lorsque les applications client se connectent directement à un nœud de stockage, elles utilisent les certificats de serveur générés par le système qui ont été générés pour les nœuds de stockage lors de l'installation du système StorageGRID (qui sont signés par l'autorité de certification du système), ou un seul certificat de serveur personnalisé fourni pour la grille par un administrateur de grille.

Les clients doivent être configurés pour approuver l'autorité de certification qui a signé le certificat qu'ils utilisent pour établir des connexions TLS.

Pour plus d'informations sur la configuration des terminaux d'équilibrage de charge et sur l'ajout d'un certificat de serveur personnalisé unique pour les connexions TLS directement aux nœuds de stockage, reportez-vous aux instructions relatives à l'administration de StorageGRID.

## Récapitulatif

Le tableau suivant montre comment les problèmes de sécurité sont implémentés dans les API REST S3 et Swift :

Problème de sécurité	Implémentation pour l'API REST
Sécurité de la connexion	TLS
Authentification du serveur	Certificat de serveur X.509 signé par l'autorité de certification du système ou certificat de serveur personnalisé fourni par l'administrateur
Authentification client	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S3 : compte S3 (ID de clé d'accès et clé d'accès secrète)</li> <li>• SWIFT : compte Swift (nom d'utilisateur et mot de passe)</li> </ul>
Autorisation du client	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S3 : propriété des compartiments et toutes les règles de contrôle d'accès applicables</li> <li>• SWIFT : accès aux rôles d'administrateur</li> </ul>

## Informations associées

## Algorithmes de hachage et de cryptage pris en charge pour les bibliothèques TLS

Le système StorageGRID prend en charge un ensemble limité de suites de chiffrement que les applications clientes peuvent utiliser lors de l'établissement d'une session TLS (transport Layer Security). Pour configurer les chiffrements, accédez à **CONFIGURATION > sécurité > Paramètres de sécurité** et sélectionnez **règles TLS et SSH**.

### Versions supportées de TLS

StorageGRID supporte TLS 1.2 et TLS 1.3.



SSLv3 et TLS 1.1 (ou versions antérieures) ne sont plus pris en charge.

### Informations associées

["Configurez les comptes et les connexions des locataires"](#)

## Surveiller et auditer les opérations

### Contrôler les taux d'entrée et de récupération des objets

Vous pouvez surveiller les taux d'entrée et de récupération des objets, ainsi que les mesures relatives au nombre d'objets, aux requêtes et à la vérification. Vous pouvez afficher le nombre de tentatives de lecture, d'écriture et de modification d'objets du système StorageGRID ayant échoué et réussies par les applications client.

#### Étapes

1. Connectez-vous au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur web pris en charge"](#).
  2. Sur le tableau de bord, sélectionnez **Performance > S3 Operations** ou **Performance > Swift Operations**.
- Cette section récapitule le nombre d'opérations client effectuées par votre système StorageGRID. La moyenne des débits de protocole est calculée au cours des deux dernières minutes.
3. Sélectionnez **NOEUDS**.
  4. Dans la page d'accueil noeuds (niveau de déploiement), cliquez sur l'onglet **Load Balancer**.

Les graphiques présentent les tendances de tout le trafic client dirigé vers les terminaux d'équilibrage de charge dans la grille. Vous pouvez sélectionner un intervalle de temps en heures, jours, semaines, mois ou années, vous pouvez également appliquer un intervalle personnalisé.

5. Dans la page d'accueil noeuds (niveau de déploiement), cliquez sur l'onglet **objets**.
- Le graphique montre les taux d'entrée et de récupération de l'intégralité de votre système StorageGRID en octets par seconde et en octets totaux. Vous pouvez sélectionner un intervalle de temps en heures, jours, semaines, mois ou années, vous pouvez également appliquer un intervalle personnalisé.
6. Pour afficher les informations relatives à un noeud de stockage particulier, sélectionnez-le dans la liste de gauche, puis cliquez sur l'onglet **objets**.

Le tableau affiche les taux d'entrée et de récupération de l'objet pour ce noeud de stockage. L'onglet inclut

également des mesures pour le nombre d'objets, les requêtes et la vérification. Vous pouvez cliquer sur les étiquettes pour afficher les définitions de ces mesures.



7. Si vous voulez encore plus de détails :

- Sélectionnez **SUPPORT > Outils > topologie de grille**.
- Sélectionnez **site > Présentation > main**.

La section opérations d'API affiche un récapitulatif des informations sur l'ensemble de la grille.

- Sélectionnez **Storage Node > LDR > client application > Présentation > main**

La section opérations affiche un récapitulatif des informations sur le nœud de stockage sélectionné.

