

Compte-rendu de la réunion C4 du 17 Décembre 2020

<p><u>Participants C4 :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Florent Duchaine (CT2B) : Présent- François Sabot (CT3) : Présent- Alain Miniussi (CT4) : Présent- Virginie Grandgirard (CT5) : Présente- Rachel Nuter (CT5) : Présente- Michel Kern (CT6) : Présent- Nicolas Floquet (CT7) : Excusé <p><u>Participants GENCI :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Jean-Philippe Proux : Présent- Delphine Theodorou : Présent- Pascal Voury : Présent	<p><u>Participants CINES :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Boris Dintrans (directeur du CINES)- Eric Boyer (responsable DCI)- Gabriel Hautreux (DCI, coordinateur pôle Veille Technologique et Innovation)- Jean-Christophe Penalva (DCI, coordinateur du pôle Support et Formation)- Nicole Audiffren (DCI)- Cédric Jourdain (DCI)- Philippe Prat (DCI, coordinateur du pôle Développements)- Gaetan Peris (DCI)- Thibaut Ruiz (DCI)- Gérard GIL (DCI, coordinateur du pôle Administration Système)- Mathieu Cloirec (DCI)- Johanne Charpentier (DCI)- Bertrand Cirou (DCI)- Thomas Arsouze (DCI)
---	---

Ordre du jour

Cette réunion C4 s'est déroulée de 8h30 à 13h00 selon l'ordre du jour suivant :

8:30-9:15	Renouvellement du C4 (Virginie Grandgirard)
9:15-12:00	<ul style="list-style-type: none">- Actualités calcul CINES (Boris Dintrans et Eric Boyer)- Point par pôle (Support et Formation / Administration des systèmes / Veille Technologique et Innovation / Dev Dari)- Réponses aux questions des utilisateurs
12:00-13:00	Actualités GENCI (Jean-Philippe Proux et Delphine Théodorou)

Renouvellement du C4

L'ancien C4 aurait normalement dû être initialement renouvelé en décembre 2019. Après concertation avec les membres du C4 et le CINES ce mandat avait été étendu jusqu'à décembre 2020. Pour ce renouvellement, le directeur du CINES (Boris Dintrans) a préféré laisser en place les anciens membres acceptant de poursuivre leur implication dans le C4 et de chercher des nouveaux membres uniquement pour les CT vacants. Dans ce contexte les représentants des CT2A, CT3, CT4, CT5 et CT7 restent inchangés. Concernant les nouveaux représentants : Julien Le Sommer remplace Sébastien Theetten pour le CT1, Florent Duchaine déjà représentant du CT2A s'occupera également du CT2B en remplacement de Julien Bodard. Stéphane Lanteri remplace Michel Kern pour le CT6, Sébastien Le Roux est remplacé par Marie-Pierre Gageot pour le CT8 et par Guillaume Maurin pour le CT9. Le CT10 reste comme dans le précédent C4 non pourvu. Suite aux départs des deux seuls suppléants Jean-Philip Piquemal pour le CT7 et Rachel Nuter pour le CT5 il a été décidé en accord avec la direction du CINES de ne plus nommer de suppléants.

Les membres du nouveau C4 (décembre 2020-décembre 2023) sont donc les suivants :

CT1	Julien Le Sommer	julien.lesommer@univ-grenoble-alpes.fr
CT2A + CT2B	Florent Duchaine	florent.duchaine@cerfacs.fr
CT3	François Sabot	francois.sabot@ird.fr
CT4	Alain Miniussi	alain.miniussi@oca.eu
CT5	Virginie Grandgirard	virginie.grandgirard@cea.fr
CT6	Stéphane Lanteri	stephane.lanteri@inria.fr
CT7	Nicolas Floquet	nicolas.floquet@umontpellier.fr
CT8	Marie-Pierre Gaigeot	mgaigeot@univ-evry.fr
CT9	Guillaume Maurin	guillaume.maurin1@umontpellier.fr
CT10	NON POURVU	

La constitution tardive de ce nouveau C4 n'ayant pas permis d'inviter les nouveaux membres à participer à la réunion il a été décidé que **l'élection du nouveau président du C4** serait **reportée à la prochaine réunion** prévue en **fin de premier trimestre 2021**.

