



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)

Infrastructures numériques et services associés

Tenir compte des espaces :

- **Européens** : considérer l'influence majeure de l'organisation européenne sur l'organisation nationale
- **Régionaux** : établir des passerelles vers les initiatives régionales
- **Communautaires** : établir des passerelles vers les initiatives des différentes communautés

PEPR stratégies nationales
d'accélération
PEPR exploratoires
EQUIPEX+
IR*/IR

**Considérer le poids et
les besoins des
infrastructures de
recherche**

**Des partenariats
multiples**

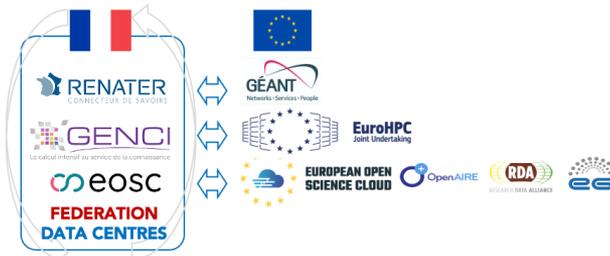
**Mobiliser des moyens
Développer des
compétences
Garantir la sécurité**

4 000 informaticiens

**Besoin
« recherche »
dimensionnant**

Articuler les offres de service pour

- Le réseau
- Le calcul, le traitement
- Les données, le cloud
- L'hébergement




INDICATEUR	LIBRETIRES	DATE DE PASSAGE	N°CE	LANGUE	SCORE	ORIENTATION
ESSENTIELS DE L'ORDINATEUR	Microsoft	01/05/20	34428	FR	75%	✓
ESSENTIELS DU WEB	Google Chrome	02/05/20	58247	FR	40%	✓
BASE DE DONNÉES	Microsoft Access	02/05/20	34824	EN	80%	✓
TRAITEMENT DE TEXTE	Microsoft Word	02/05/20	89768	FR	75%	✓



CERTFR-2023-AVI-0854 Multiples vulnérabilités dans Moodle
CERTFR-2023-AVI-0853 Vulnérabilité dans Roubcube Webmail
CERTFR-2023-AVI-0852 Multiples vulnérabilités dans SonicWall SonicOS
CERTFR-2023-AVI-0851 Vulnérabilité dans Stormshield Management Center
CERTFR-2023-AVI-0850 Multiples vulnérabilités dans les produits Nextcloud

Cartographie(s) 2022



2 000 Po de données stockées,
+200 Pflops de capacité de calcul cumulée



Services numériques : par établissement, autour de
150 applications métiers installées et maintenues



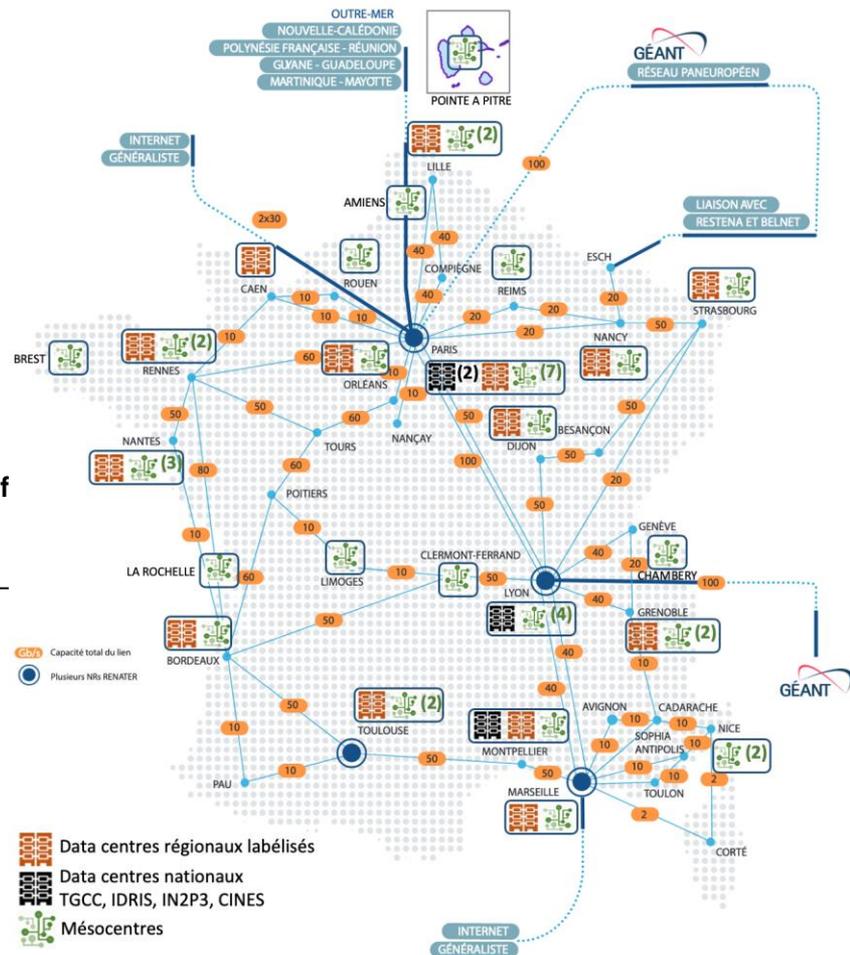
Installation et exploitation d'environnements de **calcul intensif**
Production et traitement de données scientifiques
Stockage massif de données

