



Labellisation de DataCentres

Laurent AZEMA
UAR GRICAD, Grenoble



- Campagne de labellisation de datacentres par l'état : carte des DCL de l'ESRI
- Un objectif multiple : faciliter les mutualisations
- « Comitologie » du Comité pour les Services et Infrastructures Numériques (COSIN)
- Quelques chantiers du Groupe Thématique DataCentres et Services d'Hébergement
 - Catalogue de services
 - Modèle économique
 - Sécurité : ZRR et HDS
 - Enjeux autour de l'énergie



Pour l'État :

- Réflexion du gouvernement sur sa stratégie numérique
- Gains de productivité dans l'administration
- Regrouper les ressources numériques par ministère
- Objectif d'un datacentre national par ministère
- Fonds pour la transformation de l'action publique

Pour le Ministère de l'Enseignement Supérieur, la Recherche et l'Innovation :

- Le numérique est au centre des activités de l'ESRI
 - Enseignement avec une accélération lors de la crise sanitaire
 - Recherche avec le virage de l'ère des données
 - Travaux autour de la Science Ouverte
 - Responsabilité dans l'effort pour le climat
 - Transition numérique → renouvellement matériels et usages
 - Existence de plusieurs centres de calcul GENCI : IDRIS, CINES, TGCC
 - Encore plus de ressources en local (établissements, unités, chercheurs)
 - Stratégie d'autonomie des sites universitaires vis à vis du national
- Le datacentre unique du MESRI non envisageable
- Perte du financement par le fonds de modernisation

Campagne de labellisation de datacentres par la DGRI :

- **4 datacentres nationaux** : IDRIS, CINES, TGCC et CC-IN2P3
 - Hébergement des ressources Tier1 GENCI
 - Hébergement de projets nationaux
- **1 datacentre par région** : cahier des charges
 - Gouvernance régionale pour rassembler des établissements gros et autonomes
 - Financement avec participation de la région via CPER voire de l'Europe FEDER
 - Importance du réseau ESRI régional et du positionnement de RENATER
 - Objectifs ambitieux pour un hébergement efficient :
 - Performance énergétique
 - Niveau de sécurité physique et réduction des risques naturels et incendie
 - Continuité de service par redondance opérationnelle
 - Visibilité des charges d'hébergement : investissement et fonctionnement
 - Économies d'échelle et réduction de la facture électrique
 - Modèle économique du service proposé aux hébergés

Carte des DCL 2021



IGN 2016
Licence ouverte

Mutualiser pour améliorer l'hébergement :

- Améliorer le niveau de sécurité pour protéger le patrimoine numérique
- Répondre au besoin quelque soit la taille du projet

Mutualiser pour réduire les coûts :

- Économies d'échelle ; marchés plus importants
- Virtualisation qui partage les ressources physiques
- Optimisation de l'utilisation des ressources physiques

En Auvergne-Rhône-Alpes CINAURA dont GR3A à Grenoble

- Convergence des Infrastructures Numériques en AuRA
- Réseau de salles efficaces pour inclure l'existant performant mais non amorti
- Difficulté à labelliser l'ensemble ; seul le projet GR3A labellisé
- Valoriser la mutualisation avec des Comités techniques à Grenoble
 - Personnels DSI et laboratoires
 - Relations avec utilisateurs
- Suppression des salles serveurs dans les unités
- Passage de la salle au bâtiment dédié au datacentre
- Évolutivité pour adapter capacités et modernisation énergétique
- Concentration des moyens : gardien, technicien, informaticien

