



Journées LCG France

Quelques nouvelles

- Institut/CNRS
 - prospectives
 - journées R&T
 - Europe
 - Science ouverte
- HPC
 - Exascale
 - FITS

Préparer le futur

- R&D
- Prochain protocole d'accord

Quelques nouvelles en vrac



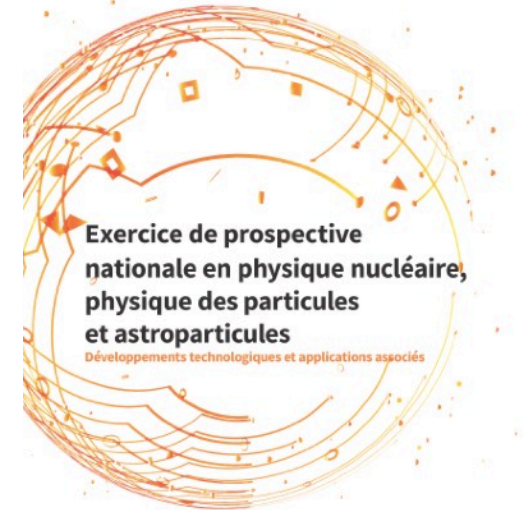
Prospectives nationales

Résumé des étapes précédentes

- Site web : <https://prospectives2020.in2p3.fr/>
- Constitution de 13 Groupes Thématiques (GT09 = Calcul, algorithmes et données)
- Collecte des contributions écrites de l'ensemble de la communauté et organisation de séminaires thématiques en région : [séminaire GT09](#) à Clermont-Ferrand
- Rédaction d'un document de synthèse pour chaque GT : [rapport](#) du GT09
- Demande de mise à jour des contributions (faites il y a 2 ans pour le GT09 !) avant le colloque
- Prospectives techniques « PECTIN » en parallèle

Colloque de restitution à Giens

- du 19 au vendredi 22 octobre 2021 : <https://indico.in2p3.fr/event/22028/overview>
- très riche en information, discussions : [webcast](#) disponible
- prochaine étape : feuille de route nationale 2021-2030 en s'appuyant sur les recommandations des GT, les discussions à Giens, en y intégrant des éléments de ressources humaines et financières, de calendriers, les roadmaps européennes, des scénarii



L'IN2P3 organise et conduit, en y associant les organismes et acteurs concernés, un exercice de prospective nationale dans les domaines de compétence : physique nucléaire, physique des particules et astroparticules, ainsi que les développements technologiques et applications associés.

Pour plus d'informations :
<https://prospectives2020.in2p3.fr>





JOURNÉES R&T - IJCLAB - ORSAY

4-6 Octobre 2021
Auditorium Pierre Lehmann
Bâtiment 200 - rue Ampère
F-91808 ORSAY CEDEX



Journées R&T IN2P3 2021 - IJCLab, Orsay - France

Journées R&T

Journée R&T

- Initialement prévue à l'automne 2020, elles ont eu lieu du 4 au 6 octobre 2021 à IJCLab : <https://indico.ijclab.in2p3.fr/event/6256/>
- Objectifs :
 - faire le point des avancées technologiques et les diffuser
 - susciter et organiser de larges débats techniques
 - coordonner, structurer les actions de R&T

Place des projets calcul et données

- projets informatiques traditionnellement absents de ce type de rencontre : calendrier différent, financement différent → moindre visibilité ds l'IN2P3, moins de coordination/interactions avec les autres développements
- → projets R&T informatiques ont participé à cette édition
- très bonnes présentations, R&D en info bien structurées
- discussion avec les autres communautés (lien avec les électroniciens : ML sur FPGA)

Contexte

- [Plan national pour la science ouverte](#) (juillet 2018)
- [deuxième Plan national pour la science ouverte](#) (2021)
 - publication en accès ouvert pour tous les appels à projets
 - vers une plate-forme data-gouv.fr
- [Feuille de route du CNRS pour la Science Ouverte](#) (Novembre 2019)
- Contexte international: [EQSC](#), [RDA](#), [GO FAIR](#), ...

