



Le projet H2M : Hébergement Mutualisé à Montpellier

Formation Datacentres écoinfo à Cargèse
Le 30 septembre 2014

Historique Étude opportunité H2M

- **Besoin initial** du Rectorat de l'Académie de Montpellier, mars 2012
- **Étude d'opportunité de** mutualisation lancée à l'initiative du STSI en décembre 2012
- **Objet** : analyse stratégique, technique, économique et juridique de solutions mutualisées pour l'hébergement des moyens informatiques d'établissements Éducation / Recherche de Montpellier
- **Organisation de l'étude** :
 - Pilotage par RENATER
 - 8 partenaires utilisateurs dans la communauté Éducation, Enseignement Supérieur et Recherche
 - La Caisse des Dépôts et Consignations comme potentiel partenaire financier

Les Partenaires de l'étude

- **8 entités éducation/recherche**

- Rectorat
- UM1
- UM2
- UM3
- CROUS
- ENSCM
- IRD
- CIRAD

- **le GIP RENATER**

- **Un partenaire hors communauté ESR : la CDC**



Les limites de nos datacenters actuels

- **Un manque d'espace (m²):** certains de nos datacenters sont saturés, et ne peuvent plus accueillir de nouvelles baies (une solution -> densifier)
- **Une capacité de refroidissement limitée :** impossible de rajouter de nouveaux climatiseurs ou technologie obsolète ou dépassée
- **Une charge au sol trop faible :** 1 tonne au m² peut être nécessaire pour des baies haute densité
- **Une alimentation électrique non adaptée :** une maintenance de l'onduleur peut nécessiter un arrêt de la salle machine en l'absence d'infrastructure adaptée
- **Une autonomie extrêmement réduite :** 15 minutes (...) sans groupe électrogène
- **Une surveillance et des interventions aux heures ouvrées :** pas d'astreintes formelles ni de personnel compétent, ou missionné pour ces tâches
- **Une maintenance aléatoire :** des installations sans contrat de maintenance, sans GTI ni GTR (Garanties de temps d'intervention et de rétablissement) donc **sans délai de rétablissement garanti**
- **Une continuité d'activité malmenée :** PRA absent, non formalisé et non testé



des services proposés d'une qualité aléatoire

Datacenter Education-Recherche mutualisé

Pourquoi mutualiser ?

- Pour **réduire les coûts** d'étude, de construction et d'exploitation
 - Une seule étude, une seule réalisation
 - Une seule équipe pour surveiller en H24 7/7
- Pour **accéder** à des financements plus faciles à obtenir à plusieurs - aspect innovant (Feder, cdc, CPER ...)
- Pour **obtenir les meilleures technologies** utilisées aujourd'hui en termes de construction et d'économie d'énergie (Ex: loi NOME = + 5% par an pour l'électricité)
- Pour **améliorer la qualité du service rendu à nos utilisateurs finaux** et minimiser les risques d'indisponibilité du système d'information (tolérance à la panne de plus en plus faible)

Comment mutualiser?

- RENATER
 - Organisme de mutualisation
 - A répondu à la sollicitation du STSI
- Etude qui entre dans les missions de RENATER : mise en commun d'infrastructures (cf plan stratégique 2013-2016)
- Qui concerne les utilisateurs de RENATER
- Une opportunité de mettre en place un prototype à Montpellier, généralisable aux autres régions

Groupement AMOA



Déroulement de l'étude d'opportunité

Lancement :
17 mai 2013

Phase 1 : Analyse de l'état de l'art

- Identification du marché et des acteurs
- Définition des concepts technologiques
- État des lieux des modalités d'exploitation et des services disponibles

Livrable :

Rapport « Analyse du marché du Datacenter »

CoPil 1 :
1er juillet 2013

Phase 2 : Recueil et analyse des attentes

- Analyse des besoins des partenaires
- Recherche de partenaires à mobiliser
- Identification des cibles externes

Livrables :

Dossier « Recueil et analyse des besoins »

CoPil 2
9 sept 2013

Phase 3 : Analyse technique

- Scénarios de réalisation d'un Datacenter mutualisé
- Scénarios de mise en œuvre d'une offre de type « Cloud Computing »

Livrables :

Dossier « Identification des solutions »

CoPil 3
6 novembre 2013

Phase 4 : Analyse économique et juridique

- Analyse du scénario cible
- Recommandations pour les montages économique, juridique et financier
- Recommandations pour le rôle de RENATER

Livrable :