« Comitologie » du CoSIN

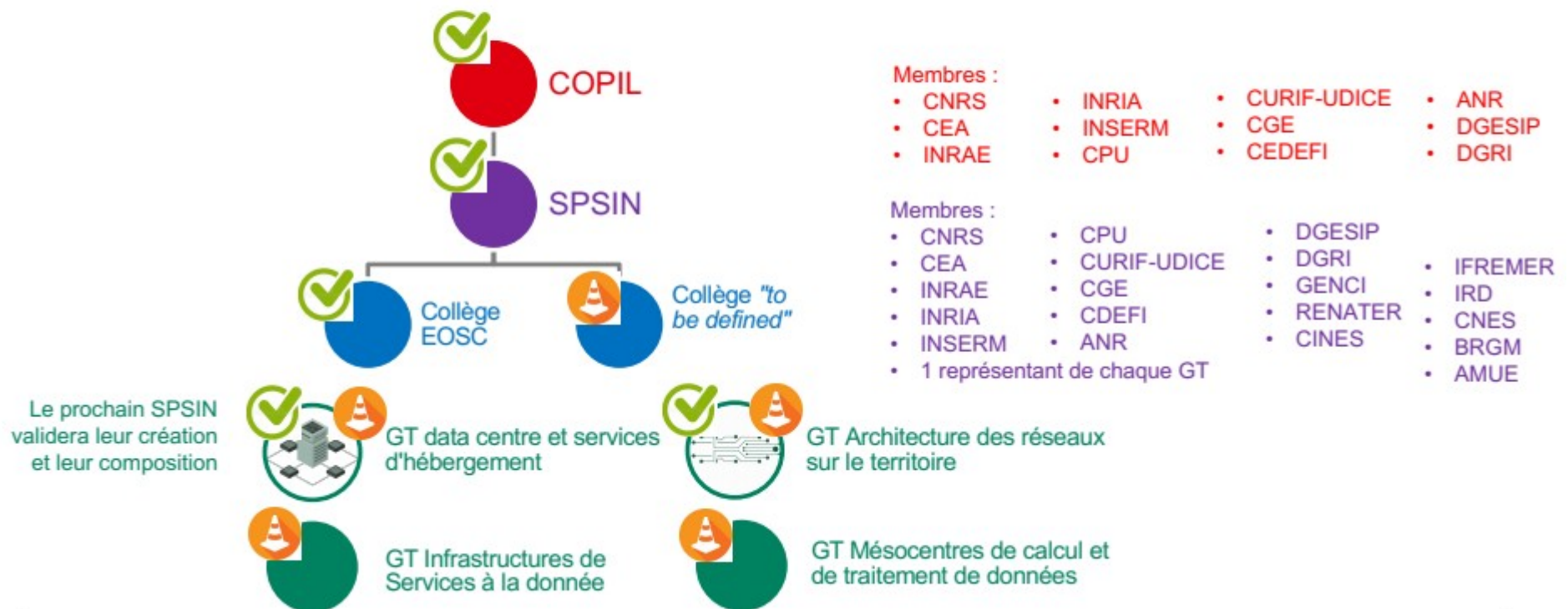


CoSIN : Comité pour les Services et Infrastructures Numériques

- Comité de pilotage
- Secrétariat Permanent pour les Services et Infrastructures Numériques



1. Retour d'information CoSIN
2. Désignation du représentant au SPSIN



Réunit les représentants de chaque datacentre labellisé, national ou régional

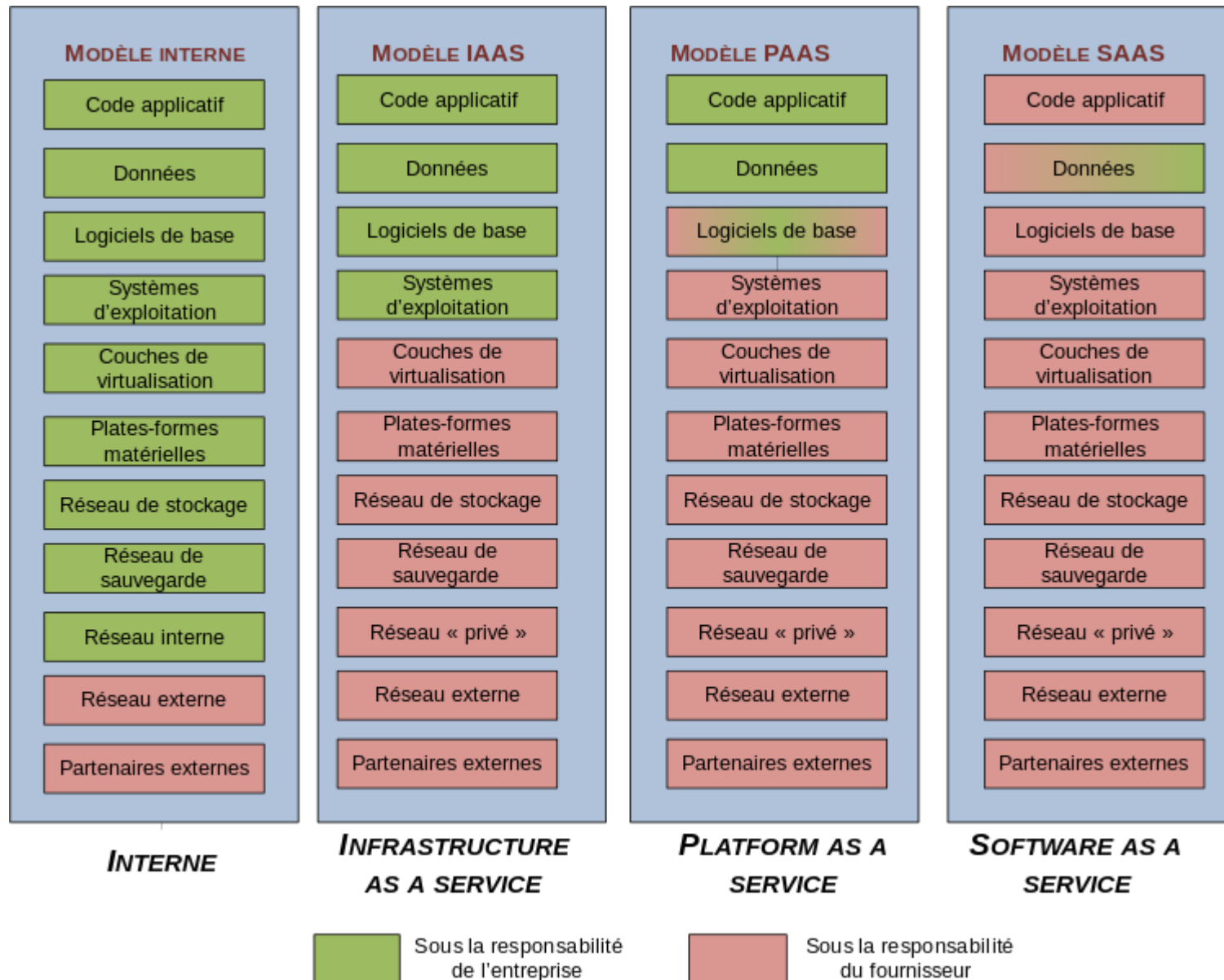
- Pour permettre à la DGRI de suivre leurs actions et évolutions
- Pour motiver et faire converger le travail local des datacentres
- Pour faciliter le partage d'expérience : démarches, outils, études, choix
- Pour initier des hébergements croisés entre datacentres

