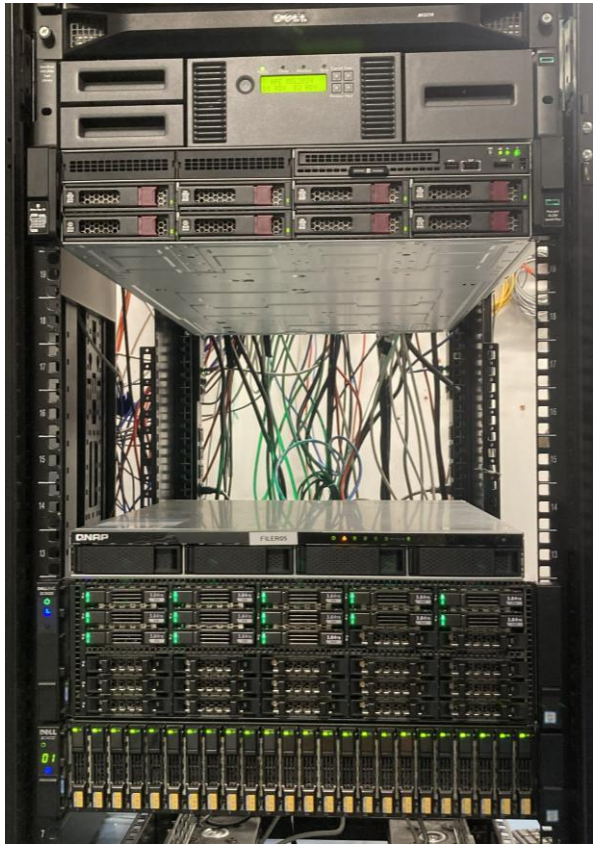
PROXMOX ET CEPH

Vers un système hyperconvergé

PARTIE 1 : ETAT DES LIEUX



SALLE SERVEUR

3 Serveurs HP DL380

Proxmox 8

Récupération de 3 serveurs DELL R440

Vcenter

Récupérations de 3 serveurs DELL R630

HyperV

Baie DELL SC4020 et SC5020

POURQUOI LA SOLUTION CEPH ?

- Fin du SAN : boîte noire, multipath capricieux avec Proxmox

CEPH : flexibilité et de la performance sans payer (licences).

- transforme des disques locaux en un pool géant (intelligent et distribué).
- scalabilité (on ajoute un nœud = on ajoute de la puissance ET du stockage)
- éviter un SPOF

PARTIE 2 : ARCHITECTURE ET DESIGN

Nom	Brand	CPU	RAM	DATA				
Proxnodes01	HP ProLiant DL360 Gen10	2 Intel(R) Xeon(R) Silver 4314 CPU @ 2.40GHz (16cores)	256Gb	SSD 1,92Tb	SSD 1,92Tb	Libre	2xNVMe (OS)	
				SSD 1,92Tb	SSD 1,92Tb	Libre	Libre	Libre
Proxnodes02	HP ProLiant DL360 Gen10	2 Intel(R) Xeon(R) Silver 4314 CPU @ 2.40GHz (16cores)	256Gb	SSD 1,92Tb	SSD 1,92Tb	Libre	2xNVMe (OS)	
				SSD 1,92Tb	SSD 1,92Tb	Libre	Libre	Libre
Proxnodes03	HP ProLiant DL360 Gen10	2 Intel(R) Xeon(R) Silver 4314 CPU @ 2.40GHz (16cores)	256Gb	SSD 1,92Tb	SSD 1,92Tb	Libre	2xNVMe (OS)	
				SSD 1,92Tb	SSD 1,92Tb	Libre	Libre	Libre
Proxnodes04	DELL PowerEdge R630	2 Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 v3 @ 2.60GHz (8 cores)	256Gb	CDROM		SSD 1,6Tb	HDD 1,8T	SSD 1,92Tb
				SSD 480G	SSD 480G	HDD 1,8T	HDD 1,8T	SSD 1,92Tb
Proxnodes05	DELL PowerEdge R630	2 Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 v3 @ 2.60GHz (8 cores)	256Gb	SSD 480G	SSD 1,6Tb	HDD 1,8T	Libre	SSD 1,92Tb
				SSD 480G	HDD 1,8T	HDD 1,8T	Libre	SSD 1,92Tb
Proxnodes06	DELL PowerEdge R630	2 Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 v3 @ 2.60GHz (8 cores)	256Gb	SSD 480G	SSD 1,6Tb	HDD 1,8T	Libre	SSD 1,92Tb
				SSD 480G	HDD 1,8T	HDD 1,8T	Libre	SSD 1,92Tb

TOPOLOGIE MATERIELLE

6 nœuds HP et DELL

256G de RAM/nœud

1 Pool SSD (1,92Tb * 15)

1 Pool HDD 10K tours (1,8Tb * 9)

No RAID

Châssis disque différent

Spare HDD et SSD

Fibre 10G

Fibre 10/25G

Nœud Proxmox/CEPH

eno1	Network Device	[redacted]	Corosync1
eno2	Network Device		Corosync2
idrac	Unknown		
vmbr0	Linux Bridge	bond0	PVE trunk B,D trk lacp
vmbr1	Linux Bridge	bond1	Flux Backup
vmbr2	Linux Bridge	bond2	Flux CEPH
vmbr3	Linux Bridge	bond3	Flux SC4020-IP1
vmbr4	Linux Bridge	bond4	Flux SC4020-IP2

RJ45 1G

LE RÉSEAU

Chaque nœud :

1 Idrac (RJ45)

Flux LACP PVE (RJ45)

2 Corosync 1 et 2 (RJ45)

Fibre MTU 9000

Flux LACP CEPH

Flux LACP Backup

Flux Baie DELL SCxx DP1

Flux Baie DELL SCxx DP2

Create | Edit | Destroy

Pool #	Name	Size/min	# of Placement Gro...	Optimal # of PGs	Autoscaler Mode	CRUSH Rule (ID)	Used (%)
1	.mgr	3/2	1	n/a	on	replicated_rule (0)	72.76 MiB (0.00%)
2	slow_data_pool	3/2	128	n/a	on	hdd_rule (1)	6.00 TiB (44.17%)
3	ssd_data_pool	3/2	128	n/a	on	ssd_rule (2)	3.58 TiB (36.82%)
							9.58 TiB

- Hiérarchie CRUSH (couche logique)
  - CRUSH s'assure qu'une même donnée n'est **jamais** répliquée deux fois sur le même hôte.
  - Grâce aux device classes (HDD et SSD), c'est comme 2 "sous-clusters" virtuels.
    Le trafic de boot/système reste sur le pool SSD.
    Le trafic de stockage de masse reste sur le pool HDD.
- Le PG Autoscaler (Le "Pilote Automatique")
  - J'ai laissé l'Autoscaler en mode on. Il gère dynamiquement la division des PGs à mesure que nos pools se remplissent, garantissant environ 100 PGs par OSD sans intervention humaine.
- réplication 3/2 sur 6 nœuds
  - **Disponibilité :** Je peux perdre **2 nœuds** simultanément sans perdre de données
  - **Continuité** : Je peux perdre 1 nœud et continuer à écrire (puisqu'il reste 2 copies, respectant le **min_size 2**).

CONFIGURATION LOGIQUE

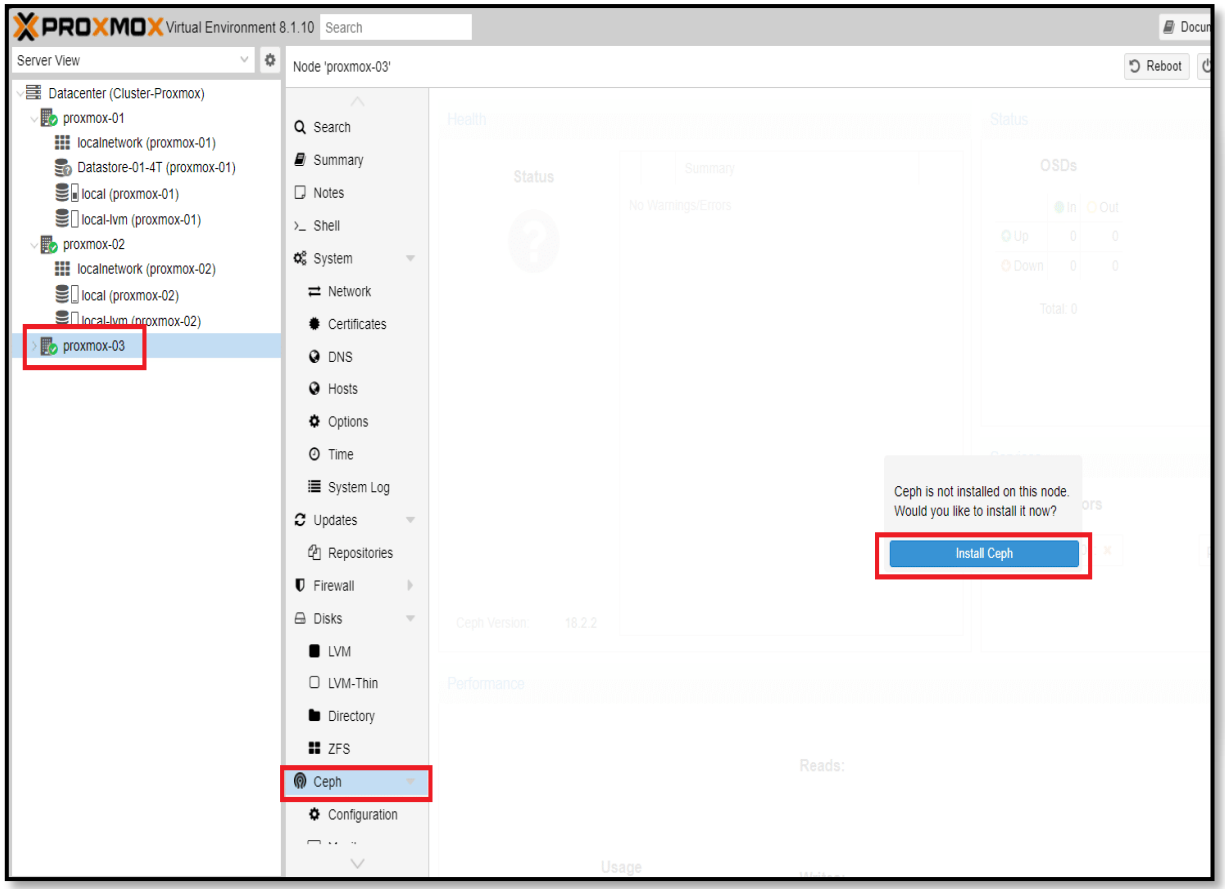
Ceph Squid 19.2.3 sur PVE 9.1.9

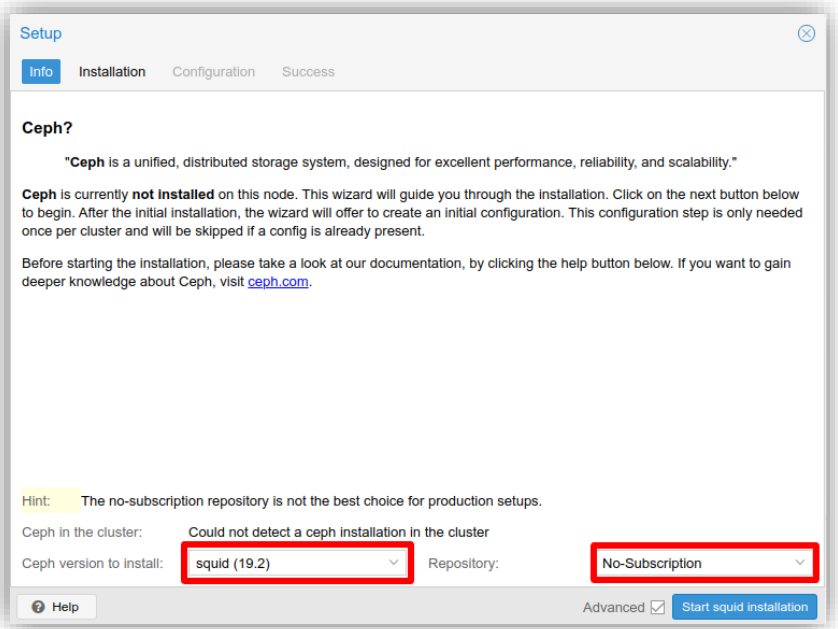
Crush class

PG Autoscaler

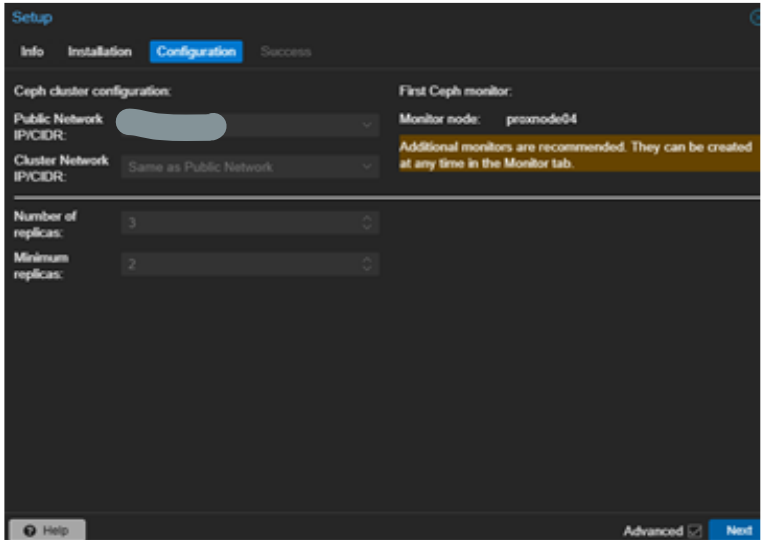
Schéma de réplication 3/2

INSTALLATION CEPH DANS PROXMOX (1/4)





