|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\omarco\Documents\19 Dépliants H2020 & PPT\Logos MESRI\Nlogo v1 JPG.jpg |  |

**Les « Étoiles de l’Europe »**

**Les Étoiles de l’Europe ont pour objectifs :**

* **d’honorer des équipes de chercheur·e·s et leur coordinat·eur·rice** pour leur engagement européen et leur travail de rassemblement et de coordination de projets ;
* de montrer que les équipes françaises de chercheur-e-s qui réussissent, font **le « choix de l’Europe » pour la recherche et l’innovation ;**
* de marquer un temps annuel de **rassemblement et de mobilisation dans la durée autour de la recherche et de l’Europe ;**
* de valoriser **l’agenda France Europe 2020** du ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation au travers des équipes qui portent ses orientations dans les programmes européens.

La première édition a eu lieu à l’occasion de l’événement organisé par la France pour le lancement du programme Horizon 2020 en 2013. **La huitième édition sera organisée le 1erdécembre 2020.**

Les Étoiles de l’Europe récompenseront :

* des **équipes de chercheur·e·s coordonnées par un porteur de projet déposé au nom d’une structure française,** qui ont remporté un appel à projet européen et mené à bien ce projet jusqu’à son terme ;
* des **projets terminés** dont le rapport final aura été déposé entre le 1er juillet de l’année précédente et le 30 juin de l’année en cours.

Le jury indépendant qui décidera de la liste des lauréats portera son attention sur des critères comme :

* la qualité de la **production scientifique** (publications, etc.) ;
* la **création de valeur** (retombées économiques et technologiques directes sous forme de nouveaux produits, services et technologies, et retombées indirectes) ;
* la **dimension sociétale** du projet (à la fois la réponse apportée à un enjeu sociétal et les interactions science et société qu’il met en œuvre) ;
* la **pluridisciplinarité** et l’**interdisciplinarité** du projet ;
* la dimension **Genre** et le nombre de femmes engagées dans le projet ;
* la contribution à la **formation** des jeunes, et à la création d’emploi ;
* l’ouverture à l’**international ;**
* **le processus de préparation** du projet en amont de l'appel (concertation avec des membres de la Commission européenne ou des représentants nationaux, participation à des réseaux européens, par exemple) ;
* **les aspects de science ouverte**, notamment tout ce qui touche au libre accès aux résultats, ainsi que les projets participatifs ;
* **le développement régional.**

Ce **prix honorifique** est une marque de reconnaissance qui ne sera décerné qu’à 12 projets. Afin de rendre plus lisibles certaines priorités, les trophées seront déclinés avec des mentions (de valeurs équivalentes) :

● Mention spéciale du jury ;

● Mention science ouverte : projet participatif, diffusion large des résultats, liberté accès aux données, interdisciplinarité, développement de réseau de partenaires, accueil de chercheurs étrangers ;

● Mention innovation : participation décisive de l'industrie et/ou des PME, création de valeur ;

● Mention renouvellement : forte implication de jeunes chercheurs y compris de doctorants, anticipation en amont des appels et stratégies d'influences, science dans la société.

La cérémonie sera l’occasion de valoriser les projets sélectionnés et leurs résultats devant des représentants de la communauté de la recherche et de l’innovation (politiques aux niveaux européen, national et local, membres de la communauté scientifique, dirigeants d’entreprises).

**Un objet artistique viendra matérialiser cette récompense.**

Si vous ne souhaitez pas candidater, merci de nous l’indiquer.

**Contacts MESRI :**

**Olivier MARCO (personne à contacter en priorité)**

Chargé de mission, suivi de l'événement "étoiles de l'Europe"

Délégation aux affaires européennes et internationales   
Tél : 01 55 55 64 57  
Mèl: [olivier.marco@recherche.gouv.fr](mailto:olivier.marco@recherche.gouv.fr)

**Ella BOUQUET**

Cheffe du département "Accompagnement des opérateurs de l’enseignement supérieur et de la recherche"   
Délégation aux affaires européennes et internationales   
Tél : 01 55 55 82 51

Mèl: [ella.bouquet@recherche.gouv.fr](mailto:ella.bouquet@recherche.gouv.fr)



**Fiche de candidature**

* **Titre (Dr, Pr), nom, téléphone et email du coordinateur du projet :**

Pr Nicolas M. Thiéry, 06 77 90 32 79, Nicolas.Thiery@u-psud.fr

* Nom du projet (acronyme et nom détaillé) :

OpenDreamKit : Open Digital Research Environment Toolkit for the Advancement of Mathematics

* **Résumé en français du projet compréhensible par le grand public** (1500 signes max espaces compris) :

Depuis l'origine, la mécanisation des calculs, des données et des

connaissances est au cœur des mathématiques; l'ordinateur en est

depuis devenu le «télescope», pour explorer, découvrir, voire prouver

de nouvelles mathématiques.

