



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Liberté

Égalité

Fraternité

Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation (DGRI)

Service de la Stratégie de la Recherche et de l'Innovation (SSRI)

Département Services et Infrastructures Numériques (A7)



**MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Vue générique sur la sécurité et la fiabilité des données de
recherche
« *Les infrastructures* »

Hervé Luga, chef de projet transition numérique DGRI-SSRI-A7
herve.luga@recherche.gouv.fr

Contexte réglementaire et technique

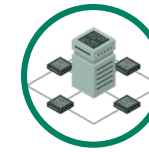
Règlementaire

- Ouverture des données de la recherche
- Certifications HDS
- Transposition de la directive NIS2

Technique

- Environnements pluri-disciplinaires
- Généralisation des usages de l'IA
- Ouverture des données de la recherche

Labellisation des data centres



Démarche initiée en 2017 poursuivie en 2019, revisite en 2025

◎ **Objectifs** : mise en commun d'infrastructures d'hébergement, et émergence d'une offre de service portée par la communauté ESR,

- **Comité** de labellisation* garantissant l'engagement des porteurs et la conformité des dossiers à un référentiel unique,
- **Labellisation** accordée sous conditions avec, périodiquement, une remise à jour des dossiers et de la labellisation,
- Actuellement **12 trajectoires labellisées** pour 13 sites principaux et 3 sites partenaires (mésocentres)



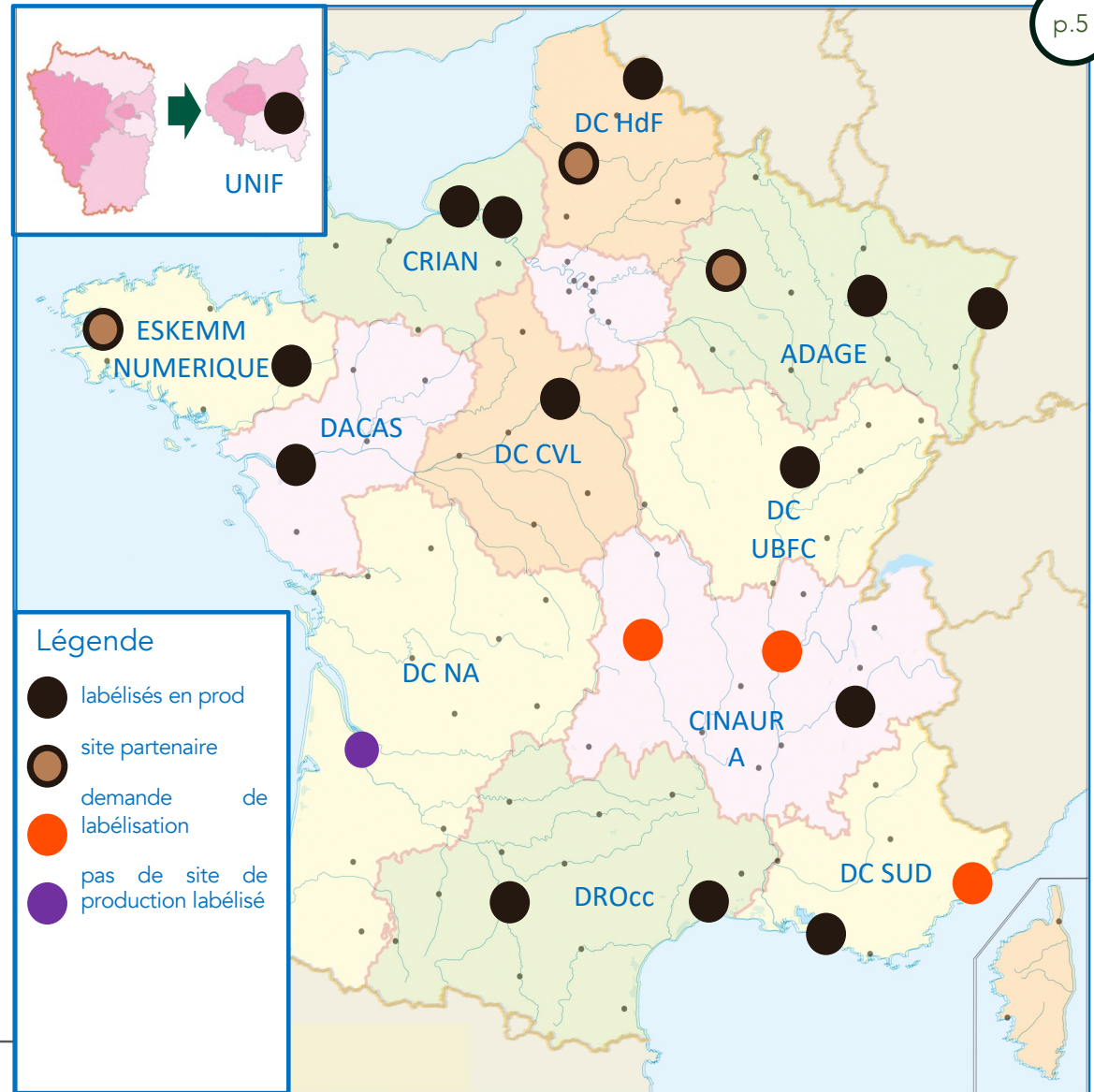
* Le Comité est constitué de représentants de la Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation (DGRI), de la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur et de l'Insertion Professionnelle (DGESIP), de Régions de France, de la Direction Interministérielle du Numérique (DINUM), de France Universités, de la Conférence des Directeurs des Écoles Françaises d'Ingénieurs (CDEFI), et de la Direction du Numérique pour l'Education (DNE)