INSTALLATION CEPH DANS PROXMOX (2/4)



Recommandations pour 6 nœuds
5 MON -> toujours un chiffre impair
3 MGR suffisent "**1 actif / 2 standby**"

Monitor

Start | Stop | Restart | Create | Destroy | Syslog

Name	Host	Status	Address	Version
mon.proxnode02	proxnode02	running		19.2.3
mon.proxnode03	proxnode03	running		19.2.3
mon.proxnode04	proxnode04	running		19.2.3
mon.proxnode05	proxnode05	running		19.2.3
mon.proxnode06	proxnode06	running		19.2.3

Manager

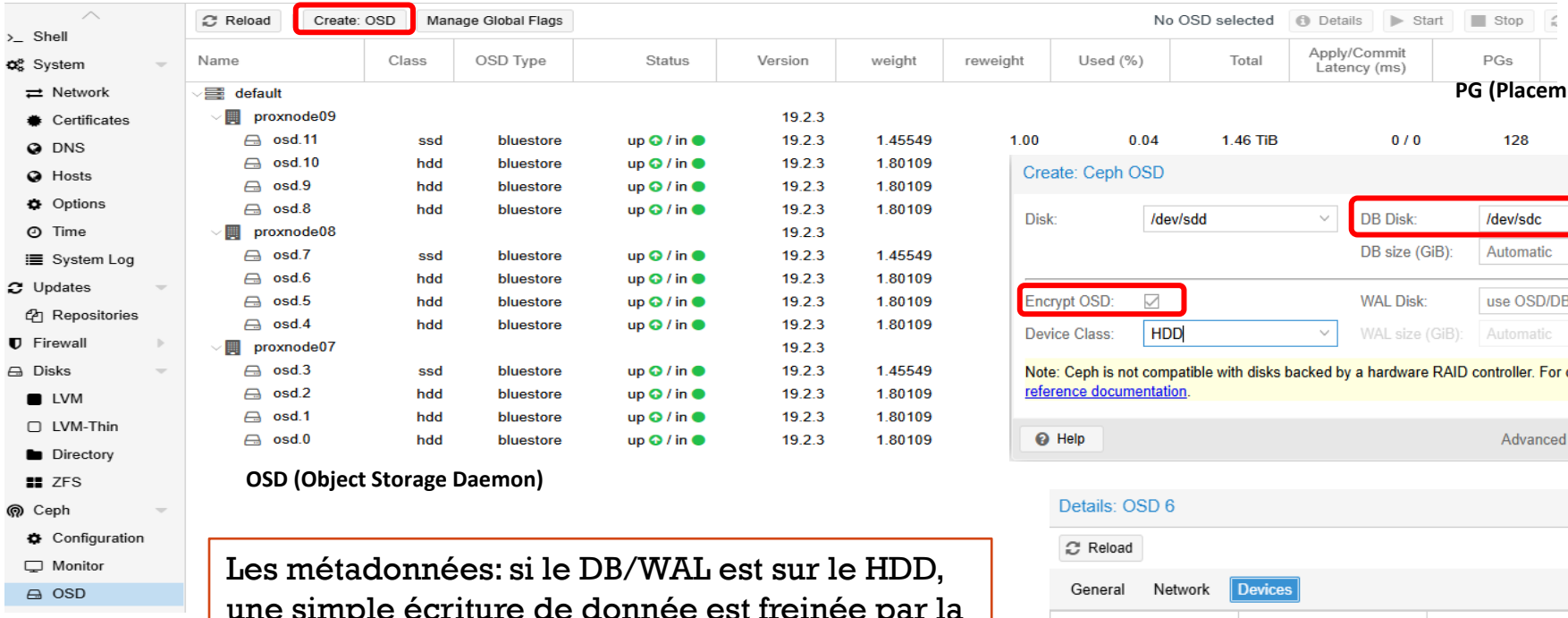
Start | Stop | Restart | Create | Destroy | Syslog

Name	Host	Status	Address	Version
mgr.proxnode04	proxnode04	standby		19.2.3
mgr.proxnode05	proxnode05	active		19.2.3
mgr.proxnode06	proxnode06	standby		19.2.3

- **Séparation du trafic** Public (VM vers Ceph) du trafic Cluster (Réplication /Reconstruction entre OSD) sur deux réseaux distincts

- Les MON maintiennent **l'état du cluster** (Quorum, coordination du cluster), tandis que les MGR fournissent des services de **gestion et de monitoring**.

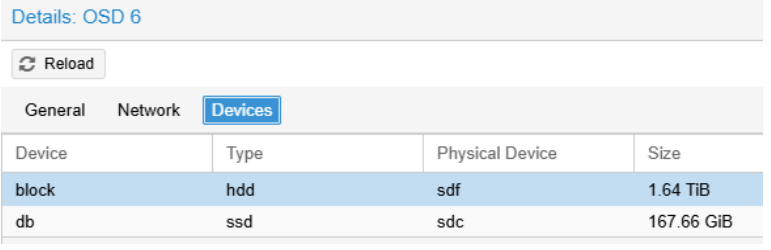
INSTALLATION CEPH DANS PROXMOX (3/4)



PG (Placement Group)

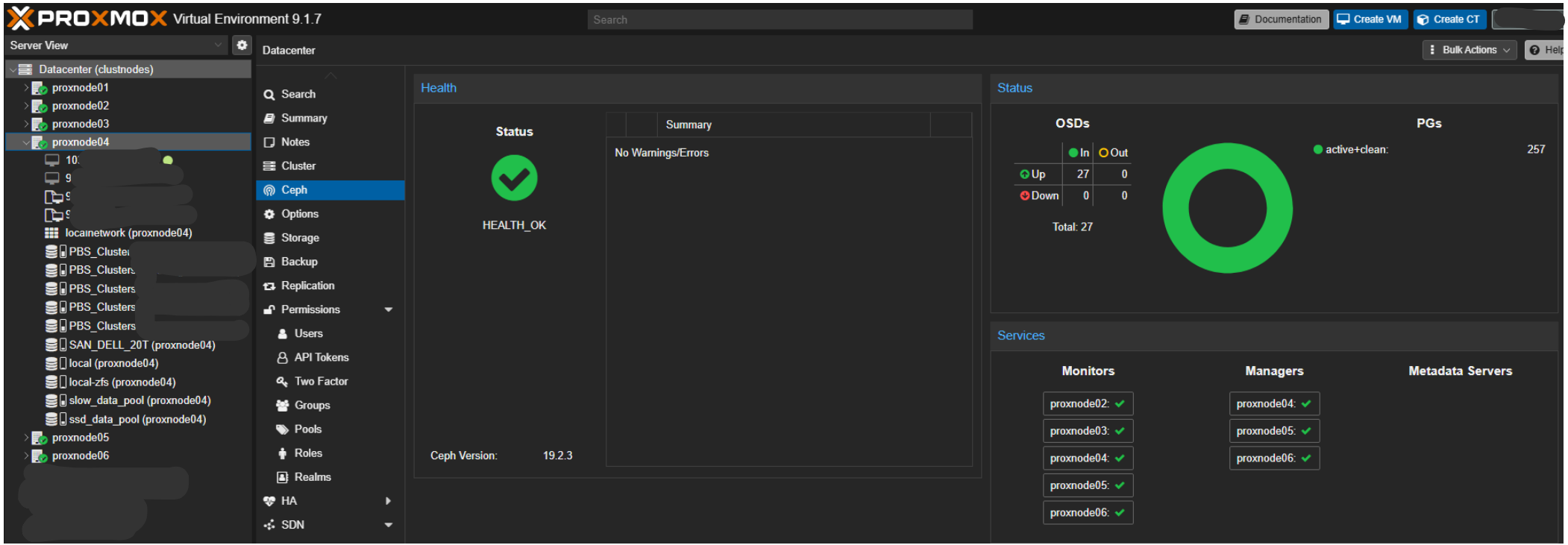
OSD (Object Storage Daemon)

Les métadonnées: si le DB/WAL est sur le HDD, une simple écriture de donnée est freinée par la latence du disque mécanique.
Conseil CEPH:
Le SSD est le cerveau (DB), le HDD est le muscle (Data).
Facteur de risque : Attention ! Si le SSD contenant les DB/WAL de plusieurs OSD tombe, **tous les OSD associés tombent aussi**



CDROM		SSD 1,6Tb	HDD 1,8T	SSD 1,92Tb
SSD 480G	SSD 480G	HDD 1,8T	HDD 1,8T	SSD 1,92Tb

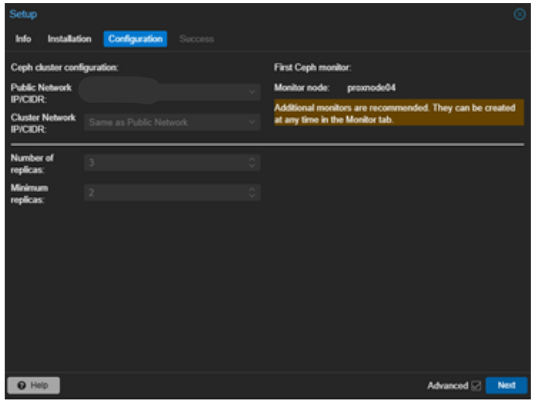
INSTALLATION CEPH DANS PROXMOX (4/4)



13

PARTIE 3 : LE RETEX DES PROBLÈMES

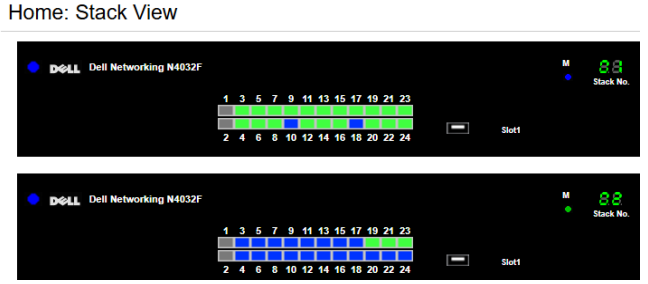
PROBLÈME DU RÉSEAU CEPH



MGR et MON disabled

Le réseau avait des pertes de connexion à cause de mauvaises configurations :

- MTU à 9000
- du LACP sur les switch DELL



- Des fibres utilisées

```
==========================================
          GESTIONNAIRE DE TESTS RÉSEAUX
==========================================
1) Tester CEPH & BACKUP
2) Tester SC4020
3) Tester Nœuds Standards
4) TOUT TESTER (Complet)
5) TEST PERSONNALISÉ (IP unique)
q) Quitter
------------------------------------------
Sélectionnez une option : 4

>>> LANCEMENT DE LA SÉQUENCE COMPLÈTE <<<

--- Groupe : CEPH ---
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK

--- Groupe : BACKUP ---
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK

--- Groupe : SC4020 ---
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK

--- Groupe : SC4020 ---
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK
  [STD 1500]  : ☑ OK
  [MTU 9000]  : ☑ OK

--- Noeuds Standards (MTU 1500) ---
  [STD 1500]  ☑ OK
```

PROBLÈMES DE CONFIGURATION CEPH

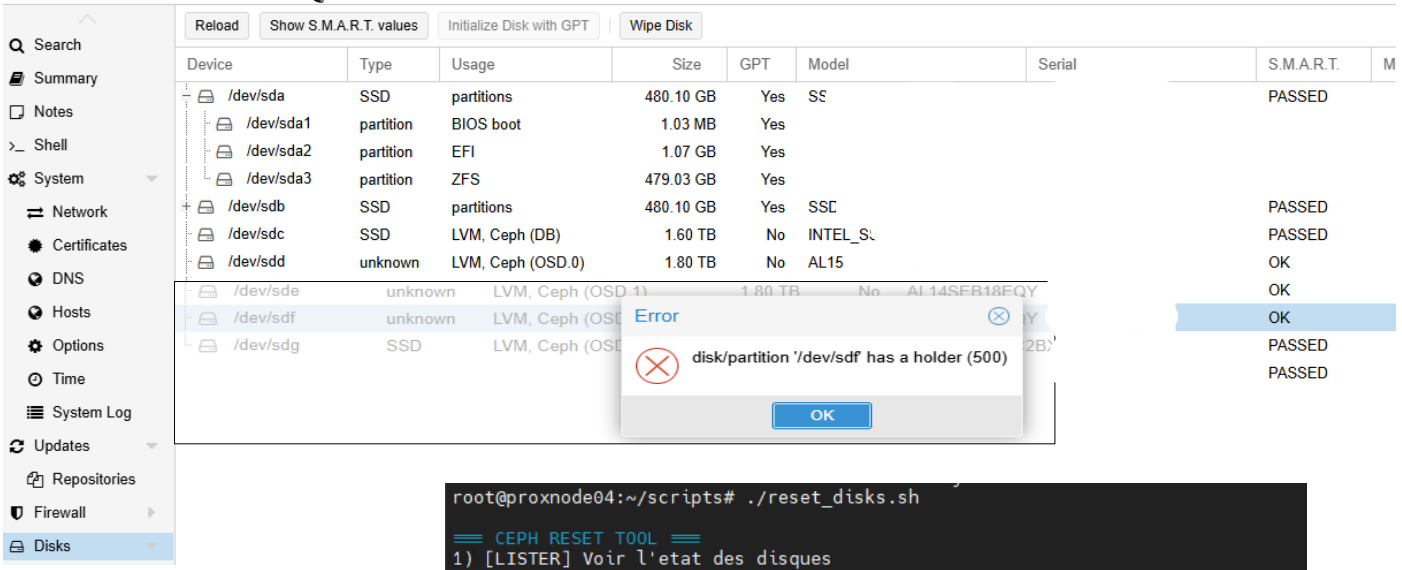
Si en cas de gros pépin CEPH lors du déploiement on peut revenir à l'état sans CEPH si on exécute le script suivant :

```
#!/bin/bash
systemctl stop ceph-mon.target
systemctl stop ceph-mgr.target
systemctl stop ceph-mds.target
systemctl stop ceph-osd.target
rm -rf /etc/systemd/system/ceph*
killall -9 ceph-mon ceph-mgr ceph-mds
rm -rf /var/lib/ceph/*  /var/log/ceph/*
pveceph purge
apt purge ceph-mon ceph-osd ceph-mgr ceph-mds -y
apt purge ceph-base ceph-mgr-modules-core -y
rm -rf /etc/ceph/*
rm -rf /etc/pve/ceph.conf
rm -rf /etc/pve/priv/ceph.*
apt autoremove -y
reboot  # OBLIGATOIRE !!!
```