Premiers sujets abordés par le Groupe Thématique :

- catalogue de services
- modèle économique
- Sécurité : ZRR et HDS
- Énergie : enjeux financiers et environnementaux



Catalogue de services



Mise en valeur des initiatives de mutualisation multi-niveaux :

- Hébergement physique parfois service presse-bouton voire infogérance
- Service d'infrastructure : IaaS
 - Virtualisation matérielle (VMWare, OpenStack)
 - Volumes de stockage
 - Location de serveur
- Service de plateforme logicielle : PaaS
 - Environnement de conteneurs (kubernetes, OpenShift, VW/Tanzu, OS/Magnum)
 - Cluster HPC, Grille HTC
 - Système de fichiers partagé
- Service de logiciel : SaaS
 - Notebook (JupyterHub, BinderHub)
 - Forge (Gitlab)
- Service de soutien :
 - Support et assistance
 - Cellule données avec conseils techniques et juridiques
 - Formation

Plusieurs types de financement :

- Investissement direct par un ou des établissements ; CPER, FEDER...
- Souscription d'une offre externe
- Participation à un projet de collectivité locale

Financement de l'usage et passage à l'échelle :

- Par un établissement → accès réservé à ses membres
- Par l'utilisateur → souscription par bon de commande
- Participation aux investissements par achat de matériels

Facturation prise en compte par agences de moyens :

- Calcul du prix de revient complet : matériel, énergie, personnel
- Validation par commissaires aux comptes
- Accréditation comme prestataire de services



Concentration de l'hébergement → différents niveaux de sécurité

- Traiter tout le datacentre comme une Zone à Régime Restrictif
- Partitionner la salle en différentes zones
- Sécurité périphérique par l'hébergeur :
 - Validation des autorisations d'entrée par Fonctionnaire Sécurité Défense
 - Partager des outils pour faciliter ce traitement

Certifications ISO27001 et Hébergement de Données de Santé

- Demande de certains projets de recherche surtout dans le domaine médical
- Base de confiance avec partenaires hors ESRI comme les collectivités
- Partage d'expériences :
 - Démarche exigeante et chronophage ; prévoir affectation de RH
 - S'inscrit dans la durée certification puis amélioration continue
 - Coût non négligeable des audits réguliers

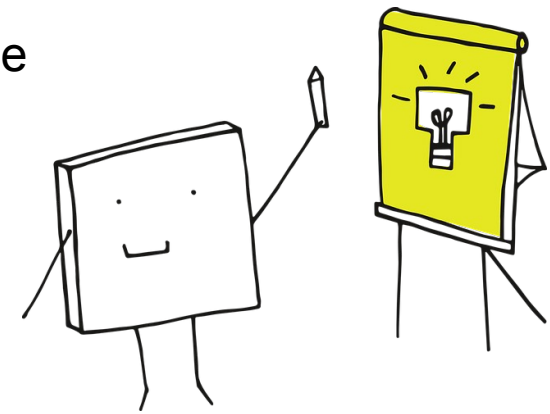


Comment faire face à la brusque augmentation des tarifs d'électricité ?

- Réductions de taxes conjoncturelles pour 2022
- Demander le statut fiscal de Datacentre professionnel : exemption de taxes contre investissements environnementaux

Comment réduire la consommation d'électricité ?

- Optimisation du fonctionnement des salles PUE
- Chasse au gaspi : extinction des systèmes inutiles
- Sensibilisation des utilisateurs sur leur usage du numérique



Le numérique : un outil stratégique pour les universités

Faire concilier

- autonomie des universités et stratégie régionale
- Investissement lourd et financement de la recherche par projets
- Industrialisation du passage à l'échelle et relation utilisateurs
- Développement du numérique et impact environnemental

Merci de votre attention.

Peut-être avez-vous des questions, des réactions ?

