



Décommissionner des nœuds ou un site

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommaire

Décommissionner des nœuds ou un site	1
Mettre hors service un nœud ou un site StorageGRID	1
Mettre les nœuds hors service	1
Mise hors service d'un nœud de la grille StorageGRID	1
Considérations relatives à la mise hors service du nœud Admin ou Gateway StorageGRID	2
Considérations relatives aux nœuds de stockage	3
Consultez les tâches de réparation de données dans StorageGRID	8
Rassemblez les matériaux nécessaires pour la mise hors service du nœud StorageGRID	9
Accédez à la page Décommissionnement des nœuds dans StorageGRID	10
Mettre hors service les nœuds StorageGRID déconnectés	14
Mettre hors service les nœuds StorageGRID connectés	18
Mettre en pause et reprendre le processus de mise hors service des nœuds de stockage StorageGRID	21
Désaffecter le site	22
Considérations relatives à la mise hors service des sites dans StorageGRID	22
Rassemblez les matériaux nécessaires pour la mise hors service du site StorageGRID	26
Sélectionnez un site à mettre hors service dans StorageGRID	27
Consultez les détails du site avant la mise hors service dans StorageGRID	29
Révissez les politiques ILM pour la mise hors service de site dans StorageGRID	32
Supprimer les références ILM à un site dans StorageGRID	34
Résolvez les conflits de nœuds et démarrez la mise hors service du site dans StorageGRID	35
Surveillez la progression de la mise hors service du site dans StorageGRID	40

Décommissionner des nœuds ou un site

Mettre hors service un nœud ou un site StorageGRID

Vous pouvez effectuer une procédure de mise hors service pour supprimer définitivement des nœuds de grille ou un site entier du système StorageGRID.

Pour supprimer un nœud de grille ou un site, vous effectuez l'une des procédures de mise hors service suivantes :

- Effectuez une ["mise hors service d'un nœud du grid"](#) pour supprimer un ou plusieurs nœuds, qui peuvent se trouver sur un ou plusieurs sites. Les nœuds que vous supprimez peuvent être en ligne et connectés au système StorageGRID, ou hors ligne et déconnectés.
- Effectuez un ["mise hors service du site"](#) pour supprimer un site. Vous effectuez une **mise hors service de site connecté** si tous les nœuds sont connectés à StorageGRID. Vous effectuez une **mise hors service de site déconnecté** si tous les nœuds sont déconnectés de StorageGRID. Si le site contient à la fois des nœuds connectés et déconnectés, vous devez remettre en ligne tous les nœuds hors ligne.



Avant de procéder à la mise hors service d'un site déconnecté, contactez votre représentant de compte NetApp. NetApp examinera vos besoins avant d'activer toutes les étapes de l'assistant de mise hors service du site. Vous ne devez pas tenter la mise hors service d'un site déconnecté si vous pensez qu'il pourrait être possible de récupérer le site ou de récupérer les données d'objet du site.

Avant de mettre hors service un nœud de grille, vous devez vérifier qu'aucune tâche de réparation de données n'est en cours. Si des réparations ont échoué, vous devez les relancer et les laisser se terminer avant d'effectuer la procédure de mise hors service. Reportez-vous à ["Vérifiez les travaux de réparation de données"](#).

Mettre les nœuds hors service

Mise hors service d'un nœud de la grille StorageGRID

Vous pouvez utiliser la procédure de mise hors service des nœuds pour supprimer un ou plusieurs nœuds de grille sur un ou plusieurs sites. Vous ne pouvez pas mettre hors service le nœud d'administration principal.

Quand faut-il mettre hors service un nœud

Utilisez la procédure de mise hors service du nœud lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

- Vous avez ajouté un nœud de stockage plus grand lors d'une extension et vous souhaitez supprimer un ou plusieurs nœuds de stockage plus petits, tout en préservant les objets.



Si vous souhaitez remplacer un ancien appliance par un appliance plus récent, envisagez ["clonage du nœud de l'appliance"](#) au lieu d'ajouter un nouvel appliance lors d'une extension, puis de mettre hors service l'ancien appliance.

- Vous avez besoin de moins de stockage total.

- Vous n'avez plus besoin d'un nœud de passerelle.
- Vous n'avez plus besoin d'un nœud d'administration non principal.
- Votre réseau comprend un nœud déconnecté que vous ne pouvez ni récupérer ni remettre en ligne.
- Votre grille comprend un nœud d'archive.

Comment mettre hors service un nœud

Vous pouvez mettre hors service des nœuds de grid connectés ou des nœuds de grid déconnectés.

Mise hors service des nœuds connectés

En règle générale, vous ne devez mettre hors service les nœuds de la grille que lorsqu'ils sont connectés au système StorageGRID et seulement lorsque tous les nœuds sont en bon état (icônes vertes sur les pages **Nœuds** et sur la page **Mettre hors service les nœuds**).

Pour obtenir des instructions, consultez ["Mettez hors service les nœuds de grille connectés"](#).

Mise hors service des nœuds déconnectés

Dans certains cas, vous pourriez avoir besoin de mettre hors service un nœud de grid qui n'est actuellement pas connecté à la grid (un nœud dont l'état est inconnu ou qui est administrativement hors service).

Pour obtenir des instructions, consultez ["Mettre hors service les nœuds de grille déconnectés"](#).

Éléments à prendre en compte avant de mettre hors service un nœud

Avant d'effectuer l'une ou l'autre de ces procédures, veuillez examiner les considérations relatives à chaque type de nœud :

- ["Considérations relatives à la mise hors service d'un nœud d'administration ou d'un nœud de passerelle"](#)
- ["Considérations relatives à la mise hors service d'un nœud de stockage"](#)

Considérations relatives à la mise hors service du nœud Admin ou Gateway StorageGRID

Examinez les éléments à prendre en compte lors de la mise hors service d'un nœud d'administration ou d'un nœud de passerelle.

Considérations relatives au nœud d'administration

- Vous ne pouvez pas désactiver le nœud d'administration principal.
- Vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud d'administration si l'une de ses interfaces réseau fait partie d'un groupe à haute disponibilité (HA). Vous devez d'abord retirer les interfaces réseau du groupe HA. Consultez les instructions pour ["gestion des groupes HA"](#).
- Comme requis, vous pouvez modifier en toute sécurité les politiques ILM lors de la mise hors service d'un nœud d'administration.
- Si vous mettez hors service un nœud d'administration et que l'authentification unique (SSO) est activée pour votre système StorageGRID, vous devez vous rappeler de supprimer l'approbation de la partie de confiance du nœud des Active Directory Federation Services (AD FS).
- Si vous utilisez ["fédération de grid"](#), assurez-vous que l'adresse IP du nœud que vous mettez hors service n'a pas été spécifiée pour une connexion de fédération de grid.

- Lorsque vous mettez hors service un nœud d'administration déconnecté, vous perdrez les journaux d'audit de ce nœud ; cependant, ces journaux devraient également exister sur le nœud d'administration principal.

Considérations relatives au nœud de passerelle

- Vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud de passerelle si l'une de ses interfaces réseau fait partie d'un groupe à haute disponibilité (HA). Vous devez d'abord retirer les interfaces réseau du groupe HA. Consultez les instructions pour ["gestion des groupes HA"](#).
- Selon les besoins, vous pouvez modifier en toute sécurité les politiques ILM lors de la mise hors service d'un nœud de passerelle.
- Si vous utilisez ["fédération de grid"](#), assurez-vous que l'adresse IP du nœud que vous mettez hors service n'a pas été spécifiée pour une connexion de fédération de grid.
- Vous pouvez mettre hors service un nœud de passerelle en toute sécurité lorsqu'il est déconnecté.

Considérations relatives aux nœuds de stockage

Considérations relatives à la mise hors service des nœuds de stockage dans StorageGRID

Avant de mettre hors service un nœud de stockage, examinez la possibilité de le cloner. Ensuite, si vous décidez de mettre le nœud hors service, examinez comment StorageGRID gère les objets et les métadonnées pendant la procédure de mise hors service.

Quand cloner un nœud au lieu de le mettre hors service

Si vous souhaitez remplacer un ancien nœud de stockage Storage Node par un modèle d'appliance plus récent ou plus grand, envisagez de cloner le nœud d'appliance au lieu d'ajouter une nouvelle appliance dans une extension puis de mettre hors service l'ancienne appliance.

Le clonage de nœuds d'appliance vous permet de remplacer facilement un nœud d'appliance existant par une appliance compatible sur le même site StorageGRID. Le processus de clonage transfère toutes les données vers la nouvelle appliance, met cette dernière en service et laisse l'ancienne appliance dans son état de pré-installation.

Vous pouvez cloner un nœud d'appliance si vous avez besoin de :

- Remplacez un appareil qui arrive en fin de vie.
- Mettez à niveau un nœud existant pour bénéficier des améliorations technologiques apportées aux appliances.
- Augmentez la capacité de stockage en grid sans modifier le nombre de nœuds de stockage dans votre système StorageGRID.
- Améliorez l'efficacité du stockage, par exemple en modifiant le mode RAID.

Voir ["Clonage de nœud d'appliance"](#) pour plus de détails.

Considérations relatives aux nœuds de stockage connectés

Examinez les éléments à prendre en compte lors de la mise hors service d'un nœud de stockage connecté.

- Vous ne devez pas mettre hors service plus de 10 nœuds de stockage en une seule procédure de mise hors service de nœud.

- Le système doit, en permanence, comporter suffisamment de nœuds de stockage pour répondre aux exigences opérationnelles, y compris le "[quorum ADC](#)" et le "[Règle ILM](#)" actif. Pour respecter cette restriction, vous pourriez avoir besoin d'ajouter un nouveau nœud de stockage lors d'une opération d'extension avant de pouvoir mettre hors service un nœud de stockage existant.

Soyez prudent lorsque vous mettez hors service des nœuds de stockage dans une grille contenant des nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées. Si vous mettez hors service tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées, la capacité de stocker des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées.

- Lorsqu'un nœud de stockage est retiré, d'importants volumes de données d'objet sont transférés sur le réseau. Bien que ces transferts ne devraient pas affecter le fonctionnement normal du système, ils peuvent affecter la quantité totale de bande passante réseau consommée par le système StorageGRID.
- Les tâches associées à la mise hors service d'un nœud de stockage sont traitées avec une priorité inférieure à celles associées aux opérations normales du système. Cela signifie que la mise hors service n'interfère pas avec les opérations normales du système StorageGRID et n'a pas besoin d'être planifiée pendant une période d'inactivité du système. Comme la mise hors service est effectuée en arrière-plan, il est difficile d'estimer la durée nécessaire à l'achèvement du processus. En général, la mise hors service se termine plus rapidement lorsque le système est peu sollicité ou si un seul nœud de stockage est retiré à la fois.
- La mise hors service d'un nœud de stockage peut prendre plusieurs jours, voire plusieurs semaines. Prévoyez cette procédure en conséquence. Bien que le processus de mise hors service soit conçu pour ne pas impacter le fonctionnement du système, il peut limiter d'autres procédures. En règle générale, vous devez effectuer toute mise à niveau ou extension système prévue avant de retirer des nœuds de la grille.
- Si vous devez effectuer une autre procédure de maintenance pendant le retrait des nœuds de stockage, vous pouvez "[interrompre la procédure de mise hors service](#)" et la reprendre une fois l'autre procédure terminée.



Le bouton **Pause** est activé uniquement lorsque les étapes d'évaluation ILM ou de mise hors service des données codées par effacement sont atteintes ; cependant, l'évaluation ILM (migration des données) continuera de s'exécuter en arrière-plan.

- Vous ne pouvez pas exécuter d'opérations de réparation de données sur les nœuds de la grille lorsqu'une tâche de mise hors service est en cours.
- Vous ne devez apporter aucune modification à une politique ILM pendant la mise hors service d'un nœud de stockage.
- Pour supprimer définitivement et en toute sécurité les données, vous devez effacer les disques du nœud de stockage une fois la procédure de mise hors service terminée.

Considérations relatives aux nœuds de stockage déconnectés

Examinez les éléments à prendre en compte lors de la mise hors service d'un nœud de stockage déconnecté.

- Ne mettez jamais hors service un nœud déconnecté à moins d'être sûr qu'il ne peut pas être remis en ligne ou récupéré.



N'effectuez pas cette procédure si vous pensez qu'il est possible de récupérer les données de l'objet à partir du nœud. Contactez plutôt le support technique pour déterminer si la récupération du nœud est possible.

