Groupe de travail CEPH

Vocation du GT-CEPH
Sondage 2026 des usages de Ceph dans l'ESR
Evolutions du projet CEPH

Vocation du GT CEPH

- Fournir des conseils, de la documentation, des formations pour présenter le fonctionnement de CEPH
- Développer l'expertise des ASR en charge de CEPH au niveau de RBD, CephFS ou au niveau du stockage objets avec le support du protocole S3 ou Swift
- Intégrer le stockage CEPH dans les infrastructures de Cloud Computing (OpenStack, Kubernetes) , Applications (Proxmox, Owncloud, Notebook…)
- Organiser des évènements et des retours d'expériences sur l'utilisation de CEPH dans l'enseignement et la recherche
- Comité de pilotage : Sébastien GEIGER, David DELAVENNAT, Patrick Begou, Marco Leoni

Formations et conseils

- Formations :
  - Organisation d'ANF (2017, 2022).
  - Formation découverte de Ceph.
  - JOSY
    - 2026 : Proxmox / ZFS / CEPH
    - 2025 : Stockage S3
  - JTECH CEPH 2018
- Animation de la communauté :
  - Gestion de la liste de diffusion francophone (305 membres).
  - Conseils pour le dimensionnement d’une infra CEPH
  - Participation aux projets : France-grilles, VirtualData, SCIGNE, BIGEST, IPCMS
  - Organisation des Cafés Ceph (échanges informels et retours d'expérience).

Ressources & Documentations

- Présentations techniques et contenus de formation accessibles à tous.
- Nouveau site web : https://gt-ceph.resinfo.org/
- Recensement des prestataires et événements du domaine.
- Ceph Command Cheatsheet
- Cephlab pour installer un environnement de test et s'exercer.
- Sondages sur l'utilisation et les usages de Ceph dans l'ESR.

Sondage 2026

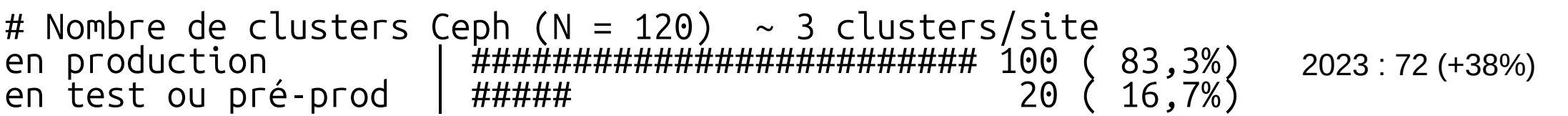
```
# Structure (39 réponses) :

Unités de recherche           | ########################## 25 (64,1%)
Université et mésocentre      | ########                    8 (20,5%)
Grande École, ministère       | ######                      6 (15,4%)


# Domaine des unitées de recherche (25 réponses)

Biologie                      | ############               6 (24,0%)
Physique                      | #########                  4 (16,0%)
Nucléaire & particules        | #########                  4 (16,0%)
Terre & Univers               | #######                    3 (12,0%)
Chimie                        | ####                       2 (8,0%)
Sciences humaines & sociales  | ####                       2 (8,0%)
Sciences informatiques        | ####                       2 (8,0%)
Ingénierie                    | ##                         1 (4,0%)
Écologie & environnement      | ##                         1 (4,0%)
```

Sondage 2026

Nombre d’années d’expériences des administrateurs Ceph (N = 67)



Nombre de clusters Ceph (N = 120) ~ 3 clusters/site



Versions de Ceph (N = 100)



Sondage 2026

```
# Taille brute des clusters Ceph (N = 101)
< 0,5 Po          | ########################## 46 ( 45,5%)
De 0,5 Po à 1 Po  | ########                   15 ( 14,9%)
De 1 Po à 5 Po    | ###################        33 ( 32,7%)
De 5 Po à 10 Po   | ##                          4 (  4,0%)
De 10 Po à 20 Po  | ##                          3 (  3,0%)
Plus de 20 Po     |                             0 (  0,0%)
```

```
# Quel système d’exploitation des Nodes (N = 100)
Proxmox (PVE)                       | ########################## 36 ( 36,0%)
Debian                              | ######################     30 ( 30,0%)
Ubuntu                              | ###########                16 ( 16,0%)
Clone de RHEL (Alma, Rocky, etc,)   | ##########                 15 ( 15,0%)
RHEL                                | ##                          3 (  3,0%)
```