12 datacenters régionaux,
4 centres de calcul nationaux,
 42 mésocentres,
1 200 salles machines,
60 000 m² de surface IT à consolider sur 20 000 m²
 20 000 serveurs physiques
4 000 ETP informatique



CPER et PIA : la part du **numérique** dans les demandes initiales est de **24%**

Infrastructures de **recherche** : **25%** d'investissements **numériques**



Périmètre d'activité CoSIN

Les axes qui guident les actions du CoSIN :

- **Créer un environnement numérique à l'état de l'art**, éco responsable, répondant aux exigences de qualité et aux besoins des différents acteurs de l'ESR, réduisant la complexité de l'environnement numérique proposé aux utilisateurs, en étroite relation avec les opérateurs existants de l'ESR spécialistes d'activités numériques,
- **Héberger les services, les applications, les équipements et les données gérées par l'ESR** en prenant en compte les exigences associées à toutes les étapes du cycle de vie de ces données,
- **Mutualiser les compétences** : créer un environnement cohérent au niveau national et s'appuyant sur des compétences régionales,
- **Disposer d'une architecture IT visible et lisible**, permettant de soutenir la participation aux grands projets numériques européens et d'en déployer les composantes françaises.



Comitologie CoSIN

Décision



COPIL
DG DGRI

Maitrise d'ouvrage

Membres

- CNRS
- CEA
- INRAE
- INRIA
- INSERM
- France
- Universités
- CGE
- CDEFI
- UDICE
- ANR
- DGESIP
- DGRI

Réflexion



SPSIN

Laurent CROUZET

Assistance à maitrise
d'ouvrage

Membres COPIL +

- IFREMER
- IRD
- CIRAD
- BRGM
- CNES
- RENATER
- GENCI
- AMUE
- CINES
- VP-Num
- A-DSI
- Représentants des
GT et collègues

Actions & Propositions



Collège EOSC

Volker BECKMANN



Collège Cloud



GT Datacentre et services d'hébergement

Franck ESTAY
Hervé LUGA



GT Architecture des réseaux sur le territoire

Hervé LUGA
Franck ESTAY



GT Infrastructures de services aux données

Volker BECKMANN



GT Mésocentre de calcul et traitement de données

Guillaume AULANIER

Document d'Orientation Stratégique CoSIN

- Une partie « **Vision** »,
- Une partie « **Recommandations – Actions** » à dérouler sur 5 ans

Validation 11/23

- Interroger la gouvernance et la stratégie pour une organisation cohérente et le financement des infrastructures et des services socles
- Assumer des nouvelles responsabilités
- Développer une nouvelle génération d'offres de services
- Placer l'humain au cœur des services et des infrastructures numériques de l'ESR