- Lorsque vous mettez hors service un nœud de stockage déconnecté, StorageGRID utilise les données d'autres nœuds de stockage pour reconstruire les données d'objet et les métadonnées qui se trouvaient sur le nœud déconnecté.
- Une perte de données peut survenir si vous mettez hors service plusieurs nœuds de stockage déconnectés. Le système risque de ne pas pouvoir reconstruire les données si le nombre de copies d'objets, de fragments à codage d'effacement ou de métadonnées d'objets disponibles est insuffisant. Lors de la mise hors service de nœuds de stockage dans une grille comportant des nœuds logiciels dédiés aux métadonnées, la mise hors service de tous les nœuds configurés pour stocker à la fois les objets et les métadonnées supprime tout le stockage d'objets de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés aux métadonnées.



Si vous avez plusieurs nœuds de stockage déconnectés que vous ne pouvez pas récupérer, contactez le support technique pour déterminer la meilleure marche à suivre.

- Lorsque vous mettez hors service un nœud de stockage déconnecté, StorageGRID lance des tâches de réparation des données à la fin du processus de mise hors service. Ces tâches tentent de reconstruire les données et les métadonnées des objets qui étaient stockés sur le nœud déconnecté.
- Lorsque vous mettez hors service un nœud de stockage déconnecté, la procédure de mise hors service s'exécute relativement rapidement. Cependant, les tâches de réparation des données peuvent prendre des jours ou des semaines à s'exécuter et ne sont pas surveillées par la procédure de mise hors service. Vous devez surveiller manuellement ces tâches et les redémarrer si nécessaire. Voir "[Vérifiez les travaux de réparation de données](#)".
- Si vous mettez hors service un nœud de stockage déconnecté contenant l'unique copie d'un objet, cet objet sera perdu. Les tâches de réparation de données ne peuvent reconstruire et récupérer les objets que si au moins une copie répliquée ou un nombre suffisant de fragments à codage d'effacement existent sur les nœuds de stockage actuellement connectés.

Qu'est-ce que le quorum ADC de StorageGRID ?

Il se peut que vous ne puissiez pas mettre hors service certains nœuds de stockage sur un site si trop peu de services Administrative Domain Controller (ADC) resteraient après la mise hors service.

Le service ADC, présent sur certains nœuds de stockage, gère les informations de topologie du grid et fournit des services de configuration au grid. Le système StorageGRID exige qu'un quorum de services ADC soit disponible sur chaque site et à tout moment.

Vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud de stockage si sa suppression entraîne la non-réponse au quorum ADC. Pour garantir le quorum ADC lors d'une mise hors service, au moins trois nœuds de stockage par site doivent disposer du service ADC. Si un site compte plus de trois nœuds de stockage disposant du service ADC, la majorité simple de ces nœuds doit rester disponible après la mise hors service. $(0.5 * \text{Storage Nodes with ADC} + 1)$



Soyez prudent lorsque vous mettez hors service des nœuds de stockage dans une grille contenant des nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées. Si vous mettez hors service tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées, la capacité de stocker des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées.

Par exemple, supposons qu'un site comprenne actuellement six nœuds de stockage avec services ADC et que vous souhaitiez en mettre hors service trois. En raison de l'exigence de quorum de l'ADC, vous devez

effectuer deux procédures de mise hors service, comme suit :

- Lors de la première procédure de mise hors service, vous devez vous assurer que quatre nœuds de stockage avec services ADC restent disponibles $((0.5 * 6) + 1)$. Cela signifie que vous ne pouvez mettre hors service que deux nœuds de stockage dans un premier temps.
- Dans la deuxième procédure de mise hors service, vous pouvez supprimer le troisième nœud de stockage car le quorum ADC ne nécessite plus que trois services ADC disponibles $((0.5 * 4) + 1)$.

Si vous devez mettre hors service un nœud de stockage, vous pouvez continuer à respecter le quorum ADC en "[Déplacement du service ADC vers un autre nœud de stockage sur le même site](#)" ou en ajoutant un nouveau nœud de stockage dans un "[extension](#)" et en spécifiant qu'il doit disposer d'un service ADC. Vous pouvez ensuite mettre hors service le nœud de stockage existant sans affecter le quorum.

Examinez la politique ILM de StorageGRID et la configuration de stockage

Si vous prévoyez de mettre hors service un nœud de stockage, vous devez consulter la politique ILM de votre système StorageGRID avant de commencer le processus de mise hors service.

Lors de la mise hors service, toutes les données d'objets sont migrées du Storage Node mis hors service vers d'autres Storage Nodes.



La politique ILM en vigueur *pendant* la mise hors service sera celle utilisée *après* la mise hors service. Vous devez vous assurer que cette politique répond à vos exigences en matière de données avant de commencer la mise hors service et après que la mise hors service est terminée.

Vous devez examiner les règles de chaque "[politique ILM active](#)" afin de vous assurer que le système StorageGRID continuera de disposer d'une capacité suffisante du type approprié et aux emplacements appropriés pour permettre la mise hors service d'un nœud de stockage.

Considérez ce qui suit :

- Les services d'évaluation ILM pourront-ils copier les données d'objet de manière à ce que les règles ILM soient respectées ?
- Que se passe-t-il si un site devient temporairement indisponible pendant sa mise hors service ? Est-il possible de réaliser des copies supplémentaires dans un autre emplacement ?
- Comment le processus de mise hors service affectera-t-il la distribution finale du contenu ? Comme décrit dans "[Consolider les nœuds de stockage](#)", vous devez "[ajouter de nouveaux nœuds de stockage](#)" avant de mettre hors service les anciens nœuds. Si vous ajoutez un nœud de stockage de remplacement plus grand après avoir mis hors service un nœud de stockage plus petit, les anciens nœuds de stockage pourraient être proches de leur capacité maximale et le nouveau nœud de stockage pourrait être quasiment vide. La plupart des opérations d'écriture pour les nouvelles données d'objet seraient alors dirigées vers le nouveau nœud de stockage, ce qui réduirait l'efficacité globale des opérations du système.
- Le système comprendra-t-il en permanence suffisamment de nœuds de stockage pour satisfaire aux politiques ILM actives ?



Une politique ILM qui ne peut pas être satisfaite entraînera des retards et des alertes, et pourrait interrompre le fonctionnement du système StorageGRID.

Vérifiez que la topologie proposée qui résultera du processus de mise hors service satisfait à la politique ILM

en évaluant les domaines énumérés dans le tableau.

Zone à évaluer	Éléments à prendre en compte
Capacité disponible	La capacité de stockage sera-t-elle suffisante pour accueillir toutes les données d'objets stockées dans le système StorageGRID, y compris les copies permanentes des données d'objets actuellement stockées sur le nœud de stockage qui sera mis hors service ? La capacité sera-t-elle suffisante pour gérer la croissance prévue des données d'objets stockées pendant une période raisonnable après la fin du démantèlement ?
Emplacement du stockage	Si la capacité restante dans l'ensemble du système StorageGRID est suffisante, cette capacité est-elle correctement répartie pour satisfaire aux règles métier du système StorageGRID ?
Type de stockage	Y aura-t-il suffisamment de stockage du type approprié une fois le démantèlement terminé ? Par exemple, les règles ILM peuvent déplacer du contenu d'un type de stockage à un autre au fil du temps. Dans ce cas, vous devez vous assurer qu'un espace de stockage suffisant et adapté est disponible dans la configuration finale du système StorageGRID.

Consolider les nœuds de stockage StorageGRID

Vous pouvez consolider les nœuds de stockage afin de réduire le nombre de nœuds de stockage pour un site ou un déploiement tout en augmentant la capacité de stockage.

Lors de la consolidation des nœuds de stockage, vous "[étendre le système StorageGRID](#)" ajoutez de nouveaux nœuds de stockage de plus grande capacité, puis mettez hors service les anciens nœuds de stockage de plus faible capacité. Pendant la procédure de mise hors service, les objets sont migrés des anciens nœuds de stockage vers les nouveaux nœuds de stockage.



Si vous consolidez des appareils plus anciens et plus petits avec de nouveaux modèles ou des appareils de plus grande capacité, envisagez "[clonage du nœud de l'apppliance](#)" (ou utilisez le clonage de nœud d'appareil et la procédure de mise hors service si vous ne procédez pas à un remplacement à l'identique).

Par exemple, vous pouvez ajouter deux nouveaux nœuds de stockage de plus grande capacité pour remplacer trois anciens nœuds de stockage. Vous utiliserez d'abord la procédure d'extension pour ajouter les deux nouveaux nœuds de stockage de plus grande capacité, puis la procédure de mise hors service pour supprimer les trois anciens nœuds de stockage de plus faible capacité.

En ajoutant de la capacité avant de supprimer des nœuds de stockage existants, vous assurez une répartition plus équilibrée des données au sein du système StorageGRID. Vous réduisez également la possibilité qu'un nœud de stockage existant dépasse le niveau de watermark de stockage.

Mise hors service de plusieurs nœuds de stockage StorageGRID

Si vous devez supprimer plusieurs nœuds de stockage, vous pouvez les mettre hors

service soit séquentiellement, soit en parallèle.



Soyez prudent lorsque vous mettez hors service des nœuds de stockage dans une grille contenant des nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées. Si vous mettez hors service tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées, la capacité de stocker des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées.

- Si vous mettez hors service les nœuds de stockage de manière séquentielle, vous devez attendre que le premier nœud de stockage ait terminé sa mise hors service avant de commencer la mise hors service du nœud de stockage suivant.
- Si vous mettez hors service des nœuds de stockage en parallèle, les nœuds de stockage traitent simultanément les tâches de mise hors service pour tous les nœuds de stockage en cours de mise hors service. Cela peut entraîner une situation où toutes les copies permanentes d'un fichier sont marquées comme « lecture seule », désactivant temporairement la suppression dans les grilles où cette fonctionnalité est activée.

Consultez les tâches de réparation de données dans StorageGRID

Avant de mettre hors service ou d'étendre un nœud de grille, vous devez vérifier qu'aucune tâche de réparation de données n'est en cours. Si des réparations ont échoué, vous devez les relancer et attendre leur achèvement avant de procéder à la mise hors service.

Consultez "[Types d'expansion](#)" pour obtenir des détails sur la façon d'étendre un nœud de grille.

À propos de cette tâche

Si vous devez mettre hors service un nœud de stockage déconnecté, suivez ces étapes une fois la procédure de mise hors service terminée afin de garantir que la tâche de restauration des données est terminée. Vous devez vous assurer que tous les fragments à codage d'effacement présents sur le nœud retiré ont été restaurés.

Ces étapes ne s'appliquent qu'aux systèmes comportant des objets à codage d'effacement.

Étapes

1. Connectez-vous au nœud d'administration principal :
 - a. Saisissez la commande suivante : `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.
 - c. Saisissez la commande suivante pour passer en mode superutilisateur : `su -`
 - d. Saisissez le mot de passe indiqué dans le fichier `Passwords.txt`.

Lorsque vous êtes connecté en tant que root, l'invite passe de \$ à #.

2. Vérifiez les réparations en cours : `repair-data show-ec-repair-status`
 - Si vous n'avez jamais exécuté de tâche de réparation de données, le résultat est `No job found`. Vous n'avez pas besoin de redémarrer de tâches de réparation.
 - Si la tâche de réparation des données a déjà été exécutée ou est en cours d'exécution, le résultat affiche les informations relatives à la réparation. Chaque réparation possède un identifiant de

réparation unique.

```
root@ADM1-B:~# repair-data show-ec-repair-status
```

Repair ID	Affected Nodes / Volumes	Start Time	End Time	State	Estimated Bytes Affected	Bytes Repaired	Percentage
4216507958013005550	DC1-S1-0-182 (Volumes: 2)	2022-08-17T21:37:30.051543	2022-08-17T21:37:37.320998	Completed	1015788876	0	0
18214680851049518682	DC1-S1-0-182 (Volumes: 1)	2022-08-17T20:37:58.869362	2022-08-17T20:38:45.299688	Completed	0	0	100
7962734388032289010	DC1-S1-0-182 (Volumes: 0)	2022-08-17T20:42:29.578740		Stopped			Unknown



Vous pouvez également utiliser le Gestionnaire de grille pour surveiller les processus de restauration en cours et afficher l'historique des restaurations. Voir "[Restaurez les données d'objet à l'aide de Grid Manager](#)".