Sondage 2026

```
# Technologies de stockage pour leurs OSD (N = 100)

Disques durs magnétiques HDD (SATA, SAS) | ########################## 62 ( 62.0%)
Disques flash SSD (SATA, SAS)            | #########                  22 ( 22.0%)
Disques très haute performance           | ######                     16 ( 16.0%)


# Comment vous déployer les services (N = 103)

cephadm        | ########################## 53 ( 51.5%)
Proxmox (PVE)  | ################           36 ( 35.0%)
Dashboard Ceph | ###                         6 (  5.8%)
Autre          | ##                          5 (  4.9%)
Ceph-ansible   | #                           3 (  2.9%)
Rook           |                             0 (  0.0%)
```

Sondage 2026

```
# Solution pour déployer les nœuds (N = 105)

Proxmox | ########################## 39 ( 37,1%)
Ansible | ######################     33 ( 31,4%)
Manuel  | ##############             22 ( 21,0%)
Puppet  | #######                    11 ( 10,5%)


# Quelle types de support (N = 90)

Communautaire / Auto-supporté                | ########################## 62 ( 68,9%)
Prestataire tiers                            | ########                   21 ( 23,3%)
Proxmox PVE (pour ceph)                      | ##                          6 (  6,7%)
Red Hat Ceph Storage (avec support éditeur) | #                           1 (  1,1%)
```

Résultats du sondage :
https://gt-ceph.resinfo.org/gtceph.2026.enquete.pdf

Ceph Umbrella (v21)

horizon 11/2026 pour AlmaLinux v9/10 , Ubuntu 22/24/26, Debian 12/13

- **EC Direct Reads** (Optimisation des performances en lecture sur l'Erasure Coding)

  - Le client (`librados`) interroge directement les OSDs détenteurs de fragments et reconstruit la donnée en local sans solliciter l'OSD primaire
  - Élimine le goulot d'étranglement processeur et réseau sur l'OSD Primaire.
  - Gestion adaptative selon la taille des blocs lus.
  - Réduction de 30% à 50% de la charge CPU sur les OSDs primaires.
  - Mécanisme de fallback automatique vers l'OSD Primaire si une reconstruction est nécessaire.

- **Native Pool Migration** : Rendre la structure des pools de stockage modifiable

  - Fin des choix figés : le profil d'un pool n'est plus une contrainte immuable.
  - Migration transparente **100 % à chaud** et sans interruption de service

  - Cas d'usage principaux :
    - Bascule Réplication => Erasure Coding (et inversement).
    - Modification des ratios K/M ou du profil EC.
    - Sortie des anciens plugins (ex. migration Jerasure => ISA).

Ceph Vampire (v22)

horizon 09/2027 pour alma v10 ou ub26

- Maintenance & Intégrité : défragmentation à chaud pendant le ‘Deep Scrubbing’.

- Haute disponibilité Bloc : optimisation NVMe-oF Active-Active.

- RGW (Object Storage) : refonte des index (index lexicalement ordonnés) pour supporter des buckets plus volumineux.

- Support IA : ajout des fonctions S3 Vector pour répondre aux besoins de la recherche vectorielle (applications IA / RAG).

- Nettoyage du code : retrait définitif des anciens plugins obsolètes.

Conclusion

Ceph c’est plus de 20 ans d'innovation, d’intégration des évolutions du matériel (CPU multicœurs, NVMe)

EC compétitif : ISA + FastEC + EC Direct Reads

Native Pool Migration : Migration à chaud des données, sans coupure

Ceph évolue avec le matériel pour offrir un stockage pérenne, agile, sans interruption, alliant souveraineté et résilience.