Points marquants CINES (présentation Boris Dintrans et Eric Boyer)

Les slides présentés par le CINES sont joints à ce compte-rendu. N'hésitez pas à les consulter si vous souhaitez plus de détails sur les différents points suivants qui ont été abordés.

- **Renouvellement des moyens de calcul :**

- La situation COVID et les évolutions du calendrier des disponibilités des technologies constructeurs ont décalé l'arrivée de la nouvelle machine au CINES d'au moins 6 mois. L'étude des différentes propositions est prévue en juin 2021 pour un choix en juillet.
- Le choix de la machine n'est pas encore arrêté mais il est clair qu'elle sera majoritairement à base de GPU pour une puissance nettement supérieure à OCCIGEN. Il est cependant prévu qu'elle dispose d'un potentiel de production scalaire au moins égal à la machine actuelle.
- Le contrat de progrès d'une durée de 2 ans débutera peu après la notification officielle prévue en juillet 2021, sans attendre l'installation de la machine. Un minimum de 4 ETPs sera mis à disposition du CINES pour porter 5 applications sur la nouvelle architecture pendant 1 an. Le nombre d'ETPs pour la deuxième année fait partie des points qui seront évalués pour le choix du candidat.
- La machine devrait être disponible aux utilisateurs en mai-juin 2022. L'ouverture à l'ensemble des utilisateurs sera précédée par une période de Grands Challenges.

- **Renouvellement des moyens de stockage**

- Le stockage est une nouvelle mission de GENCI (30 M€). Dans ce cadre 5 M€ ont été alloués à l'upgrade du stockage au CINES. Cette upgrade devrait permettre d'avoir :
 - Un STORE de 9 Poctets avec un débit augmenté (100 GB/s à la place des 50 GB/s actuels). L'upgrade est prévu pour janvier 2021.
 - Un WORK de 13 Poctets à 150 GB/s. Cet espace sera mis à disposition un peu plus tard.
 - Attention sur la nouvelle machine le SCRATCH sera beaucoup plus petit car basé sur une technologie plus performante mais coûteuse (NVM vs HDD). Dans cette nouvelle configuration le SCRATCH sera à accès très rapide en écriture mais les temps de conservation sur cette zone seront plus courts. Les données devront donc être transférées sur le WORKDIR pour les analyses et ensuite sur le STORE pour un stockage plus pérenne (transfert automatique sur bandes au bout d'un certain temps). Pour rappel les données sur le WORK comme sur le SCRATCH sont des données non sauvegardées.

Le C4 s'inquiète de cette étape supplémentaire dans la manipulation déjà pénible des données : Le CINES s'engage à développer des outils pour simplifier ses transferts, et indique que l'organisation de ces espaces, avec la pleine mise en production du WORK et du nouveau SCRATCH, sera similaires à celle de l'IDRIS et du TGCC.