Stratégie nationale ... et impact régional

Plusieurs actions de l'écosystème porté dans le cadre CoSIN :

- Questionnaire de suivi des projets de Data Centres labélisés en région
- Journée « réseaux d'accès » organisée avec RENATER en juillet 2023
- Enquête « Mésocentres de calcul et de traitement de données »

→ Organisation d'une réunion pour chaque Région

- Point Mésos, Réseau d'Accès et DC labélisé,
- CPER/FEDER, Financement d'amorçage CoSIN DGRI
- Avec DRARI, Rectorat et représentation de la Région

- **Nouvelle-Aquitaine, Grand Est, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie, Centre-Val de Loire, Hauts-de-France, Bretagne, Pays de la Loire**

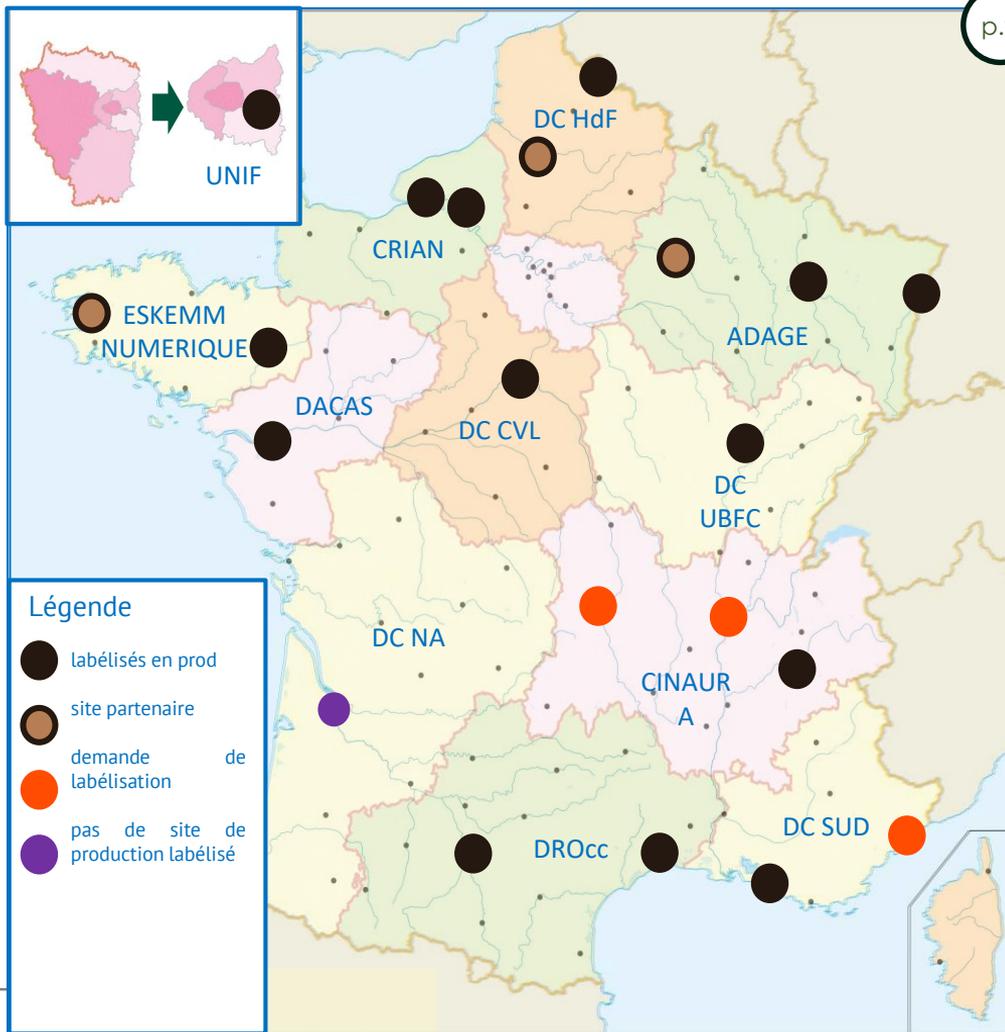
+ sujet COMP



Panorama :

