

Doctoral Networks 2024 - Matinée d'information

MSCA-PCN

Retour d'expérience sur le projet COGENT
(lauréat call 2023)

14 Juin 2024

Philippe Elbaz-Vincent

Université Grenoble Alpes / Institut Fourier



Quelques éléments sur le projet (1/3)

Titre : Cohomology, Geometry, Explicit Number Theory (Panel : Mathematics)

Acronyme : COGENT

Type de DN : DN Standard

Soumissions Horizon-Europe MSCA-DN :

2021 (80%),

2022 (91.8%)+redress procedure,

2023 (97.6% - 4.9/4.9/4.8) **Lauréat**

Consortium (soumission) : 8 bénéficiaires (dont 2 FR, 2 UK, 1 IRL, 1 DE, 1 NL, 1 HR), 6 associés dont 5 US et 1 entreprise CH pour un total de 10 PhD

Consortium 2024 (après GAP) : 5 bénéficiaires EU (financés par MSCA-DN ; 2 FR, 1 IRL, 1 DE, 1 NL), 2 bénéficiaires UK (financés par UKRI avec un statut d'associés), 7 associés dont 5 US, 1 entreprise CH, 1 entreprise HR pour un total de 13 PhD (10 MSCA-DN + 3 UKRI).

Quelques éléments sur le projet (2/3)

Enjeux scientifiques : La cohomologie des groupes arithmétiques fournit des objets ubiquistes qui jouent un rôle central dans le programme de Langlands, mais aussi en physique théorique. Le domaine a connu un important développement durant les 20 dernières années, notamment sur les aspects calculatoires, aujourd'hui limités par les méthodes et la taille (gigantesque) des calculs.

Aspects innovants du projet : Développer de nouveaux algorithmes et méthodes mathématiques pour le calcul en cohomologie des groupes arithmétiques, et cela en grande dimension en introduisant de nouvelles méthodes (géométriques et topologiques) de réductions des modèles calculatoires (incluant des méthodes de « machine/deep learning »). Utilisation « d'assistant de preuve ». Étude de la complexité quantique des algorithmes.

Strength : The quality and degree of innovation of the proposal are very high. The objectives are very ambitious, concrete and realistic. They go far beyond the state of the art, and are achievable within the proposed duration.

Quelques éléments sur le projet (3/3)

Disciplines représentées dans le projet : Mathématiques, Informatique, Calcul et algorithmique Quantique.

Dimension de genre et diversité dans le projet scientifique : mise en place d'une stratégie globale pour s'assurer d'une représentation équilibrée de genre (e.g., équilibre systématique H/F dans les séminaires et les Network-wide training, suivie de type «mentoring» par des chercheuses expérimentées du consortium, mise en place de dynamiques collaboratives).

Pratiques de science ouverte, et stratégie de gestion des données de recherche : Le consortium a déjà une longue pratique reconnue du développement Open Source et données partagées dans le cadre de la science ouverte, avec plusieurs membres «leaders» dans ce domaine.

Strength : The proposal provides concrete and clear information on how open science practices will be implemented in the training materials, datasets and software programmes. The approach is credible since some of the scientists-in-charge are leaders in the development of open source computer softwares and databases, which is highly relevant to several objectives.

Les points forts du consortium

- Les bénéficiaires collaborent depuis plus de 10 ans dans le cadre de conférences jointes et de travaux collaboratifs,
- Le consortium (EU+UK+US) regroupe une partie importante des «leaders» du domaine «coeur» des thématiques du consortium tout en ayant un large spectre d'expertise scientifiques,
- Les membres seniors du consortium ont une expérience importante d'encadrements doctoraux et postdoctoraux (avec une réussite remarquable en terme d'embauche après-thèse que ce soit dans le domaine académique ou dans le secteur privé); *plus de 90 thèses encadrées, participation à plus de 250 jurys de thèses* (ce sont des chiffres bien au dessus de la moyenne pour le Panel et la thématique!)

☞ Cela permet de mitiger les risques sur la capacité d'encadrement du consortium, sur l'éventualité de conflits internes et argumente favorablement sur la durabilité et la motivation du consortium.

Strength : The methodology is detailed and credible, since it builds on many of the achievements of the scientists-in-charge, and existing collaborations across the network. A strong research collaboration between the participants will likely last beyond the end of the proposed work.

Quelques points clefs du succès...(1/3)

- Tous les responsables de chaque bénéficiaire doivent être investis et motivés. *Si un bénéficiaire n'est pas suffisamment motivé dès le départ alors il faut s'en séparer !*
- Assurez-vous que la complémentarité des membres du projet soit clair pour les rapporteurs-trices.
- L'expertise sur la capacité d'encadrement des membres du consortium doit être mise en avant sans ambiguïté (tant du point de vue scientifique, que du point de vue de l'expérience d'encadrement doctorale).
- Il faut que la personne PI soit en mesure de dégager une grande disponibilité sur la période de soumission (typiquement de mi-octobre à mi-novembre). *Il faut se rapprocher d'une disponibilité à 100%, cela peut s'avérer crucial pour le projet, surtout pour la première soumission !*

Quelques points clefs du succès...(2/3)