3. Si l'état de toutes les réparations est `Completed`, vous n'avez pas besoin de relancer les travaux de réparation.
4. Si l'état d'une réparation est `Stopped`, vous devez redémarrer cette réparation.
 - a. Obtenez l'identifiant de réparation de la réparation ayant échoué à partir des données de sortie.
 - b. Exécutez la commande `repair-data start-ec-node-repair`.

Utilisez l'option `--repair-id` pour spécifier l'ID de réparation. Par exemple, si vous souhaitez réessayer une réparation avec l'ID de réparation 949292, exécutez cette commande : `repair-data start-ec-node-repair --repair-id 949292`

- c. Continuez à suivre l'état des réparations des données EC jusqu'à ce que l'état de toutes les réparations soit `Completed`.

Rassemblez les matériaux nécessaires pour la mise hors service du nœud StorageGRID

Avant de procéder à la mise hors service d'un nœud de réseau, vous devez obtenir les informations suivantes.

Article	Remarques
Fichier du package de récupération .zip	Vous devez " Téléchargez le package de récupération le plus récent " .zip file (sgws-recovery-package-id-revision.zip). Vous pouvez utiliser le fichier de package de récupération pour restaurer le système en cas de panne.
Passwords.txt fichier	Ce fichier contient les mots de passe nécessaires pour accéder aux nœuds de la grille en ligne de commandes et est inclus dans le package de récupération.
Phrase secrète de provisionnement	La phrase secrète est créée et documentée lors de la première installation du système StorageGRID. La phrase secrète de provisionnement ne figure pas dans le fichier Passwords.txt.
Description de la topologie du système StorageGRID avant sa mise hors service	Si disponible, obtenez toute documentation décrivant la topologie actuelle du système.

Informations connexes

Accédez à la page Décommissionnement des nœuds dans StorageGRID

Lorsque vous accédez à la page « Mise hors service des nœuds » dans le Grid Manager, vous pouvez voir en un coup d'œil quels nœuds peuvent être mis hors service.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Autorisation d'accès à la maintenance ou à la racine"](#).



Soyez prudent lorsque vous mettez hors service des nœuds de stockage dans une grille contenant des nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées. Si vous mettez hors service tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées, la capacité de stocker des objets est supprimée de la grille. Voir ["Types de nœuds de stockage"](#) pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées.

Étapes

1. Sélectionnez **Maintenance > Tâches > Mise hors service**.
2. Sélectionnez **Mettre hors service les nœuds**.

La page « Nœuds mis hors service » s'affiche. À partir de cette page, vous pouvez :

- Déterminez quels nœuds du grid peuvent être mis hors service actuellement.
- Consultez l'état de santé de tous les nœuds du grid
- Triez la liste par ordre croissant ou décroissant selon **Nom**, **Site**, **Type** ou **A un ADC**.
- Saisissez des termes de recherche pour trouver rapidement des nœuds spécifiques.

Dans cet exemple, la colonne « Mise hors service possible » indique que vous pouvez mettre hors service le Gateway Node et l'un des quatre Storage Nodes.

Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
DC1-ADM1	Data Center 1	Admin Node	-		No, member of HA group(s): HAGroup. Before you can decommission this node, you must remove it from all HA groups.
DC1-ARC1	Data Center 1	Archive Node	-		No, you can't decommission an Archive Node unless the node is disconnected.
☐ DC1-G1	Data Center 1	API Gateway Node	-		
DC1-S1	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S2	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S3	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
☐ DC1-S4	Data Center 1	Storage Node	No		

3. Consultez la colonne **Mise hors service possible** pour chaque nœud que vous souhaitez mettre hors service.

Si un nœud de la grille peut être mis hors service, cette colonne comporte une coche verte et la colonne de

gauche une case à cocher. Si un nœud ne peut pas être mis hors service, cette colonne décrit le problème. S'il existe plusieurs raisons pour lesquelles un nœud ne peut pas être mis hors service, la raison la plus critique est affichée.

Mise hors service Raison possible	Description	Étapes pour résoudre
Non, la mise hors service du type <i>node</i> n'est pas prise en charge.	Vous ne pouvez pas désactiver le nœud d'administration principal.	Aucun.
Non, au moins un nœud du grid est déconnecté. Remarque : Ce message s'affiche uniquement pour les nœuds de grille connectés.	Vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud de grid connecté si un nœud de grid est déconnecté. La colonne Santé comprend l'une de ces icônes pour les nœuds de grille déconnectés :  (gris) : Administrativement désactivé  (bleu) : Inconnu	Vous devez remettre en ligne tous les nœuds déconnectés ou "mettre hors service tous les nœuds déconnectés" avant de pouvoir supprimer un nœud connecté. Remarque : Si votre grid contient plusieurs nœuds déconnectés, le logiciel vous oblige à les mettre hors service tous en même temps, ce qui augmente le risque de résultats inattendus.
Non, un ou plusieurs nœuds requis sont actuellement déconnectés et doivent être rétablis. Remarque : Ce message s'affiche uniquement pour les nœuds de grid déconnectés.	Vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud de réseau déconnecté si un ou plusieurs nœuds requis sont également déconnectés (par exemple, un nœud de stockage requis pour le quorum ADC).	- Examinez les messages Decommission Possible pour tous les nœuds déconnectés. - Déterminez quels nœuds ne peuvent pas être mis hors service car ils sont indispensables. - Si l'état de santé d'un nœud requis est « Administrativement hors service », remettez le nœud en ligne. - Si l'état de santé d'un nœud requis est inconnu, effectuez une procédure de récupération de nœud pour récupérer le nœud requis.
Non, membre du groupe HA : <i>nom du groupe</i> . Avant de pouvoir mettre ce nœud hors service, vous devez le retirer de tous les groupes HA.	Vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud d'administration ou un nœud de passerelle si une interface de nœud appartient à un groupe à haute disponibilité (HA).	Modifiez le groupe HA pour supprimer l'interface du nœud ou supprimez le groupe HA entier. Voir "Configurer les groupes à haute disponibilité" .

Mise hors service Raison possible	Description	Étapes pour résoudre
Non, le site x nécessite un minimum de n nœuds de stockage avec services ADC.	Nœuds de stockage uniquement (nœuds de stockage combinés ou de métadonnées uniquement). Vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud de stockage si le nombre de nœuds restants sur le site est insuffisant pour respecter les exigences de quorum de l'ADC. Cependant, vous pouvez déplacer le service ADC vers un autre nœud de stockage.	"Déplacez le service ADC vers un autre nœud de stockage sur le même site", ou effectuez une extension en ajoutant un nouveau nœud de stockage au site et en spécifiant qu'il doit disposer d'un service ADC. Reportez-vous à "quorum ADC".

Mise hors service Raison possible	Description	Étapes pour résoudre
Non, un ou plusieurs profils de code d'effacement nécessitent au moins n nœuds de stockage. Si le profil n'est pas utilisé dans une règle ILM, vous pouvez le désactiver.	Nœuds de stockage uniquement. Vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud de stockage à moins qu'il ne reste suffisamment de nœuds pour les profils de code d'effacement existants. Par exemple, si un profil de code d'effacement existe pour un code d'effacement 4+2, au moins 6 nœuds de stockage doivent rester.	Pour chaque profil de code d'effacement concerné, effectuez l'une des étapes suivantes, en fonction de la façon dont le profil est utilisé : • Utilisé dans les politiques ILM actives : Procédez à une extension. Ajoutez suffisamment de nouveaux nœuds de stockage pour permettre la poursuite du code d'effacement. Consultez les instructions pour "extension de votre grille". • Utilisé dans une règle ILM mais pas dans les politiques ILM actives : Modifiez ou supprimez la règle, puis désactivez le profil de code d'effacement. • Non utilisé dans aucune règle ILM : Désactivez le profil de code d'effacement. Remarque : Un message d'erreur s'affiche si vous tentez de désactiver un profil de code d'effacement alors que des données d'objet y sont encore associées. Il se peut que vous deviez patienter plusieurs semaines avant de réessayer la procédure de désactivation. En savoir plus "désactivation d'un profil de code d'effacement".
Non, vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud d'archivage à moins que le nœud ne soit déconnecté.	Si un nœud d'archivage est toujours connecté, vous ne pouvez pas le supprimer.	Remarque : La prise en charge des nœuds d'archivage a été supprimée. Si vous devez mettre hors service un nœud d'archivage, consultez "Mise hors service des nœuds de la grille (site de documentation StorageGRID 11.8)"

Mettre hors service les nœuds StorageGRID déconnectés

Vous pourriez avoir besoin de mettre hors service un nœud qui n'est actuellement pas connecté à la grille (un nœud dont l'état est inconnu ou qui est administrativement hors service).

Avant de commencer

- Vous comprenez les considérations relatives à la mise hors service "[Nœuds d'administration et de passerelle](#)" et les considérations relatives à la mise hors service "[Nœuds de stockage](#)".
- Vous avez obtenu tous les éléments prérequis.
- Vous avez vérifié qu'aucune tâche de réparation de données n'est en cours. Voir "[Vérifiez les travaux de réparation de données](#)".
- Vous avez confirmé qu'aucune récupération de nœud de stockage n'est en cours sur l'ensemble de la grille. Si tel est le cas, vous devez attendre la fin de toute reconstruction de Cassandra effectuée dans le cadre de la récupération. Vous pouvez ensuite procéder à la mise hors service.
- Vous avez veillé à ce qu'aucune autre procédure de maintenance ne soit exécutée pendant la procédure de mise hors service du nœud, sauf si la procédure de mise hors service du nœud est suspendue.
- La colonne **Mise hors service possible** pour le ou les nœuds déconnectés que vous souhaitez mettre hors service comporte une coche verte.
- Vous disposez de la phrase secrète de provisionnement.

À propos de cette tâche

Vous pouvez identifier les nœuds déconnectés en recherchant l'icône bleue Inconnu  ou l'icône grise Administrativement hors service  dans la colonne **Santé**.

Avant de mettre hors service un nœud déconnecté, notez ce qui suit :

- Cette procédure est principalement conçue pour la suppression d'un seul nœud déconnecté. Si votre grid comporte plusieurs nœuds déconnectés, le logiciel exige leur mise hors service simultanée, ce qui augmente le risque de résultats inattendus.



Une perte de données peut survenir si vous mettez hors service plusieurs nœuds de stockage déconnectés simultanément. Voir "[Considérations relatives aux nœuds de stockage déconnectés](#)".



Soyez prudent lorsque vous mettez hors service des nœuds de stockage dans une grille contenant des nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées. Si vous mettez hors service tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées, la capacité de stocker des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées.

- Si un nœud déconnecté ne peut pas être supprimé (par exemple, un nœud de stockage requis pour le quorum ADC), aucun autre nœud déconnecté ne peut être supprimé.

Étapes

1. Sauf si vous mettez hors service un nœud d'archivage (qui doit être déconnecté), essayez de remettre en ligne ou de récupérer tout nœud de grille déconnecté.

Voir "[Procédures de récupération des nœuds de grille](#)" pour les instructions.

2. Si vous ne parvenez pas à récupérer un nœud de grid déconnecté et que vous souhaitez le mettre hors service pendant qu'il est déconnecté, cochez la case pour ce nœud.



Si votre grid comporte plusieurs nœuds déconnectés, le logiciel vous oblige à les mettre hors service tous simultanément, ce qui augmente le risque de résultats inattendus.



Soyez prudent lorsque vous choisissez de mettre hors service plusieurs nœuds de grille déconnectés simultanément, surtout si vous sélectionnez plusieurs nœuds de stockage déconnectés. Si vous avez plusieurs nœuds de stockage déconnectés que vous ne pouvez pas récupérer, contactez le support technique pour déterminer la meilleure marche à suivre.

3. Saisissez la phrase secrète de provisionnement.

Le bouton **Démarrer la mise hors service** est activé.

4. Cliquez sur **Démarrer la mise hors service**.

Un avertissement apparaît, indiquant que vous avez sélectionné un nœud déconnecté et que les données de l'objet seront perdues si le nœud possède la seule copie d'un objet.

5. Vérifiez la liste des nœuds, puis cliquez sur **OK**.

La procédure de mise hors service démarre et sa progression est affichée pour chaque nœud. Au cours de la procédure, un nouveau package de récupération contenant la modification de la configuration du grid est généré.

6. Dès que le nouveau package de récupération est disponible, cliquez sur le lien ou sélectionnez **Maintenance > System > Recovery package** pour accéder à la page du recovery package. Ensuite, téléchargez le .zip fichier.

Consultez les instructions pour "[téléchargement du package de récupération](#)".