SUPPRESSION D'UN MON DÉFAILLANT

```
echo "======================================================="
echo "         1. RETRAIT LOGIQUE DU MONITEUR $TARGET_MON       "
echo "======================================================="
echo "Tentative de retrait du moniteur de la Monmap ... "

ceph mon remove "$TARGET_MON"

if [ $? -eq 0 ]; then
    echo "☑ SUCCÈS : Le moniteur $TARGET_MON a été retiré de la Monmap."
else
    echo "✕ ÉCHEC : La commande 'ceph mon remove' a échoué. Poursuite du nettoyage local."
fi

echo "--- Vérification du nouveau quorum ---"
ceph -s | grep "mon:"
echo "---------------------------------------"

---

## 2. NETTOYAGE CHIRURGICAL ET TENTATIVE DE RELANCE

echo ""
echo "======================================================="
echo "2. NETTOYAGE CHIRURGICAL SUR $TARGET_MON "
echo "======================================================="
echo "⚠ Connexion SSH vers $NODE_IP_TO_CLEANUP requise (mot de passe ou clé root)."

# Nettoyage des fichiers locaux sur le nœud ciblé via SSH
ssh "root@$NODE_IP_TO_CLEANUP" << EOF

    echo "Arrêt du service ceph-mon@$TARGET_MON ... "
    systemctl stop ceph-mon@$TARGET_MON.service

    echo "1. Suppression des répertoires de données Ceph MON locaux (/var/lib/ceph/mon/ceph-$TARGET_MON) ... "
    rm -rf "/var/lib/ceph/mon/ceph-$TARGET_MON"

    echo "2. Nettoyage CHIRURGICAL du fichier de configuration $CEPH_CONF_PATH ... "

    if [ ! -f "$CEPH_CONF_PATH" ]; then
        echo "✕ ERREUR : Le fichier $CEPH_CONF_PATH n'existe pas. Nettoyage de la configuration locale ignoré."
    else
        CEPH_IP_ESC=$(echo "$CEPH_MON_IP_TO_REMOVE" | sed 's^./\\./g')

        # 2a. Supprimer la section [mon.proxnode09] (et l'IP associée)
        sed -i "/^\\[mon\\.$TARGET_MON\\]/,/^public_addr = $CEPH_IP_ESC/d" $CEPH_CONF_PATH
```

LE WIPE QUI NE WIPE PLUS...1/2




```
root@proxnode04:~/scripts# ./reset_disks.sh

=== CEPH RESET TOOL ===
1) [LISTER] Voir l'etat des disques
2) [PURGE]  Supprimer proprement un OSD
3) [WIPE]   Forcer le nettoyage (Anti-Holder)
q) Quitter / h) Aide
Votre choix : 1

--- ETAT DES DISQUES LOCAUX (Node: proxnode04) ---
NOM          TYPE     TAILLE     OSD ID(s)    SERIAL                STATUT
------------------------------------------------------------------------------
/dev/sda     SSD      447.1G     -            [redacted]            LIBRE
/dev/sdb     SSD      447.1G     -                                  LIBRE
/dev/sdc     SSD       1.5T      0,1,2                              PARTAGE
/dev/sdd     HDD       1.6T      0                                  OSD UNIQUE
/dev/sde     HDD       1.6T      1                                  OSD UNIQUE
/dev/sdf     HDD       1.6T      2                                  OSD UNIQUE
/dev/sdg     SSD       1.7T      3                                  OSD UNIQUE
/dev/sdh     SSD       1.7T      4                                  OSD UNIQUE

=== CEPH RESET TOOL ===
1) [LISTER] Voir l'etat des disques
2) [PURGE]  Supprimer proprement un OSD
3) [WIPE]   Forcer le nettoyage (Anti-Holder)
q) Quitter / h) Aide
Votre choix :
```

LE WIPE QUI NE WIPE PLUS...2/2

```
if [[ "$confirm" == "CONFIRMER" ]]; then

    log_info "1/4 - Liberation des verrous dmsetup..."
    for map in $(lsblk -ln -o NAME "/dev/$disk" | grep "ceph"); do
        log_warn "Suppression du mapping : $map"
        dmsetup remove -f "$map" 2>/dev/null
    done

    log_info "2/4 - Suppression des signatures (wipefs)..."
    wipefs -a "/dev/$disk"

    log_info "3/4 - Destruction des tables GPT (sgdisk)..."
    sgdisk --zap-all "/dev/$disk"

    log_info "4/4 - Notification du noyau (partprobe)..."
    partprobe "/dev/$disk"

    log_info "SUCCES : /dev/$disk est vierge."
else
    log_info "Operation annulee."
fi
```

```
root@proxnode04:~/scripts# dmsetup ls
A6onIO-23bx-WusN-l0nl-ihdZ-gR4k-w1pBgB  (252:8)
GxwRBX-FyBl-Go3p-K622-Br08-cMlN-2E5hof  (252:13)
IdJl4X-CCIu-oJym-2ANr-7dm5-vBlG-Z3PIwk  (252:11)
SwQgFc-AOqJ-VD7z-KvIY-ufNE-TNuR-1HeQc4  (252:14)
XtDKsm-VRIy-6Fug-qc73-nZON-owIx-moOp16  (252:9)
ceph--1a1d450c--19df--400c--bb1f--3d1212f9f8d7-osd--block--c6fcd3e7--0a2f--46ec--9fb3--565be7cd4882     (252:5)
ceph--4c9992fd--cd0c--442c--b9de--51368946e8b9-osd--block--594a7eb5--6546--42cc--9980--3491e5aac627     (252:7)
ceph--6fcf6a6c--25e8--42fa--ae70--aede8a8a2a1e-osd--block--eacbf7c3--76ce--430a--951b--cb0ed241556e     (252:6)
ceph--932c44fa--9961--4405--91c8--2c319a06522a-osd--db--4c3485b7--ff94--48a0--a00a--239c3e2148dd         (252:4)
ceph--932c44fa--9961--4405--91c8--2c319a06522a-osd--db--73d90589--3770--47bb--b4b8--5c3efb0b67fa         (252:2)
ceph--932c44fa--9961--4405--91c8--2c319a06522a-osd--db--f4dc19e9--465d--4d7e--bbdc--5cacd2aff733         (252:3)
ceph--db669564--48e4--4fa0--a679--dfe900bbcc31-osd--block--0f7db511--d41f--4a6b--83f3--f2b7b82e16bf     (252:1)
ceph--fee3a7ae--7013--498a--b0f4--1674e6741be4-osd--block--eabd58f1--d99f--4270--82b9--83703c6eb827     (252:0)
h1qSzI-UgLn-FODj-KSHe-PKBf-eu5z-dy0lLz  (252:12)
i0oVbC-GdJQ-WSAO-d1JQ-MYwX-03OB-6ceSNW  (252:15)
mpatha  (252:16)
sI7cdQ-BeQU-iKsZ-GBJa-OKmz-LyWt-4dHD8u  (252:10)
vg_shared_dell-test_bench_fio   (252:17)
vg_shared_dell-vm--100--disk--0 (252:23)
vg_shared_dell-vm--100--disk--0.qcow2   (252:24)
vg_shared_dell-vm--102--disk--0.qcow2   (252:19)
vg_shared_dell-vm--102--disk--1 (252:20)
vg_shared_dell-vm--102--disk--2 (252:21)
vg_shared_dell-vm--106--disk--0.qcow2   (252:22)
vg_shared_dell-vm--109--disk--0.qcow2   (252:25)
root@proxnode04:~/scripts# dmsetup remove -f ceph--4c9992fd--cd0c--442c--b9de--51368946e8b9-osd--block--594a7eb5--6546--42cc--9980--3491e5aac627
```

SORTIE DE 3 OSD... VERSION KAMIKAZ

default										
proxnode09				19.2.3						
osd.11	ssd	bluestore	up / in	19.2.3	1.45549	1.00	0.04	1.46 TiB	0 / 0	128
osd.10	hdd	bluestore	down / in	19.2.3	1.80109	1.00	9.14	1.80 TiB	0 / 0	18
osd.9	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	9.14	1.80 TiB	0 / 0	175
osd.8	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	9.14	1.80 TiB	0 / 0	170
proxnode08				19.2.3						
osd.7	ssd	bluestore	up / in	19.2.3	1.45549	1.00	0.08	1.46 TiB	0 / 0	128
osd.6	hdd	bluestore	down / in	19.2.3	1.80109	1.00	9.13	1.80 TiB	0 / 0	0
osd.5	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	9.14	1.80 TiB	0 / 0	175
osd.4	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	9.14	1.80 TiB	0 / 0	172
proxnode07				19.2.3						
osd.3	ssd	bluestore	up / in	19.2.3	1.45549	1.00	0.01	1.46 TiB	0 / 0	128
osd.2	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	9.14	1.80 TiB	0 / 0	167
osd.1	hdd	bluestore	down / in	19.2.3	1.80109	1.00	9.14	1.80 TiB	0 / 0	0
osd.0	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	9.14	1.80 TiB	0 / 0	175

Health

Status

HEALTH_WARN

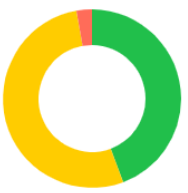
Summary
3 osds down
Reduced data availability: 63 pgs inactive
Degraded data redundancy: 893/2799 objects degra…

Status

OSDs

	In	Out
Up	9	0
Down	3	0

Total: 12



PGs

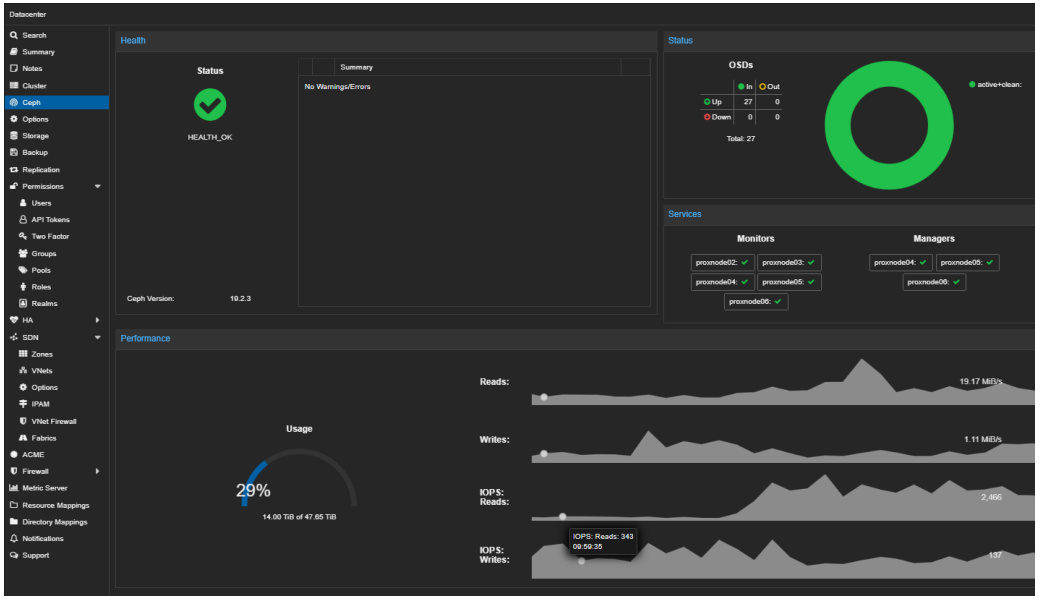
active+clean:	284
active+undersized:	43
stale+undersized+degraded+peered:	15
stale+undersized+peered:	3
undersized+peered:	13

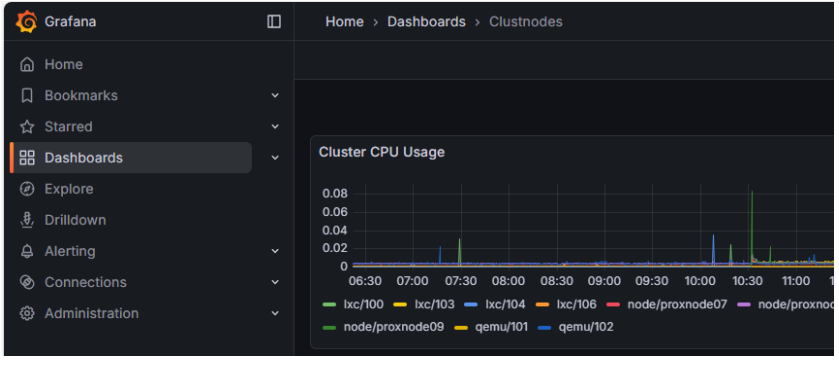
Services

Monitors | Managers | Metadata Servers

BIEN MONITORER

- Dashboards





- Scripts et crontab

```
--- 1. ANALYSE & SURVEILLANCE ---
11) AUDIT COMPLET & RÉPARATION INTERACTIVE
12) Monitoring Live (Standard)
13) Monitoring Live (Latences)
14) Aide Mémoire de Crise

--- 2. URGENCE & SÉCURITÉ ---
21) MODE PANIQUE (Relancer TOUS les OSDs)
22) Geler le Recovery (Set NoOut/NoBackfill)
23) Libérer le Recovery (Unset flags)

--- 3. SIMULATIONS (TESTS) ---
31) Simuler Panne Complète d'OSD (Stop + Out)
32) Forcer un OSD à passer DOWN (Manuel - Stop Service)
33) Forcer un OSD à passer OUT (Manuel - Exclusion)
34) Simuler Panne NOEUD (Arrêt d'un hôte)

--- 4. ACTIONS DE RÉPARATION ---
41) Réintégration Complète (Start + In)
42) Forcer un OSD à passer START (Manuel)
43) Forcer un OSD à passer IN (Manuel)
44) Forcer Deep-Scrub (Réparer PGs)
45) Ajuster Vitesse Recovery (QoS)

--- 5. ÉTAT & DIAGNOSTIC ---
51) Test de Cohérence & Résilience (Détail)
52) Analyser Équilibrage (OSD DF)

q) Quitter
Choix :
```