Construire ce télescope demande des efforts considérables! Pour

répondre à leurs besoins chercheurs, enseignants et ingénieurs se sont

associés pour développer collaborativement un écosystème florissant

d'outils libres pour les mathématiques pures. Cela a été rendu

possible par les principes de la science ouverte que les

mathématiciens ont embrassés très tôt: logiciels, données,

publications libres.

La Commission Européenne investi massivement dans les infrastructures

pour la science ouverte; cela a inclu l'appel H2020 EINFRA-9 2015-2019

sur les Environnements de Virtuels de Recherche (VRE), outils en ligne

pour la recherche collaborative. OpenDreamKit a été l'un des huit

projets sélectionnés.

De 2015 à 2019, OpenDreamKit a soutenu l'écosystème des logiciels

libres de mathématiques pour faire émerger une boîte à outils

permettant à chaque individu, groupe ou institution de déployer une

VRE adaptée à ses besoins propres par composition de logiciels,

données et ressources physiques.

Une grande partie des développements n'était pas spécifique aux

mathématiques. Aussi, pour aborder ce défi très ambitieux et maximiser

l'impact dans toutes les disciplines, avons nous fait équipe avec le

projet Jupyter.

* Nom de la structure porteuse du projet :

Université Paris-Sud (incluse depuis dans Université Paris-Saclay

* Référence de l’appel à projet (ex. : H2020-ICT-2016-1)

[H2020-EU.1.4.1.3. - Development, deployment and operation of ICT-based e-infrastructures](https://cordis.europa.eu/programme/id/H2020-EU.1.4.1.3./en)

[EINFRA-9-2015 - e-Infrastructures for virtual research environments (VRE)](https://cordis.europa.eu/programme/id/H2020_EINFRA-9-2015/en)

* Lister les principaux partenaires (pays, noms) – *Mettre sous forme de liste, pas de tableau*:

1. France : U Paris Sud, UVersailles-Saint Quentin, U Grenoble Alpes , U Bordeaux, CNRS, Logilab
2. Grande Bretagne : U Oxford, U Saint-Andrews, U Warwick, U Leeds, U Sheffield, USouthampton
3. Allemagne : U [Erlangen-Nürnberg](https://www.fau.de/), European XFEL, Jacobs University Bremen, U Kaiserslautern,
4. Norvège : Simula
5. Belgique : U Gent
6. Pologne : U Silesia
7. Suisse : U Zurich

* Budget du projet et niveau de la contribution européenne :

7.6M€, entièrement financé par l’Europe

* Pourquoi avoir choisi de s’engager dans un projet européen/de financement européen ?

Le développement collaboratif des logiciels et environnements de calcul libres

est une activité naturellement internationale. Nous avions identifié de nombreux verrous techniques dont la résolution requérait l’implication massive d’ingénieurs de recherche. Pendant quatre ans OpenDreamKit a permis de financer une dizaine de tels ingénieurs. Et puis bien sûr de très nombreuses activités de formation et d’animation de la communauté.

* Depuis ce projet :
  + Avez-vous répondu à un autre appel à projet européen et si oui, quel en a été le résultat ?

Du consortium sont issus deux soumissions à projet pour l’appel H2020-INFRAEOSC-2018-2020 : Implementing the European Open Science Cloud. Aucune n’a été accepté. De nouvelles soumissions sont prévues.

* + Envisagez-vous de répondre à un nouvel appel à projet dans le cadre d’HORIZON 2020 ?

Pas en temps que coordinateur d’un projet de cet ampleur ; c’est un investissement incompatible – lorsqu’il se répète – avec toutes les autres charges d’un enseignant-chercheur. En revanche en tant que participant ou mentor pour futurs coordinateurs bien sûr. Peut-être aussi pour des projets moins massifs (ex : Cost).

* + Ce projet vous a-t-il permis d’accéder à d’autres financements ?

Marginalement

* + Y a-t-il eu une suite à votre projet ? Quels contacts avez-vous avec vos anciens partenaires ?

Par nature oui : l’objectif était de soutenir des projets existants qui continuent leurs développements à pleine vapeur. Le projet a été l’occasion d’établir et renforcer des liens durables.

* + Quels conseils auriez-vous pour un futur candidat qui hésiterait à se lancer dans un projet européen ?