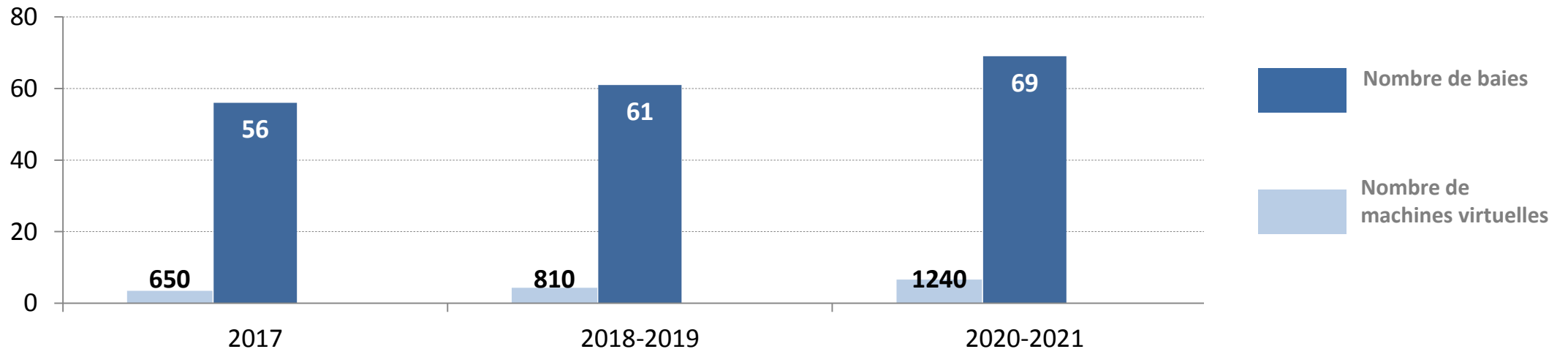
Dossier « Modèle économique et juridique »

CoPil 4
13 février 2014

31/03/2014 – CA GIP RENATER

Besoins exprimés par les partenaires

- Les partenaires de l'étude ont exprimé des besoins en termes **d'hébergement** et en termes d'**infrastructures de virtualisation**.



Graphique illustratif, les besoins en stockage performant et capacitaire ont également été pris en compte

- Aujourd'hui, ces besoins sont gérés en interne par les équipes DSI**, par l'hébergement d'équipements dans des salles informatiques de niveaux hétérogènes.
- En sus des besoins présentés ci-dessous, **un véritable Plan de Reprise d'Activité apparaît aujourd'hui nécessaire pour certaines applications critiques**.
- Certains partenaires (Rectorat, ENSCM), expriment des besoins d'hébergement avant 2017, suite à un déménagement de site.

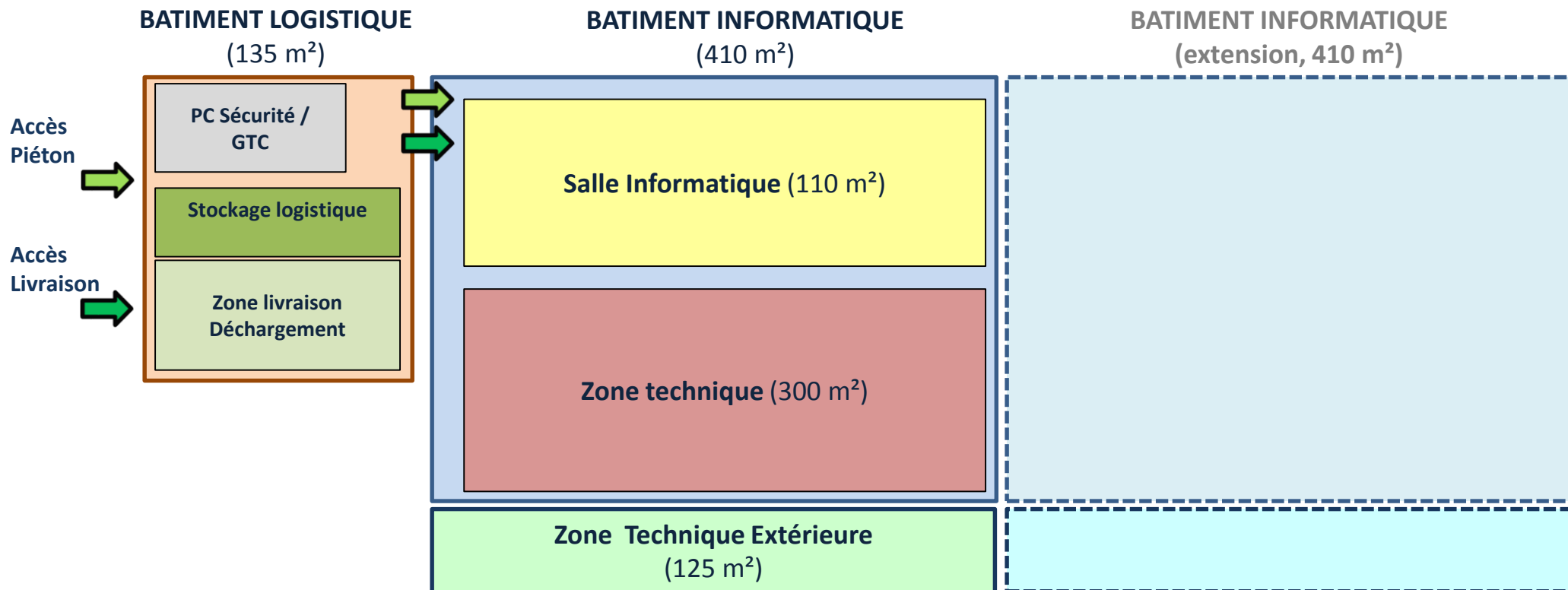
Trois composantes dans le scénario retenu par les partenaires de l'ESR