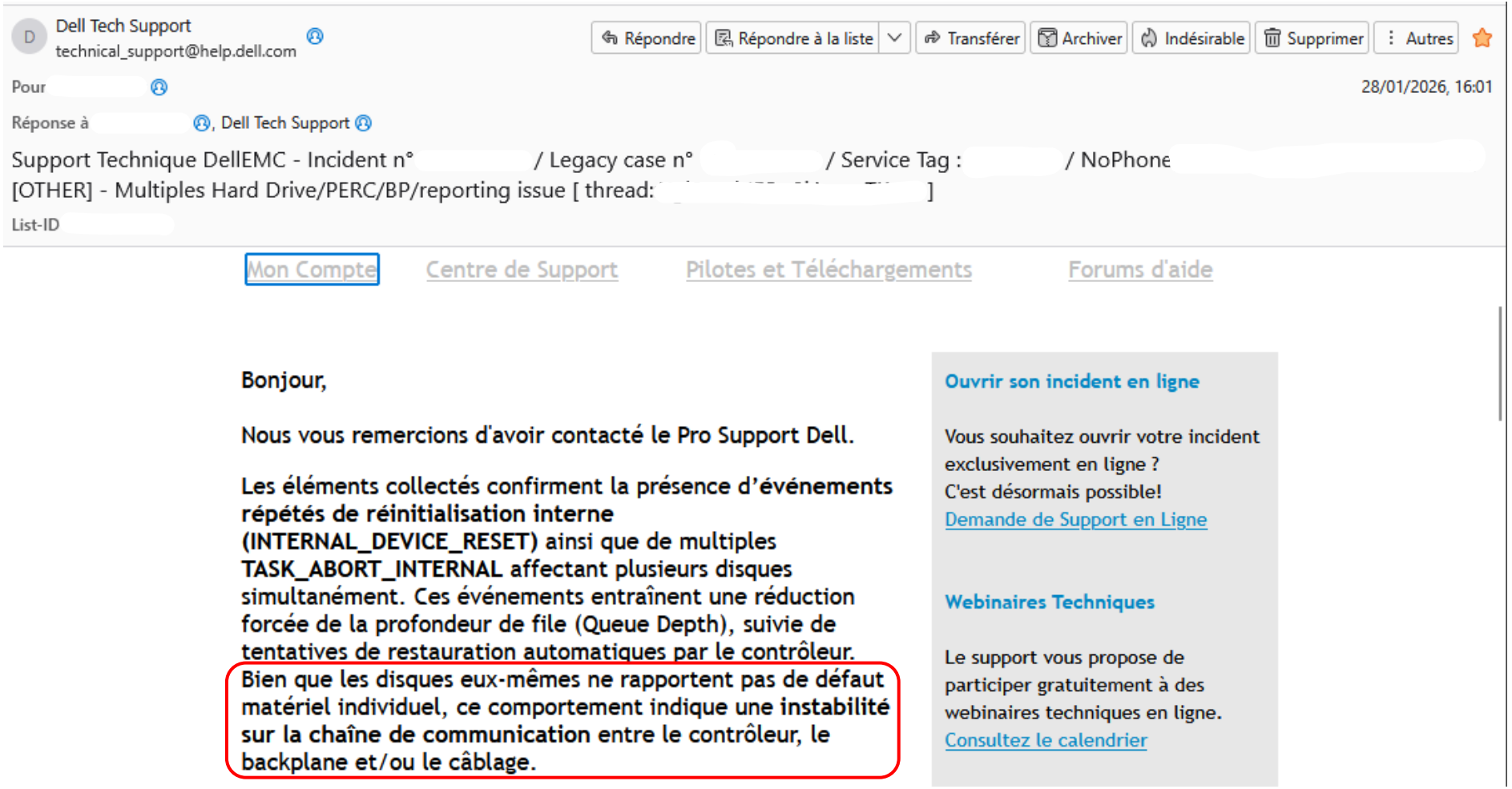
```
root@proxnode04:~/scripts# ./SMART_monitor.sh

=== GESTIONNAIRE DE DISQUES PROXMOX/CEPH ===
1) Afficher la liste des disques (lsblk)
2) TESTER TOUS les disques (Scan + Log)
3) ANALYSER 1 seul disque (SMART instantané)
4) TEST ÉCRITURE/STRESS (Vérifier CRC/Vitesse)
5) VOIR l'historique des résultats
6) LANCER un test SMART complet (Long Self-test)
7) ANALYSE FINE (Journal d'erreurs)
q) Quitter
Choix : 3
Disque : /dev/sde
{
  "date": "2026-04-21 10:09",
  "disk": "/dev/sde",
  "realloc": 0,
  "health": "P:0",
  "temp": "-- °C",
  "crc": 0,
  "status": "[M]OK"
}
```

```
# Verification état de CEPH
* * * * * /bin/bash /root/scripts/check_ceph.sh > /dev/null 2>&1

# Parcourt les disques, extrait le CRC actuel, le compare à la référence, et envoie un mail
03 9 * * * /bin/bash /root/scripts/SMART_monitor.sh --cron
```

- Logs

```
2026-01-30T16:16:55.699197+01:00 proxnode09.priv.iemn.fr kernel sd 0:0:1:0: Power-on or device reset occurred
2026-01-30T16:21:21.701032+01:00 proxnode09.priv.iemn.fr kernel sd 0:0:1:0: Power-on or device reset occurred
2026-01-30T16:23:14.452187+01:00 proxnode09.priv.iemn.fr kernel sd 0:0:1:0: Power-on or device reset occurred
2026-01-30T16:47:07.962114+01:00 proxnode09.priv.iemn.fr kernel sd 0:0:0:0: Power-on or device reset occurred
2026-01-30T16:48:20.448434+01:00 proxnode09.priv.iemn.fr kernel sd 0:0:0:0: Power-on or device reset occurred
2026-02-02T10:32:15.637778+01:00 proxnode09.priv.iemn.fr kernel sd 12:0:0:1: Power-on or device reset occurred
2026-02-02T10:32:15.664765+01:00 proxnode09.priv.iemn.fr kernel sd 14:0:0:1: Power-on or device reset occurred
info@prd-lci-collect2:~$
```

BIEN MONITORER



Dell Tech Support
technical_support@help.dell.com

Répondre | Répondre à la liste | Transférer | Archiver | Indésirable | Supprimer | Autres

Pour

28/01/2026, 16:01

Réponse à , Dell Tech Support

Support Technique DellEMC - Incident n° / Legacy case n° / Service Tag : / NoPhone
[OTHER] - Multiples Hard Drive/PERC/BP/reporting issue [thread:]

List-ID

Mon Compte | Centre de Support | Pilotes et Téléchargements | Forums d'aide

Bonjour,

Nous vous remercions d'avoir contacté le Pro Support Dell.

Les éléments collectés confirment la présence d'événements répétés de réinitialisation interne (INTERNAL_DEVICE_RESET) ainsi que de multiples TASK_ABORT_INTERNAL affectant plusieurs disques simultanément. Ces événements entraînent une réduction forcée de la profondeur de file (Queue Depth), suivie de tentatives de restauration automatiques par le contrôleur.
Bien que les disques eux-mêmes ne rapportent pas de défaut matériel individuel, ce comportement indique une instabilité sur la chaîne de communication entre le contrôleur, le backplane et/ou le câblage.

Ouvrir son incident en ligne

Vous souhaitez ouvrir votre incident exclusivement en ligne ?
C'est désormais possible!
Demande de Support en Ligne

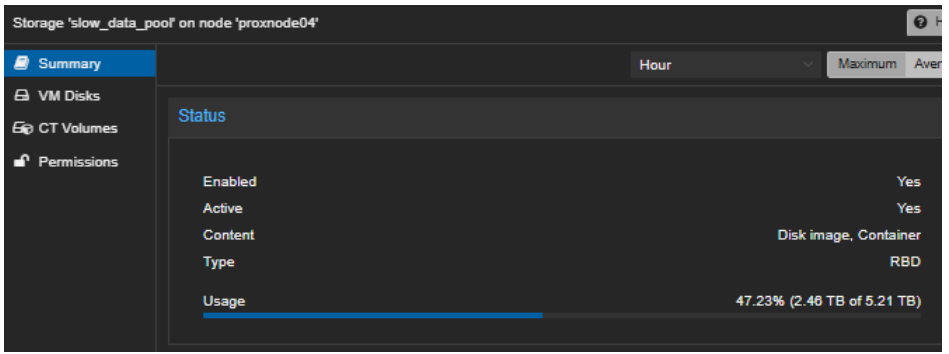
Webinaires Techniques

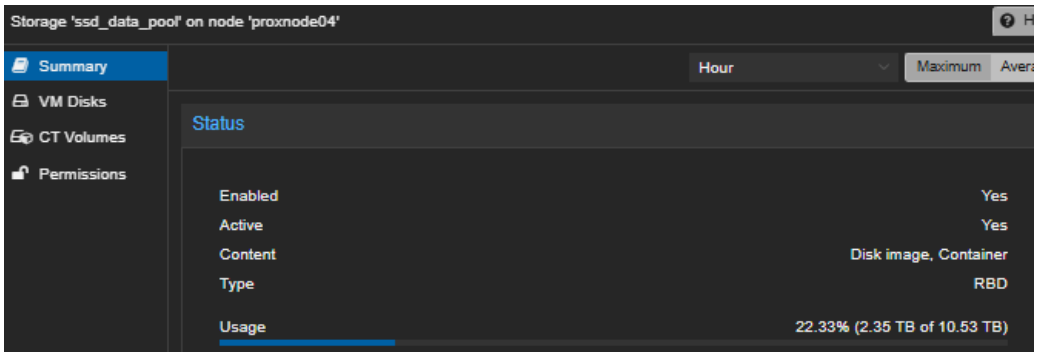
Le support vous propose de participer gratuitement à des webinaires techniques en ligne.
Consultez le calendrier

LES CH'TIS POOLS

Create | Edit | Destroy

Pool #	Name	Size/min	# of Placement Groups	Optimal # of PGs	Autoscaler Mode	CRUSH Rule (ID)	Used (%)
1	.mgr	3/2	1	n/a	on	replicated_rule (0)	121.14 MiB (0.00%)
2	slow_data_pool	3/2	128	n/a	on	hdd_rule (1)	6.09 TiB (44.78%)
3	ssd_data_pool	3/2	128	n/a	on	ssd_rule (2)	6.41 TiB (22.33%)
							12.50 TiB





HDD: 9 * 1.8Tb => 5.21 Tb
au lieu de **16.2 Tb**

SSD: 18 * 1.75Tb => 10.53 Tb
au lieu de **31.5 Tb**

PARTIE 4 : RÉSILIENCE ET CRASH TESTS

SCRIPT RÉSILIENCE - MENU

```
--- 1. ANALYSE & SURVEILLANCE ---
 11) AUDIT COMPLET & RÉPARATION INTERACTIVE
 12) Monitoring Live (Standard)
 13) Monitoring Live (Latences)
 14) Aide Mémoire de Crise

--- 2. URGENCE & SÉCURITÉ ---
 21) MODE PANIQUE (Relancer TOUS les OSDs)
 22) Geler le Recovery (Set NoOut/NoBackfill)
 23) Libérer le Recovery (Unset flags)

--- 3. SIMULATIONS (TESTS) ---
 31) Simuler Panne Complète d'OSD (Stop + Out)
 32) Forcer un OSD à passer DOWN (Manuel - Stop Service)
 33) Forcer un OSD à passer OUT (Manuel - Exclusion)
 34) Simuler Panne NOEUD (Arrêt d'un hôte)

--- 4. ACTIONS DE RÉPARATION ---
 41) Réintégration Complète (Start + In)
 42) Forcer un OSD à passer START (Manuel)
 43) Forcer un OSD à passer IN (Manuel)
 44) Forcer Deep-Scrub (Réparer PGs)
 45) Ajuster Vitesse Recovery (QoS)

--- 5. ÉTAT & DIAGNOSTIC ---
 51) Test de Cohérence & Résilience (Détail)
 52) Analyser Équilibrage (OSD DF)

q) Quitter
```

1. Analyse de l'état du Cluster

- `ceph health` : Affiche un résumé rapide de la santé du cluster (HEALTH_OK, WARN, ERR).
- `ceph -s` (ou `status`) : Donne une vue d'ensemble (état du quorum, des PGs, usage data).
- `ceph pg stat` : Affiche les statistiques des Placement Groups (utilisé ici pour le monitoring et la récupération des IDs de PGs).