Téléchargez le package de récupération dès que possible afin de pouvoir restaurer votre grid en cas de problème lors de la procédure de mise hors service.



Le fichier du package de récupération doit être sécurisé, car il contient des clés de chiffrement et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

7. Surveillez régulièrement la page de mise hors service pour vous assurer que tous les nœuds sélectionnés ont bien été mis hors service.

La mise hors service des nœuds de stockage peut prendre plusieurs jours, voire plusieurs semaines. Une fois toutes les tâches terminées, la liste de sélection des nœuds s'affiche à nouveau avec un message de réussite. Si vous avez mis hors service un nœud de stockage déconnecté, un message d'information indique que les tâches de réparation ont été lancées.

8. Une fois les nœuds arrêtés automatiquement dans le cadre de la procédure de mise hors service, supprimez toutes les machines virtuelles restantes ou autres ressources associées au nœud mis hors service.



N'effectuez pas cette étape tant que les nœuds ne se sont pas arrêtés automatiquement.

9. Si vous mettez hors service un nœud de stockage, surveillez l'état des tâches de réparation des **données répliquées** et des **données à codage d'effacement (EC)** qui sont automatiquement lancées pendant le processus de mise hors service.

Données répliquées

- Pour obtenir une estimation du pourcentage d'achèvement de la réparation répliquée, ajoutez l'option `show-replicated-repair-status` à la commande `repair-data`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Pour déterminer si les réparations sont terminées :
 - a. Sélectionnez **Nœuds > Nœud de stockage en cours de réparation > ILM**.
 - b. Examinez les attributs dans la section Évaluation. Une fois les réparations terminées, l'attribut **En attente - Tous** indique 0 objets.
- Pour surveiller la réparation plus en détail :
 - a. Sélectionnez **Nœuds**.
 - b. Sélectionnez **grid name > ILM**.
 - c. Positionnez votre curseur sur le graphique de la file d'attente ILM pour voir la valeur de l'attribut **Taux de numérisation (objets/sec)**, qui correspond au taux auquel les objets de la grille sont analysés et mis en file d'attente pour ILM.
 - d. Dans la section File d'attente ILM, examinez les attributs suivants :
 - **Période de scan - estimée** : Temps estimé pour effectuer un scan ILM complet de tous les objets.

Une analyse complète ne garantit pas que l'ILM a été appliqué à tous les objets.

- **Tentatives de réparation** : nombre total de tentatives de réparation d'objets pour les données répliquées considérées comme à haut risque. Les objets à haut risque sont tous les objets dont il ne reste qu'une seule copie, que ce soit spécifié par la politique ILM ou à la suite de copies perdues. Ce compteur s'incrémente chaque fois qu'un nœud de stockage tente de réparer un objet à haut risque. Les réparations ILM à haut risque sont prioritaires si la grille devient occupée.

La tentative de réparation d'un même objet peut être incrémentée à nouveau si la réplication échoue après la réparation. Ces attributs peuvent être utiles lorsque vous surveillez la progression de la récupération du volume du nœud de stockage. Si le nombre de tentatives de réparation a cessé d'augmenter et qu'une analyse complète a été effectuée, la réparation est probablement terminée.

- e. Vous pouvez également soumettre une requête Prometheus pour `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` et `storagegrid_ilm_repairs_attempted`.

Données codées par effacement (EC)

Pour surveiller la réparation des données à codage d'effacement et réessayer les requêtes ayant pu échouer :

1. Déterminez l'état des réparations des données codées par effacement :
 - Sélectionnez **Support > Outils > Métriques** pour afficher le temps estimé jusqu'à l'achèvement et le pourcentage d'achèvement de la tâche en cours. Ensuite, sélectionnez **EC Overview** dans la section Grafana. Consultez les tableaux de bord **Grid EC Job Estimated Time to Completion** et **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilisez cette commande pour consulter l'état d'une opération `repair-data` spécifique :

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilisez cette commande pour lister toutes les réparations :

```
repair-data show-ec-repair-status
```

La liste des résultats contient des informations, y compris `repair ID`, sur toutes les réparations précédemment effectuées et en cours.

2. Si le résultat indique que l'opération de réparation a échoué, utilisez l'option `--repair-id` pour réessayer la réparation.

Cette commande réessaie une réparation de nœud ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Cette commande réessaie une réparation de volume ayant échoué, en utilisant l'ID de réparation 6949309319275667690 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Après avoir terminé

Dès que les nœuds déconnectés auront été mis hors service et que toutes les tâches de réparation des données auront été terminées, vous pouvez mettre hors service, si nécessaire, tous les nœuds de grille connectés.

Ensuite, effectuez les étapes suivantes une fois la procédure de mise hors service terminée :

- Assurez-vous que les disques du nœud de grille mis hors service soient effacés. Utilisez un outil ou un service d'effacement de données disponible dans le commerce pour supprimer définitivement et en toute sécurité les données des disques.
- Si vous avez mis hors service un nœud d'appliance et que les données sur l'appliance étaient protégées à l'aide du chiffrement de nœud, utilisez le StorageGRID Appliance Installer pour effacer la configuration du serveur de gestion des clés (Effacer KMS). Vous devez effacer la configuration KMS si vous souhaitez ajouter l'appliance à une autre grille. Pour obtenir des instructions, consultez ["Surveiller le chiffrement du nœud en mode maintenance"](#).

Mettre hors service les nœuds StorageGRID connectés

Vous pouvez mettre hors service et supprimer définitivement les nœuds connectés à la grille.

Avant de commencer

- Vous comprenez les considérations relatives à la mise hors service ["Nœuds d'administration et de passerelle"](#) et les considérations relatives à la mise hors service ["Nœuds de stockage"](#).
- Vous avez rassemblé tout le matériel nécessaire.
- Vous avez vérifié qu'aucune tâche de réparation de données n'est en cours.

- Vous avez confirmé qu'aucune récupération de nœud de stockage n'est en cours sur l'ensemble de la grille. Si c'est le cas, attendez que toute reconstruction de Cassandra effectuée dans le cadre de la récupération soit terminée. Vous pouvez alors procéder à la mise hors service.
- Vous avez veillé à ce qu'aucune autre procédure de maintenance ne soit exécutée pendant la procédure de mise hors service du nœud, sauf si la procédure de mise hors service du nœud est suspendue.
- Vous disposez de la phrase secrète de provisionnement.
- Les nœuds de la grille sont connectés.
- La colonne **Mise hors service possible** du ou des nœuds que vous souhaitez mettre hors service comporte une coche verte.



La mise hors service ne démarrera pas si un ou plusieurs volumes sont hors ligne (non montés) ou s'ils sont en ligne (montés) mais dans un état d'erreur.



Si un ou plusieurs volumes sont mis hors ligne pendant une procédure de mise hors service, la procédure de mise hors service se termine une fois ces volumes remis en ligne.

- Tous les nœuds de la grille ont un état normal (vert) . Si vous voyez l'une de ces icônes dans la colonne **État**, vous devez essayer de résoudre le problème :

Icône	Couleur	Gravité
	Jaune	Avis
	orange clair	Mineure
	orange foncé	Majeur
	Rouge	Primordial

- Si vous avez précédemment mis hors service un nœud de stockage déconnecté, les tâches de réparation des données se sont toutes terminées avec succès. Voir "[Vérifiez les travaux de réparation de données](#)".



Ne supprimez pas la machine virtuelle ou les autres ressources d'un nœud de grille avant d'y être invité dans cette procédure.



Soyez prudent lorsque vous mettez hors service des nœuds de stockage dans une grille contenant des nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées. Si vous mettez hors service tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées, la capacité de stocker des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées.

À propos de cette tâche

Lorsqu'un nœud est mis hors service, ses services sont désactivés et le nœud s'arrête automatiquement.

Étapes

1. Sur la page « Mettre hors service les nœuds », cochez la case correspondant à chaque nœud de la grille que vous souhaitez mettre hors service.
2. Saisissez la phrase secrète de provisionnement.

Le bouton **Démarrer la mise hors service** est activé.

3. Sélectionnez **Démarrer la mise hors service**.
4. Vérifiez la liste des nœuds dans la boîte de dialogue de confirmation et sélectionnez **OK**.

La procédure de mise hors service des nœuds démarre et la progression est affichée pour chaque nœud.



Ne mettez pas un nœud de stockage hors ligne une fois la procédure de mise hors service lancée. La modification de l'état pourrait entraîner le non-copiage de certains contenus vers d'autres emplacements.

5. Dès que le nouveau package de récupération est disponible, sélectionnez le lien du package de récupération dans la bannière ou sélectionnez **Maintenance > Système > Package de récupération** pour accéder à la page du package de récupération. Téléchargez ensuite le `.zip` fichier.

Voir "[téléchargement du package de récupération](#)".



Téléchargez le package de récupération dès que possible afin de pouvoir restaurer votre grid en cas de problème lors de la procédure de mise hors service.

6. Surveillez régulièrement la page « Nœuds mis hors service » pour vous assurer que tous les nœuds sélectionnés ont bien été mis hors service.



La mise hors service des nœuds de stockage peut prendre des jours ou des semaines.

Une fois toutes les tâches terminées, la liste de sélection des nœuds s'affiche à nouveau avec un message de confirmation.

Après avoir terminé

Effectuez les étapes suivantes après avoir terminé la procédure de mise hors service du nœud :

1. Suivez les étapes appropriées à votre plateforme. Par exemple :
 - **Linux** : Vous pouvez détacher les volumes et supprimer les fichiers de configuration des nœuds que vous avez créés lors de l'installation. Voir "[Installer StorageGRID sur des nœuds logiciels](#)".
 - **VMware** : Vous pouvez utiliser l'option « Supprimer du disque » de vCenter pour supprimer la machine virtuelle. Vous pourriez également avoir besoin de supprimer tout disque de données indépendant de la machine virtuelle.
 - **StorageGRID appliance** : Le nœud de l'appliance revient automatiquement à un état non déployé, où vous pouvez accéder à l'installateur de l'appliance StorageGRID. Vous pouvez éteindre l'appliance ou l'ajouter à un autre système StorageGRID.
2. Assurez-vous que les disques du nœud de grille mis hors service soient effacés. Utilisez un outil ou un service d'effacement de données disponible dans le commerce pour supprimer définitivement et en toute sécurité les données des disques.
3. Si vous avez mis hors service un nœud d'appliance et que les données sur l'appliance étaient protégées à l'aide du chiffrement de nœud, utilisez le StorageGRID Appliance Installer pour effacer la configuration du

serveur de gestion des clés (Effacer KMS). Vous devez effacer la configuration KMS si vous souhaitez ajouter l'appliance à une autre grille. Pour obtenir des instructions, consultez ["Surveiller le chiffrement du nœud en mode maintenance"](#).

Mettre en pause et reprendre le processus de mise hors service des nœuds de stockage StorageGRID

Si vous devez effectuer une deuxième procédure de maintenance, vous pouvez suspendre la procédure de mise hors service d'un Storage Node lors de certaines étapes. Une fois l'autre procédure terminée, vous pouvez reprendre la mise hors service.



Le bouton **Pause** est activé uniquement lorsque les étapes d'évaluation ILM ou de mise hors service des données codées par effacement sont atteintes ; cependant, l'évaluation ILM (migration des données) continuera de s'exécuter en arrière-plan.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Autorisation d'accès à la maintenance ou à la racine"](#).

Étapes

1. Sélectionnez **Maintenance > Tâches > Mise hors service**.

La page de mise hors service s'affiche.

2. Sélectionnez **Mettre hors service les nœuds**.

La page Decommission Nodes s'affiche. Lorsque la procédure de désaffectation atteint l'une des étapes suivantes, le bouton **Pause** est activé.

- `#{post_edited_translations.segment}`
- Mise hors service des données à codage d'effacement

3. Sélectionnez **Pause** pour suspendre la procédure.

`#{post_edited_translations.segment}`

Decommission Nodes

A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package page](#) to download it.

Decommissioning procedure has been paused. Click 'Resume' to resume the procedure.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. When all tasks are complete, the node selection list is redisplayed.

Search				
Name	Type	Progress	Stage	
DC1-S5	Storage Node		Evaluating ILM	

Pause

Resume

4. Une fois l'autre procédure de maintenance terminée, sélectionnez **Reprendre** pour procéder à la mise hors service.

Désaffecter le site

Considérations relatives à la mise hors service des sites dans StorageGRID

Avant d'utiliser la procédure de mise hors service d'un site pour le supprimer, vous devez examiner les considérations.