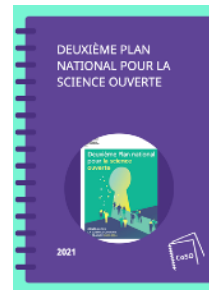
Conséquences récentes

- Création de la DDOR : Direction des Données Ouvertes de la Recherche (novembre 2020)
 - Fusion de la DIST et de la mission MICADO sur les aspects calcul et données
- Officialisation du [Plan Données de la Recherche](#) du CNRS 2020
- Journées Science Ouverte au CNRS [2020](#) [2021](#)
- Cas d'usage par institut pour aider les thématiques éloignées avec spécialistes de l'INIST et DDOR

Pour l'IN2P3

- sauvegarde des données au CC + DMP
- question des sites régionaux
- preuve de concept de l'archivage au CC => prochaines étapes à définir
- cas d'usage DDOR en physique nucléaire : données nucléaires pour l'énergie et la santé
 - données finales ouvertes à l'AIEA, travail sur la sauvegarde des données brutes à mener, site de partage des données en local à rendre plus visible ou rapprocher d'instance plus générale ?
- Recensement des entrepôts de données ouvertes et infrastructures reliées dans [CatOpidor](#) pour notre physique, [annuaire des données ouvertes](#) pour les données ouvertes auxquelles on contribue, actuellement en construction

Sciences ouvertes



Les projets européens

EOSC

- Établir un partenariat entre tous les acteurs européens pour permettre à tous les chercheurs d'accéder aux données scientifiques, e-infrastructures et services
 - Fédérer les infrastructures et les services existants, favoriser la science ouverte et favoriser l'émergence d'un cloud européen
 - Document : [Qu'est-ce que l'European Open Science Cloud ?](#)

Structuration en cours

- au niveau européen → Création de l'EOSC Association AISBL, France (CNRS) représentée par Suzanne Dumouchel
 - Constitution des groupes de travail de l'association plusieurs membres de l'IN2P3
- en France, au niveau du ministère
 - → Collège EOSC au sein de la structure CoSIN (Coordination des Services et Infrastructures Numériques) et CoSO (Coordination de la science ouverte)
 - pas encore mis formellement en place...
 - Quelques liens utiles : [Liste d'information](#), [Calendrier et documents en ligne](#) et [dernier atelier EOSC France](#) (septembre)
 - → Création de groupes miroirs pour mieux influencer sur l'écriture des appels à projets
- au CNRS → Groupe de travail de la DDOR et création de groupes miroir selon la structuration des appels à projet
- IN2P3 → Réseau dans les laboratoires (liste mail euro-computing) en plus du réseau des correspondants européens des laboratoires

Les appels à projets européens

Appels à projets Horizon Europe en cours

- Lien vers les drafts dans [Atrium](#) et appels [site Horizon Europe](#)
 - projets d'intérêt : pilier 1 => infrastructures de recherche, pilier 2 => cluster 4 (numérique, industrie et espace)
- souvent un seul projet retenu à la fin => création de consortium
- 1 participation sur les digital twins [tech-01-01] : simulation détecteur ATLAS + lattice QCD transferts depuis les centres HPC, pas d'infra
- prochain paquet début 2022
- pour participer de façon efficace, réflexion en amont nécessaire
 - possibilité de participer via EGI
 - une réponse coordonnée par le CNRS

Préparation appels 2023-24

- retour sur les drafts
 - les clusters thématiques (ESCAPE)
 - la structure CNRS
 - l'association EOSC
 - EGI
- peu de flexibilité : il faut suivre la feuille de route européenne discutée en amont mais possibilité d'orienter certains appels, ajouter des mots clefs

Les PEPR

PEPR

- Programmes et équipements prioritaires de recherche exploratoire
- propositions en plusieurs phases : lettre d'intention puis si acceptée par le ministère, enveloppe financière et écriture détaillée du programme

PEPR exploratoires proposés autour du calcul

- PEPR recherche HPC => lettre d'intention
- PEPR Cloud => PEPR exploratoire sur la recherche sur les clouds
 - Piloté par le CEA et INRIA avec CNRS, IMT et UDICE comme partenaires
 - Lettre d'intention acceptée avec un budget de 56M€
 - Cadrage : 3 volets
 - Volet 1 Infrastructures : bénéficiaire SLICES / SILECS 10-15 M€
 - Volet 2 projets de recherches identifiés et intégrés (pas d'AAP sélectionnés par les porteurs / partenaires du programme) => 20-25 M€ pour 4-5 projets sur 5 ans,
 - Volet AAP « ouvert » plus traditionnel : 15-20 M€ Pour une vingtaine de projets ?
 - Contributions proposées IN2P3 dans la partie CNRS pour volet 2 : CC, IPHC, IJCLab, CPPM
 - AI pour le placement intelligent des données
 - reconfiguration des réseaux par les applications, en se basant sur l'architecture de Software-Defined Networking (SDN).
 - l'interopérabilité des infrastructures de Cloud
 -
 - pas de retour