## Examiner les journaux d'audit

Les messages d'audit sont générés par les services StorageGRID et stockés dans des fichiers journaux texte. Des messages d'audit spécifiques aux API dans les journaux d'audit fournissent des données stratégiques de sécurité, d'exploitation et de surveillance des performances qui vous aideront à évaluer l'état de votre système.

### Avant de commencer

- Vous disposez d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous avez le `Passwords.txt` fichier.
- Vous connaissez l'adresse IP d'un nœud d'administration.

### Description de la tâche

Le fichier journal d'audit actif est nommé `audit.log`, Et il est stocké sur des nœuds d'administration.

Une fois par jour, le fichier `audit.log` actif est enregistré, et un nouveau `audit.log` le fichier est démarré. Le nom du fichier enregistré indique quand il a été enregistré, au format `yyyy-mm-dd.txt`.

Après un jour, le fichier enregistré est compressé et renommé, au format `yyyy-mm-dd.txt.gz`, qui conserve la date originale.

Cet exemple montre l'actif `audit.log` fichier du jour précédent (`2018-04-15.txt`), et le fichier compressé pour la veille (`2018-04-14.txt.gz`).

```
audit.log
2018-04-15.txt
2018-04-14.txt.gz
```

### Étapes

1. Connectez-vous à un nœud d'administration :

- Saisissez la commande suivante : `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.
- Entrez la commande suivante pour passer à la racine : `su -`
- Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` fichier.

Lorsque vous êtes connecté en tant que root, l'invite passe de `$` à `#`.

2. Accédez au répertoire contenant les fichiers journaux d'audit :

```
cd /var/local/audit/export
```

3. Afficher le fichier journal d'audit actuel ou enregistré, selon les besoins.

## Opérations S3 suivies dans les journaux d'audit

Plusieurs opérations de compartiment et les opérations d'objets sont suivies dans les journaux d'audit de StorageGRID.

### Les opérations des compartiments sont suivies dans les journaux d'audit

- SUPPRIMER le compartiment
- SUPPRIMER le balisage du compartiment
- SUPPRIMER plusieurs objets
- OBTENIR le compartiment (liste d'objets)
- OBTENIR les versions d'objet de compartiment
- GET Bucket tagging
- Godet DE TÊTE
- PLACER le godet
- METTEZ le godet en conformité
- PUT Bucket tagging
- GESTION des versions du compartiment

### Opérations d'objet suivies dans les journaux d'audit

- Chargement de pièces multiples complet
- Télécharger la pièce (lorsque la règle ILM utilise les comportements d'ingestion équilibrés ou stricts)
- Télécharger la pièce - Copier (lorsque la règle ILM utilise les comportements d'ingestion équilibrés ou stricts)
- SUPPRIMER l'objet
- OBTENIR l'objet
- Objet TÊTE
- Restauration POST-objet
- PLACER l'objet
- PLACER l'objet - Copier

### Informations associées

["Opérations sur les compartiments"](#)

["Opérations sur les objets"](#)

## Avantages des connexions HTTP actives, inactives et simultanées

La configuration des connexions HTTP peut avoir un impact sur les performances du système StorageGRID. Les configurations varient selon que la connexion HTTP est active ou inactive ou si vous avez simultanément plusieurs connexions.

Vous pouvez identifier les avantages en termes de performances pour les types de connexions HTTP suivants :

- Connexions HTTP inactives
- Connexions HTTP actives
- Connexions HTTP simultanées

## Avantages de maintenir les connexions HTTP inactives ouvertes

Vous devez maintenir les connexions HTTP ouvertes même lorsque les applications client sont inactives pour permettre aux applications client d'effectuer les transactions suivantes sur la connexion ouverte. En fonction des mesures du système et de l'expérience d'intégration, vous devez garder une connexion HTTP inactive ouverte pendant 10 minutes maximum. StorageGRID peut fermer automatiquement une connexion HTTP qui reste ouverte et inactive pendant plus de 10 minutes.

Les connexions HTTP ouvertes et inactives offrent les avantages suivants :

- Réduction de la latence entre le moment où le système StorageGRID détermine qu'il doit effectuer une transaction HTTP et le moment où le système StorageGRID peut effectuer la transaction

La réduction de la latence constitue l'avantage principal, notamment pour la durée nécessaire à l'établissement des connexions TCP/IP et TLS.

- Augmentation de la vitesse de transfert des données en amorçant l'algorithme TCP/IP à démarrage lent avec des transferts effectués précédemment
- Notification instantanée de plusieurs classes de conditions de défaillance qui interrompent la connectivité entre l'application cliente et le système StorageGRID

Déterminer la durée d'ouverture d'une connexion inactive est un compromis entre les avantages du démarrage lent associés à la connexion existante et l'affectation idéale de la connexion aux ressources système internes.