Que se passe-t-il lorsque vous mettez hors service un site

Lorsque vous mettez un site hors service, StorageGRID supprime définitivement tous les nœuds du site ainsi que le site lui-même du système StorageGRID.

Une fois la procédure de démantèlement du site terminée :

- Vous ne pouvez plus utiliser StorageGRID pour consulter ou accéder au site ou à l'un des nœuds du site.
- Vous ne pouvez plus utiliser les pools de stockage ni les profils de codage d'effacement associés à ce site. Lorsque StorageGRID met hors service un site, il supprime automatiquement ces pools de stockage et désactive ces profils de codage d'effacement.

Différences entre les procédures de mise hors service des sites connectés et des sites déconnectés

Vous pouvez utiliser la procédure de mise hors service de site pour supprimer un site dont tous les nœuds sont connectés à StorageGRID (appelé mise hors service d'un site connecté) ou pour supprimer un site dont tous les nœuds sont déconnectés de StorageGRID (appelé mise hors service d'un site déconnecté). Avant de commencer, vous devez comprendre les différences entre ces procédures.



Si un site contient un mélange de nœuds connectés () et de nœuds déconnectés ( ou ) , vous devez remettre en ligne tous les nœuds hors ligne.

- La désactivation d'un site connecté permet de supprimer un site opérationnel du système StorageGRID. Par exemple, vous pouvez effectuer une désactivation de site connecté pour supprimer un site fonctionnel mais devenu inutile.
- Lorsque StorageGRID supprime un site connecté, il utilise ILM pour gérer les données d'objet de ce site. Avant de pouvoir lancer la mise hors service d'un site connecté, vous devez le supprimer de toutes les règles ILM et activer une nouvelle stratégie ILM. Les processus ILM de migration des données d'objet et les processus internes de suppression du site peuvent s'exécuter simultanément, mais la bonne pratique consiste à attendre la fin des étapes ILM avant de démarrer la procédure de mise hors service proprement dite.
- La mise hors service d'un site déconnecté permet de supprimer un site défaillant du système StorageGRID. Par exemple, vous pouvez effectuer une mise hors service de site déconnecté pour supprimer un site qui a été détruit par un incendie ou une inondation.

Lorsque StorageGRID supprime un site déconnecté, il considère tous les nœuds comme irrécupérables et ne tente pas de préserver les données. Toutefois, avant de pouvoir lancer la mise hors service d'un site déconnecté, vous devez le supprimer de toutes les règles ILM et activer une nouvelle stratégie ILM.



Avant de procéder à la mise hors service d'un site déconnecté, vous devez contacter votre représentant de compte NetApp. NetApp examinera vos besoins avant d'activer toutes les étapes de l'assistant de mise hors service du site. Vous ne devez pas tenter de mettre hors service un site déconnecté si vous pensez qu'il pourrait être possible de récupérer le site ou de récupérer les données d'objet du site.

Exigences générales pour la suppression d'un site connecté ou déconnecté

Avant de supprimer un site connecté ou déconnecté, vous devez prendre connaissance des exigences suivantes :

- Vous ne pouvez pas désactiver un site qui inclut le nœud d'administration principal.
- Vous ne pouvez pas mettre hors service un site si l'un de ses nœuds possède une interface appartenant à un groupe haute disponibilité (HA). Vous devez soit modifier le groupe HA pour supprimer l'interface du nœud, soit supprimer l'ensemble du groupe HA.
- Vous ne pouvez pas mettre hors service un site s'il contient un mélange de nœuds connectés (✓) et déconnectés (☒ ou ☾).
- Vous ne pouvez pas mettre hors service un site si un nœud d'un autre site est déconnecté (☒ ou ☾).
- Vous ne pouvez pas lancer la procédure de mise hors service du site si une opération de réparation de nœud EC est en cours. Voir "[Vérifiez les travaux de réparation de données](#)" pour suivre les réparations des données à code d'effacement.
- Pendant l'exécution de la procédure de mise hors service du site :
 - Il est impossible de créer des règles ILM faisant référence au site mis hors service. Il est également impossible de modifier une règle ILM existante pour faire référence à ce site.
 - Vous ne pouvez pas effectuer d'autres opérations de maintenance, telles que l'extension ou la mise à niveau.



Si vous devez effectuer une autre procédure de maintenance pendant la mise hors service d'un site connecté, vous pouvez "[Interrompez la procédure pendant que les nœuds de stockage sont en cours de suppression](#)". Le bouton **Pause** est activé uniquement lorsque les étapes d'évaluation ILM ou de mise hors service des données à codage d'effacement sont atteintes ; cependant, l'évaluation ILM (migration des données) continuera de s'exécuter en arrière-plan. Une fois la deuxième procédure de maintenance terminée, vous pouvez reprendre la mise hors service.

- Si vous devez récupérer un nœud après avoir lancé la procédure de mise hors service du site, vous devez contacter le support.
- Vous ne pouvez pas mettre hors service plus d'un site à la fois.
- Si le site comprend un ou plusieurs nœuds d'administration et que l'authentification unique (SSO) est activée pour votre système StorageGRID, vous devez supprimer toutes les approbations de parties de confiance pour le site dans Active Directory Federation Services (AD FS).

Exigences relatives à la gestion du cycle de vie de l'information (ILM)

Dans le cadre de la suppression d'un site, vous devez mettre à jour votre configuration ILM. L'assistant de mise hors service de site vous guide à travers plusieurs étapes préalables afin de garantir les points suivants :

- Ce site n'est mentionné dans aucune politique ILM. Si tel est le cas, vous devez modifier les politiques ou créer et activer des politiques avec de nouvelles règles ILM.
- Aucune règle ILM ne fait référence au site, même si ces règles ne sont utilisées dans aucune politique. Vous devez supprimer ou modifier toutes les règles qui font référence au site.

Lorsque StorageGRID met le site hors service, il désactive automatiquement tous les profils de codage d'effacement inutilisés qui font référence à ce site et supprime automatiquement tous les pools de stockage inutilisés qui font référence à ce site. Si le pool de stockage All Storage Nodes existe (StorageGRID 11.6 et versions antérieures), il est supprimé car il utilise tous les sites.



Avant de pouvoir supprimer un site, il peut vous être demandé de créer de nouvelles règles ILM et d'activer une nouvelle stratégie ILM. Ces instructions supposent que vous avez une bonne compréhension du fonctionnement d'ILM et que vous êtes familiarisé avec la création de pools de stockage, de profils de codage d'effacement, de règles ILM, ainsi qu'avec la simulation et l'activation d'une stratégie ILM. Voir ["Gérez les objets avec ILM"](#).

Considérations relatives aux données d'objet sur un site connecté

Si vous procédez à la mise hors service d'un site connecté, vous devez décider du traitement des données d'objets existantes sur le site lors de la création de nouvelles règles ILM et d'une nouvelle stratégie ILM. Vous pouvez effectuer l'une ou l'autre des actions suivantes, voire les deux :

- Déplacez les données d'objet du site sélectionné vers un ou plusieurs autres sites de votre grille.

Exemple de déplacement de données : Supposons que vous souhaitiez mettre hors service un site à Raleigh parce que vous avez ajouté un nouveau site à Sunnyvale. Dans cet exemple, vous souhaitez déplacer toutes les données d'objets de l'ancien site vers le nouveau site. Avant de mettre à jour vos règles ILM et vos politiques ILM, vous devez vérifier la capacité des deux sites. Vous devez vous assurer que le site de Sunnyvale dispose d'une capacité suffisante pour accueillir les données d'objets provenant du site de Raleigh et qu'une capacité adéquate restera disponible à Sunnyvale pour les développements futurs.



Pour garantir une capacité suffisante, vous devrez peut-être ["étendre une grille"](#) en ajoutant des volumes de stockage ou des nœuds de stockage à un site existant, ou en ajoutant un nouveau site avant d'effectuer cette procédure.

- Supprimez les copies d'objets du site sélectionné.

Exemple de suppression de données : Supposons que vous utilisiez actuellement une règle ILM à 3 copies pour répliquer les données d'objets sur trois sites. Avant de mettre hors service un site, vous pouvez créer une règle ILM équivalente à 2 copies afin de stocker les données sur seulement deux sites. Lorsque vous activez une nouvelle stratégie ILM qui utilise la règle à 2 copies, StorageGRID supprime les copies du troisième site, car elles ne répondent plus aux exigences ILM. Cependant, les données d'objets restent protégées et la capacité des deux sites restants demeure inchangée.



Ne créez jamais de règle ILM à copie unique pour gérer la suppression d'un site. Une règle ILM qui ne crée qu'une seule copie répliquée pour une période donnée expose les données à un risque de perte définitive. Si une seule copie répliquée d'un objet existe, cet objet est perdu en cas de panne ou d'erreur grave d'un nœud de stockage. Vous perdez également temporairement l'accès à l'objet lors des procédures de maintenance telles que les mises à niveau.

Exigences supplémentaires pour la mise hors service d'un site connecté

Avant que StorageGRID puisse supprimer un site connecté, vous devez vous assurer des points suivants :

- Tous les nœuds de votre système StorageGRID doivent avoir un état de connexion **Connecté** (✓); cependant, les nœuds peuvent avoir des alertes actives.



Vous pouvez effectuer les étapes 1 à 4 de l'assistant de mise hors service du site même si un ou plusieurs nœuds sont déconnectés. Cependant, vous ne pouvez pas effectuer l'étape 5 de l'assistant, qui lance le processus de mise hors service, à moins que tous les nœuds ne soient connectés.

- Si le site que vous prévoyez de supprimer contient un nœud de passerelle ou un nœud d'administration utilisé pour l'équilibrage de charge, vous devrez peut-être "étendre une grille" ajouter un nouveau nœud équivalent sur un autre site. Assurez-vous que les clients peuvent se connecter au nœud de remplacement avant de lancer la procédure de mise hors service du site.
- Si le site que vous prévoyez de supprimer contient des Gateway Nodes ou des Admin Nodes qui font partie d'un groupe de haute disponibilité (HA), vous pouvez effectuer les étapes 1 à 4 de l'assistant de mise hors service du site. Cependant, vous ne pouvez pas effectuer l'étape 5 de l'assistant, qui lance le processus de mise hors service, tant que vous n'avez pas retiré ces nœuds de tous les groupes HA. Si des clients existants se connectent à un groupe HA incluant des nœuds de ce site, vous devez vous assurer qu'ils pourront continuer à se connecter à StorageGRID après la suppression du site.
- Si les clients se connectent directement aux nœuds de stockage du site que vous prévoyez de supprimer, vous devez vous assurer qu'ils peuvent se connecter aux nœuds de stockage d'autres sites avant de commencer la procédure de mise hors service du site.
- Vous devez prévoir suffisamment d'espace sur les sites restants pour accueillir les données d'objets qui seront déplacées suite à des modifications apportées à une stratégie ILM active. Dans certains cas, il peut être nécessaire "étendre une grille" d'ajouter des nœuds de stockage, des volumes de stockage ou de nouveaux sites avant de pouvoir finaliser la mise hors service d'un site connecté.
- Vous devez prévoir un délai suffisant pour que la procédure de mise hors service puisse s'achever. Les processus StorageGRID ILM peuvent prendre des jours, des semaines, voire des mois pour déplacer ou supprimer les données d'objets du site avant que celui-ci puisse être mis hors service.



Le déplacement ou la suppression de données d'objets d'un site peut prendre des jours, des semaines, voire des mois, en fonction de la quantité de données présentes sur le site, de la charge de votre système, des latences du réseau et de la nature des modifications ILM requises.

- Dans la mesure du possible, vous devez effectuer les étapes 1 à 4 de l'assistant de mise hors service du site dès que possible. La procédure de mise hors service sera plus rapide et subira moins d'interruptions et d'impacts sur les performances si vous autorisez le déplacement des données hors du site avant de lancer la procédure de mise hors service proprement dite (en sélectionnant **Démarrer la mise hors service** à l'étape 5 de l'assistant).

Exigences supplémentaires pour la mise hors service d'un site déconnecté

Avant que StorageGRID puisse supprimer un site déconnecté, vous devez vous assurer des points suivants :

- Vous avez contacté votre représentant commercial NetApp. NetApp examinera vos besoins avant d'activer toutes les étapes de l'assistant de mise hors service du site.



Vous ne devez pas tenter de mettre hors service un site déconnecté si vous pensez qu'il pourrait être possible de récupérer le site ou de récupérer des données d'objet à partir du site. Voir "[Comment le support technique restaure un site](#)".