2. Gestion et Inventaire des OSD (Object Storage Daemons)

- `ceph osd dump` : Récupère l'état détaillé de tous les OSD (utilisé avec `-f json` pour filtrer les états UP/DOWN et IN/OUT).
- `ceph osd ls` : Liste simplement les IDs de tous les OSD du cluster.
- `ceph osd tree` : Affiche la structure hiérarchique du cluster (Hôtes > OSD) et leur statut.
- `ceph osd find <ID>` : Localise sur quel hôte physique se trouve un OSD spécifique.
- `ceph osd perf` : Affiche les performances de latence (commit et apply) pour chaque OSD.
- `ceph osd df tree` : Affiche l'utilisation de l'espace disque et l'équilibrage des données par OSD et par hôte.

SCRIPT RÉSILIENCE - MENU

```
--- 1. ANALYSE & SURVEILLANCE ---
 11) AUDIT COMPLET & RÉPARATION INTERACTIVE
 12) Monitoring Live (Standard)
 13) Monitoring Live (Latences)
 14) Aide Mémoire de Crise

--- 2. URGENCE & SÉCURITÉ ---
 21) MODE PANIQUE (Relancer TOUS les OSDs)
 22) Geler le Recovery (Set NoOut/NoBackfill)
 23) Libérer le Recovery (Unset flags)

--- 3. SIMULATIONS (TESTS) ---
 31) Simuler Panne Complète d'OSD (Stop + Out)
 32) Forcer un OSD à passer DOWN (Manuel - Stop Service)
 33) Forcer un OSD à passer OUT (Manuel - Exclusion)
 34) Simuler Panne NOEUD (Arrêt d'un hôte)

--- 4. ACTIONS DE RÉPARATION ---
 41) Réintégration Complète (Start + In)
 42) Forcer un OSD à passer START (Manuel)
 43) Forcer un OSD à passer IN (Manuel)
 44) Forcer Deep-Scrub (Réparer PGs)
 45) Ajuster Vitesse Recovery (QoS)

--- 5. ÉTAT & DIAGNOSTIC ---
 51) Test de Cohérence & Résilience (Détail)
 52) Analyser Équilibrage (OSD DF)

q) Quitter
```

3. Actions de Maintenance et Résilience

- `ceph osd in <ID>` : Réintègre un OSD dans le cluster pour qu'il recommence à stocker des données.
- `ceph osd out <ID>` : Sort logiquement un OSD du cluster (déclenche la migration des données vers d'autres disques).
- `ceph osd set <flag>` : Active des drapeaux de cluster (utilisé pour `noout` et `nobackfill` afin de geler les mouvements de données).
- `ceph osd unset <flag>` : Désactive les drapeaux précédemment cités pour reprendre un fonctionnement normal.
- `ceph pg deep-scrub <PG_ID>` : Force une vérification bit à bit en profondeur des données sur un groupe de placement spécifique.

Le script ne se contente pas de parler à Ceph, il utilise aussi le protocole SSH pour agir sur les services distants via :

- `systemctl start/stop/restart ceph-osd@<ID>` (gestion individuelle).
- `systemctl stop/restart ceph-osd.target` (gestion de tous les OSD d'un nœud d'un coup).

CAS CONCRET : CHANGER UN DISQUE 1/4

ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 1/10)	ceph-ale	12/04/2026, 12:52
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 2/10)	ceph-ale	12/04/2026, 12:53
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 3/10)	ceph-ale	12/04/2026, 12:54
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 4/10)	ceph-ale	12/04/2026, 12:55
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 5/10)	ceph-ale	12/04/2026, 12:56
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 6/10)	ceph-ale	12/04/2026, 12:57

C ceph-alert@
ceph-alert@

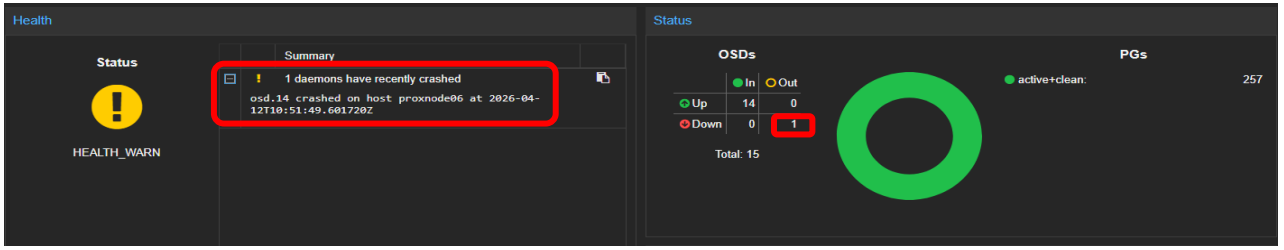
Répondre

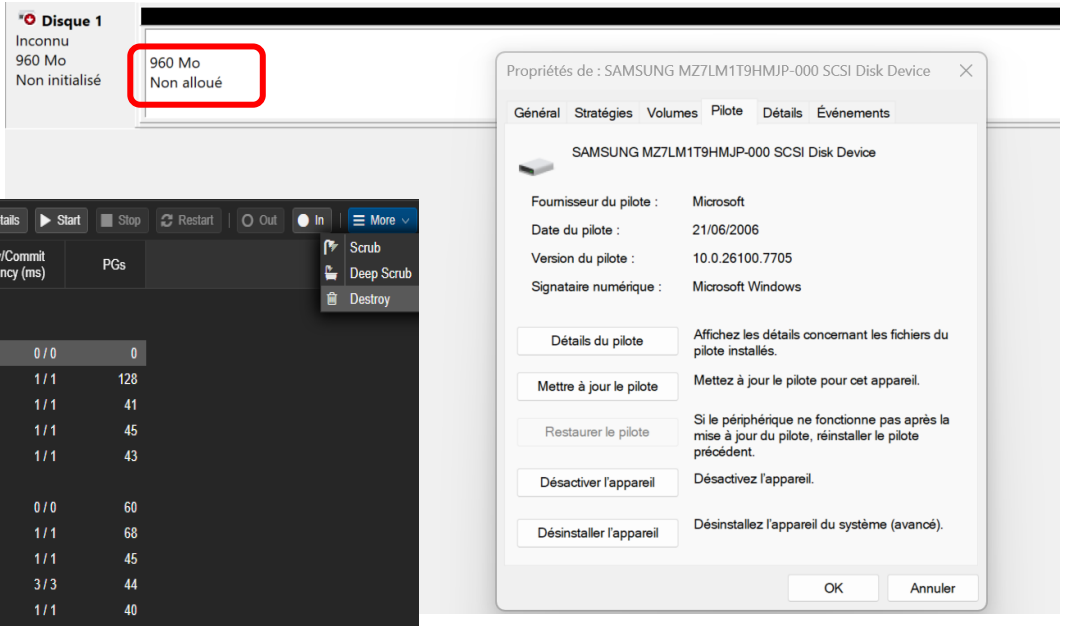
Pour

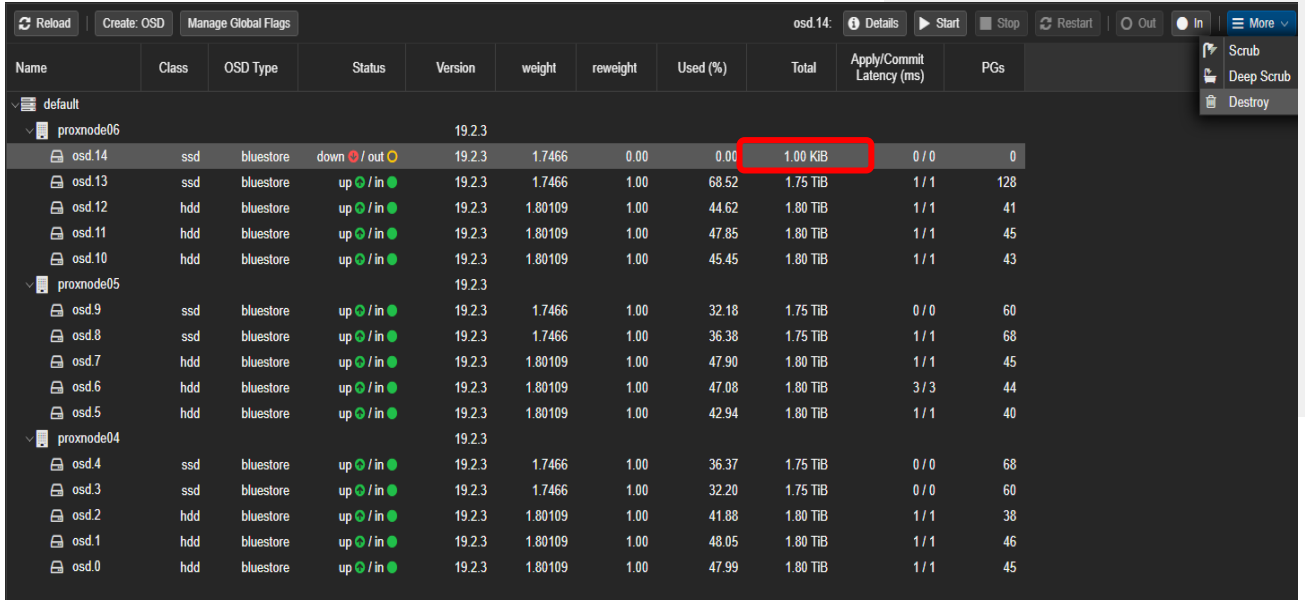
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 1/10)

```
Type d'envoi : ALERTE
Attention, le cluster Ceph est en etat : HEALTH_WARN 1 osds down; Degraded data redundancy: 158569/2542770 objects degraded (6.236%), 64 pgs degraded
Tentative de detection n°1 sur 10
-----------------------------------------------
  cluster:
    id:     8a503189-0e86-4862-9e3a-39101f829a59
    health: HEALTH_WARN
            1 osds down
            Degraded data redundancy: 158569/2542770 objects degraded (6.236%), 64 pgs degraded

  services:
    mon: 3 daemons, quorum proxnode04,proxnode05,proxnode06 (age 3w)
    mgr: proxnode04(active, since 3d), standbys: proxnode05, proxnode06
    osd: 15 osds: 14 up (since 8s), 15 in (since 5w)

  data:
    pools:   3 pools, 257 pgs
    objects: 847.59k objects, 3.2 TiB
    usage:   11 TiB used, 16 TiB / 27 TiB avail
    pgs:     158569/2542770 objects degraded (6.236%)
             193 active+clean
             64  active+undersized+degraded

  io:
    client:   34 MiB/s rd, 2.3 MiB/s wr, 4.02k op/s rd, 261 op/s wr
```