- Mise à disposition d'1 Poctet de stockage dans le cadre du projet IRODS pour la diffusion de données scientifiques ouvertes (plan science ouverte du gouvernement).
- **Projets centrés sur les données : De nouveaux usages mêlant HPC/Données/Diffusion**
 - Arrivée de Thomas ArSouze, data scientist, à l'été 2020.
 - Le projet ReSuMPTiOn (cf. <https://www.ocean-next.fr/ocean-numerical-simulations-at-very-high-resolution/>) pour la production, l'analyse et l'interprétation de données géoscientifiques relatives à l'hydrosphère, en particulier en océanographie et en hydrologie.
 - Le projet PHIDIAS a démarré en Septembre 2019 (cf. <https://www.phidias-hpc.eu/>). Il réunit 13 partenaires autour du traitement des données satellitaires. Le CINES est en charge de la coordination des données.
 - Le projet Orchestra (cf. <https://orchestra-cohort.eu/>) a débuté en Novembre 2020. Il réunit 25 partenaires français, allemands et italiens pour mettre en commun toutes les données COVID. Le centre de calcul CINECA doit fournir l'orchestrateur général tandis que le CINES est en charge du DMP et de la mise en place du portail français.
L'une des difficultés est liée à la nature même des données qui sont des données par définition sensibles.
→ Le CINES espère obtenir la certification HDS pour être habilité à héberger des données médicales sécurisées au second trimestre 2021. La communauté CT3 ou bio-informatique devraient être bénéficiaires de ces avancées.
- **Equipe support** (présentation Jean-Christophe Penalva)
 - Jean-Christophe_Penalva est maintenant responsable de l'équipe support et formation.
 - L'un des objectifs est de renforcer le support aux utilisateurs pour une meilleure utilisation de la machine (compilation, positionnement sur les nœuds, économie d'énergie, ...).
 - Début 2021, le CINES se dotera du nouvel outil de déploiement SPACK. L'installation de nouveaux logiciels se fera après l'accord d'un comité. Ce comité décidera dans quelle mesure ce logiciel est intéressant pour une communauté et impliquera le demandeur dans la validation de l'installation.
- **Pôle Veille Technologique et Innovation** (présentation Gabriel Hautreux)
 - Projet CATCH pour améliorer le système d'agrégation de logs et métriques de l'environnement CINES. L'objectif est de mieux utiliser les données et fournir des indicateurs fiables sur l'activité de la machine et l'efficacité des simulation dans leur usage des ressources du calculateur.
 - Tests d'outils pour le suivi de la consommation d'énergie (BEO, BDPO et GeoPM). La solution choisie devrait être déployée courant 2021.
 - Deux projets sont en cours au niveau du High Level Support Team (HLST) : (i) Travail sur la vectorisation et l'optimisation du load balancing du code LPPic et (ii) portage du code GYSELA sur architectures exascales : ARM et étude faisabilité sur GPU. Le CINES tient à signaler qu'il a peu de retour GENCI/PRACE pour de nouvelles demandes/projets HLST. **Pour rappel : Les gros utilisateurs OCCIGEN ne doivent pas hésiter à contacter le CINES s'ils souhaitent de l'aide du HLST pour un passage sur les Tiers-0 PRACE.**
- **Renforcement de l'équipe DARI**
 - De nouvelles implémentations en lien avec les nouvelles procédures d'accès au moyen de calculs des centres nationaux sont en cours (cf. présentation GENCI plus bas).

Réponses du CINES aux questions utilisateurs

Les questions des utilisateurs ont été collectées par le C4 et transmises au CINES avant la réunion. Chacune a été discutée en séance et le CINES s'est chargé d'en rédiger les réponses qui suivent.

- 1) J'aimerais avoir des informations sur la machine qui remplacera O2 et quand cela se produira-t-il. Sera-ce une machine GPU ou une machine CPU? Si on peut connaître au moins l'architecture permettra à notre groupe de s'assurer que nos codes sont prêts à fonctionner une fois la machine disponible. Par exemple, nos codes pour le moment sont parfaitement optimisés pour les GPU NVIDIA mais ne peuvent pas fonctionner pour les GPU AMD. Nous sommes en cours de développement pour ce dernier.

Réponse 1 : Du fait de la stricte confidentialité concernant la procédure d'acquisition en cours, nous ne pouvons pas communiquer sur la nature des accélérateurs qui seront sélectionnés pour la prochaine machine de calcul du CINES. Celle-ci en comportera, composants inévitables pour prendre en compte les contraintes l'efficacité énergétique et la préparation de l'accès aux plateformes « exascale » prévues en Europe et en France en 2022 / 2023. Une démarche d'optimisation accompagnera le déploiement des nouveaux moyens de calcul du CINES, sous la forme d'une prestation prévue au marché : le « contrat de progrès ». Une sélection d'applications fera l'objet d'engagements contractuels de performances vérifiés au terme d'une année. Dans le même temps et pour une année supplémentaire les équipes d'experts applicatifs dédiées (au moins 4 mis à disposition par le fournisseur de la machine) seront disponibles pour entreprendre avec les équipes du CINES des campagnes de portage et d'optimisation de codes de simulation d'utilisateurs.