Un écosystème de data centres labélisés ESR

Panorama :

L'ensemble des infrastructures des DCL, et qui ne sont pas encore complètement à la cible, représentent **au moins** :

- **123 ETPT** (équivalent temps plein travaillé)
- **5 296 m² IT**
- **17,8 MW** de puissance électrique maximum avec des **PUE oscillants entre 1,15 et 1,5**
- **1 115 baies**
- **64 Po** de stockage (chaud/froid)
- **247 600 cœurs CPU**
- **1 475 carte GPU**
- **576 cœurs vectoriel**
- **39,8 Pflops** crête de puissance de calcul



Catalogue de services disponible



Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation

Comité Services et Infrastructures Numériques (CoSIN)

Data Centre : DC SUD

11

Région PACA

Dossier de labélisation modifié, demande en cours pour Nice

Couverture :
Régionale, nationale

ETPT mobilisé
(M) : 12,8
(N) : 1,8

Contacts
IT : Didier Pin / Mathieu Molinérès / Julien Maurin
MésO Azurra : Didier Auroux
MésO CCIAM : Yannick Carissan

version 1.0
2024

L'environnement

Certification
 TIER III HDS
 ISO 27001* ZRR

Marketplace Catalogue **oui**

Facturation (avec tarif) **oui**

PCA : non
PRA : non

Consommation cloud commercial **non**

Sécurité physique
 PC sécurité et gardiennage Détection/extinction incendie
 Contrôle d'accès (salles/baies) Vidéosurveillance
 Alarme intrusion

Nombre de sites (2)
Marseille (M)
Nice (N)

Les infrastructures

IT dans le DC (1 site ; 2 salles + 1 site)

Surface IT :

- (M) : 285 m² **Nice, site non labélisé**
- (N) : 54 m²

Capacité de stockage :

- (M) : 32 baies
- (N) : 20 baies

Alimentation électrique (total, redondé, ondulé) :

- (M) : 800 kVA (dont 250 kVA IT)
- (N) : 800 kVA (dont 162 kVA IT)

Débits réseaux

- (M) : 30 Gb/s sur Renater (pas de double adduction)
- (N) : **choix en cours**

Évaluation de l'empreinte énergétique
non

PUE
(M) : **cible 1,3**

L'offre de service

Services IT conventionnel	Description
Hébergement sec	Hébergement physique : Au U, à la baie avec options réseaux et facturation électrique le cas échéant
IaaS	Serveurs virtuels avec sauvegardes intégrées et PRA en option
PaaS	Plateforme d'hébergement Web avec déploiement automatisé de CMS, solutions de stockage avancées avec authentification sur référentiels d'entités externes pour les parties « fichiers » et PRA en option
SaaS	GEFORP ESUP SPORT


