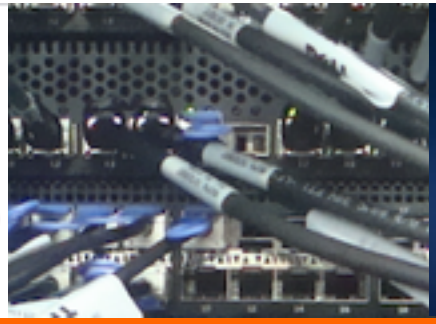
IN2P3
Institut national de physique nucléaire
et de physique des particules



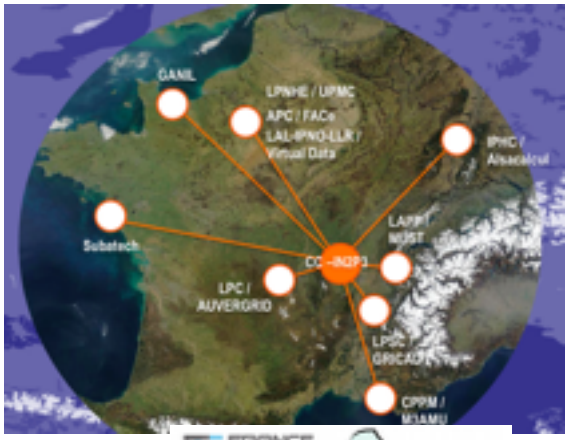
Calcul: Contexte National et International

Volker.Beckmann@IN2P3.FR

05/03/2019

Calcul & Données

- IN2P3
- France: France Grilles, FR-T2, vision nationale
- International: DOMA, EOSC, ...



Prospectives thématiques IN2P3

10 journées (pluri)thématiques:

- Physique du et au delà du Modelé Standard
- Physique du quark b et Symétries Fondamentales
- Physique et Astrophysique Nucléaire
- Physique Hadronique
- Astroparticules
- Inflation et Energie Noire
- Neutrinos et Matière Noire
- Santé, Energie et Environnement, .. (activités interdisciplinaires)
- Accélérateurs, Technologies et Instrumentation
- **Calcul, Algorithmes et Données**

→ 15 groupes de travail

→ **1 GT Calcul, Algorithmes et Données**

Journées thématiques: 2019 (pour calcul: LPC Clermont-Ferrand)

Restitution: fin 2019

Ouvert à tous les collègues intéressés!

Financement infra calcul locale

Toutes les demandes (en particulier pour RH) via DIALOG par DU

Demandes *normales* → rubrique D – Informatique

- objet de la demande: par ex. « Maintenance et jouvence du parc informatique et des infrastructures » (pas « informatique »)
- Justification

Demandes AP Informatique → rubrique D – Informatique

- Important: Justification: 1-2 paragraphes
- quoi (avec un peu de détail technique) devrait être acheté et pourquoi
- inclure "AP Informatique" dans le texte de la justification
- parfois difficile de savoir ce que vous demandez comme AP Informatique

Demandes infra calcul pour les projets:

- généralement par le responsable national
- possibilité d'inclure la demande locale dans DIALOG de toute façon (par exemple, LCG pour la transparence / visibilité)

Activités clés: IN2P3

- demander un DMP aux projets qui veulent utiliser CC-IN2P3
- faire des identificateurs d'objet numérique (DOI) standard
- pousser les chercheurs à avoir des identifiants uniques à travers ORCID
- rendre SMP obligatoire? Etude au niveau IN2P3: PRESOFT (http://www.france-grilles.fr/presoft/)

Modèle PRESOFT de SMP

Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) depuis 2010

- CEA, CPU, CNRS, INRA, INRIA, INSERM, RENATER, MESRI
- Missions: grille de production, contribuer au EGI, collaboration entre les équipes, *cloud computing* (depuis 2012)
- renouvellement du GIS France Grilles pour 2 ans (2018-2019)
- Vision MESRI: FR-T2 'French Open Science Cloud', mutualisation infrastructures
- Intégration du France Grilles / Cloud dans FR-T2
- Vision Française et européenne
- Garder France Grilles, développer France Cloud
- Participation antérieure au projet: 15% ETP (2016) :

  Pourquoi APC est absent ici?