L'ensemble des infrastructures décrites dans ce document, 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



Contexte :

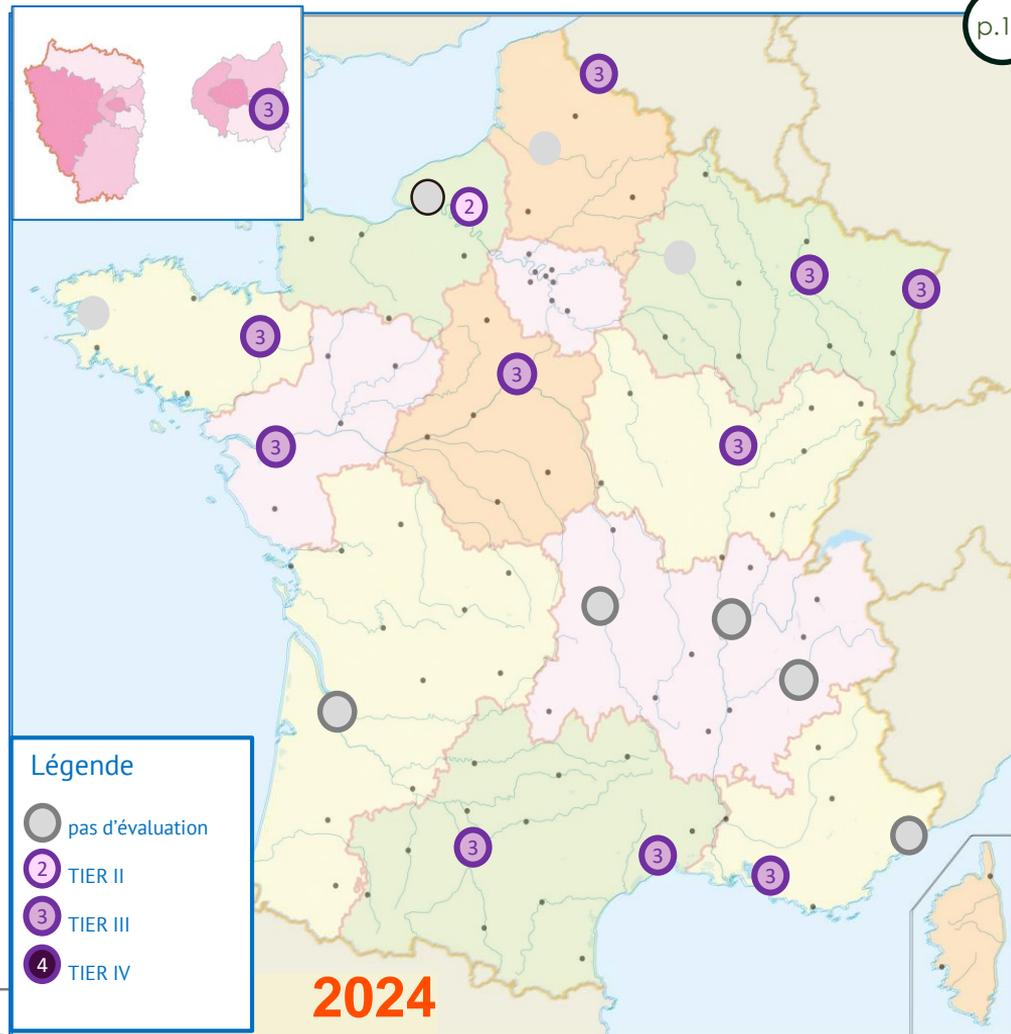
Le système de certification Tier, mis en place par l'institut Uptime, évalue le degré de sécurité offert par un datacenter. Il s'agit d'un indicateur dans les services d'hébergement cloud. Le niveau Tier 1 renvoie à l'infrastructure informatique la plus simple. Le niveau Tier 4 offre l'infrastructure la plus complète et redondante. Un niveau Tier 5, hors certification uptime, correspond aux enjeux environnementaux.