Y aura-t-il une période de grand défi après l'installation de la nouvelle machine?

Réponse 2 : Oui ! A partir de la fin du deuxième trimestre 2022 (environ).

- 2) Installer Globus sur Occigen et son successeur ? Ce logiciel était apparemment installé dans JADE (!!!) mais pas dans son successeur. Globus est d'une importance primordiale pour le transfert d'énormes quantités de données. Il ne suffit pas de disposer de supercalculateurs puissants, mais il est impossible de transférer des données vers et depuis le supercalculateur. Par exemple, dans ma discipline, il est courant de devoir transférer un total de 100 To constitués de morceaux de 150 Go. Un tel transfert avec rsync ou scp prendrait l'âge de l'univers et serait un cauchemar. Et pour une raison quelconque, lorsque je demande cette option, je frappe toujours un mur. Il s'agit d'un logiciel installé sur tous les supercalculateurs européens PRACE. C'est totalement sûr et très pratique. Fondamentalement, il n'y a rien qui se compare à cela et j'obtiens toujours une réponse négative lorsque je demande son installation.

Réponse : Globus repose sur un mécanisme d'authentification basé sur les certificats, qui n'est pas implémenté avec l'environnement standard Tier1. Le CINES ne supportera pas ce type d'authentification. Pour information, les tier0 PRACE envisagent d'abandonner le système d'authentification par certificats.

Le CINES mettra à disposition des outils de transfert pour la gestion inter espaces internes (scratch ⇔ work ⇔ store) mais aussi inter centres, dans le cadre de l'harmonisation de l'accès aux moyens de calcul des centres Nationaux (IDRIS, TGCC et CINES). Ceux-ci devraient être déployés au plus tard avec la mise en service de la nouvelle machine en 2022.

- 3) Autre aspect important : la possibilité de donner accès à nos collaborateurs qui ne sont pas en France afin de nous aider dans notre travail commun. Par exemple, si un doctorant termine sa thèse et part à l'étranger pour un post-doctorat s'il souhaite continuer à collaborer avec moi, il doit avoir accès à l'allocation de mon projet en France. Ou parfois, il y a quelque chose qui doit être résolu par les développeurs de notre code qui pourraient être en Allemagne ou aux États-Unis. Et étant donné le décalage horaire et le manque d'accès, toute résolution de problème technique peut prendre très longtemps.

Réponse : Les règles d'accès aux moyens de calcul nationaux sont strictes. Les laboratoires doivent être implantés et financés sur le territoire National. Un rebond depuis l'étranger peut être admis pour un chercheur affilié à un laboratoire Français, vers une machine gérée par celui-ci et depuis une adresse IP localisée sur le territoire Français. Cette règle est rappelée dans le « Livret d'information des services et ressources GENCI dans les centres nationaux » <https://www.genci.fr/fr/content/livret-dinformation-utilisateurs>.

- 4) Bonjour, J'ai ouvert un ticket (n°0111163) le 10 mars 2020 intitulé "Problème avec le compilateur intel/19.4 sur occigen". Ce ticket fait suite à un problème récurrent qui se révèle dans une communication collective depuis le passage à intel/19.4 (+ intelmpi). Je n'ai jamais rencontré ce problème avec une version antérieure du compilateur malgré plus de 300 tests avec le même code (nécessitant entre 80 et 500 nœuds) réalisés de 2018 à début 2020.

Entre mars jusqu'à fin août (!), nous avons pu échanger plusieurs dizaines de mails avec mon interlocuteur du support sur la base d'un petit test très basique qui reproduit le problème (qui peut apparaître dès la création d'un communicateur). Nous avons exploré différentes pistes et effectué des tests. J'ai eu cependant la désagréable surprise de constater récemment que ce ticket a été clos (non résolu) sans même l'envoi d'une notification. Personnellement je trouve cette régression grave ; elle est de nature à porter atteinte à la confiance que je peux avoir dans la machine (HW ou installation des nouveaux softs) et aurait mérité plus d'attention. Je précise qu'aujourd'hui je reproduis toujours le problème sur Occigen alors que je ne le reproduis pas sur une machine du tiers 2 qui a le même niveau de compilateurs intel + bibliothèques intelmpi installés.