- Tous les nœuds du site doivent avoir un état de connexion parmi les suivants :
 - **Inconnu** (🌀) : Pour une raison inconnue, un nœud est déconnecté ou les services sur le nœud sont indisponibles de manière inattendue. Par exemple, un service sur le nœud peut être arrêté, ou le nœud peut avoir perdu sa connexion réseau en raison d'une panne de courant ou d'une interruption inattendue.
 - **Hors service administrativement** (🌑) : Le nœud n'est pas connecté à la grille pour une raison prévue. Par exemple, le nœud ou les services sur le nœud ont été arrêtés correctement.
- Tous les nœuds de tous les autres sites doivent avoir un état de connexion **Connecté** (✅); cependant, ces autres nœuds peuvent avoir des alertes actives.
- Vous devez comprendre que vous ne pourrez plus utiliser StorageGRID pour consulter ou récupérer les données d'objet qui étaient stockées sur le site. Lorsque StorageGRID exécute cette procédure, il ne tente pas de préserver les données provenant du site déconnecté.



Si vos règles et votre politique ILM ont été conçues pour protéger contre la perte d'un seul site, des copies de vos objets existent toujours sur les sites restants.

- Vous devez comprendre que si le site contenait l'unique exemplaire d'un objet, cet objet est perdu et ne peut être récupéré.

Considérations relatives à la cohérence lors de la suppression d'un site

La cohérence d'un compartiment S3 détermine si StorageGRID réplique intégralement les métadonnées de l'objet sur tous les nœuds et sites avant d'informer un client que l'ingestion de l'objet a réussi. La cohérence assure un équilibre entre la disponibilité des objets et la cohérence de ces objets entre les différents nœuds et sites de stockage.

Lorsque StorageGRID supprime un site, il doit s'assurer qu'aucune donnée n'est écrite sur le site en cours de suppression. En conséquence, il remplace temporairement la cohérence pour chaque bucket ou conteneur. Après que vous avez lancé le processus de mise hors service du site, StorageGRID utilise temporairement la cohérence forte du site afin d'empêcher que les métadonnées des objets ne soient écrites sur le site en cours de suppression.

En raison de cette dérogation temporaire, veuillez noter que toutes les opérations d'écriture, de mise à jour et de suppression effectuées par le client lors de la mise hors service d'un site peuvent échouer si plusieurs nœuds deviennent indisponibles sur les sites restants.

Rassemblez les matériaux nécessaires pour la mise hors service du site StorageGRID

Avant de mettre un site hors service, vous devez vous procurer les éléments suivants.

Article	Remarques
Fichier du package de récupération .zip	Vous devez télécharger le fichier de package de récupération .zip le plus récent (sgws-recovery-package-id-revision.zip). Vous pouvez utiliser le fichier de package de récupération pour restaurer le système en cas de panne. "Téléchargez le package de récupération"
Passwords.txt fichier	Ce fichier contient les mots de passe nécessaires pour accéder aux nœuds de la grille en ligne de commandes et est inclus dans le package de récupération.
Phrase secrète de provisionnement	La phrase secrète est créée et documentée lors de la première installation du système StorageGRID. La phrase secrète de provisionnement ne figure pas dans le fichier Passwords.txt.
Description de la topologie du système StorageGRID avant sa mise hors service	Si disponible, obtenez toute documentation décrivant la topologie actuelle du système.

Informations connexes

["Exigences du navigateur Web"](#)

Sélectionnez un site à mettre hors service dans StorageGRID

Pour déterminer si un site peut être mis hors service, commencez par accéder à l'assistant de mise hors service de site.

Avant de commencer

- Vous avez obtenu tout le matériel nécessaire.
- Vous avez pris connaissance des éléments à prendre en compte pour la suppression d'un site.
- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Autorisation d'accès root ou autorisations de maintenance et ILM"](#).

Étapes

1. Sélectionnez **Maintenance > Tâches > Mise hors service**.
2. Sélectionnez **Decommission Site**.

L'étape 1 (Sélection du site) de l'assistant de mise hors service de site s'affiche. Cette étape présente une liste alphabétique des sites de votre système StorageGRID.

Decommission Site

1
Select Site

2
View Details

3
Revise ILM
Policy

4
Remove ILM
References

5
Resolve Node
Conflicts

6
Monitor
Decommission

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

Sites

	Site Name	Used Storage Capacity	Decommission Possible
☐	Raleigh	3.93 MB	✓
☐	Sunnyvale	3.97 MB	✓
☐	Vancouver	3.90 MB	No. This site contains the primary Admin Node.

[Next](#)

- Consultez les valeurs de la colonne **Capacité de stockage utilisée** pour déterminer la quantité de stockage actuellement utilisée pour les données d'objet sur chaque site.

La capacité de stockage utilisée est une estimation. Si des nœuds sont hors ligne, la capacité de stockage utilisée correspond à la dernière valeur connue pour le site.

- Pour la mise hors service d'un site connecté, cette valeur représente la quantité de données d'objets qui devront être déplacées vers d'autres sites ou supprimées par ILM avant que vous puissiez mettre ce site hors service en toute sécurité.
- Dans le cas d'une mise hors service d'un site déconnecté, cette valeur représente la quantité de stockage des données de votre système qui deviendra inaccessible lors de la mise hors service de ce site.



Si votre politique ILM a été conçue pour protéger contre la perte d'un seul site, des copies de vos données d'objet devraient toujours exister sur les sites restants.

- Consultez les raisons indiquées dans la colonne **Désactivation possible** pour déterminer quels sites peuvent être désactivés actuellement.



S'il existe plusieurs raisons pour lesquelles un site ne peut pas être mis hors service, la raison la plus critique est affichée.

Mise hors service Raison possible	Description	Étape suivante
Coche verte (✓)	Vous pouvez mettre ce site hors service.	Accédez à l'étape suivante .

Mise hors service Raison possible	Description	Étape suivante
Non. Ce site contient le nœud d'administration principal.	Vous ne pouvez pas désactiver un site contenant le nœud d'administration principal.	Aucun. Vous ne pouvez pas effectuer cette procédure.
Non. Ce site contient un ou plusieurs nœuds d'archive.	Vous ne pouvez pas mettre hors service un site contenant un nœud d'archivage.	Aucun. Vous ne pouvez pas effectuer cette procédure.
Non. Tous les nœuds de ce site sont déconnectés. Contactez votre représentant NetApp.	Vous ne pouvez pas effectuer la mise hors service d'un site connecté à moins que chaque nœud du site ne soit connecté (✓).	Si vous souhaitez procéder à la mise hors service d'un site déconnecté, vous devez contacter votre représentant commercial NetApp, qui examinera vos besoins et activera le reste de l'assistant de mise hors service du site. IMPORTANT : Ne mettez jamais hors ligne des nœuds en ligne pour supprimer un site. Vous perdrez des données.

L'exemple illustre un système StorageGRID avec trois sites. La coche verte (✓) pour les sites de Raleigh et Sunnyvale indique que vous pouvez mettre ces sites hors service. Cependant, vous ne pouvez pas mettre le site de Vancouver hors service car il contient le nœud d'administration principal.

1. Si la mise hors service est possible, sélectionnez le bouton radio correspondant au site.

Le bouton **Suivant** est activé.

2. Sélectionnez **Next**.

L'étape 2 (Afficher les détails) apparaît.

Consultez les détails du site avant la mise hors service dans StorageGRID

À partir de l'étape 2 (Afficher les détails) de l'assistant de mise hors service du site, vous pouvez examiner quels nœuds sont inclus sur le site, voir combien d'espace a été utilisé sur chaque nœud de stockage et évaluer combien d'espace libre est disponible sur les autres sites de votre grille.

Avant de commencer

Avant de mettre un site hors service, vous devez examiner la quantité de données d'objets présentes sur le site.

- Si vous procédez à la mise hors service d'un site connecté, vous devez connaître la quantité de données objets présentes sur ce site avant de mettre à jour ILM. En fonction des capacités du site et de vos besoins

en matière de protection des données, vous pouvez créer de nouvelles règles ILM pour déplacer les données vers d'autres sites ou pour supprimer les données objets du site.

- Effectuez si possible les extensions de nœuds de stockage nécessaires avant de commencer la procédure de mise hors service.
- Si vous effectuez une mise hors service d'un site déconnecté, vous devez comprendre quelle quantité de données d'objets deviendra définitivement inaccessible lors de la suppression du site.

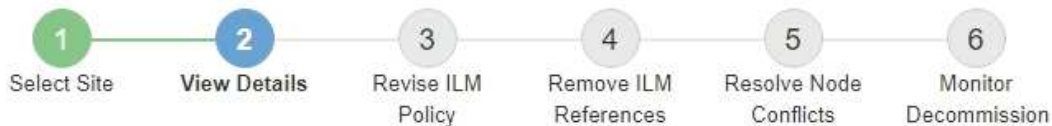


Si vous effectuez une mise hors service d'un site déconnecté, ILM ne peut ni déplacer ni supprimer les données d'objet. Toutes les données restantes sur le site seront perdues. Toutefois, si votre stratégie ILM a été conçue pour protéger contre la perte d'un seul site, des copies de vos données d'objet subsistent sur les sites restants. Voir "[Activer la protection contre la perte du site](#)".

Étapes

1. À partir de l'étape 2 (Afficher les détails), examinez les avertissements relatifs au site que vous avez sélectionné pour supprimer.

Decommission Site



Data Center 2 Details

⚠ This site includes a Gateway Node. If clients are currently connecting to this node, you must configure an equivalent node at another site. Be sure clients can connect to the replacement node before starting the decommission procedure.

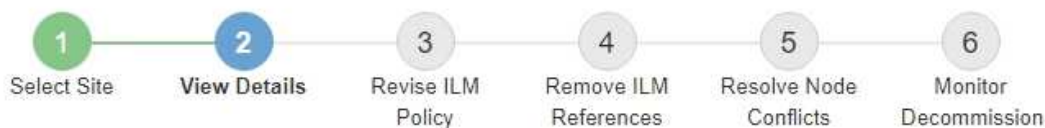
⚠ This site contains a mixture of connected and disconnected nodes. Before you can remove this site, you must bring all offline (blue or gray) nodes back online. Contact technical support if you need assistance.

Un avertissement apparaît dans ces cas :

- Le site comprend un nœud de passerelle. Si des clients S3 se connectent actuellement à ce nœud, vous devez configurer un nœud équivalent sur un autre site. Assurez-vous que les clients peuvent se connecter au nœud de remplacement avant de poursuivre la procédure de mise hors service.
- Le site contient un mélange de nœuds connectés (✅) et de nœuds déconnectés (🌑 ou 🔄). Avant de pouvoir supprimer ce site, vous devez remettre en ligne tous les nœuds hors ligne.

2. Consultez les détails concernant le site que vous avez sélectionné pour le supprimer.

Decommission Site



Raleigh Details

Number of Nodes: 3 Free Space: 475.38 GB
Used Space: 3.93 MB Site Capacity: 475.38 GB

Node Name	Node Type	Connection State	Details
RAL-S1-101-196	Storage Node	✓	1.30 MB used space
RAL-S2-101-197	Storage Node	✓	1.30 MB used space
RAL-S3-101-198	Storage Node	✓	1.34 MB used space

Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites: 950.76 GB
Total Capacity for Other Sites: 950.77 GB

Site Name	Free Space ?	Used Space ?	Site Capacity ?
Sunnyvale	475.38 GB	3.97 MB	475.38 GB
Vancouver	475.38 GB	3.90 MB	475.38 GB
Total	950.76 GB	7.87 MB	950.77 GB

[Previous](#)[Next](#)

Les informations suivantes sont incluses pour le site sélectionné :

- Nombre de nœuds
- L'espace total utilisé, l'espace libre et la capacité de tous les nœuds de stockage du site.
 - Pour la mise hors service d'un site connecté, la valeur **Espace utilisé** représente la quantité de données d'objet qui doivent être déplacées vers d'autres sites ou supprimées avec ILM.
 - Lors de la mise hors service d'un site déconnecté, la valeur **Espace utilisé** indique la quantité de données d'objet qui deviendra inaccessible lorsque vous supprimerez le site.
- Noms des nœuds, types et états de connexion :
 -  (Connecté)
 -  (Administrativement désactivé)
 -  (Inconnu)
- Détails concernant chaque nœud :
 - Pour chaque nœud de stockage, la quantité d'espace utilisée pour les données d'objet.