CAS CONCRET : CHANGER UN DISQUE 2/4



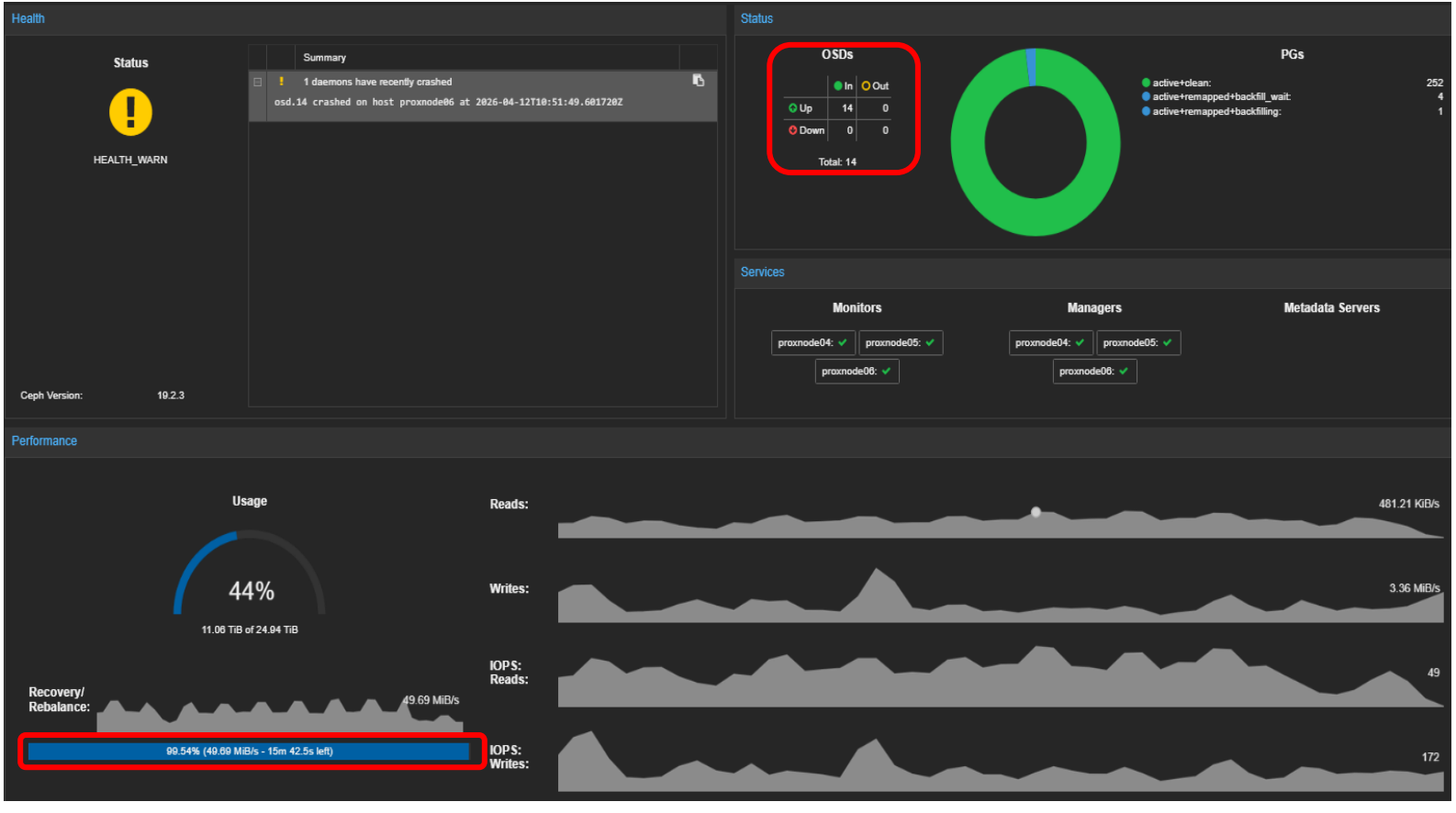




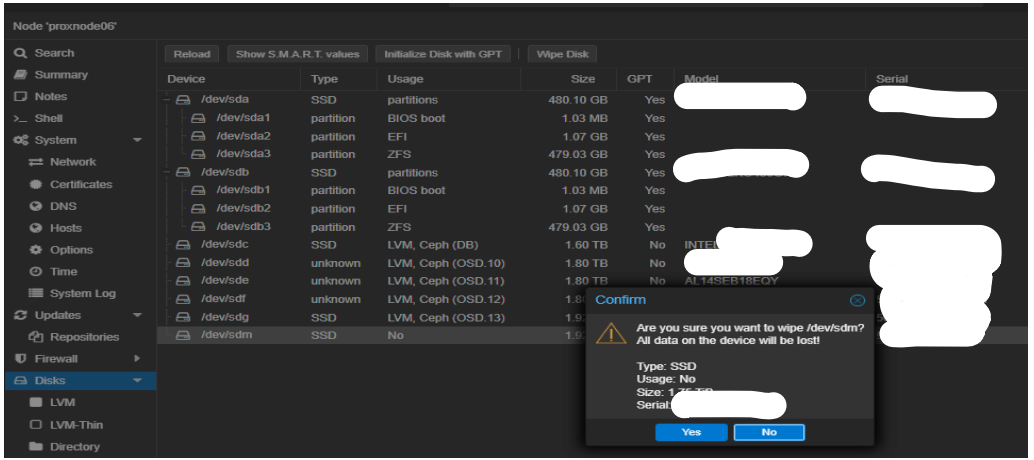
Name	Class	OSD Type	Status	Version	weight	reweight	Used (%)	Total	Apply/Commit Latency (ms)	PGs
default										
proxnode06				19.2.3						
osd.14	ssd	bluestore	down / out	19.2.3	1.7466	0.00	0.00	1.00 KiB	0 / 0	0
osd.13	ssd	bluestore	up / in	19.2.3	1.7466	1.00	68.52	1.75 TiB	1 / 1	128
osd.12	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	44.62	1.80 TiB	1 / 1	41
osd.11	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	47.85	1.80 TiB	1 / 1	45
osd.10	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	45.45	1.80 TiB	1 / 1	43
proxnode05				19.2.3						
osd.9	ssd	bluestore	up / in	19.2.3	1.7466	1.00	32.18	1.75 TiB	0 / 0	60
osd.8	ssd	bluestore	up / in	19.2.3	1.7466	1.00	36.38	1.75 TiB	1 / 1	68
osd.7	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	47.90	1.80 TiB	1 / 1	45
osd.6	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	47.08	1.80 TiB	3 / 3	44
osd.5	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	42.94	1.80 TiB	1 / 1	40
proxnode04				19.2.3						
osd.4	ssd	bluestore	up / in	19.2.3	1.7466	1.00	36.37	1.75 TiB	0 / 0	68
osd.3	ssd	bluestore	up / in	19.2.3	1.7466	1.00	32.20	1.75 TiB	0 / 0	60
osd.2	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	41.88	1.80 TiB	1 / 1	38
osd.1	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	48.05	1.80 TiB	1 / 1	46
osd.0	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	47.99	1.80 TiB	1 / 1	45

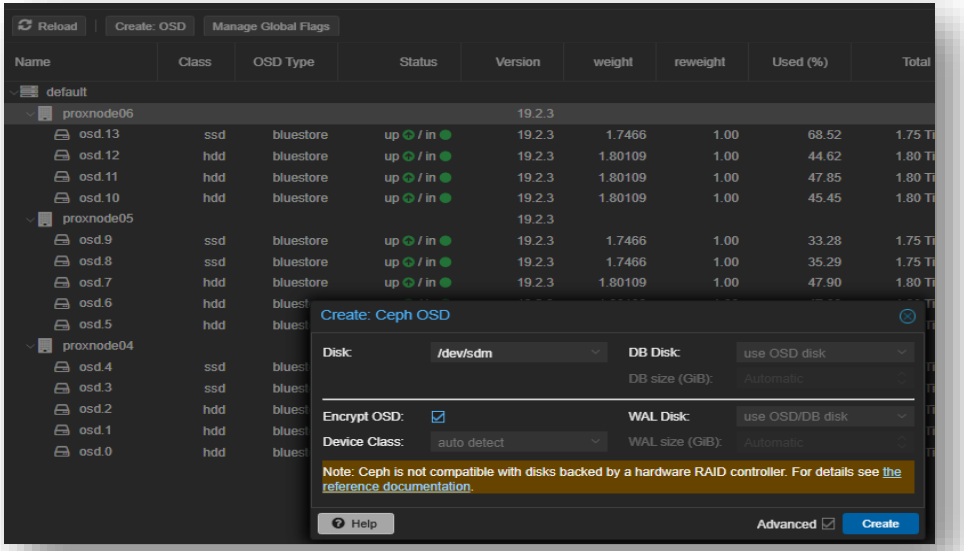
CAS CONCRET : CHANGER UN DISQUE 3/4

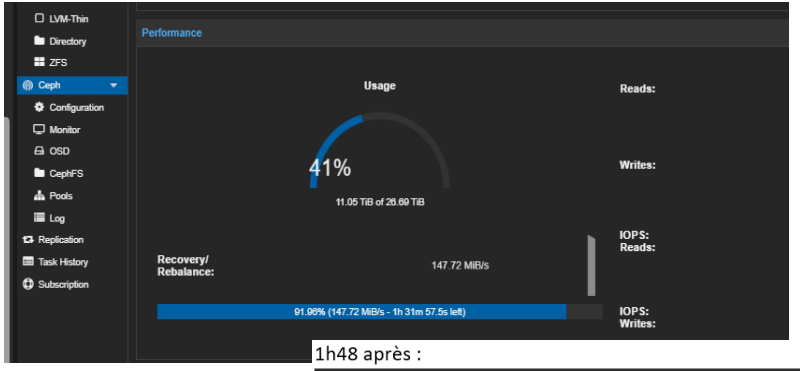
default										
proxnode06				19.2.3						
osd.13	ssd	bluestore	up / in	19.2.3	1.7466	1.00	68.51	1.75 TiB	0 / 0	128
osd.12	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	44.62	1.80 TiB	1 / 1	41
osd.11	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	47.85	1.80 TiB	0 / 0	45
osd.10	hdd	bluestore	up / in	19.2.3	1.80109	1.00	45.45	1.80 TiB	1 / 1	43



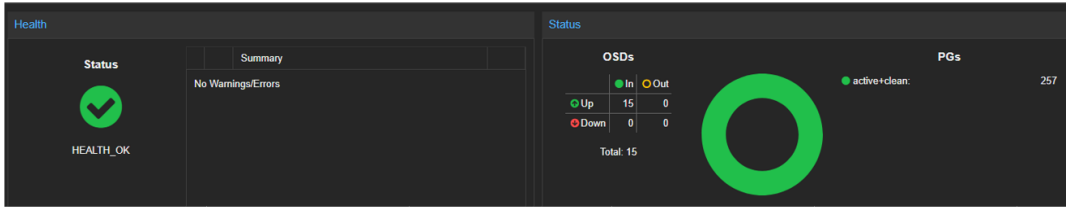
CAS CONCRET : CHANGER UN DISQUE 4/4







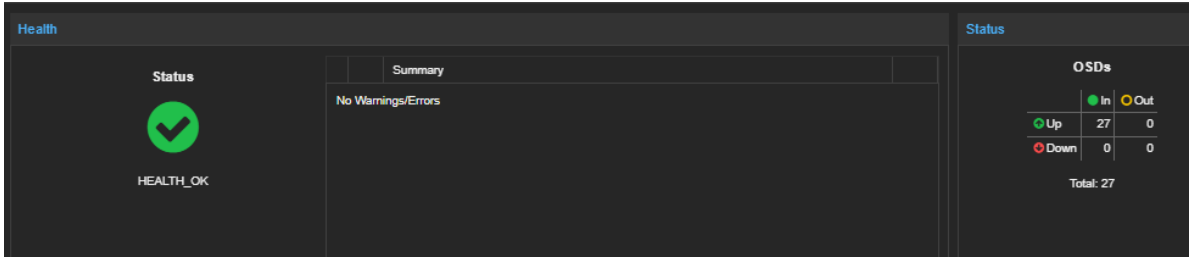
1h48 après :



CAS CONCRET : REBOOT D'UN NŒUD 1/5

```
root@proxnode04:~/scripts# ./prep-reboot.sh --help
═══ AIDE : GESTION REBOOT CEPH SUR PROXMOX ═══
Ce script sécurise et automatise la maintenance d'un nœud Ceph.

ÉTAPES POUR UN REBOOT RÉUSSI :
  1. Lancer --prepare : Pose les drapeaux de sécurité pour éviter le
     rebalancement des données et arrête proprement les services locaux.
  2. Lancer --reboot  : Redémarre physiquement le serveur.
  3. Lancer --finish  : Vérifie le réseau, relance les services et
     retire les drapeaux de sécurité une fois que tout est stable.
  4. Lancer --repair  : (Optionnel) Si un OSD reste DOWN, force le
     reset de Systemd et réintègre l'OSD dans le cluster.

COMMANDES CLI DISPONIBLES :
  --check      Vérifie la visibilité du réseau public Ceph.
  --prepare    Prépare le nœud avant l'arrêt.
  --reboot     Exécute 'reboot' après confirmation.
  --finish     Finalise la maintenance (automatique après reboot).
  --repair     Lance la RÉPARATION EXTRÊME (force le réveil des OSD).
  --help       Affiche cette aide.
```

```
root@proxnode04:~/scripts# ./prep-reboot.sh --check
>>> Vérification du réseau public Ceph ...
[OK] Réseau Ceph (172.17.5.4/24) joignable.
```



1. Mode Préparation (`--prepare`)

Le but est de figer le cluster pour qu'il ne s'excite pas pendant que le nœud s'éteint.

- **Bloquer les mouvements de données :**
  `ceph osd set noout`
  `ceph osd set noscrub`
  `ceph osd set nodeep-scrub`
- **Arrêter les services proprement (sur le nœud local) :**
  `systemctl stop ceph-osd.target`
  `systemctl stop ceph-mon.target`
  `systemctl stop ceph-mgr.target`

2. Redémarrage (`--reboot`)

- `reboot` : Redémarre physiquement la machine.

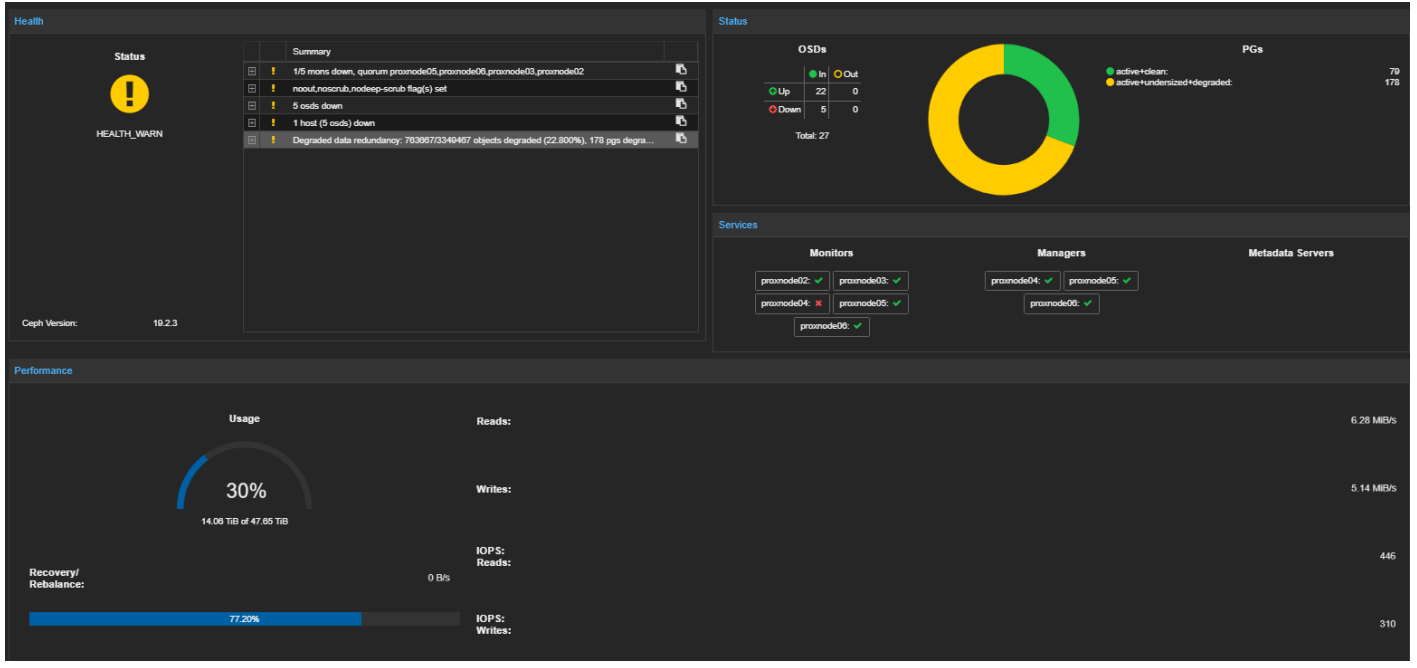
3. Finalisation après redémarrage (`--finish`)

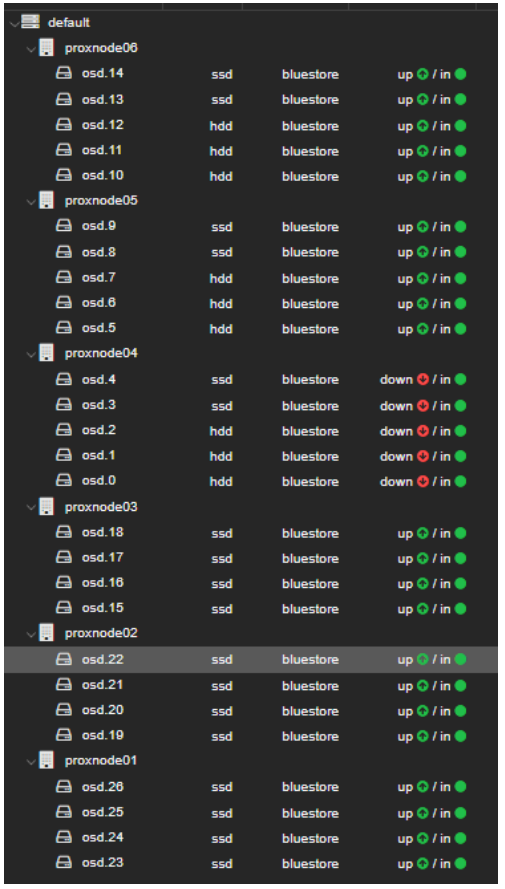
L'objectif est de s'assurer que tout est stable avant de réactiver les mouvements de données.