## Avantages des connexions HTTP actives

Pour les connexions directes aux nœuds de stockage, vous devez limiter la durée d'une connexion HTTP active à un maximum de 10 minutes, même si la connexion HTTP effectue des transactions en continu.

La détermination de la durée maximale pendant laquelle une connexion doit être maintenue ouverte est un compromis entre les avantages de la persistance de connexion et l'allocation idéale de la connexion aux ressources système internes.

Pour les connexions client aux nœuds de stockage, la limitation des connexions HTTP actives offre les avantages suivants :

- Équilibrage optimal de la charge sur l'ensemble du système StorageGRID.

Avec le temps, une connexion HTTP pourrait ne plus être optimale au fur et à mesure que les besoins en équilibrage de la charge évoluent. Le système réalise son meilleur équilibrage de charge lorsque les applications client établissent une connexion HTTP distincte pour chaque transaction, mais cela annule les gains les plus importants associés aux connexions persistantes.

- Permet aux applications clientes de diriger des transactions HTTP vers des services LDR qui ont de l'espace disponible.
- Permet de démarrer les procédures de maintenance.

Certaines procédures de maintenance ne démarrent qu'une fois toutes les connexions HTTP en cours terminées.

Pour les connexions client au service Load Balancer, limiter la durée des connexions ouvertes peut être utile pour permettre le démarrage rapide de certaines procédures de maintenance. Si la durée des connexions client n'est pas limitée, l'arrêt automatique des connexions actives peut prendre plusieurs minutes.

## Avantages des connexions HTTP simultanées

Vous devez maintenir plusieurs connexions TCP/IP ouvertes au système StorageGRID pour permettre le parallélisme, ce qui augmente les performances. Le nombre optimal de connexions parallèles dépend de divers facteurs.

Les connexions HTTP simultanées offrent les avantages suivants :

- Latence réduite

Les transactions peuvent commencer immédiatement au lieu d'attendre que d'autres transactions soient effectuées.

- Rendement accru

Le système StorageGRID peut effectuer des transactions parallèles et augmenter le débit des transactions globales.

Les applications client doivent établir plusieurs connexions HTTP. Lorsqu'une application client doit effectuer une transaction, elle peut sélectionner et utiliser immédiatement toute connexion établie qui ne traite pas actuellement une transaction.

Le débit maximal de chaque topologie de chaque système StorageGRID est différent pour les transactions et les connexions simultanées, avant que les performances ne commencent à se dégrader. Le pic de débit dépend de facteurs tels que les ressources informatiques, les ressources réseau, les ressources de stockage et les liaisons WAN. Des facteurs sont également pris en charge par le nombre de serveurs et de services, ainsi que par le nombre d'applications prises en charge par le système StorageGRID.

Les systèmes StorageGRID prennent souvent en charge plusieurs applications client. Vous devez garder cela à l'esprit lorsque vous déterminez le nombre maximal de connexions simultanées utilisées par une application client. Si l'application client se compose de plusieurs entités logicielles qui établissent chacune des connexions avec le système StorageGRID, vous devez ajouter toutes les connexions entre les entités. Vous devrez peut-être régler le nombre maximal de connexions simultanées dans les situations suivantes :

- La topologie du système StorageGRID affecte le nombre maximal de transactions et de connexions simultanées pris en charge par le système.
- Les applications client qui interagissent avec le système StorageGRID sur un réseau avec une bande passante limitée peuvent être contraintes de réduire le niveau de simultanéité pour s'assurer que les transactions individuelles sont effectuées dans un délai raisonnable.
- Lorsque de nombreuses applications client partagent le système StorageGRID, il peut être nécessaire de réduire le degré de simultanéité pour ne pas dépasser les limites du système.

## **Séparation des pools de connexions HTTP pour les opérations de lecture et d'écriture**

Vous pouvez utiliser des pools séparés de connexions HTTP pour les opérations en lecture et écriture, et contrôler la proportion que vous souhaitez utiliser pour chacun d'eux. Le recours à des pools séparés de connexions HTTP vous permet de contrôler les transactions et d'équilibrer la charge plus efficacement.

Les applications client peuvent créer des chargements qui sont dominants par la récupération (lecture) ou dominants par le stockage (écriture). Grâce à des pools séparés de connexions HTTP pour les transactions en lecture et écriture, vous pouvez ajuster la quantité de chaque pool à dédier pour les transactions en lecture ou en écriture.

## Informations sur le copyright

Copyright © 2025 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.