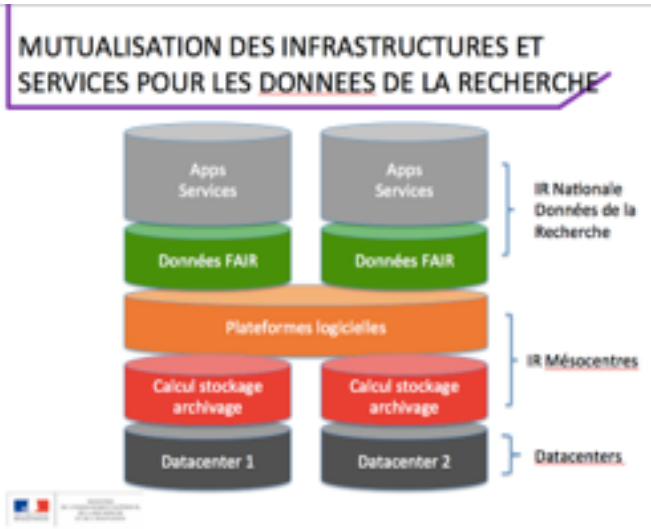
Ce qui doit être fait?

- Clarifier les besoins (*gap analysis*; utiliser l'expérience du projet EOSCpilot)
- Parallèlement: lancer des projets pilotes

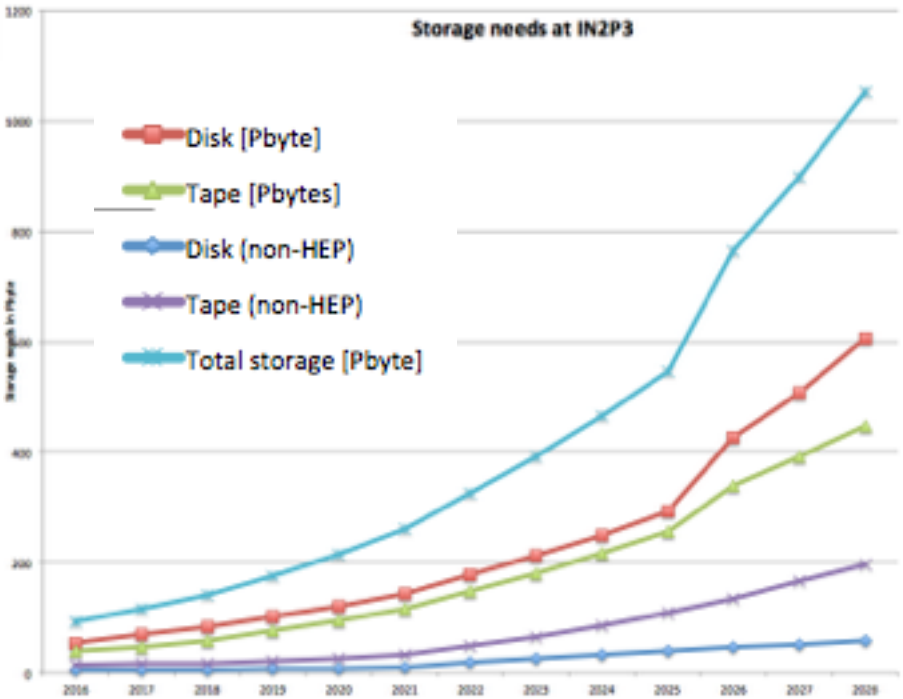
  Par exemple: intégration de nouveaux centres de calcul partenaires (type HPC?)
- Présenter une vision au MESRI en 2019
- Inclure des informations sur le projet PiCo2
- peu de temps, ne tentez pas d'objectifs trop ambitieux.
- Problème: ETP manquant. Effort collectif des partenaires FG nécessaire

Le ministère pousse encore à la mutualisation calcul:

