

# Guide de validation des disques durs avant mise en production

## Première étape : Tests S.M.A.R.T.

S.M.A.R.T. (**Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology / Technologie d'auto-surveillance, d'analyse et de rapport**) est un système de surveillance intégré aux disques durs qui détecte et signale divers indicateurs de fiabilité dans le but de prévoir les défaillances matérielles.

Nous utiliserons `smartmontools` pour cette étape afin d'obtenir l'état du disque dur avant de le soumettre au test de stress. Le paquet dont vous aurez besoin d'installer s'appelle smartmontools :

Vous pouvez suivre la progression de n'importe lequel des tests suivants avec cette commande :

```
smartctl -a /dev/sdX
```

La progression (en pourcentage) du test se trouve sur la ligne `Self-test execution status:`

```

=== START OF READ SMART DATA SECTION ===
SMART overall-health self-assessment test result: PASSED

General SMART Values:
Offline data collection status: (0x82) Offline data collection activity
was completed without error.
Auto Offline Data Collection: Enabled.
Self-test execution status: ( 0) The previous self-test routine completed
without error or no self-test has ever
been run.
Total time to complete Offline
data collection: ( 120) seconds.
Offline data collection
capabilities: (0x5b) SMART execute Offline immediate.
Auto Offline data collection on/off support.
Suspend Offline collection upon new
command.
Offline surface scan supported.
Self-test supported.
No Conveyance Self-test supported.
Selective Self-test supported.
SMART capabilities: (0x0003) Saves SMART data before entering
power-saving mode.
Supports SMART auto save timer.
Error logging capability: (0x01) Error logging supported.
General Purpose Logging supported.
Short self-test routine
recommended polling time: ( 2) minutes.
Extended self-test routine
recommended polling time: ( 445) minutes.
SCT capabilities: (0x003d) SCT Status supported.
SCT Error Recovery Control supported.
SCT Feature Control supported.
SCT Data Table supported.

```

La valeur zéro (0) signifie que notre test est terminé ou qu'aucun test n'est en cours d'exécution. Vous pouvez toujours interrompre un test avec `smartctl -X /dev/sdX`

☞ Remplacez X par la lettre de votre lecteur

## Test court

Le test **court** effectue un diagnostic rapide des composants essentiels du disque (électronique, têtes de lecture, secteurs critiques).

```
smartctl -t short /dev/sdX
```

Environ 2 minutes pour un disque dur de 4 To.

# Test de transport

Le test de **transport** détecte les dommages survenus pendant l'expédition (chocs, vibrations).  
Recommandé pour les disques neufs.

```
smartctl -t conveyance /dev/sdX
```

Environ 5 minutes pour un disque dur de 4 To.

# Test long

Le test **long** analyse l'intégralité de la surface du disque, secteur par secteur. C'est le test le plus complet.

```
smartctl -t long /dev/sdX
```

Environ 500 minutes pour un disque dur de 4 To. Ce test peut prendre beaucoup de temps, selon la taille de votre disque dur.

# Deuxième étape : Mise sous contrainte du disque dur

## Préparation

Cette étape doit être effectuée via SSH, en utilisant `tmux`. Cela permettra de maintenir le test en cours même si la connexion est perdue. Activez le service `SSH` sur `TrueNAS` (Paramètres système -> Services -> SSH)

# Test de stress

Cette commande vérifie l'intégrité physique d'un disque en écrivant et lisant des motifs de test sur tous ses secteurs pour détecter les blocs défectueux avant de l'utiliser ou après un doute sur sa fiabilité.

```
sudo badblocks -b 4096 -wvs /dev/sdX
```

`-b` définit la taille de bloc `-w` effectue un test destructif, ce qui signifie qu'il **SUPPRIMERA** toutes les données présentes sur ce disque `-v` affiche les informations détaillées `-s` affiche la progression