Services calcul « Azurra »		Services calcul « CCIAM »	
Service de stockage	Stockage chaud = 0,48 Po Stockage tiède/froid = 0 Po	Service de stockage	Stockage chaud = 1,5 Po Stockage tiède/froid = 0 Po
Service de calcul	Puissance crête = 116 Tflops Mémoire = 16,7 To cœur CPU = 2728 carte GPU = 20	Service de calcul	Puissance crête = 2,62 Pflops Mémoire = 42,7 To cœur CPU = 7420 carte GPU = 70


Services transversaux	Description
Service de sauvegarde/restauration	Intégré dans l'offre IaaS
Service d'archivage	Externalisé au CINES
Service d'accompagnement à la migration	OUI

Data Centre : DROcc

10


Région Occitanie





Couverture

Régionale et nationale




ETPT mobilisé

(M) : 7,5 ETPT
(T) : 5 ETPT

Contact

<https://drocc.fr>
drocc-contact@groupes.renater.fr



version 1.0

2024

L'environnement

Certification

- TIER III
- HDS
- ISO 27001 (M)
- ZRR

PCA : non
PRA : non

Sécurité physique

- PC sécurité et gardiennage
- Détection/extinction incendie
- Contrôle d'accès (salles/baies)
- Vidéosurveillance
- Alarme intrusion

Marketplace Catalogue **oui (M)**

Facturation (avec tarif) **oui**

Consommation cloud commercial **non**

Nombre de sites (2)
Montpellier (M)
Toulouse (T)

Les infrastructures

IT dans le DC (2 sites) :

Surface :

- **(M) : 210 m²**
- **(T) : 196 m²**

Capacité de stockage : 17 Po

- **(M) : 49 baies (extensible à 70)**
- **(T) : 32 baies (extensible à 56)**

Alimentation électrique (total, redondé, ondulé) :

- **(M) : 800 kVA (baie de 15 kVA à 80 kVA)**
- **(T) : 600 kVA**

Débit réseau :

- **(M) : 2x10 Gb/s (Renater)**
- **(T) : 2x100 Gb/s (Renater)**

Évaluation de l'empreinte énergétique

non

PUE

(M) = 1,38
(T) = 1,5

L'offre de service

p.23

Services IT conventionnel	Description
Hébergement sec	Sur les deux sites, hébergement au rack
IaaS (Cloud)	T : VM haute disponibilité à la demande (Nutanix) M & T VM en self service (openstack) M & T Stockage données tièdes-froides (Scality, NetApp) M Stockage données chaudes (NetApp, Weka)
PaaS (Cloud)	M & T VM en self service (openstack) M & T Orchestrateurs de conteneurs en self service (K8s)
SaaS (Cloud)	M : en self service sur ressources dédiées Onyxia, Pangeo, JupyterHub, DaskHub, SLURM, chatLLM, OKD, Rancher + 25 outils CNCF en 5/7 ou H24, OpenOnDemand IA

Services calcul & cloud M « ISDM-MESO »		Services calcul T « CALMIP »	
Service de stockage	Stockage chaud = 2,8 Po Stockage tiède = 15 Po	Service de stockage	Stockage chaud = 1,5 Po Stockage tiède/froid = 3 Po
Service de calcul et cloud	Puissance crête = 1 200 Tflops Mémoire = 90 To cœur CPU = 12 000 carte GPU = 24 (H100)	Service de calcul	Puissance crête = 1392 Tflops Mémoire = 79 To cœur CPU = 13 464 carte GPU = 30 A100, 1200 cores

Services transversaux	Description
Service de sauvegarde/restauration	Oui (M), service de PRA/PCA Data (M) T : VM à la demande
Service d'archivage	national (CINES)
Service d'accompagnement à la migration	M cloud recherche, sur k8s (M & T), Accompagnement à l'hybridation cloud Privé/Public, migration