Réponse : Il s'agit clairement d'un loupé côté CINES dans la gestion de la fermeture de ce ticket. Avec nos excuses ! Celui-ci a été réouvert, et les échanges et investigations ont repris. Le compilateur Intel 19.4 est en cause et une démarche pour la mise en place d'un environnement exempt de ces problèmes de communication est en cours de validation. N'hésitez pas à signaler directement aux équipes support du CINES tout traitement des incidents qui vous semblerait anormal.

Points marquants GENCI (présentation Delphine Theodorou et Jean-Philippe Proux):

Les points abordés sont résumés dans ce qui suit. Les slides présentés lors de la réunion sont joints à ce compte-rendu donc n'hésitez pas à les consulter pour plus d'informations.

- **Actualités GENCI :**
 - o Mr Geoffroy Lesur devient président du CT4 (Astrophysique et Géophysique) en remplacement Frédéric Bournaud.
- **Actualités des centres de calcul**

- Jean Zay : Ajout de 351 nœuds accélérés montant à 2696 GPUs nVIDIA V100 les nœuds disponibles sur Jean Zay GPU.
- TGCC : La partition ARM de 80 nœuds Fujitsu FX700 (acquise dans le cadre du projet européen PPI4HC) sera installée en 2 phases : 40 premiers nœuds seront installés au 1^{er} trimestre 2021, la totalité sera disponible en production fin 2021.
- **Exploitation des moyens nationaux**
 - Les appels à projets A10 et A9 complémentaire sont ouverts du 4 janvier 2021 au 12 février 2021 pour une allocation A10 du 1er mai 2021 au 30 avril 2022 et une allocation A9 complémentaire du 1er mai 2021 au 31 octobre 2021.
 - Le renouvellement des accès dynamiques (AD) est possible à partir de 2 mois avant la fin de l'allocation. Les processus de demande d'accès ou de renouvellement sont disponibles sur eDARI.
 - De nouvelles fonctionnalités ont été implémentées sur eDARI dont entre autre : (i) une nouvelle case qui permet au porteur de spécifier si le code de simulation peut être migré sur d'autres machines que celles demandées, de manière à aider les présidents de CT à effectuer des transferts de dossier en fonction de la charge des différentes machines, (ii) la possibilité de restituer des heures. Les caractéristiques des différentes machines accessibles ont été ajoutées.
- **Évolution des modes d'accès**
 - Un groupe de travail « mode d'accès » et des concertations (auprès des présidents de CT au Comité d'attribution, des directeurs de centres et des représentants utilisateurs de chaque centre) ont permis d'envisager plusieurs évolutions des procédures d'accès aux calculateurs nationaux dans le but non seulement d'une meilleure synergie et cohérence avec EuroHPC/PRACE mais aussi dans celui de plus de flexibilité, de rapidité et de simplicité.
 - Les propositions principales envisagées (qui devraient être opérationnelles fin du 1^{er} trimestre 2021) sont :
 - Une généralisation des accès dynamiques à toutes les machines et tous les CT et notamment pour les projets de moins de 1 Mh à terme (seuil restant encore à définir) qui ne nécessiteront plus que la validation des directeurs de centres.
 - Seuls les projets de plus de 1 Mh à terme (seuil restant encore à définir) sur CPU et 50kh sur GPU continueront de passer par un accès régulier et une validation sur évaluation scientifique des présidents de CT.
 - Les gros projets de plus d'un certain nombre d'heures (encore à définir) seront redirigés vers une demande PRACE.
- **Faits marquants**
 - Ouverture des accès préparatoires sur le prototype OCRE/Inti proto ARM au TGCC
 - Ouverture des Accès Dynamiques pour l'utilisation et le développement d'algorithmes en IA
 - PRACE 2 GENCI continue jusqu'au Call 23

Prochaine réunion : Prévues fin Mars 2020 – date restant à définir