



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

COMMISSION INFORMATIQUE

DEMANDE DE COFINANCEMENT A LA COMMISSION INFORMATIQUE

Merci de transmettre votre demande pour préavis au président de la Commission Informatique de votre Faculté (CIF):

M. Bastien.Chopard@unige.ch / Sciences, M. Patrick.Meraldi@unige.ch / Médecine,
M. Lorenz.Baumer@unige.ch /Lettres, M. Dimitri.Konstantas@unige.ch / GSEM,
Mme. Giovanna.DiMarzo@unige.ch / SdS, M. Christian.Bovet@unige.ch / Droit,
M. Jean-Daniel.Macchi@unige.ch / Théologie, M. Olivier.Renaud@unige.ch / PSE,
M. Kilian.Seeber@unige.ch / FTI.

Toutes les demandes de cofinancement doivent parvenir à votre CIF **au plus tard le vendredi 1^{er} février 2019** pour être validées et transmises au Bureau de la COINF (Thierno Diallo). Chaque demande doit inclure un document attestant des autres cofinancements du projet. Les projets de type HPC seront préavisés par le Professeur Bastien Chopard, coordinateur du groupe HPC de la COINF, qui en fera une analyse plus approfondie. Les demandes émanant des centres interfacultaires / instituts doivent être envoyées à la CIF de la faculté d'ancrage du demandeur pour être préavisées puis présentées en séance. La sélection finale aura lieu à la séance COINF du 07 mars 2019.

Date de réception :

Demande no :

Faculté/Département : Service interfacultaire Médecine-Sciences/Plateforme Génomique iGE3

Tél. : 022 379 50 31

Nom/Prénom : Docquier Mylène

E-mail : mylene.docquier@unige.ch

Exposé des motifs (Cette partie est obligatoire, avec 10 lignes maximum pour expliquer et justifier l'importance du projet / la raison d'un financement spécial ainsi qu'une brève description du matériel souhaité). Vous pouvez joindre en annexe de ce formulaire un document plus détaillé du projet.

En 2018, la plateforme génomique iGE3 a proposé ses services de séquençage à haut-débit (NGS) à plus de 80 laboratoires, 60% d'entre eux appartenant à l'Université de Genève. Vingt fois plus d'échantillons ont été séquencés cette même année par rapport à 2009, date de mise en place du service NGS sur la plateforme et de son système automatisé de gestion des échantillons et de restitution des données aux utilisateurs*.

En raison de cette augmentation drastique du nombre d'échantillons analysés, le système de rendu des données est devenu largement sous dimensionné. Nous nous permettons donc de solliciter la COINF pour un co-financement visant à développer un nouveau système de partage.

Après plusieurs réunions de travail avec des membres du CUI et des collaborateurs de la DiSTIC, un cahier des charges a été défini (Annexe II) et une somme de 20'000 CHF a été jugée nécessaire pour le développement de cet outil. C'est dans le cadre de ce travail de développement que nous faisons appel à la COINF.

Indiquer si ce projet est de type HPC (High Performance Computing) : **non**

Indiquer si ce projet est de type NAS académique (Network attached storage) : **non**

Indiquer si ce projet est dans le domaine de l'enseignement : **non**

Coût total net : 20'000 CHF

Cofinancement demandé à la COINF : 10'000 CHF

(voir règlement plus bas).

Type de demande : investissement autres ressources x

Préavis de la CIF

Priorité : haute moyenne basse

Date :

Décision de la COINF :

Priorité :

Date :

Annexe I :

- * Le système automatisé de gestion des échantillons et de partage des données a été initialement développé par la plateforme génomique de l'université de Lausanne (LGTF) et généreusement mis à disposition de plateforme de Genève. Ce système est désormais sous dimensionné. En effet, depuis 2009, quatre générations de séquenceurs se sont succédées sur la plateforme, permettant d'augmenter la capacité de séquençage d'un facteur 75 et de réduire le temps par run d'un facteur 5.

- Attestation de financement :

La plateforme génomique iGE3 bénéficiant d'un salaire de programmeur à 20%, nous proposons de mettre à disposition cette fraction de contrat en complément du travail de développement demandé la COINF.



Demande de cofinancement – Règlement

Objectif du cofinancement

1. La COINF s'engage à cofinancer des projets impliquant des investissements en matériel et logiciel informatiques (les renouvellements en sont exclus), ou le développement de solutions innovatrices s'appuyant sur des technologies et soutenant des initiatives académiques dans les domaines de l'**enseignement** et de la **recherche**.
2. Un montant de CHF 250'000 est mis à disposition pour les **besoins d'investissements** en matériel et logiciel informatiques. Le cofinancement est en principe à hauteur maximum de 50%.
3. Les projets de type HPC (High Performance Computing) et NAS (Network attached storage) académique feront l'objet de discussion en séance. La priorité sera donnée aux projets contribuant à l'extension de la plateforme fédératrice Baobab et celle du NAS institutionnel.
4. Le montant total disponible pour les **besoins de soutien** sous forme de prestations (mandats et salaires) s'élève à CHF 39'000. Le cofinancement qui sera alloué dans ce cadre ne dépassera pas le montant maximum de CHF 10'000 par projet, limité à l'année en cours.