HDS ESR : état des lieux

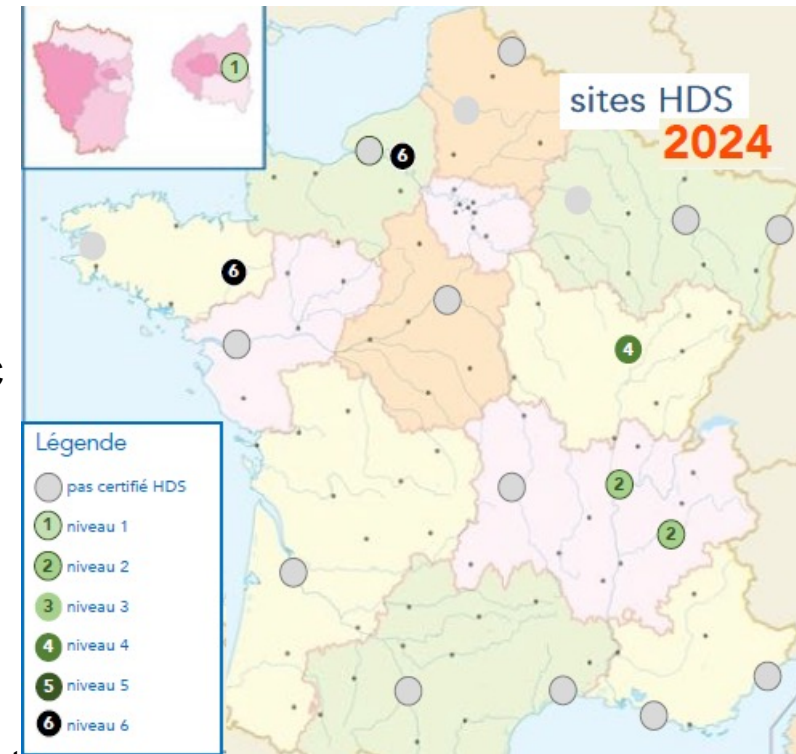
6 Data Center ont des certifications HDS

Exemple de besoin IR identifié : CAD pour la génomique...

Projets HDS aidés 2024 pour 1,8 ME :

- INSERM : soutien à la création d'espaces d'hébergements HDS dans les DC Adage (Stras.) et Drocc (ECA Toulouse)
- Criann : service de stockage mutualisé pour la sauvegarde avec fonction d'immutabilité et certification HDS
- UGA : processus de certification ISO 27001 et HDS
- UCBL : études sur la sécurisation ISO 27001 HDS d'une partie de l'offre du CCDD
- CINES : renforcement de l'hébergement dans une perspective d'hébergement HDS.
- U Montpellier accompagnement de la certification iso 27001 et HDS du Drocc-E