- Pour les nœuds d'administration et les nœuds de passerelle, indique si le nœud est actuellement utilisé dans un groupe de haute disponibilité (HA). Vous ne pouvez pas déclasser un nœud d'administration ou un nœud de passerelle utilisé dans un groupe HA. Avant de commencer le déclassement, modifiez les groupes HA pour supprimer tous les nœuds du site ou supprimez le groupe HA s'il ne contient que des nœuds de ce site. Pour obtenir des instructions, consultez ["Gérer les groupes à haute disponibilité \(HA\)"](#).

3. `{post_edited_translations.segment}`

Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites: 950.76 GB
Total Capacity for Other Sites: 950.77 GB

Site Name	Free Space ?	Used Space ?	Site Capacity ?
Sunnyvale	475.38 GB	3.97 MB	475.38 GB
Vancouver	475.38 GB	3.90 MB	475.38 GB
Total	950.76 GB	7.87 MB	950.77 GB

`{post_edited_translations.segment}`



Un avertissement s'affiche si l' **Espace utilisé** pour le site que vous souhaitez supprimer est supérieur à l' **Espace libre total pour les autres sites**. Pour garantir qu'une capacité de stockage adéquate est disponible après la suppression du site, vous devrez peut-être effectuer une extension avant de réaliser cette procédure.

4. Sélectionnez **Next**.

`{post_edited_translations.segment}`

Réviser les politiques ILM pour la mise hors service de site dans StorageGRID

`{post_edited_translations.segment}`

Avant de commencer

Vous comprenez parfaitement comment "`{post_edited_translations.segment}`". Vous êtes familiarisé avec la création de pools de stockage et de règles ILM, ainsi qu'avec la simulation et l'activation d'une politique ILM.

À propos de cette tâche

StorageGRID ne peut pas mettre hors service un site si une règle ILM dans une politique (active ou inactive) fait référence à ce site.

Si une politique ILM fait référence au site que vous souhaitez mettre hors service, vous devez supprimer ces politiques ou les modifier afin qu'elles répondent aux exigences suivantes :

- `{post_edited_translations.segment}`
- `{post_edited_translations.segment}`
- N'utilisez pas de pools de stockage qui font référence au site ou l'option Tous les sites.
- N'utilisez pas de profils de codage d'effacement qui font référence au site.

- `${post_edited_translations.segment}`



Ne créez jamais de règle ILM à copie unique pour gérer la suppression d'un site. Une règle ILM qui ne crée qu'une seule copie répliquée pour une période donnée expose les données à un risque de perte définitive. Si une seule copie répliquée d'un objet existe, cet objet est perdu en cas de panne ou d'erreur grave d'un nœud de stockage. Vous perdez également temporairement l'accès à l'objet lors des procédures de maintenance telles que les mises à niveau.



Si vous effectuez un *déclassement de site connecté*, vous devez déterminer comment StorageGRID doit gérer les données d'objet actuellement présentes sur le site que vous souhaitez supprimer. Selon vos exigences en matière de protection des données, de nouvelles règles peuvent déplacer les données d'objet existantes vers d'autres sites ou supprimer les copies d'objet supplémentaires qui ne sont plus nécessaires.

Contactez le support technique si vous avez besoin d'aide pour concevoir une nouvelle politique.

Étapes

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. Si aucune politique n'est répertoriée, sélectionnez **Suivant** pour accéder à "[Étape 4 : Supprimez les références ILM](#)".
3. `${post_edited_translations.segment}`

- a. Sélectionnez le lien de la politique dans la colonne Nom de la politique.

La page des détails de la politique ILM pour la politique s'affiche dans un nouvel onglet du navigateur. La page Decommission Site restera ouverte sur l'autre onglet.

- b. `${post_edited_translations.segment}`

- Travailler avec les règles ILM :
 - "[Créez un ou plusieurs pools de stockage](#)" qui ne font pas référence au site.
 - "`${post_edited_translations.segment}`" qui font référence au site.



Ne sélectionnez pas la règle **Créer 2 copies** car cette règle utilise le pool de stockage **Tous les nœuds de stockage**, ce qui n'est pas autorisé.

- Travailler avec les politiques ILM :
 - "[Cloner une politique ILM existante](#)" ou "[créez une nouvelle politique ILM](#)".
 - `${post_edited_translations.segment}`



Vous devez vérifier que les règles ILM sont dans le bon ordre. Lorsque la stratégie est activée, les objets nouveaux et existants sont évalués par les règles dans l'ordre indiqué, en commençant par le haut.

- c. Ingérez des objets de test et simulez la politique pour vous assurer que les règles correctes sont appliquées.



Des erreurs dans une stratégie ILM peuvent entraîner une perte de données irréversible. Examinez attentivement et simulez la stratégie avant de l'activer afin de confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu.



Lorsque vous activez une nouvelle stratégie ILM, StorageGRID l'utilise pour gérer tous les objets, y compris les objets existants et les objets nouvellement ingérés. Avant d'activer une nouvelle stratégie ILM, vérifiez les modifications apportées à l'emplacement des objets répliqués et à code d'effacement existants. La modification de l'emplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lors de l'évaluation et de la mise en œuvre des nouveaux emplacements.

d. `${post_edited_translations.segment}`

Si vous souhaitez activer plusieurs politiques, "[Suivez les étapes pour créer des balises de stratégie ILM](#)".

Si vous effectuez une mise hors service d'un site connecté, StorageGRID commence à supprimer les données d'objet du site sélectionné dès que vous activez la nouvelle stratégie ILM. Le déplacement ou la suppression de toutes les copies d'objet peut prendre plusieurs semaines. Bien que vous puissiez lancer la mise hors service d'un site alors que des données d'objet y existent encore, la procédure de mise hors service sera plus rapide et entraînera moins d'interruptions et d'impacts sur les performances si vous autorisez le déplacement des données hors du site avant de démarrer la procédure proprement dite (en sélectionnant **Démarrer la mise hors service** à l'étape 5 de l'assistant).

4. `${post_edited_translations.segment}`

- "`${post_edited_translations.segment}`" Cela ne fait donc pas référence au site à désaffecter.
- "`${post_edited_translations.segment}`".

5. Lorsque vous avez terminé d'apporter des modifications aux règles et politiques ILM, plus aucune politique ne doit figurer à l'Étape 3 (Réviser les politiques ILM). Sélectionnez **Suivant**.

`${post_edited_translations.segment}`

Supprimer les références ILM à un site dans StorageGRID

`${post_edited_translations.segment}`

Étapes

1. Déterminez si des règles ILM inutilisées font référence au site.

`${post_edited_translations.segment}`



Lorsque StorageGRID met hors service un site, il désactive automatiquement tous les profils de codage d'effacement inutilisés qui font référence à ce site, et il supprime automatiquement tous les pools de stockage inutilisés qui font référence à ce site. Le pool de stockage All Storage Nodes (StorageGRID 11.6 et versions antérieures) est supprimé car il utilise le site All Sites.

2. Modifiez ou supprimez chaque règle inutilisée :

- Pour modifier une règle, accédez à la page des règles ILM et mettez à jour tous les emplacements qui utilisent un profil de codage d'effacement ou un pool de stockage faisant référence au site. Ensuite,

revenez à l'étape 4 (Supprimer les références ILM).

- Pour supprimer une règle, sélectionnez l'icône de la corbeille  et sélectionnez **OK**.



Vous devez supprimer la règle **Make 2 Copies** avant de pouvoir mettre un site hors service.

3. Vérifiez qu'aucune règle ILM inutilisée ne fait référence au site et que le bouton **Next** est activé.

4. Sélectionnez **Next**.



Tous les pools de stockage et profils de codage à effacement restants qui font référence au site deviendront non valides lorsque le site sera supprimé. Lorsque StorageGRID désaffecte le site, il désactive automatiquement tous les profils de codage à effacement inutilisés qui font référence au site, et il supprime automatiquement tous les pools de stockage inutilisés qui font référence au site. Le pool de stockage Tous les nœuds de stockage (StorageGRID 11.6 et versions antérieures) est supprimé car il utilise le site Tous les sites.

`\${post\_edited\_translations.segment}`

Résolvez les conflits de nœuds et démarrez la mise hors service du site dans StorageGRID

À l'étape 5 (Résolution des conflits de nœuds) de l'assistant de mise hors service du site, vous pouvez déterminer si des nœuds de votre système StorageGRID sont déconnectés ou si des nœuds du site sélectionné appartiennent à un groupe de haute disponibilité (HA). Une fois les conflits de nœuds résolus, vous lancez la procédure de mise hors service depuis cette page.

Avant de commencer

`\${post\_edited\_translations.segment}`

- Tous les nœuds de votre système StorageGRID doivent être connectés (.



`\${post\_edited\_translations.segment}`



La mise hors service ne démarrera pas si un ou plusieurs volumes sont hors ligne (non montés) ou s'ils sont en ligne (montés) mais dans un état d'erreur.



Si un ou plusieurs volumes sont mis hors ligne pendant une procédure de mise hors service, la procédure de mise hors service se termine une fois ces volumes remis en ligne.

- Aucun nœud du site que vous supprimez ne peut avoir une interface appartenant à un groupe de haute disponibilité (HA).

À propos de cette tâche

Si un nœud est répertorié pour l'étape 5 (Résoudre les conflits de nœuds), vous devez corriger le problème avant de pouvoir commencer la mise hors service.

`\${post\_edited\_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`



Le déplacement ou la suppression de données d'objets d'un site peut prendre des jours, des semaines, voire des mois, en fonction de la quantité de données présentes sur le site, de la charge de votre système, des latences du réseau et de la nature des modifications ILM requises.

- Pendant l'exécution de la procédure de mise hors service du site :
 - Il est impossible de créer des règles ILM faisant référence au site mis hors service. Il est également impossible de modifier une règle ILM existante pour faire référence à ce site.
 - Vous ne pouvez pas effectuer d'autres opérations de maintenance, telles que l'extension ou la mise à niveau.



Si vous devez effectuer une autre opération de maintenance pendant la mise hors service d'un site connecté, vous pouvez interrompre la procédure pendant le retrait des Storage Nodes. Le bouton **Pause** est activé lors de l'étape « Decommissioning Replicated and Erasure-Coded Data ».

- Si vous devez récupérer un nœud après avoir lancé la procédure de mise hors service du site, vous devez contacter le support.

Étapes

1. Consultez la section des nœuds déconnectés de l'étape 5 (Résoudre les conflits de nœuds) pour déterminer si des nœuds de votre système StorageGRID ont un état de connexion Inconnu () ou Administrativement hors service ()

Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.
Note: If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

1 disconnected node in the grid

The following nodes have a Connection State of Unknown (blue) or Administratively Down (gray). You must bring these disconnected nodes back online.

For help bringing nodes back online, see the instructions for [monitoring and troubleshooting StorageGRID](#) and the [recovery and maintenance](#) instructions.

Node Name	Connection State	Site	Type
DC1-S3-99-193	Administratively Down	Data Center 1	Storage Node

1 node in the selected site belongs to an HA group

Passphrase

Provisioning Passphrase

[Previous](#)[Start Decommission](#)

2. `${post_edited_translations.segment}`

Consultez le "[Procédures de nœud](#)". Contactez le support technique si vous avez besoin d'assistance.

3. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.
Note: If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue:

All grid nodes are connected

1 node in the selected site belongs to an HA group

The following nodes in the selected site belong to a high availability (HA) group. You must either edit the HA group to remove the node's interface or remove the entire HA group.

[Go to HA Groups page.](#)

For information about HA groups, see the instructions for [administering StorageGRID](#)

HA Group Name	Node Name	Node Type
HA group	DC1-GW1-99-190	API Gateway Node

Passphrase

Provisioning Passphrase ?

Previous

Start Decommission

4. \${post_edited_translations.segment}

- Modifiez chaque groupe HA concerné pour supprimer l'interface du nœud.
- Supprimez un groupe HA qui ne comprend que des nœuds de ce site. Consultez les instructions pour l'administration de StorageGRID.

Si tous les nœuds sont connectés et qu'aucun nœud du site sélectionné n'est utilisé dans un groupe HA, le champ **Phrase secrète de provisionnement** est activé.

5. Saisissez la phrase secrète de provisionnement.

Le bouton **Démarrer la mise hors service** devient activé.

Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.
Note: If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be offline.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

All grid nodes are connected

No nodes in the selected site belong to an HA group

Passphrase

Provisioning Passphrase ?

.....

Previous

Start Decommission

6. \${post_edited_translations.segment}

Un avertissement répertorie le site et les nœuds qui seront supprimés. Il vous est rappelé que la suppression complète du site peut prendre des jours, des semaines, voire des mois.

