



# Le modèle d'évaluation des coûts de l'archivage numérique au CINES

- Olivier Rouchon – CINES  
[olivier.rouchon@cines.fr](mailto:olivier.rouchon@cines.fr)

PIN – Réunion plénière – 14 Mars 2013

- **Le modèle économique**

- Le type de services proposés
- Les communautés concernées
- La participation financière



- **Le modèle d'évaluation des coûts**

- L'étude 2009
- Le modèle actuel
- L'évaluation selon le modèle BnF
- Les perspectives

## Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur

- Basé à Montpellier (Hérault, France)
- EPA créé en 1999, succédant au CNUSC (Centre National Universitaire Sud de Calcul) – créé en 1980
- Placé sous la tutelle de la DGRI (Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation) et de la DGESIP (Direction Générale pour l'Enseignement Supérieur et l'Insertion Professionnelle) du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
- Missions
  - Calcul numérique intensif (44<sup>ème</sup> machine mondiale)
  - Archivage pérenne de documents électroniques
  - Activité transversale : hébergement d'environnements informatiques
- Plus d'information : <http://www.cines.fr/>



## Les services de conservation du CINES s'assimilent à du « tiers archivage »

- Le CINES n'est pas le producteur des données archivées ;
- Les établissements contractent avec le CINES sous forme d'une convention précisant les rôles et responsabilités des parties et la contribution financière.

## Deux types d'archives concernées :

- Archives publiques intermédiaires :



- Offre rendue possible par l'obtention d'un agrément du Service Interministériel des Archives de France le 14 Décembre 2010 ;
- La durée de conservation est limitée dans le temps (DUA entre 5 et 90 ans) avant application du sort final : destruction ou archivage définitif .

- Archives publiques définitives :

- Thèses ;
- Archives non nativement numériques (numérisées) ;
- Données scientifiques.

## Les services de préservation à long terme sont facturés selon un modèle à trois niveaux, en fonction de la nature de l'établissement déposant :

### — Tarifs internes

- Pour les établissements publics dépendant du MESR ;
- Evaluation de la participation financière en tenant compte des coûts de fonctionnement
- 5000€ TTC par To archivé et par an (diminution de 20% entre 2012 et 2013).

### — Tarifs partenaires

- Pour les autres établissements publics de la communauté de l'enseignement ou de la recherche ;
- Evaluation de la participation financière en tenant compte des coûts de fonctionnement et les amortissements;
- Approximativement majoration de 15% par rapport aux tarifs internes.

### — Tarifs externes

- Pour les autres établissements (publics, privés)
- Applications de coûts complets : fonctionnement, amortissements et personnels.

→ Tarifs dégressifs au-delà de 10To (25%) et de 50To (50%)

## Les engagements de service :

- Tous les niveaux de service liés à un Centre Informatique National : disponibilité des équipements 24x7x365, supervision, sécurité, etc. ;
- L'accompagnement de l'établissement pendant la phase de mise en place du projet : participation d'un archiviste et d'experts ;
- L'assistance de niveau 1 et 2 (incidents, support, suivi) pendant l'exploitation du projet.

## Des niveaux de service de préservation variables :

- Garantie de l'intelligibilité des documents selon le niveau de maîtrise et les contrôles qualité des formats de fichiers archivés :
  - Préservation du train de bits uniquement ;
  - Préservation avec engagement sur les conversions de format à venir.
- Copies multiples des documents archivés (4):
  - Indépendance des supports de copies (mix disques/bandes) ;
  - Délocalisation géographique (réplication distante).

## **D'autres acteurs publics pour l'archivage patrimonial existent mais sans concurrence :**

- BnF, INA ;
- CNES ;
- DGFIP.

## **Les acteurs privés sont concentrés sur d'autres types de services à destination des entreprises :**

- Archivage intermédiaire ;
- Archivage à valeur probante.

## L'infrastructure d'un Centre Informatique National

- 4 salles machine (820 m<sup>2</sup>), 1 salle 500m<sup>2</sup> livrée fin 2013 ;
- Alimentation électrique (lignes 2,6 MW et 10MW) secourue (groupe électrogène 1,5MW) ;
- Réseau RENATER (lien 10Gbits).



## Le Département « archivage et diffusion » du CINES

- 13 personnes dont 1 archiviste ;
- Plateforme d'archivage.

## → Mutualisation des équipements (réseau, librairie bandes) avec les services de calcul intensif et d'hébergement

- Flexibilité et évolutivité des équipements
- Baisse des coûts internes de mise en œuvre et d'exploitation



## La première étude : rapport Schéma Numérique des Bibliothèques , 2009

– <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/104000143/index.shtml>

– Objectifs :