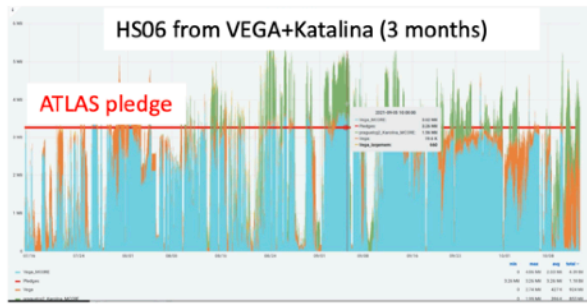
Présentation de S. Campana au RRB de novembre : CPU usage (HPCs)

HPC facilities continue to represent a very important opportunistic set of resources

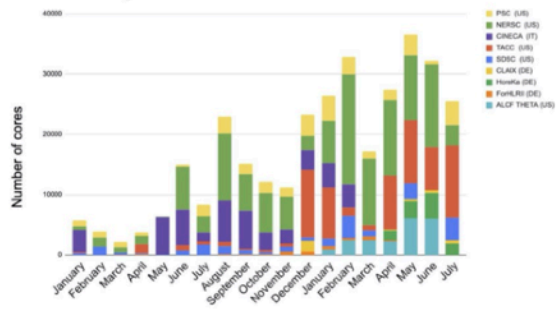
ATLAS integrated the VEGA (Slovenia) and Katalina (Czech Republic) HPCs with its workload management system. Offering ~ as pledged for 3 months

CMS integrated more HPCs such as Theta@Argonne and MARCONI100@Cineca (Power9)

The biggest challenge remains the software and its use in heterogeneous systems (non X86 and GPUs)



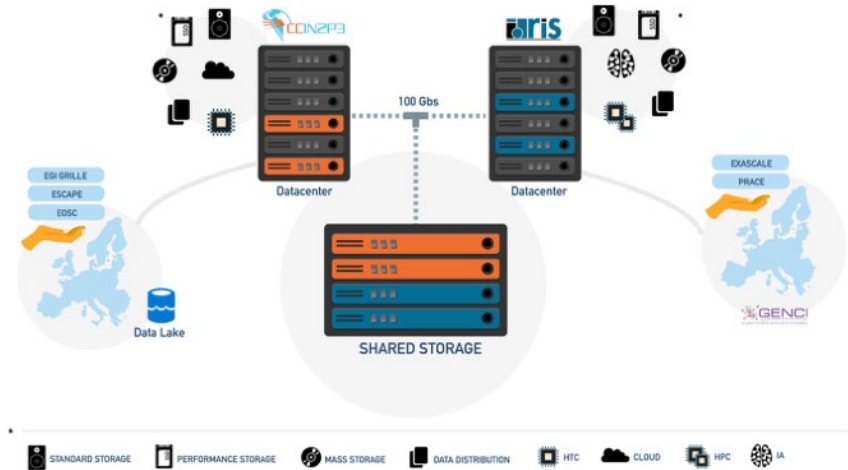
CMS HPC usage in '20 and '21: Number of Cores



Équipex FITS

FITS: CNRS Federated IT Services for research infrastructures

- Accepté cette année (15,5 M€)
- Collaboration entre le CC-IN2P3 et l'IDRIS + GENCI
- Objectifs :
 - amener les capacités d'hébergement des 2 sites à l'état de l'art (faible empreinte carbone)
 - nouvelle salle prévue au CC
 - développer des solutions pour permettre un accès transparent aux ressources HTC et HPC
 - déploiement d'un stockage partagé
 - déploiement d'un portail d'accès commun
 - pour les IR du CNRS
 - données ouvertes
 - Cas d'usage : HL-LHC, LSST, France Grille, SOLEIL...
 - Modèle économique durable