Démarche et conditions

5. Toutes les demandes doivent comprendre un exposé des motifs, préciser le coût total du projet en termes d'investissement (la liste complète du matériel prévu, accompagné de devis) et de mandat / salaire nécessaires à la bonne exécution du projet.
6. Il est demandé de fournir un document attestant des cofinancements.
7. Les responsables projet devront donner une preuve de la pérennité de leur développement au-delà de la période de soutien. Ils devront, entre autres, préciser les coûts de fonctionnement annuels induits (support, maintenance, licences) et en indiquer la source de financement.
8. Les projets qui impliquent des investissements en matériel devront démontrer que les équipements demandés sont indispensables et qu'il n'est pas possible d'utiliser les équipements déjà existants (au niveau de l'institution ou dans les facultés) pour les besoins du projet.
9. Les projets académiques déclineront leur besoin de soutien sous forme de prestations (mandats et salaires), car il est possible que ces prestations puissent déjà être fournies par des ressources institutionnelles existantes.
10. Une première sélection et priorisation des projets est requise au niveau des CIFs.

11. Lorsque le projet est accepté dans le cadre des investissements en matériel et logiciel informatiques, la COINF s'engage pour un cofinancement à hauteur du taux décidé. Si le crédit de la COINF le permet en termes de disponibilité financière et si le projet concerné ne mentionne en termes de cofinancement que des salaires pris en charges par des fonds externes, alors une contribution sur le matériel peut être demandée à la faculté ou au fonds selon un taux variable de 10% à 50%. La priorité d'attribution du crédit d'investissement sera toutefois donnée aux projets dont le cofinancement se monte à au moins 50%.

Projets dans le domaine de l'enseignement

12. Les projets académiques dans le domaine de l'**enseignement** doivent :
 - a. renforcer l'apprentissage des étudiants soit par l'apprentissage collaboratif soit par un soutien au travail individuel et enrichir les interactions entre étudiants et enseignants.
 - b. proposer une réelle intégration des technologies dans l'**enseignement** et l'apprentissage.
 - c. utiliser dans la mesure du possible les plates-formes institutionnelles en usage (Chamilo ou Moodle pour l'**enseignement**). Tout projet faisant appel à d'autres technologies (sites web avec activités, outils de simulation, applications, exercices, évaluation en ligne, etc.) pourra être soumis, mais devra être coordonné avec le service NTICE de la DiSTIC.
 - d. faire l'objet d'un suivi. Les responsables de projets devront s'engager à le faire auprès du collaborateur scientifique du Réseau eLearning de l'UNIGE (ReL), Mme Elsa Sancey. De l'expertise technologique et un soutien pédagogique pourront être demandés auprès du service NTICE de la DiSTIC. Une formation aux outils techno-pédagogiques dispensée par TECFA dans le cadre de la formation continue est de plus conseillée.

Modalités financières

13. Pour les factures relatives aux investissements en matériel et logiciel informatiques, les commandes devront être établies depuis le Portail Achats. Les factures sont par la suite directement envoyées à la comptabilité pour paiement, après réception de la marchandise. Le fonds à imputer pour l'utilisation du montant alloué par la COINF est le : UN9360 : Bruce Colombet / Thierno Diallo sont respectivement les approbateurs 1 / 2.
Le délai limite d'établissement des bons de commandes dans le Portail Achats sera fixé ultérieurement par le service de comptabilité / division financière de l'UNIGE. Au-delà de cette date le cofinancement COINF tombe.
Toutes les commandes saisies dans le Portail Achats doivent être accompagnées d'une copie de la lettre d'acceptation.
14. Pour les financements liés aux mandats / salaires, l'entité bénéficiaire engagera d'abord la dépense consentie par la COINF à hauteur maximal du co-financement alloué. Une rétrocession du montant dépensé sera établie en fin d'année en faveur de l'entité, sous forme de virement interne. Cette opération est effectuée après la réception et la validation des documents justifiant les dépenses réalisées dans ce cadre. Les documents justificatifs (la preuve d'engagement et toute formule de paiement associée) doivent être adressés au bureau de la COINF avant la fin de l'année, au plus tard le 15

décembre, pour le suivi / traitement du dossier. Il convient enfin de préciser que les dépenses à effectuer par les entités bénéficiaires du fonds doivent l'être exclusivement sur des fonds DIP ; aucun virement interne ne sera sinon effectué.