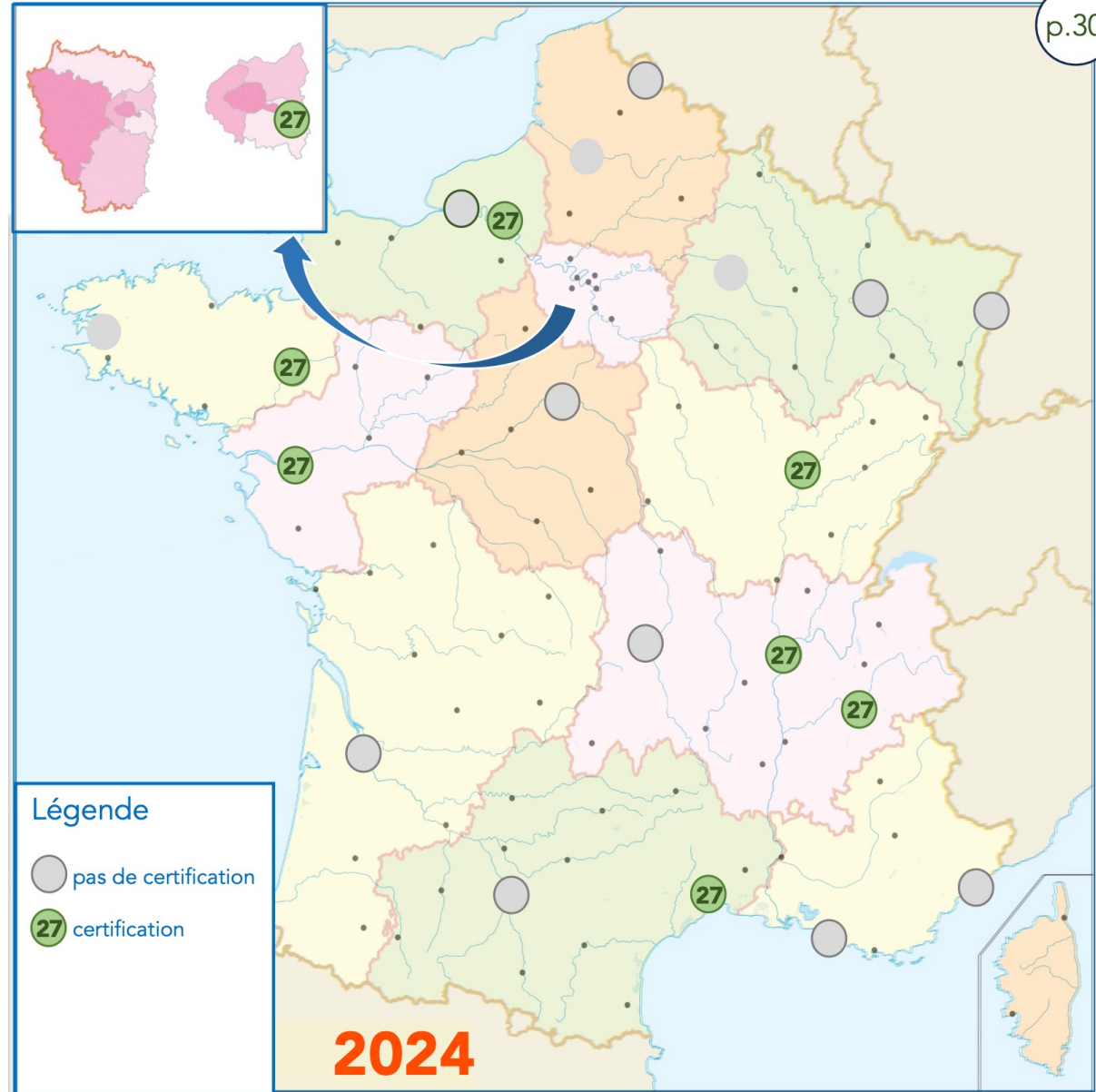
Information préliminaire



*Remarque : le CINES héberge un
POD HDS opéré par l'INSERM*

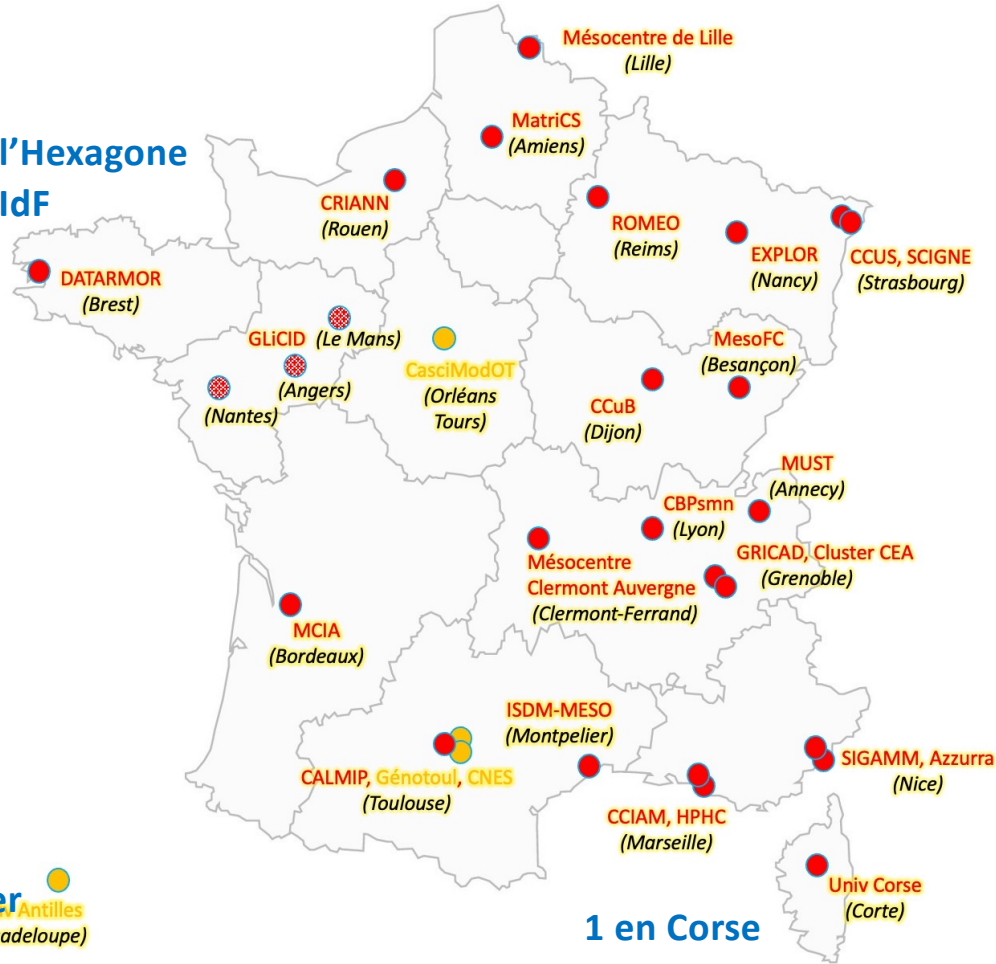


Sites certifiés ISO 27000



2024 : 40 méso centres cartographiés

28 = 70% dans l'Hexagone
hors-IdF



1 en Outre-mer
(Guadeloupe)

1 en Corse



10 en IdF

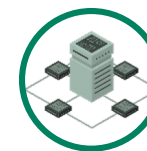
Précision sur périmètre HDS

Information préliminaire

Il est important de préciser les données de santé de l'ESR qui relèvent ou pas de la législation sur le HDS, afin de ne pas surclassifier les données (surcoût de 20%). Des données « non HDS » devront par contre répondre au RGPD (CNIL), si elles sont concernées par le sujet

La loi précise : « A contrario, sont exclus de l'obligation de recourir à un prestataire agréé ou certifié HDS : (...) les *organismes de recherche* dans le domaine de la santé lorsque leurs bases de données ne sont pas initialement constituées à des fins de prévention, de diagnostic, de soins ou de suivi social et médico-social »

Prendre en compte le cadre européen qui impactera ce domaine



Labellisation réactualisée en 2025

- Dossiers complets remis au second semestre 2023 (format libre), première lecture DGRI (2023)
- Demande de **compléments** afin de cibler les dossiers autour de quelques thèmes prenant en compte de **nouveaux enjeux** (début 2025)
 - ⊙ L'offre cloud ESR (ancrer la dichotomie entre l'offre de services de types DC et l'offre de services DSI/laboratoire de recherche/centre de calcul)
 - ⊙ La gouvernance régionale
 - ⊙ Les pôles de compétences et les services mutualisés
 - ⊙ La sécurité d'infrastructures en réseau
 - ⊙ La soutenabilité des infrastructures et services numériques
- **Comité** de labellisation statuant début S2 2025



Evolution permanente de l'offre de service

Projets de Cloud Stockage et Traitement de données

- Solution de stockage réparti One Data
- Solution de stockage lié au HPC
- Cloud permettant d'installer des applicatifs à façon
- Cloud de chaîne de traitement d'IA
- Nextcloud Régional et usine à NextCloud



Calendrier des réunions COPIL 2024 (et 2025)

**MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Merci et à vos questions !