- **Redémarrage des services :**
  - `systemctl start ceph-mon.target ceph-mgr.target ceph-osd.target`.
- **Surveillance :** * Utilise `ceph osd tree` pour isoler les OSD du serveur local et vérifier leur statut (`up` ou `down`).
- **Retrait des drapeaux :**
  - `ceph osd unset noout`, `noscrub`, `nodeep-scrub` (rend au cluster son comportement normal).
- **Vérification finale :**
  - `ceph -s` (affiche l'état de santé global).

CAS CONCRET : REBOOT D'UN NŒUD 2/5

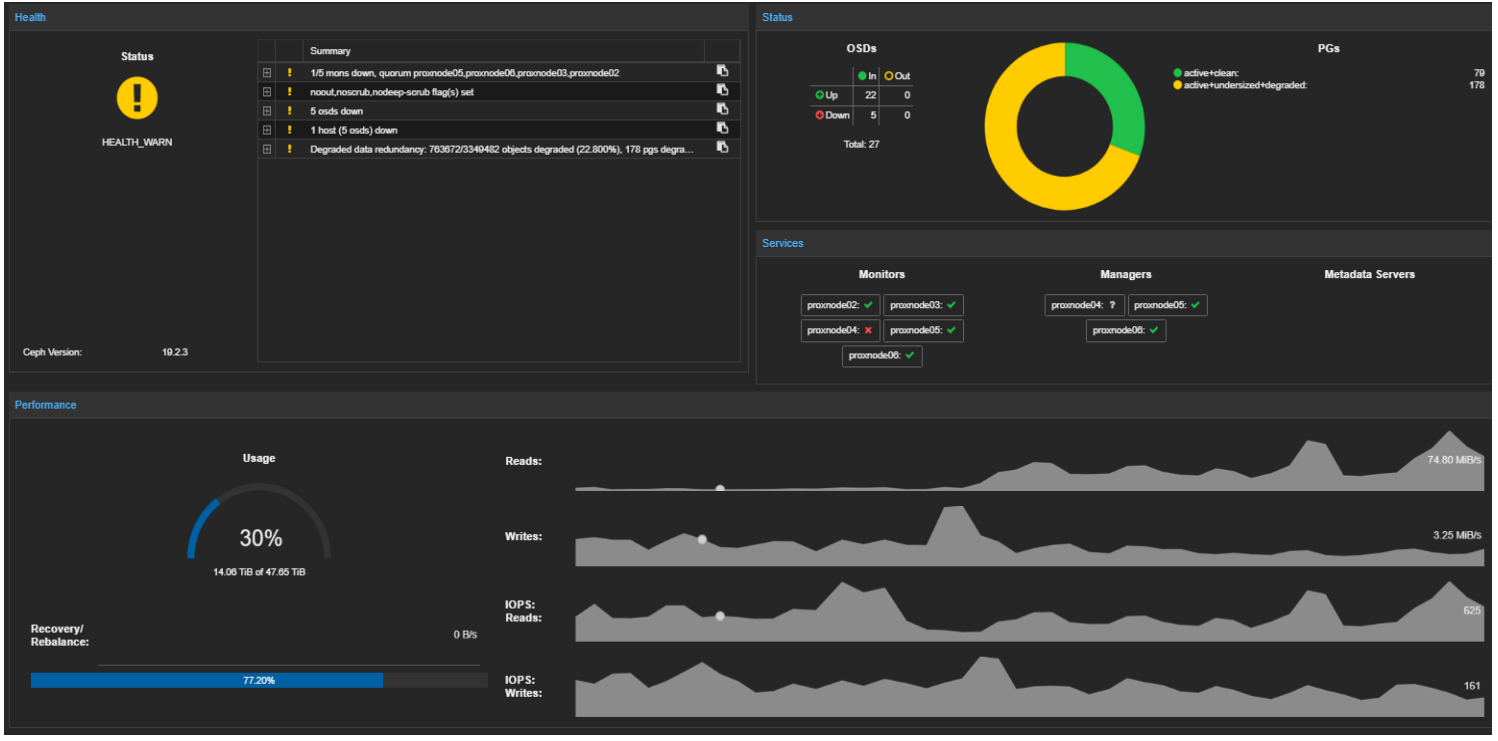
```
root@proxnode04:~/scripts# ./prep-reboot.sh --prepare
>>> ÉTAPE 1 : Préparation du nœud (Sécurisation)
Santé actuelle : HEALTH_OK
Activation des drapeaux de sécurité (noout, noscrub, nodeep-scrub)...
noout is set
noscrub is set
nodeep-scrub is set
Arrêt propre des services locaux (OSD, MON, MGR)...
[SUCCÈS] Nœud prêt. Le cluster ne déclenchera pas de rebalancement.
```

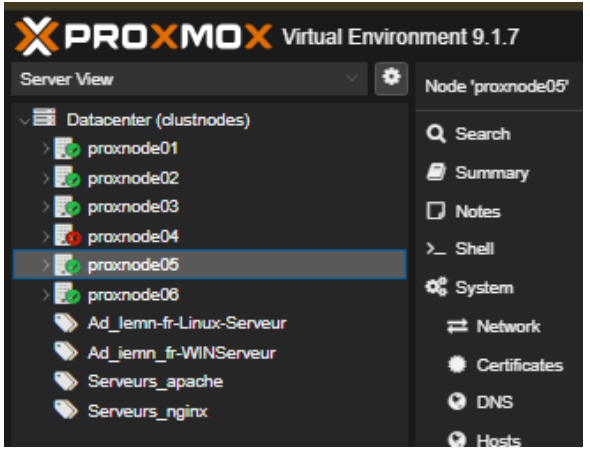




CAS CONCRET : REBOOT D'UN NŒUD 3/5

```
root@proxnode04:~/scripts# ./prep-reboot.sh --reboot
Reboot en cours ...
root@proxnode04:~/scripts#
Remote side unexpectedly closed network connection
```





CAS CONCRET : REBOOT D'UN NŒUD 4/5

ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 1/10) ceph-aler 10:30
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 2/10) ceph-aler 10:31
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 3/10) ceph-aler 10:32
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 4/10) ceph-aler 10:33
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 5/10) ceph-aler 10:34
ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 6/10) ceph-aler 10:35

ceph-aler

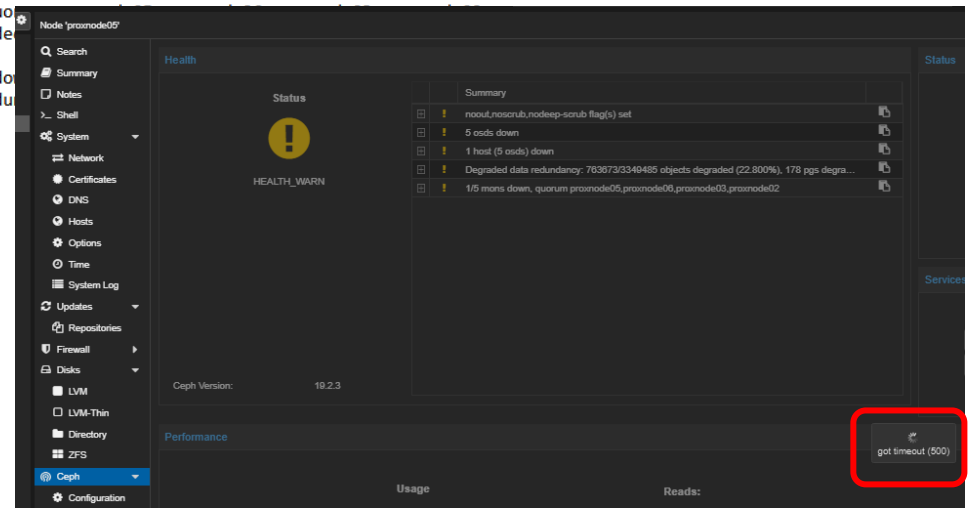
Répondre | Transférer | Archiver | Indésirable | Supprimer | Autres

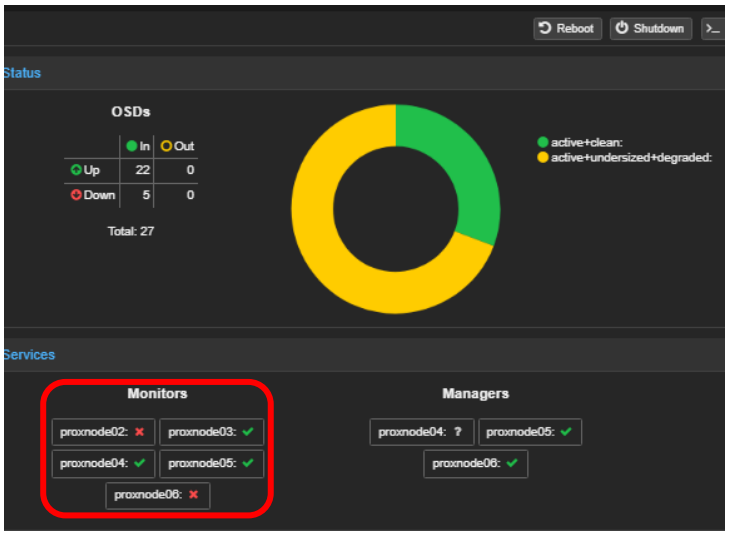
Pour

10:35

ALERTE : Etat Cluster Ceph (ALERTE - 6/10)

```
Type d'envoi : ALERTE
Attention, le cluster Ceph est en etat : HEALTH_WARN 1/5 mons down, quorum proxnode05,proxnode06,proxnode03,proxnode02;
noout,noscrub,nodeep-scrub flag(s) set; 5 osds down; 1 host (5 osds) down; Degraded data redundancy: 763672/3349482 objects degraded
(22.800%), 178 pgs degraded, 178 pgs undersized
Tentative de detection n°6 sur 10
-----------------------------------------------
  cluster:
    id:     8a503189-0e86-4862-9e3a-39101f829a59
    health: HEALTH_WARN
            1/5 mons down, quo
            noout,noscrub,node
            5 osds down
            1 host (5 osds) do
            Degraded data redu
```