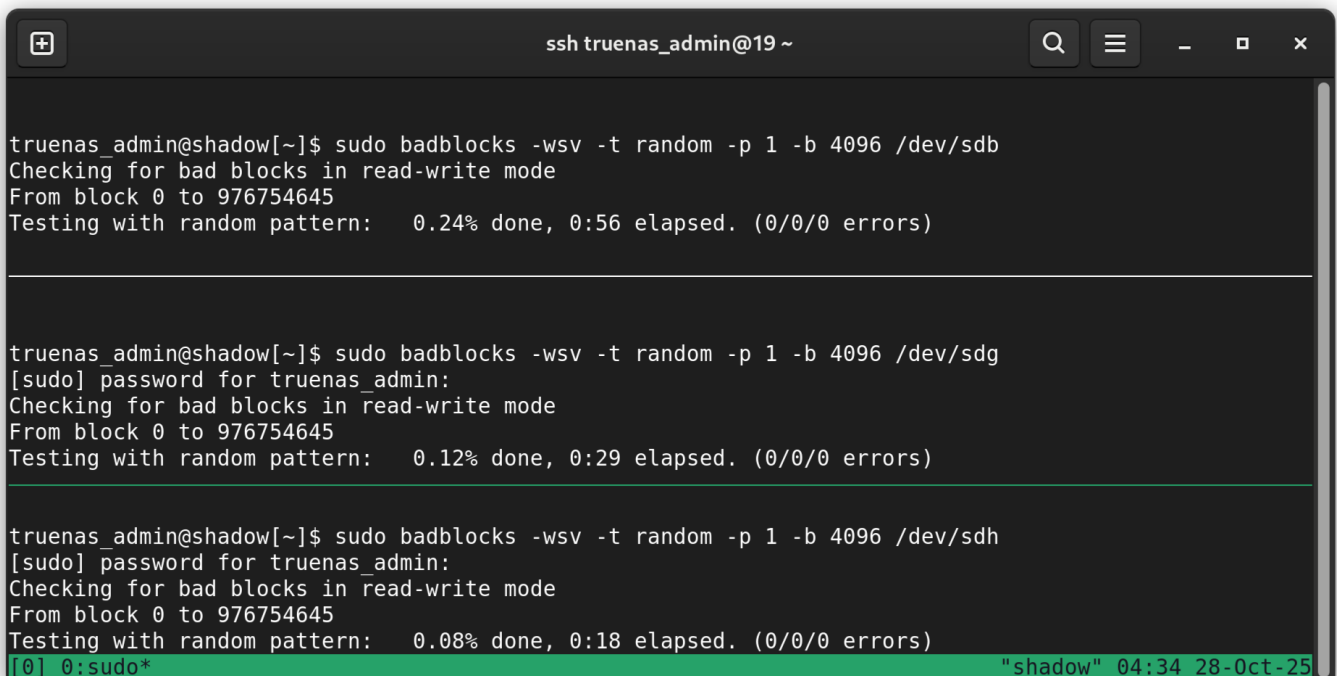
`badblocks` effectue `4` passes :

- Première passe : test avec le motif `0xaa` (10101010)
- Puis lecture et comparaison
- Deuxième passe : test avec le motif `0x55` (01010101)
- Puis lecture et comparaison
- Troisième passe : test avec le motif `0xff` (11111111)
- Puis lecture et comparaison
- Quatrième passe : test avec le motif `0x00` (00000000)
- Puis lecture et comparaison

Si vous voulez tester en une seule passe :

```
sudo badblocks -wsv -t random -p 1 /dev/sdX
```

Pour lancer le test sur d'autres disques durs, appuyez sur `Ctrl + B` puis sur `"`, cela divisera l'écran, vous pourrez alors exécuter `badblocks` sur le disque suivant. Vous pouvez diviser l'écran autant de fois que vous le souhaitez.



```
ssh truenas_admin@19 ~
truenas_admin@shadow[~]$ sudo badblocks -wsv -t random -p 1 -b 4096 /dev/sdb
Checking for bad blocks in read-write mode
From block 0 to 976754645
Testing with random pattern:  0.24% done, 0:56 elapsed. (0/0/0 errors)

truenas_admin@shadow[~]$ sudo badblocks -wsv -t random -p 1 -b 4096 /dev/sdg
[sudo] password for truenas_admin:
Checking for bad blocks in read-write mode
From block 0 to 976754645
Testing with random pattern:  0.12% done, 0:29 elapsed. (0/0/0 errors)

truenas_admin@shadow[~]$ sudo badblocks -wsv -t random -p 1 -b 4096 /dev/sdh
[sudo] password for truenas_admin:
Checking for bad blocks in read-write mode
From block 0 to 976754645
Testing with random pattern:  0.08% done, 0:18 elapsed. (0/0/0 errors)
[0] 0:sudo* "shadow" 04:34 28-Oct-25
```