Chaque niveau comprend les composants requis de tous les niveaux inférieurs.

Les niveaux indiqués sont équivalent TIER. Si le site dispose d'une certification uptime, le logo spécifique apparaît.

Lien vers les définitions des différents TIER :

https://en.wikipedia.org/wiki/Data_centre_tiers



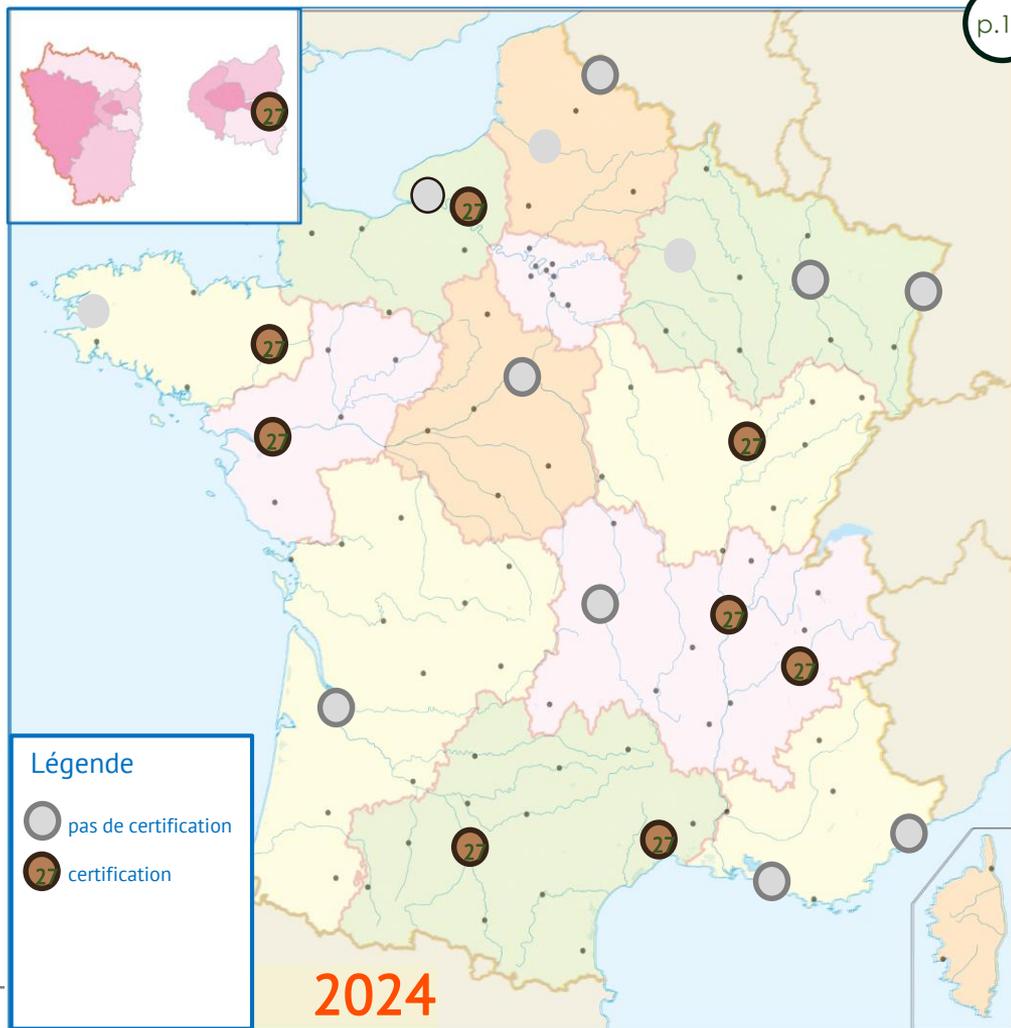


Les normes relatives aux certifications des systèmes de management sont compatibles, car elles s'appuient sur une structure harmonisée (HS) des normes de systèmes de management (il existe plus de 80 NSM). Cette harmonisation facilite le travail des organisations qui souhaitent un système de management unique (ou « intégré »).