- 1. Utilisation des capacités d'hébergement du CINES** pour les partenaires de l'étude ayant des contraintes temporelles fortes (2015-2017)
- 2. Construction d'un Datacenter mutualisé dédié aux besoins des partenaires** (disponibilité en 2017)
 - Construction d'un **datacenter modulaire** en propre
 - Capacité initiale de 45 baies, pouvant **évoluer** à 90 baies (avec doublement de la puissance évolutive)
 - **Mise en place d'une offre Cloud**
- 3. Réaménagement d'une salle informatique existante en site PRA** (disponibilité en 2017)

Caractéristiques du datacenter mutualisé

- Infrastructures primaires de niveau Tier III / PUE 1.4
- Puissance moyenne de 5 kW / baie
 - Phase 1 : 45 baies / 225 kW IT
 - Phase 2 : 90 baies / 450 kW IT

Scénarios / Modèles	Salles de 45 baies / 225 kW
1 ^{ère} phase : Bât. logistique + 1 bât. info.	1000-1500 m ² de terrain
2 ^{ème} phase : Bât. logistique + 2 bât. info.	1500-2000 m ² de terrain



Portage et réalisation du Datacenter

- **Mode de portage**

- Réalisation d'un Datacenter en propre par RENATER, principalement pour ses membres
- Offre de service au catalogue de RENATER
- Exploitation technique probablement externalisée, pour tout ou partie

- **Réalisation du datacenter et terrain d'assiette**

- Hypothèse retenue : mise à disposition gratuite par l'État d'un terrain à proximité immédiate du CINES
- Besoin d'obtenir une autorisation d'occupation temporaire (AOT) constitutive de droits réels permettant à RENATER d'édifier un ouvrage
- Durée maximale de cette autorisation : 70 ans

Réalisation et exploitation du Datacenter

- **Réalisation du datacenter et financement**
 - Préfinancement partiel par RENATER
 - Modalités de cofinancement par les membres de RENATER
 - Soit avant la réalisation de l'ouvrage (contributions)
 - Soit lors de la souscription du service via le paiement d'une somme forfaitaire (FAS), proportionnelle au volume des services souscrits
 - Ce montage est à mettre au point et à valider avec les services financiers et comptables des membres
- **Réalisation du datacenter et montage**
 - Solution envisagée : passation d'un marché de conception-réalisation
- **Mise à disposition des services du datacenter une fois construit**
 - Membres du GIP RENATER : mise en œuvre de l'exception « in house »
 - Non-membres du GIP RENATER : si applicables, mise en œuvre des dispositions du Code des Marchés Publics ou de l'Ordonnance du 6 juin 2005

Feuille de route

1. Les partenaires ont **tous confirmé** leur intérêt pour l'offre de services de RENATER
2. Poursuivre la démarche CPER
3. Établir une convention avec le CINES
4. RENATER propose un contrat de « service H2M » aux Partenaires
5. Les partenaires deviennent membres de RENATER (validation en AG)
6. Etudes d'avant-projet et conception du datacenter : ~20 mois
7. Travaux de réalisation du datacenter : 18 à 24 mois