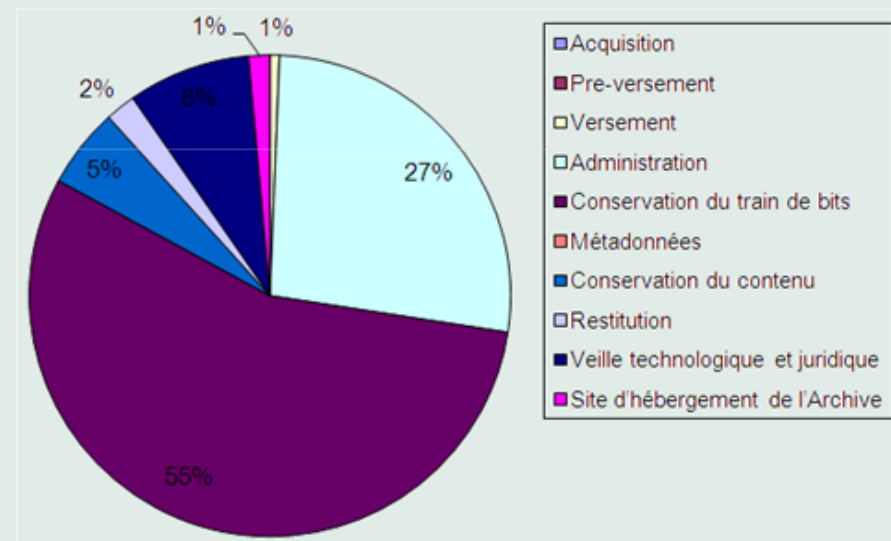
- Mettre en place et maintenir un modèle d'évaluation des coûts ;
- Mutualiser la veille sur les méthodologies d'analyse de coûts ;
- Encourager les synergies en fonction des mutualisations de compétences possibles ;
- Encourager les initiatives de mutualisation des infrastructures et des services.

– Approche basée sur une répartition par groupes fonctionnels OAIS (LIFE) ;

– Evaluation des coûts par fonction pour la 1ère année de la mise en place du SAE;

– Base pour le modèle économique actuel;

– Les postes Administration (ressources humaines) et Conservation (stockage) sont les plus importants.



## La décomposition des coûts pour un niveau de service maximal (quatre copies) :

- Coûts d'infrastructure :
  - Coût d'investissement initial pour les serveurs d'application : 20k€ en 2008 ;
  - Coût d'investissement pour les baies de stockage disque : 200€ en 2008 et 2010 ;
  - Coût d'investissement pour la robotique et le stockage sur bandes : 220k€ en 2011 ;
  - Coût d'investissement logiciel Arcsys : 150k€ en 2008 ;
  - Coût de fonctionnement approx. 20% du coût d'investissement.
- Coûts de personnel :
  - Coût des ressources humaines pour la mise en place d'un projet : 0,2 ETP / an ;
  - Coût des ressources humaines pour l'exploitation d'un projet : 3,5 ETP ;
  - Coûts des ressources humaines pour l'assistance aux utilisateurs : quelques jours / an.

## Une étude précise des coûts est actuellement menée :

- Basée sur la méthodologie d'évaluation des coûts de la BnF (abaque) ;
- Coûts d'investissement (matériel et personnel) et de fonctionnement ;
- Détermination du coût au To avec lissage sur 3 à 8 ans ;

## Hypothèses :

- Redéploiement des infrastructures de stockage
  - Une seule copie disque ;
  - Deux ou trois copies bande magnétiques dont une déportée.
- Dégressivité des tarifs au-delà de volumétries sup. à 10To (25%) et 50To (50%)
- **Baisse des coûts anticipée.**

## Résultats pour une volumétrie utile de 80To:

- La quote-part investissement (bandes, disques, serveurs) varie entre 560 et 980€ par To et par an selon le nombre de copies ;
- Le coût – non répercuté directement – de l'assistance aux utilisateurs pour la mise en place du projet d'archives est d'environ 5500€ ;
- Le coût d'archivage au To est approximativement 5100€ ;
- Pour un projet à 1To, le coût total oscille entre 6700 et 5700€ sur 3 à 8 ans
- La fourchette passe à
  - 4300 et 4000€ sur 3 à 8 ans pour un projet à 5To
  - 3900 et 3600€ sur 3 à 8 ans pour un projet à 10To
  - 2900 et 2700 sur 3 à 8 ans pour un projet à 50To
- Pour une volumétrie utile de 200To (au lieu de 80), le coût total d'un projet à 1To oscille entre 4600 et 3600€ sur 3 à 8 ans

**Conclusion : masse critique à atteindre permettant des économies d'échelle par la gestion d'une volumétrie supérieure à effectifs constants...**

## Les opportunités de réduction de coûts :

- Subvention ponctuelle de la tutelle pour le financement d'un appel à projets dans le cadre de la Bibliothèque Scientifique Numérique (BSN)
- Mutualisation des moyens – partenariats à mettre en place entre les acteurs publics :
  - Infrastructures de stockage :
    - Convention CINES/CC-IN2P3 pour la réplication de données ;
    - Etude faisabilité réplication croisée CINES/BnF ;
    - Partenariat CINES/Imprimerie Nationale à l'étude.
  - Etudes/veille technologique
    - Etude sur les formats de fichiers SIAF/TGE-Adonis/CINES
    - Coordination par le groupe PIN ?





## Questions & Réponses

[olivier.rouchon@cines.fr](mailto:olivier.rouchon@cines.fr)