Contexte :

La certification selon ISO/IEC 27001 permet de démontrer aux parties prenantes et clients l'engagement et la capacité à gérer les informations de manière sûre et sécurisée.

La certification ISO 27001 est un objectif pour les data centres labélisés et le MESR apporte un soutien financier à cette démarche.





Contexte :

La certification Hébergeurs de Données de Santé concerne tous les organismes publics ou privés qui hébergent, exploitent le système d'information (SI) de santé ou réalisent des sauvegardes pour le compte d'un établissement de santé ou d'un tiers de santé.

Le référentiel HDS prévoit 6 activités à certifier

- Niveau 1 : la mise à disposition et le maintien en condition opérationnelle de sites physiques permettant d'héberger l'infrastructure matérielle du système d'information utilisé pour le traitement de données de santé,
- Niveau 2 : la mise à disposition et le maintien en condition opérationnelle de l'infrastructure matérielle du système d'information utilisé pour le traitement des données de santé,
- Niveau 3 : la mise à disposition et le maintien en condition opérationnelle de l'infrastructure virtuelle du système d'information utilisé pour le traitement des données de santé,
- Niveau 4 : la mise à disposition et le maintien en condition opérationnelle de la plateforme d'hébergement d'applications du système d'information,
- Niveau 5 : l'administration et l'exploitation du système d'information contenant les données de santé,
- Niveau 6 : la sauvegarde des données de santé