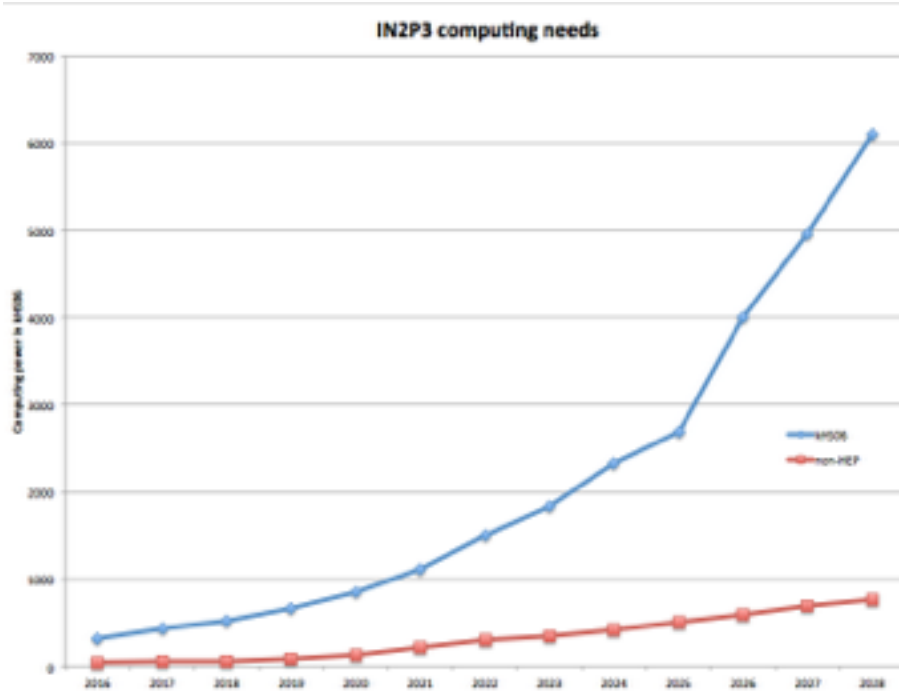
- GT INFRANUM “Cloud pour la recherche” (avec Pierre-Etienne, V. Breton et VB) ←→ *France Cloud*
- Pas encore clair ce que le projet *France Cloud* inclura. Temps d'entrer dans la discussion.
- Changeons France Cloud de *top-down* en *bottom-up*!
- Labellisation data centre régional / national
- Comité besoin en calcul : besoin infrastructure



Besoin calcul IN2P3



Stockage 2027: 1 Exabyte



Calcul 2027: Facteur 10 (2018)

WLCG

Defis calcul pour HL-LHC (2026 -)

- augmenter le flux données d'un facteur 5-10 (par rapport à Run-2)
- Première stratégie avril 2018, basé sur HSF White Paper
- Review HL-LHC computing strategy printemps 2019
- → Technical Design Review (TDR) 2022/3

WLCG Strategy towards HL-LHC

Executive Summary

Objectifs:

- Logiciel: gagner un facteur de 2 dans la performance globale
- Améliorations algorithmiques: augmenter la fraction de MC rapide (~50%) pour gagner un facteur 2
- Event Generator: Optimiser le code, *weigh effectively* (plutôt que d'énormes nombres d'événements filtrés)
- Réduire les volumes de données: par ex. nanoAOD, TURBOstream
- gérer les coûts d'exploitation: *data lakes*, gestion de données commune
- optimiser les coûts de matériel: stockage sur bande, re-créer des données plutôt que de stocker
- **Modèle calcul ouvert à diverses infrastructures (HPC, cloud, ...)**
- **Nouveau projet DOMA France**

European Open Science Cloud (EOSC)

- Accès pour tous les chercheurs européens aux e-infrastructures et services
- Relier les infrastructures / services existants

Défis :