Après avoir lancé `badblocks` pour tous vos disques durs, vous pouvez laisser la connexion SSH ouverte ou la fermer. Pour vous reconnecter plus tard, reconnectez-vous en SSH à TrueNAS et exécutez `tmux attach`

Exemple de résultat de `badblocks` pour des disques durs en bon état :

```
truenas# badblocks -b 4096 -wvs /dev/sda
Checking for bad blocks in read-write mode
From block 0 to 976754645
Testing with pattern 0xaa: done
Reading and comparing: done
Testing with pattern 0x55: done
Reading and comparing: done
Testing with pattern 0xff: done
Reading and comparing: done
Testing with pattern 0x00: done
Reading and comparing: done
Pass completed, 0 bad blocks found. (0/0/0 errors)
```

## Troisième étape : Résultats

Une fois le test de stress `badblocks` terminé, nous devons effectuer un autre test `long` sur chaque disque dur pour vérifier qu'aucun problème n'est apparu suite au stress intensif.

```
smartctl -t long /dev/sdX
```

Une fois le test `long` terminé, il est temps d'obtenir nos résultats. Nous les obtenons avec cette commande :

```
smartctl -A /dev/sdX (Notez le A majuscule)
```

Les champs importants sont les lignes `Reallocated_Sector_Ct`, `Current_Pending_Sector` et `Offline_Uncorrectable`. Toutes ces valeurs doivent avoir une `RAW_VALUE` de `0`, même si le champ `VALUE` affiche `200`. Tout résultat supérieur à `0` devrait être une raison de demander un RMA.

Résultat de `smartctl -A /dev/sdX` pour des disques durs en bon état :

```
truenas_admin@shadow[~]$ sudo smartctl -A /dev/sdb
smartctl 7.4 2023-08-01 r5530 [x86_64-linux-6.12.33-production+truenas] (local build)
Copyright (C) 2002-23, Bruce Allen, Christian Franke, www.smartmontools.org
```

```
=== START OF READ SMART DATA SECTION ===
```

```
SMART Attributes Data Structure revision number: 16
```

```
Vendor Specific SMART Attributes with Thresholds:
```

ID#	ATTRIBUTE NAME	FLAG	VALUE	WORST	THRESH	TYPE	UPDATED	WHEN_FAILED	RAW_VALUE
1	Raw_Read_Error_Rate	0x000b	100	100	050	Pre-fail	Always	-	0
2	Throughput_Performance	0x0005	100	100	050	Pre-fail	Offline	-	0
3	Spin_Up_Time	0x0027	100	100	001	Pre-fail	Always	-	6910
4	Start_Stop_Count	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	11
5	Reallocated_Sector_Ct	0x0033	100	100	050	Pre-fail	Always	-	0
7	Seek_Error_Rate	0x000b	100	100	050	Pre-fail	Always	-	0
8	Seek_Time_Performance	0x0005	100	100	050	Pre-fail	Offline	-	0
9	Power_On_Hours	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	111
10	Spin_Retry_Count	0x0033	100	100	030	Pre-fail	Always	-	0
12	Power_Cycle_Count	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	11
191	G-Sense_Error_Rate	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	0
192	Power-Off_Retract_Count	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	6
193	Load_Cycle_Count	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	212
194	Temperature_Celsius	0x0022	100	100	000	Old_age	Always	-	62 (Min/Max 23/63)
196	Reallocated_Event_Count	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	0
197	Current_Pending_Sector	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	0
198	Offline_Uncorrectable	0x0030	100	100	000	Old_age	Offline	-	0
199	UDMA_CRC_Error_Count	0x0032	200	253	000	Old_age	Always	-	0
220	Disk_Shift	0x0002	100	100	000	Old_age	Always	-	0
222	Loaded_Hours	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	63
223	Load_Retry_Count	0x0032	100	100	000	Old_age	Always	-	0
224	Load_Friction	0x0022	100	100	000	Old_age	Always	-	0
226	Load-in_Time	0x0026	100	100	000	Old_age	Always	-	588
240	Head_Flying_Hours	0x0001	100	100	001	Pre-fail	Offline	-	0

Révision #10

Créé 2025-10-21 02:15:09 CEST par Philippe Favre

Mis à jour 2025-11-04 01:14:14 CET par Philippe Favre