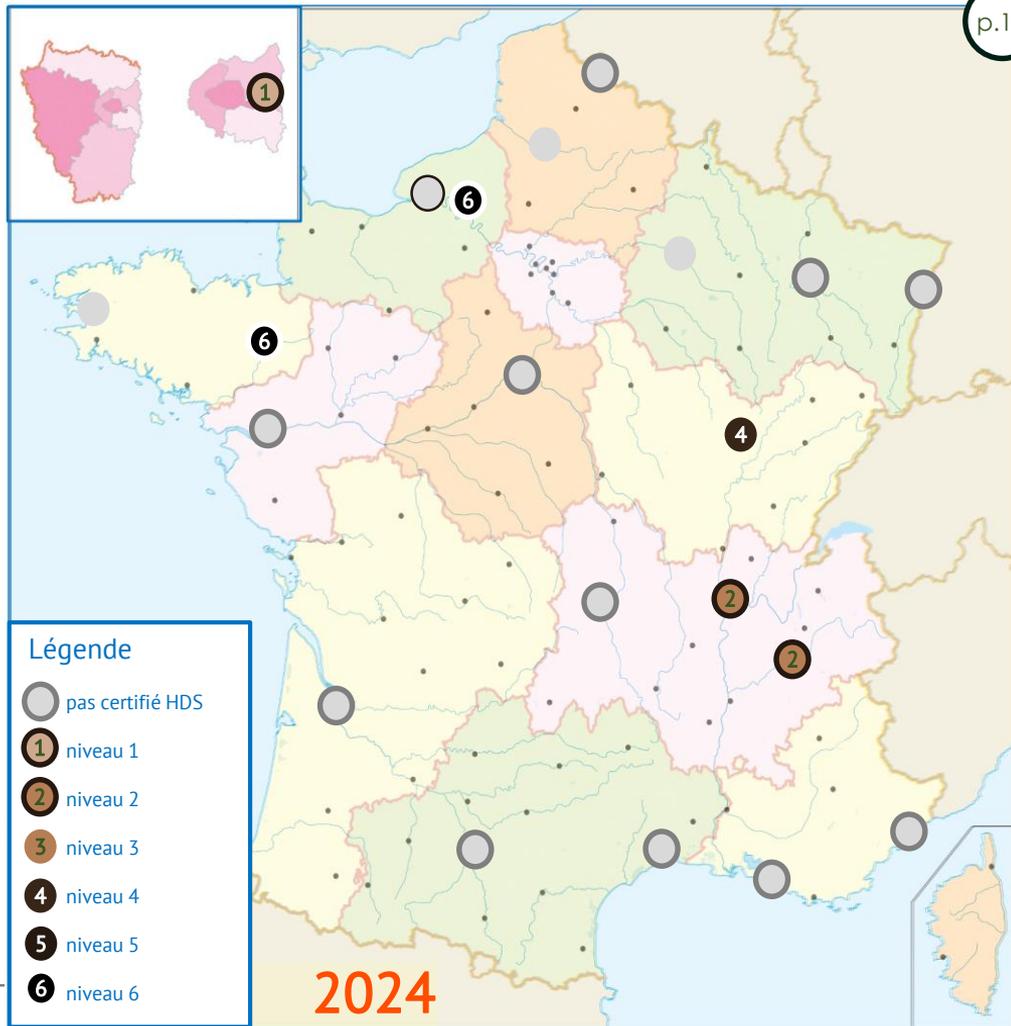
Référence

Ensemble des établissements certifiés sur le site :

<https://esante.gouv.fr/offres-services/hds/liste-des-herbergeurs-certifies>

SSRI - Département Services et Infrastructures Numériques

Laurent Couzet – Arnaud Leservot - Guillaume Aulanier - Volker Beckmann - Franck Estay – Hervé Lugu



Fonds d'amorçage CoSIN DGRI



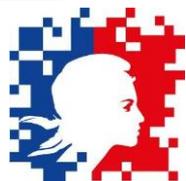
Les data centres régionaux

- Concrétiser le socle d'hébergement
- Consolider les services numériques
- Aide à la migration des équipements des laboratoires vers les DC



Le réseau haut débit

- Interconnexion des data centres
- Sécurisation des flux
- Accompagnement



DINUM et Stratégie Cloud au Centre

- Cloud hybride
- Resana secure



L'offre de services à la demande

- Stockage
- Traitement de données
- Calcul, etc.



Le support à la création de pôles de compétences

- Constitution de pôles
- Offre de formation
- Animation

Fonds d'amorçage DGRI 2023-2024

Sujets prioritaires ouverts au financement :

New Connect (dont soutien aux établissements : état des lieux et mise à niveau)

Réseau : suite POC pour dimensionner un projet complet

Data centres :

- Consolidation des projets d'infrastructure d'hébergement
- Accès réseau
- Migration des projets prioritaires (IR, Equipex+, PEPR...)

Projet de Cloud distribué « Stockage et Traitement de Données »



2024

Formation

± Projets cloud IA, cloud HDS, divers...

± Courrier envoyé aux porteurs de PEPR et PEPR exploratoires (lien AP)...

Cloud Stockage et Traitement de Données

Doter d'un ensemble de services de type cloud à destination des communautés

- Laboratoires, projets financés,
- PEPR, EquipeX+,
- Nouveaux besoins de calcul lié au HPC,
- Lieux pour l'usage de capacités liés à l'IA,
- Sécurisation des données...

Projets s'inscrivant dans les orientations du document d'orientation stratégique

- Issus des acteurs
- Intégrés dans des DCL
- Mobilisant des acteurs de différentes régions

Fonds d'amorçage : méthodologie

Classement des projets selon la conformité à la politique COSIN :

- Non soutien de projets hors DC labellisés
- Pas de financement des réseaux hors interconnexion DC et Backbone (non pertinent en 2024)
- Favoriser la montée dans les services mutualisés
- Favoriser la sécurisation et la certification (HDS, iso27k)
- Propositions de financement partiel sur certains projets
- Projets de Cloud « Stockage et traitement de données » faisant l'objet d'un arbitrage en Juin après discussion avec les communautés

Examen des dossiers par SSRI-A7

Procédure formelle :

- Appel à projets dans les GT du CoSIN
- Réception de fiches candidates (48 projets à fin Avril)

2023 : 10 M€

2024 : 15 M€



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)

- Des questions ?