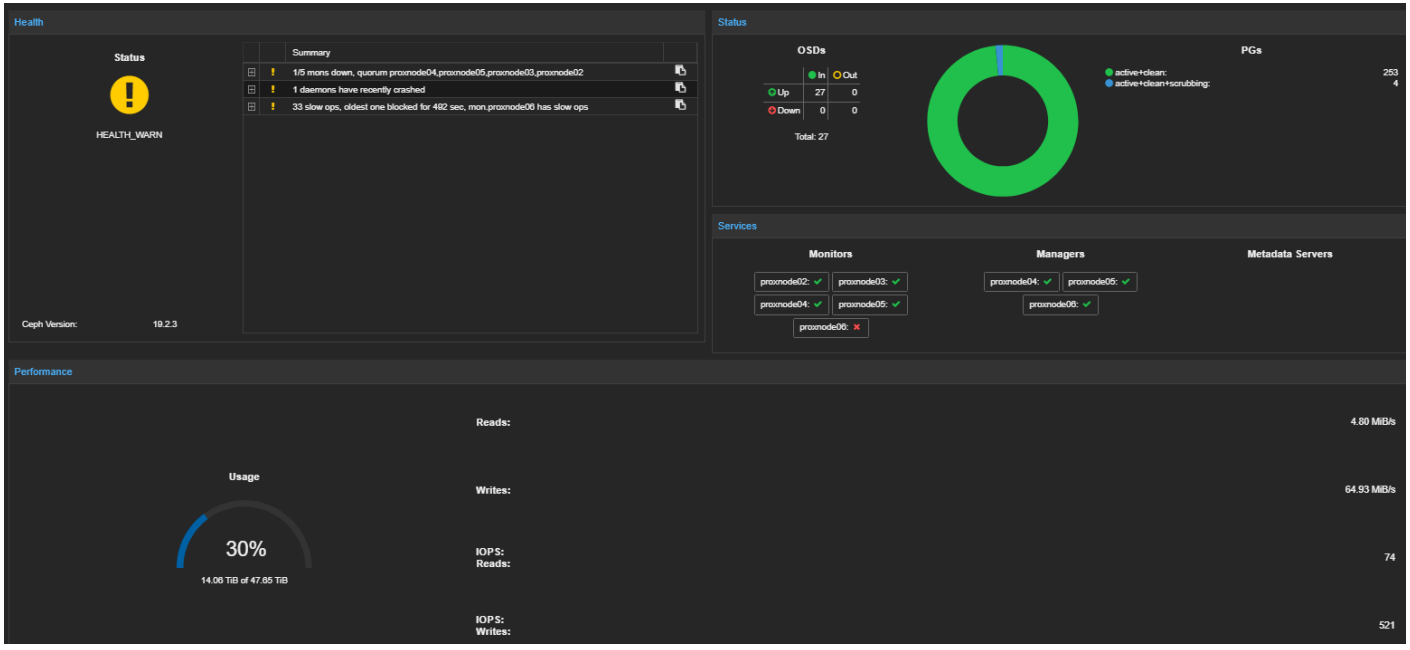


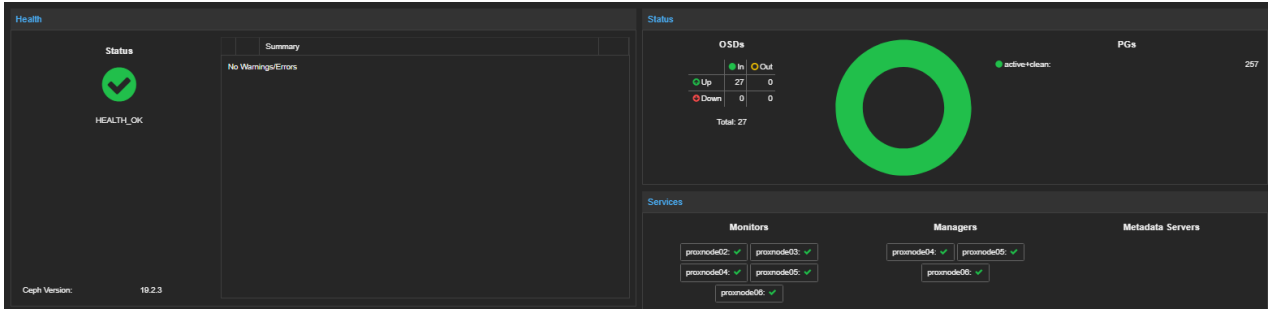


CAS CONCRET : REBOOT D'UN NŒUD 5/5

```
root@proxnode04:~/scripts# ./prep-reboot.sh --finish
>>> ÉTAPE 3 : Finalisation et stabilisation ...
>>> Vérification du réseau public Ceph ...
[OK] Réseau Ceph [redacted] joignable.
Redémarrage des services Ceph ...

>>> ATTENTE CRITIQUE : Stabilisation des OSD locaux ...

[!] BLOCAGE : 4 OSD(s) encore DOWN : osd.0 osd.2 osd.3 osd.4
Attente de l'initialisation (Tentative 1/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 4 OSD(s) encore DOWN : osd.0 osd.2 osd.3 osd.4
Attente de l'initialisation (Tentative 2/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 3/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...
[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 4/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 5/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 6/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 7/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 8/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 9/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 10/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 11/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

[!] BLOCAGE : 1 OSD(s) encore DOWN : osd.0
Attente de l'initialisation (Tentative 12/12) ...
10 ... 9 ... 8 ... 7 ... 6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1 ...

ALERTE : Délai dépassé. OSD toujours bloqués : osd.0
CONSEIL : Lancez l'option 5 (Repair) dans un autre terminal.
Voulez-vous quand même libérer les flags (noout) ? (y/N)
```

```
root@proxnode04:~/scripts# ./prep-reboot.sh --repair
>>> ÉTAPE 4 : Lancement de la RÉPARATION EXTRÊME ...
Traitement OSD.0 en cours ...
 - OSD.0 : Reset effectué.
>>> Tentatives terminées.
```





```
root@proxnode04:~/scripts# ./benchmark_disk.sh --help
Usage: ./benchmark_disk.sh [OPTION]

Actions Globales :
  -a, --auto        LANCE TOUT : Initialisation + Tous les Benchmarks + Tableau final
  -c, --compare     Affiche le tableau comparatif des derniers résultats enregistrés
  -i, --init        Prépare et mappe les volumes de test (ZFS, LVM, RBD)
  -v, --view        Affiche l'état de présence/mapping des volumes de test
  -clean, --clean   Supprime tous les volumes de test et réinitialise les logs
  -h, --help        Affiche cette aide

Benchmarks Individuels :
  -z, --zfs         Test ZFS Local (ZVOL)
  -s, --san         Test SAN Dell (LVM sur Multipath)
  -cs, --ceph-ssd   Test Ceph SSD Pool (Chiffré)
  -ch, --ceph-hdd   Test Ceph HDD Pool (Slow)
root@proxnode04:~/scripts# ./benchmark_disk.sh --auto
>>> Préparation des stockages ...
/dev/rbd0
/dev/rbd1
Terminé.
Test ZFS_LOCAL (/dev/zvol/rpool/data/test_bench_fio) ... OK
Test SAN_DELL (/dev/vg_shared_dell/test_bench_fio) ... OK
Test CEPH_SSD (/dev/rbd0) ... OK
Test CEPH_HDD (/dev/rbd1) ... OK

======================== TABLEAU COMPARATIF FINAL ==========================
STOCKAGE        | IOPS READ     | IOPS WRITE    | LATENCE AVG   | DÉBIT
--------------------------------------------------------------------------
ZFS_LOCAL       | 159545        | 53320         | 0.30ms        | 831.5MB/s
CEPH_SSD        | 11634         | 3892          | 3.40ms        | 60.6MB/s
CEPH_HDD        | 4042          | 1345          | 7.34ms        | 21.0MB/s
SAN_DELL        | 4032          | 1343          | 12.18ms       | 21.0MB/s
==========================================================================
```

TEST RAPIDITÉ DES STORAGES

Local-ZFS (nvme) – NON crypté

Pool CEPH HDD 10000K - crypté

Pool CEPH SDD - crypté

Baie DELL SC4020 (multipath iscsi) – NON crypté

CONCLUSION 1/12

Proxmox 9 + Ceph Squid :

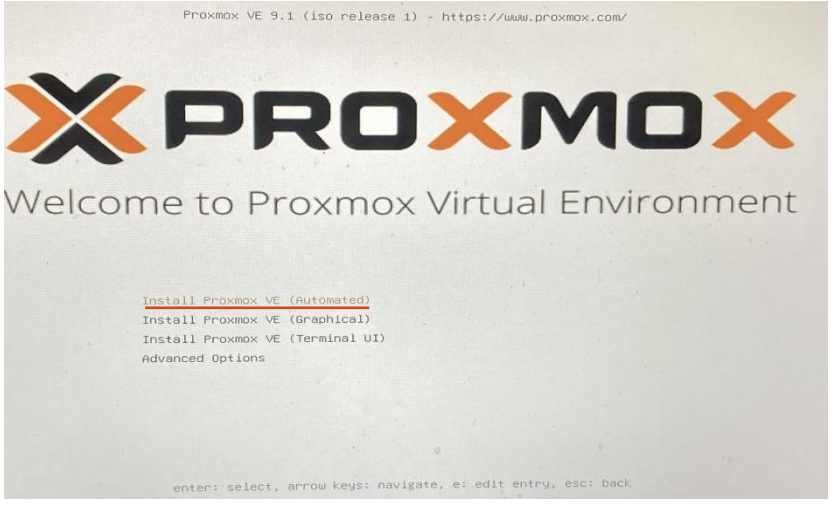
- Reprise de contrôle et gain financier
- Gagner en résilience, 1 nœud OUT sans problème
- Eliminer le SPOF
- Simple pour rajouter de la puissance et de l'espace partagé
- Scripts, logs, dashboard et mail pour administrer simplement

Futur :

- Amélioration de performance (règle CRUSH)
- Amélioration de surveillance plus graphique et centralisée (actuellement il y a 18 scripts bash)
- Regarder l'erasure coding, ceph et S3…

Caractéristique	Réplication (x3)	Erasure Coding (ex: 4+2)
Utilisation Espace	33% efficace (200% de surplus)	**66% efficace** (50% de surplus)
Coût Stockage	Très élevé	**Réduit significativement**
Performance CPU	Faible (simple copie)	Élevée (calculs mathématiques)
Performance IOPS	Excellente	Plus lente (pénalité en écriture)

PROXMOX AUTOINSTALL




PROXMOX

CERTIFICAT DE COMPÉTENCE

Grade : Installeur Proxmox Confirmé

Ce certificat est décerné à :

SAMUEL TENON

En reconnaissance de son travail exceptionnel dans l'installation et la configuration du système Proxmox VE. Grâce à sa maîtrise technique et à son implication, **Samuel Tenon** a procédé avec succès à la réinstallation de **40 serveurs Proxmox**, démontrant ainsi ses compétences avancées en gestion d'infrastructures virtuelles et en automatisation système.

Proxmox Installer – Niveau Expert 24 avril 2024

Signature :

Responsable technique / Supérieur hiérarchique

Sur un nœud Proxmox

1) Télécharger l'iso proxmox

2) Installer les paquet nécessaire:

apt install ***proxmox-auto-install-assistant***

3) Créer 2 fichiers de conf: *answer.toml et firsboot.sh*

4) Créer le nouvel iso avec ces 2 fichiers:

proxmox-auto-install-assistant *prepare-iso proxmox-ve_9.1-1.iso --fetch-from iso --answer-file answer.toml --on-first-boot firstboot.sh*

5) Copier le fichier résultat proxmox-ve_9.1-1-auto-from-iso.iso vers le disque USB

6) Démarrer un serveur avec cette iso et 5-7 minutes après le serveur est opérationnel sans intervention

-> bien pour le PRA !!!

Exemples answer.toml

Serveurs HP

```
[global]
keyboard = "fr"
country = "fr"
fqdn = "proxnode01
mailto = "
timezone = "Europe/Paris"
root-password-hashed = "$y$j9
root-ssh-keys = [
    "ssh-rsa AAAAB3NzaC
    "ssh-rsa AAAAB
]

[network]
source = "from-answer"
cidr = "
/24"
dns = "
gateway = "
filter.ID_NET_NAME_MAC = "*5

[disk-setup]
filesystem = "ext4"
disk-list = ["nvme0n1"]

[first-boot]
source = "from-iso"
```

Serveurs DELL

```
[global]
keyboard = "fr"
country = "fr"
fqdn = "proxnode04
mailto = "
timezone = "Europe/Paris"
root-password-hashed = "$y$j9
root-ssh-keys = [
    "ssh-rsa AAAAB3Nza
    "ssh-rsa AAAAB3N
]

[network]
source = "from-answer"
cidr = "
/24"
dns = "
gateway = "
filter.ID_NET_NAME_MAC = "*d

[disk-setup]
filesystem = "zfs"
zfs.raid = "raid1"
zfs.ashift = 12
zfs.checksum = "on"
zfs.compress = "lz4"
zfs.copies = 1
zfs.arc_max = 16384
disk_list = ["sda", "sdb"]

[first-boot]
source = "from-iso"
```

Exemples firstboot.sh

```
#!/bin/bash

# Arrêt immédiat en cas d'erreur
set -e

# 1. RÉSEAU (BONDING ET BRIDGES)
NETWORK_FILE="/etc/network/interfaces"
cp "$NETWORK_FILE" "${NETWORK_FILE}.bak

cat > "$NETWORK_FILE" << EOL
##### CONFIG AUTO POUR ITMN ######
auto lo
iface lo inet loopback

iface idrac inet manual

auto eno1
iface eno1 inet static
        address [redacted]/24
#Corosync1

auto eno2
iface eno2 inet static
        address [redacted]/24
#Corosync2
```

```
auto eno3
iface eno3 inet manual

auto eno4
iface eno4 inet manual

auto enp3s0f0np0
iface enp3s0f0np0 inet manual

auto enp3s0f1np1
iface enp3s0f1np1 inet manual

auto enp129s0f0np0
iface enp129s0f0np0 inet manual

auto enp129s0f1np1
iface enp129s0f1np1 inet manual

auto enp130s0f0np0
iface enp130s0f0np0 inet manual

auto enp130s0f1np1
iface enp130s0f1np1 inet manual

auto bond0
iface bond0 inet manual
        bond-slaves eno3 eno4
        bond-miimon 100
        bond-mode 802.3ad
        bond-xmit-hash-policy layer2+3
```

```
auto vmbr2
iface vmbr2 inet static
        address [redacted]/24
        bridge-ports bond2
        bridge-stp off
        bridge-fd 0
        mtu 9000
#Flux CEPH
auto vmbr3
iface vmbr3 inet static
        address [redacted]/24
        bridge-ports bond3
        bridge-stp off
        bridge-fd 0
        mtu 9000
#Flux SC4020-IP1

auto vmbr4
iface vmbr4 inet static
        address [redacted]/24
        bridge-ports bond4
        bridge-stp off
        bridge-fd 0
        mtu 9000
#Flux SC4020-IP2

source /etc/network/interfaces.d/*
EOL

systemctl restart networking

# 2. CHRONY (NTP)
cat > /etc/chrony/chrony.conf << 'EOL'
server ntp[redacted] iburst
server [redacted] iburst
driftfile /var/lib/chrony/chrony.drift
makestep 1.0 3
rtcsync
EOL
systemctl restart chrony

# 3. BASHRC ROOT
BASHRC="/root/.bashrc"
{
    echo "export LS_OPTIONS='--color=auto'"
    echo "eval \"\$(dircolors)\""
    echo "alias ls='ls \$LS_OPTIONS'"
    echo "alias ll='ls \$LS_OPTIONS -l'"
    echo "alias l='ls \$LS_OPTIONS -lA'"
} >> "$BASHRC"

# 6. RESTAURATION DU RÉPERTOIRE /root/scripts
mkdir -p /root/scripts
```