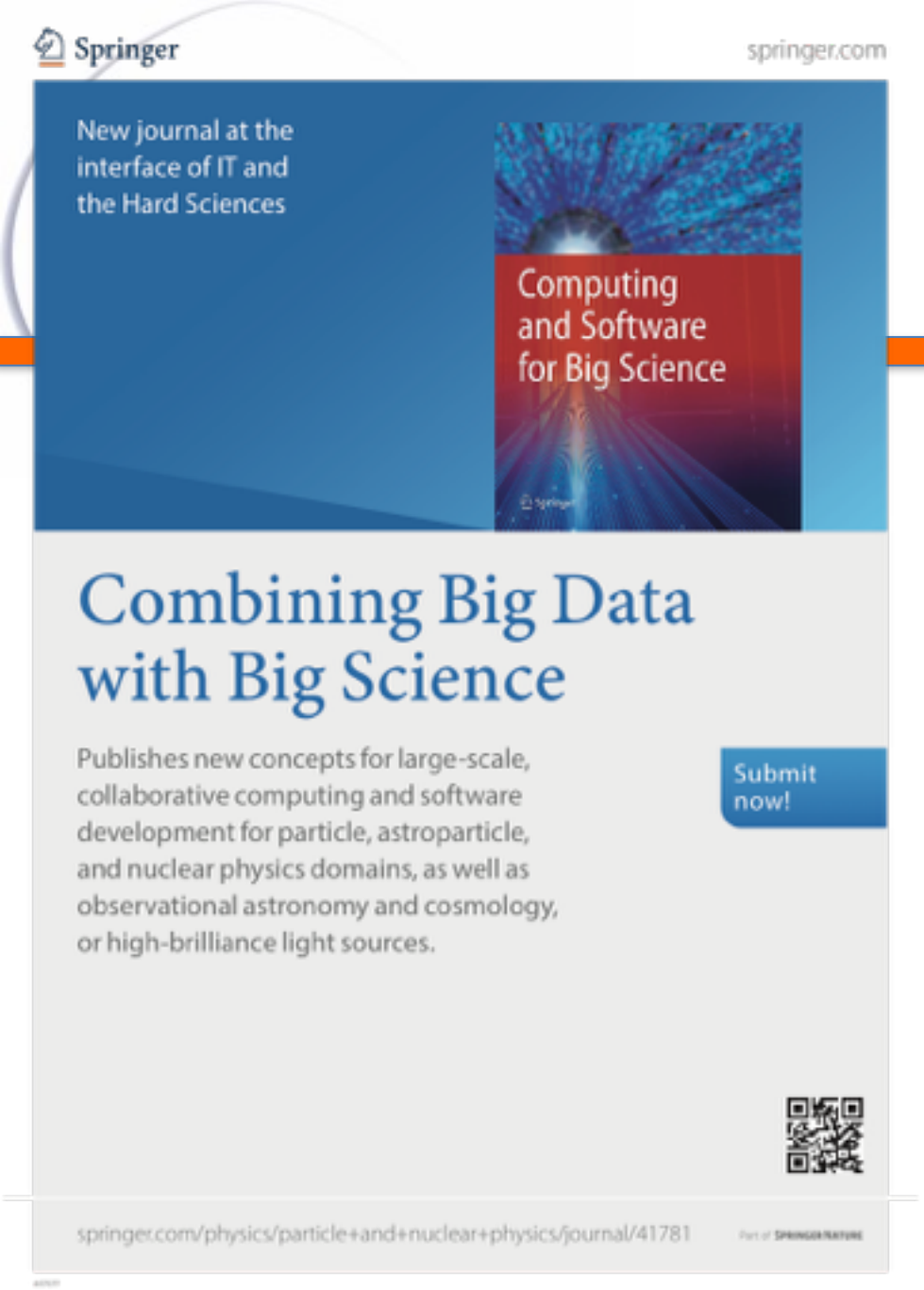
- Business and governance model
- Différentes communautés, cultures, infrastructures → interoperabilité
- Barrières sociales et culturelles

EOSC – prochaines étapes

- Lancement d'EOSC 23 Novembre 2018 (Vienne)
- le lancement inclut l'ouverture officielle du portail EOSC
- 2019 – 2020: Phase de mise en œuvre de l'EOSC (ESCAPE, EOSC-Pillar, EOSC-hub, XDC, ...)
- INFRAEOSC-2018-2019 (gouvernance)

- Après 2021: EOSC entièrement (?) fonctionnel

- Groupe de travail: CNRS-EOSC



Computing and Software for Big Science

- Opportunité de publier à la frontière entre la physique et l'informatique
- Parmi les éditeurs: Michel Jouvin, David Rousseau, Volker

Computing and Software for Big Science

- Opportunité de publier à la frontière entre la physique et l'informatique
- Parmi les éditeurs: Michel Jouvin, David Rousseau, Volker
- explicitement: focus sur la physique des astroparticules et la cosmologie

Conclusion

- IN2P3: Coordination vers une e-infrastructure commune
- infrastructure centralisée, expertise locale
- Prospectives thématiques IN2P3
- France Grilles: évolution vers *France Cloud*
- HL-LHC: le grand défi calcul
- EOSC: nouvelles opportunités
- APC: participation projets calcul, France Grilles, EOSC, ...