Projet Exascale

Projet Exascale

- Appels européen EuroHPC pour la mise en place de supercalculateurs HPC
 - 2 appels à l'échelle exascale (Jean Zay @ IDRIS = 28 PFlop) => candidats pour l'hébergement Allemagne pour l'appel 2022 et la France pour l'appel 2023-24
 - récemment glissement du calendrier
- Contribution Euro HPC pour moitié autre moitié pour le pays qui accueille la machine
 - hauteur max 270M€ ? => budget total 540M€
 - limitation consommation 20MW= 800 PFlop

Construction du projet

- Phase de préparation pour répondre à l'appel :
 - déterminer le design du calculateur (TGCC CEA) : sera de toute façon principalement composé de GPU
 - Lister les applications qui pourraient utiliser un tel calculateur et évaluer les besoins pour porter les applications sur ces GPUs
- Groupe de travail DGRI GENCI et CEA CNRS INRIA Universités : projet Exascale - SP3
 - une vingtaine d'applications proposées par les chercheurs/IT IN2P3 : QCD sur réseau, simulation plasma (Smilei), LHC (LHCb), réaction nucléaire simulation ab initio, etc
 - quelques unes suffisamment matures pour participer au co-design de la machine
 - quelques autres intéressantes pour travailler sur les flux de données
- Résultat du GT plus complet que anticipé : large panorama des applications => volonté de garder le contact
- Pas de financement en vu pour le portage des codes

Préparer le futur



Les défis pour les prochaines années

Des demandes en informatique en forte croissance pour les prochaines années

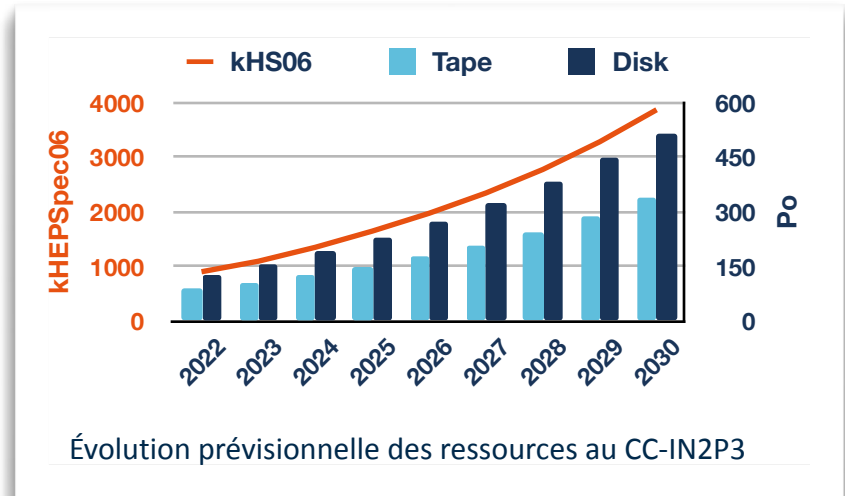
- LHC Run3 + HL-LHC, Belle II, KM3NET, T2K...
 - Vera-Rubin/LSST, Euclid, CTA...
 - Utilisation croissante de l'intelligence artificielle
- Impact sur les ressources en calcul, stockage, réseau...
- Des nouvelles solutions à trouver

Une grande diversification des types ressources

- HTC, HPC, GPU, FPGA, ...

Des incertitudes

- Réseau
- coûts matériel
- coût financier et impact écologique électricité...



→ Importance de développer de nouvelles solutions

- Projets R&T => DOMA ESCAPE DECALOG THINK (QC2I)
- Compétences techniques
- Recherche en informatique

Préparation du prochain protocole d'accord

Discussion avec la direction de l'IN2P3

- pas de discussion sur l'importance des aspects informatiques pour nos expériences et donc soutien pour LCG
- clef de répartition entre expériences
- positionnement vis à vis des T2s
 - à partir des bilans demandés et des discussions

Discussion avec les sites et les laboratoires

- réunion en présentiel au CC le 29 novembre
- position des directeurs et des équipes des sites :
 - retour d'expérience : place des sites dans l'environnement local, financement, expertises
 - projection vers le futur : RH, financement, projets, scénarii

Discussion avec les représentants des expériences

- réunion du comité de pilotage début 2022 ?

Prise en compte

- des évolutions des modèles
- des risques : réseau ? coûts ?
- de vos projets
- ...

des questions ?