15. Le cofinancement de la COINF ne s'apparente pas à un crédit alloué et discrétionnaire. Il s'appuie précisément sur le projet soumis à la COINF, ainsi que sur le matériel ou les ressources devisées. De ce fait, le demandeur ne pourra pas soumettre des factures qui n'ont pas un lien direct avec le projet ou qui ne concernent pas des éléments du devis.

Bilan

16. Tous les projets ayant bénéficié d'un cofinancement feront l'objet d'un rapport ou d'une présentation à la COINF dans les 6 mois qui suivent l'allocation du crédit. Pour les projets dans le domaine de l'enseignement, les responsables seront contactés par Mme Elsa Sancey afin d'établir ce bilan.



Application de restitution des données génomiques issues du séquençage

En raison de l'augmentation drastique du nombre d'échantillons analysés, le système de restitution des données de séquençage utilisé par la plateforme génomique iGE3 s'avère désormais largement sous-dimensionné. Nous avons analysé les besoins et après examen de différents scénarios, nous proposons de développer un nouveau système de restitution des résultats d'analyse aux utilisateurs.

Sur la base de différentes réunions de travail ayant réuni des membres du CUI, des collaborateurs de la DiSTIC et les personnes clés de la plateforme iGE3, nous avons pu établir qu'une enveloppe de 20'000 CHF serait suffisante pour assurer ce développement. Nous suggérons d'adopter une approche « Agile » et avons tout d'abord défini un premier lot de fonctionnalités de base qui seront impérativement livrées et permettront de garantir le fonctionnement du service (*Minimal Viable Product* (MVP)). En complément, nous avons également défini une seconde liste de fonctionnalités, utiles sans être absolument nécessaires, qui seront implantées en fonction de l'avancement du projet et ce dans la limite de l'enveloppe globale allouée.

Eléments principaux du cahier des charges

Rôles identifiés

- *Utilisateurs* : chercheurs, propriétaires et destinataires des données, identifiés par une adresse email
- *Administrateurs* : gestionnaires des données, authentifiés sur l'application web

Fonctionnalités de base

- Les administrateurs peuvent uploader des données en précisant l'email de l'utilisateur propriétaire
- Les administrateurs peuvent vérifier l'intégrité des données (hash)
- Les administrateurs peuvent lister les données par utilisateur, par date, etc.
- Les administrateurs peuvent gérer les données : édition et destruction
- Pour une donnée, les administrateurs peuvent déclencher l'envoi d'un email à l'utilisateur concerné, contenant un lien de téléchargement
- Les liens de téléchargement sont basés sur le hash des données et ne peuvent être devinés



- Les utilisateurs accèdent aux données au moyen du lien de téléchargement reçu dans l'email
- Les utilisateurs peuvent vérifier l'intégrité des données, le hash figurant également sur la page de téléchargement.
- Les administrateurs peuvent prendre connaissance du nombre de téléchargement par donnée

Fonctionnalités complémentaires, selon avancement :

- Mise en place d'un système d'authentification à deux facteurs pour les données sensibles.
- Aide à la gestion des données expirées (alerte, déport vers un autre stockage, ...)
- Ajout d'un API permettant d'automatiser l'upload des données depuis un script ou une autre application
- Possibilité de copie directe sur l'espace NAS d'un utilisateur sans devoir downloader/uploader les données.

Délai de rétention des données

Nous proposons de conserver les données pour une durée maximale de 2 ans. La sauvegarde à long terme des données est laissée à la responsabilité des utilisateurs finaux (recours à DLCM ou à une autre solution de préservation à long terme).

Solution technique retenue

Pour ce qui est du stockage des données, l'option technique retenue sera déterminée en début de projet et pourra être soit la plateforme NAS Académique, soit la solution LTP v1.0 (basée sur DLCM (avec NASAC en tant que support de stockage)).

Le niveau de confidentialité offert par ces deux solutions (NASAC et LTP v1.0) est jugé suffisant pour la nature des éléments traités par la plateforme iGE3 (données de recherche).

Réalisation du mandat

Nous proposons de confier ce mandat à Christophe Charpillot, actuellement collaborateur scientifique au département d'informatique (CUI) qui dispose d'une solide expérience industrielle et académique, en particulier en bio-informatique.

Ces travaux s'effectueront sous la conduite de Jean-Luc Falcone, en collaboration avec les experts de la DiSTIC.

S'agissant de développement « Agile », l'équipe iGE3 se tiendra disponible pour orienter les développements et en maximiser la valeur.