- Désigner une personne ou un groupe de personnes en charge de la vérification de la conformité du document de soumission relativement aux directives du REA (respect de la taille des polices, s'assurer que tous les points ont bien été traité au bon endroit). *Ces personnes ne doivent faire que cela !*
- Il faut éviter les arguments génériques, notamment pour les aspects de parité et de dimension de genre qui doivent être argumentés avec précisions.
- Il faut bien choisir votre Panel (notamment si votre projet est en interaction sur deux Panels) et choisir avec précautions vos Descriptors (5 maximum). En particulier, ne pas chercher à utiliser absolument 5 Descriptors si 3 suffisent à caractériser les thématiques clefs de votre projet. *Certains Descriptors peuvent être ambigus pour votre thématique et induisent un mauvais choix d'expertise de votre soumission !.*

Quelques points clefs du succès...(2/3)

- Il faut soigner votre Abstract car c'est votre «carte de visite». Il doit témoigner de l'ambition du projet, sa portée scientifique, son innovation, ses enjeux et son impact. La qualité rédactionnelle de votre Abstract doit être irréprochable. Il doit aussi témoigner de votre originalité. Ne cherchez pas à faire court, ni inutilement long ! Utiliser des analogies avec des enjeux majeurs du domaine.
- N'hésitez pas à utiliser une illustration comme emblème de votre projet.
- En cas de re-soumission, penser impérativement à remettre à jour les activités des membres du consortium, les références et l'état de l'art, notamment sur la partie Excellence.

Un enjeu majeur : «Implementation Risks»

☞ Votre analyse de risque ne doit pas être seulement générique et doit prendre en compte les spécificités propres à votre projet, votre consortium et aux projets de recherches des «Doctorale candidates» (et donc leurs dimensions scientifiques).

- Il faut intégrer les potentiels conflits entre partenaires, les démissions, les échecs, les «erreurs de recrutements» (e.g., erreur d'appréciation du niveau d'une candidature) en plus des problèmes standards (e.g., retard sur les livrables).
- Il faut analyser le risque pour chaque «Individual Research Projects», ou par regroupement sous-thématique de projets si cela fait sens.
- Il faut prendre en considération la possibilité qu'un partenaire vous abandonne dès le départ du projet ou bien change de situation (e.g., promotion d'un collègue, changement d'établissement, création d'une start-up).

En cas d'échec de prise en compte de ces points, vous risquez d'avoir une **weakness majeure**, du type

The list of detected risks is very generic and the mitigation measures are not clearly described. For example, the contingency measures to address the failure of meeting the research objectives are not clearly described.

Après la soumission : Que faire en cas d'échec du à un rapport «incohérent» ?

- ☞ Votre projet n'est pas retenu, mais vous avez un score élevé (proche du seuil) et le rapport mets en évidence des «weaknesses» injustifiées. Que faire ?
- ☞ La «Redress procedure» est pour vous.
 - Elle doit être faite dans un délai contraint (2 semaines après la notification),
 - Elle a un cadre stricte ; elle se fait via le portail EU, nbre limité de caractères, vous ne pouvez baser votre argumentation que sur votre soumission et devez convaincre le REA qu'il y a eu une erreur d'appréciation de l'expertise,
 - Elle n'a de sens que si vous êtes proche du seuil (disons moins de 5 pts du seuil),
 - Utiliser les contradictions entre le rapport de l'année N et celui de l'année $N - 1$ n'est pas pris en compte.

Au final cela débouche rarement sur un relèvement de la note. Mais...

Dans le cas de COGENT (call 2022), la conclusion a été : **although we agree and regret that the evaluation procedure for this proposal was not up to our normal standards, this had no impact on the result of the evaluation.**

Après la soumission : Votre projet est sélectionné et que se passe t'il ensuite ?

☞ Votre projet est retenu et vous pensez que c'est la fin de l'histoire...Et bien non... :(

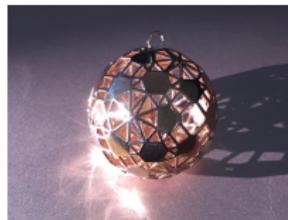
Il faut mettre à jour les membres, s'assurer que tous les établissements sont correctement rentrés sur le portail EU, s'assurer que tous les bénéficiaires signent la Declaration of Honor (DoH), faire le Grant Agreement Preparation (GAP), le Declaration of Action (DoA), rentrer sur le site les livrables, jalons, Workpackages, préparer le recrutement de votre Project Manager, préparer le Consortium Agreement, mettre à jour le planning en fonction du démarrage du projet, etc.

☞ Comme pour la soumission, si vous êtes PI, il est impératif de vous garder une grande disponibilité sur avril/mai !

☞ Dans le cas du call 2023, l'accord UK/UE (signé en 2024) ne permet de financer les bénéficiaires UK. Il faut donc que les partenaires UK utilisent le dispositif UKRI (et deviennent partenaires associés du projet), ce qui change la structure du projet. En outre, dans le cas de COGENT, un collègue a décidé de créer son entreprise et quitter l'un des bénéficiaires. De ce fait ce bénéficiaire a dû être retiré du projet et une nouvelle entreprise est devenue partenaire associée du projet...Au total, c'est plus de 100h de travail dans le cas de COGENT...

Quelle aide pour le montage MSCA-DN ? (en dehors de votre établissement)

- Les journées et coaching MSCA-PCN (*ont été déterminant pour COGENT...*).
- les projects ANR MRSEI peuvent apporter une aide financière appréciable ; afin de structurer le consortium (permettre de financer des réunions), utiliser un prestataire de service pour l'aide au montage (jusqu'à hauteur de 10K ?), *COGENT a bénéficié d'un tel financement ANR, mais le Covid n'a pas permis son utilisation optimale,*
- les collègues ayant déjà bénéficiés d'un tel projet...



Artworks derived from COGENT mathematical modeling. ©2019 by H. Gangl.