Warning

The following site and its nodes have been selected for decommissioning and will be permanently removed from the StorageGRID system:

Data Center 3

- DC3-S1
- DC3-S2
- DC3-S3

When StorageGRID removes a site, it temporarily uses strong-site consistency to prevent object metadata from being written to the site being removed. Client write and delete operations can fail if multiple nodes become unavailable at the remaining sites.

This procedure might take days, weeks, or even months to complete. Select **Maintenance > Decommission** to monitor the decommission progress.

Do you want to continue?

Cancel

OK

7. Examinez l'avertissement. Si vous êtes prêt à commencer, sélectionnez **OK**.

Un message s'affiche pendant la génération de la nouvelle configuration du grid. Ce processus peut prendre un certain temps, selon le type et le nombre de nœuds de grid mis hors service.

Passphrase

Provisioning Passphrase 

 Generating grid configuration. This may take some time depending on the type and the number of decommissioned grid nodes.

Previous

Start Decommission 

Lorsque la nouvelle configuration du grid a été générée, l'étape 6 (Monitor Decommission) apparaît.



Le bouton **Précédent** reste désactivé jusqu'à la fin de la mise hors service.

Surveillez la progression de la mise hors service du site dans StorageGRID

`${post_edited_translations.segment}`

À propos de cette tâche

`${post_edited_translations.segment}`

1. Nœuds de passerelle

2. Nœuds d'administration
3. Nœuds de stockage

Lorsque StorageGRID supprime un site déconnecté, il supprime les nœuds dans cet ordre :

1. Nœuds de passerelle
2. Nœuds de stockage
3. Nœuds d'administration

`${post_edited_translations.segment}`

Étapes

1. Dès qu'un nouveau package de récupération a été généré, téléchargez le fichier.

Decommission Site



i A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package](#) page to download it.



Téléchargez le package de récupération dès que possible afin de pouvoir restaurer votre grid en cas de problème lors de la procédure de mise hors service.

- a. Sélectionnez le lien dans le message, ou sélectionnez **Maintenance > System > Recovery package**.
- b. Téléchargez le fichier `.zip`.

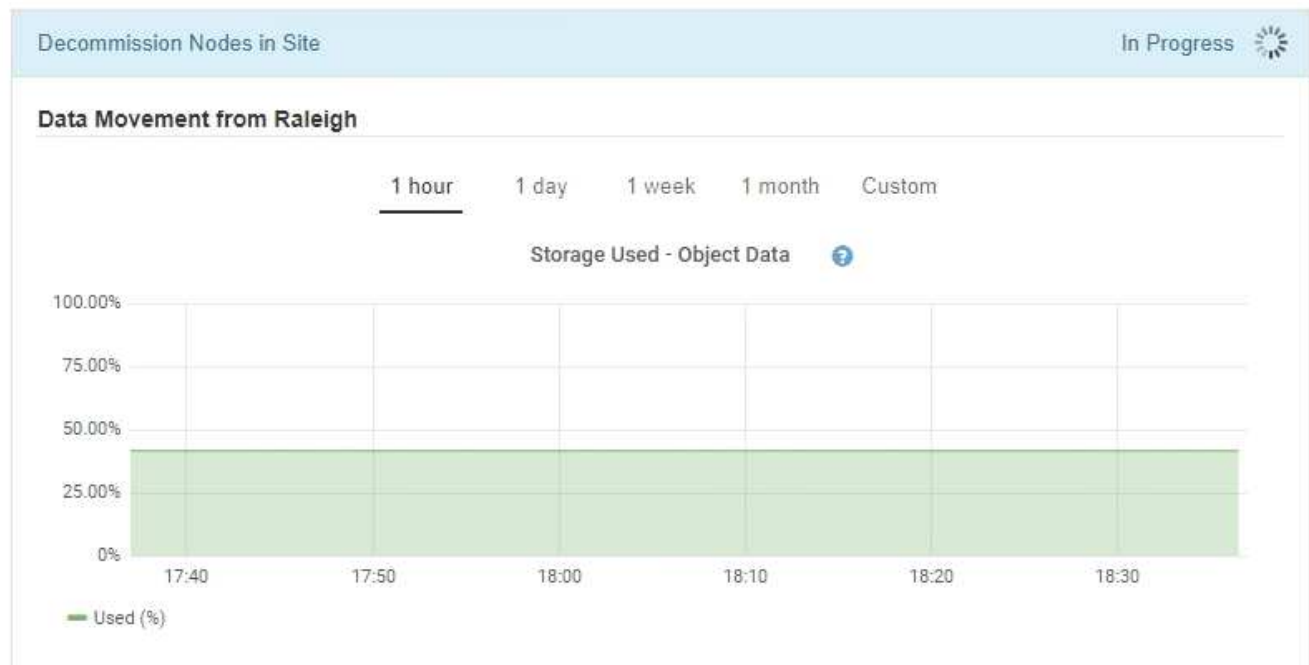
Consultez les instructions pour "[téléchargement du package de récupération](#)".



Le fichier du package de récupération doit être sécurisé, car il contient des clés de chiffrement et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

2. À l'aide du graphique de déplacement des données, surveillez le déplacement des données d'objets de ce site vers d'autres sites.

Le transfert des données a débuté lorsque vous avez activé la nouvelle stratégie ILM à l'étape 3 (Révision de la stratégie ILM). Le transfert des données se poursuivra tout au long de la procédure de mise hors service.



3. Dans la section « Progression des nœuds » de la page, surveillez l'avancement de la procédure de mise hors service à mesure que les nœuds sont supprimés.

Lorsqu'un nœud de stockage est retiré, chaque nœud passe par une série d'étapes. Bien que la plupart de ces étapes se déroulent rapidement, voire de manière imperceptible, vous pourriez devoir attendre plusieurs jours, voire des semaines, pour que d'autres étapes se terminent, en fonction du volume de données à déplacer. Un délai supplémentaire est nécessaire pour gérer les données à codage d'effacement et réévaluer l'ILM.

Node Progress

 Depending on the number of objects stored, Storage Nodes might take significantly longer to decommission. Extra time is needed to manage erasure coded data and re-evaluate ILM.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. If you need to perform another maintenance procedure, select **Pause** to suspend the decommission (only allowed during certain stages).

Pause

Resume

Search 				
Name 	Type 	Progress 	Stage 	
RAL-S1-101-196	Storage Node		Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data	
RAL-S2-101-197	Storage Node		Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data	
RAL-S3-101-198	Storage Node		Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data	

Si vous suivez la progression de la mise hors service d'un site connecté, reportez-vous à ce tableau pour comprendre les étapes de mise hors service d'un nœud de stockage :

Étape	Durée estimée
En attente	Une minute ou moins
Attendre les verrous	Minutes
Préparer la tâche	Une minute ou moins
Marquage du LDR mis hors service	Minutes
Mise hors service des données répliquées et codées par effacement	Heures, jours ou semaines selon la quantité de données Remarque : Si vous devez effectuer d'autres opérations de maintenance, vous pouvez interrompre la mise hors service du site pendant cette étape.
Définir l'état LDR	Minutes
Vider les files d'attente d'audit	De quelques minutes à plusieurs heures, selon le nombre de messages et la latence du réseau.
Terminé	Minutes

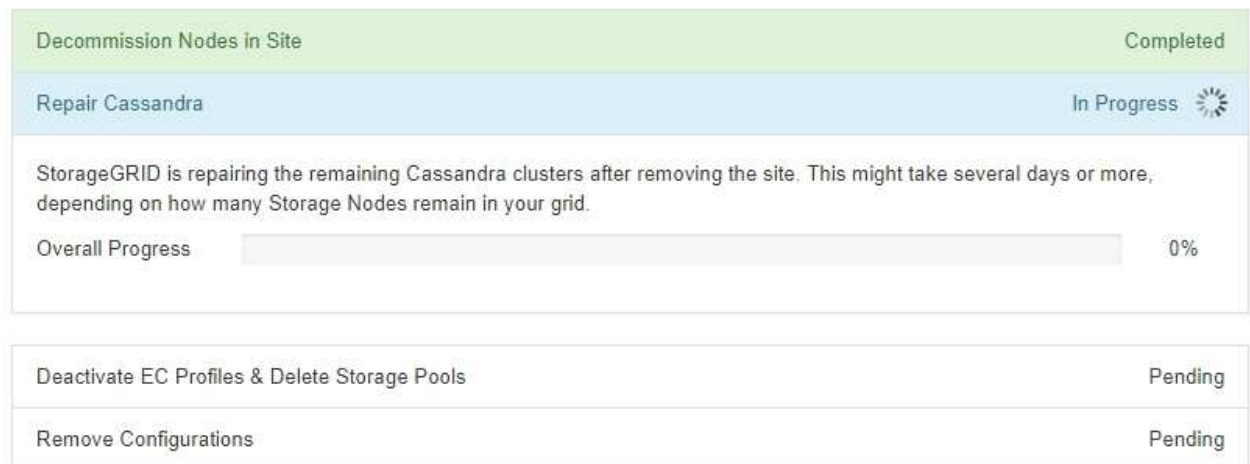
Si vous suivez la progression de la mise hors service d'un site déconnecté, reportez-vous à ce tableau pour comprendre les étapes de mise hors service d'un nœud de stockage :

Étape	Durée estimée
En attente	Une minute ou moins
Attendre les verrous	Minutes
Préparer la tâche	Une minute ou moins
Désactiver les services externes	Minutes
Révocation du certificat	Minutes
Désinscription du nœud	Minutes
Désenregistrement du niveau de stockage	Minutes
Retrait du groupe de stockage	Minutes

Étape	Durée estimée
Suppression d'entités	Minutes
Terminé	Minutes

4. Une fois que tous les nœuds ont atteint l'étape « Complete », attendez que les opérations de mise hors service restantes du site soient terminées.
 - Lors de l'étape **Repair Cassandra**, StorageGRID effectue les réparations nécessaires sur les clusters Cassandra restants dans votre grid. Ces réparations peuvent prendre plusieurs jours ou plus, selon le nombre de Storage Nodes restants dans votre grid.

Decommission Site Progress



- Lors de l'étape **Désactiver les profils EC et supprimer les pools de stockage**, les modifications ILM suivantes sont apportées :
 - Tous les profils de codage d'effacement qui faisaient référence au site sont désactivés.
 - Tous les pools de stockage qui faisaient référence à ce site sont supprimés.



Le pool de stockage All Storage Nodes (StorageGRID 11.6 et versions antérieures) est également supprimé car il utilise le site All Sites.

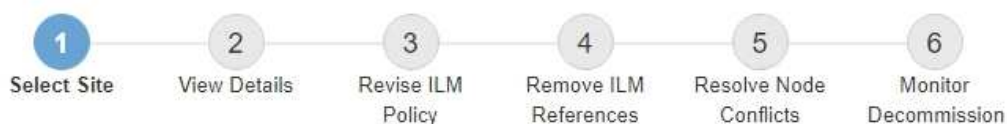
- Enfin, lors de l'étape **Supprimer la configuration**, toutes les références restantes au site et à ses nœuds sont supprimées du reste de la grille.

Decommission Site Progress

Decommission Nodes in Site	Completed
Repair Cassandra	Completed
Deactivate EC Profiles & Delete Storage Pools	Completed
Remove Configurations	In Progress 
StorageGRID is removing the site and node configurations from the rest of the grid.	

5. Une fois la procédure de mise hors service terminée, la page « Site mis hors service » affiche un message de confirmation et le site supprimé n'est plus affiché.

Decommission Site



The previous decommission procedure completed successfully at 2021-01-12 14:28:32 MST.

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

Sites

	Site Name	Used Storage Capacity 	Decommission Possible
☐	Sunnyvale	4.79 MB	
☐	Vancouver	4.90 MB	No. This site contains the primary Admin Node.

Next

Après avoir terminé

Effectuez ces tâches après avoir terminé la procédure de mise hors service du site :

- Assurez-vous que les disques de tous les nœuds de stockage du site mis hors service soient effacés. Utilisez un outil ou un service d'effacement de données commercial pour supprimer définitivement et en toute sécurité les données des disques.
- Si le site comprenait un ou plusieurs nœuds d'administration et que l'authentification unique (SSO) est activée pour votre système StorageGRID, supprimez toutes les approbations de parties de confiance pour le site dans Active Directory Federation Services (AD FS).
- Une fois les nœuds mis hors tension automatiquement et correctement dans le cadre de la procédure de

mise hors service du site connecté, supprimez les machines virtuelles associées.

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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