J’ai un exposé de 20 minutes sur le sujet :-)

https://opendreamkit.org/2020/02/26/odk-feedback-from-experience/#/

En très bref : partir des besoins de sa communauté, faire confiance en l’intelligence collective, coconstruire le projet ouvertement, choisir les bons outils collaboratifs. Courir devant, sourire et remercier.

**Règlement du Trophée « Les étoiles de l’Europe » décerné par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI)**

Article unique : obligations des candidats

Les candidats attestent sur l’honneur présenter toutes les garanties au regard des principes de déontologie et d’éthique et exercer leurs fonctions avec dignité, impartialité, intégrité et probité.

Ils informent le MESRI par écrit, en annexe du dossier de candidature, s’ils ont fait l’objet d’une condamnation, notamment pénale, ou d’une sanction pour atteinte au respect de ces principes. Pour les candidats ayant fait l’objet d’une condamnation ou d’une sanction, le MESRI apprécie si celle-ci est compatible avec l’octroi du trophée.

Toute déclaration frauduleuse ou mensongère, toute omission volontaire ou tout manquement à l’une des garanties précitées, même ultérieure à cette déclaration, concernant des éléments de nature à compromettre la poursuite du projet présenté au concours ou à porter atteinte à l’image du ministère, est susceptible d’entraîner à tout moment et après que l’intéressé ait pu faire valoir ses observations :

- l’exclusion du candidat du concours et l’impossibilité de concourir pour une durée déterminée à un concours ultérieur,

- le retrait du trophée qui lui a été décerné.

Par ailleurs, le MESRI pourra décider de réattribuer le trophée au candidat classé au rang suivant dans la même catégorie.

Le fait de soumettre un dossier de candidature au Trophée des « Étoiles de l’Europe » vaut acceptation de ce règlement.



**Fiche de synthèse**

Rédiger une synthèse en français (sur 3 pages word max. – Arial 11) de l’objet du projet et de ses résultats. Cette synthèse précisera les points suivants :

* la **qualité de la production scientifique** (publications, etc.)

Comme OpenDreamKit était un projet d’E-Infrastructure, le cœur du travail était de l’ingénierie logicielle pour soutenir la recherche. Il n’en a pas moins résulté plus d’une cinquantaine de publications, citées 600 fois :

- <https://explore.openaire.eu/project-report?projectId=corda__h2020::1930bdaa9032dd5b34f25841ebf3e8d1&size=53&type=publication>

- https://scholar.google.co.uk/citations?user=GNEP8oMAAAAJ&hl=en&oi=ao

Cela inclus des articles de recherche amont au développement d’outils innovants:

- Algorithmique et calcul haute performance

- Formalisation des connaissances mathématiques pour l’interopérabilité et la gestion des données

- ...

des démonstrateurs de l’utilisation des outils développés :

-  Livres interactifs pour l’enseignement (Mathématiques, Physique, Informatique, Biologie, ...)

- Recherches en mathématiques, en micromagnétisme, …

et enfin quelques articles de recherche en sciences sociales sur les modèles de développement logiciels collaboratifs.

* la **création de valeur** (retombées économiques et technologiques directes sous forme de nouveaux produits, services et technologies, et retombées indirectes)

La nature du projet, qui était de soutenir le développement d’outils, communautés et services existants en les complétant lorsque nécessaire rend difficile l’évaluation précise de son impact propre. Toujours est-il qu’il a participé à la pérennisation de logiciels libres de mathématiques comme GAP, LinBox, PARI/GP, SageMath, Singular, et plateformes comme LMFDB.org et MathHub essentiels pour la recherche en mathématique, mais aussi pour l’enseignement supérieur, voire au lycée.

Surtout il a soutenu l’émergence massive du projet Jupyter, comme environnement pour le calcul, et la production collaborative, le partage et la publication de documents interactifs. Jupyter est par exemple utilisé massivement dans tous les domaines, notamment en science des données, pour publier des documents interactifs contenant non seulement les résultats de recherche ou d’analyses (comme dans des articles de recherche usuels), mais aussi tout le matériel requis (code, visualisations, dépendances logicielles) pour reproduire les calculs ayant menées à ces résultats. Des millions de feuilles de travail Jupyter sont publiées (par exemple sur GitHub), et Jupyter est devenu, par exemple, un des éléments incontournables d’EOSC (European Open Science Cloud).

* la **dimension sociétale** du projet (à la fois la réponse apportée à un enjeu sociétal et les interactions science et société qu’il met en œuvre)

Voir la section Science Ouverte.

* la **pluridisciplinarité** et l’**interdisciplinarité** du projet

Ce projet a réuni des personnalités d’horizons très diverses :

- Spécialistes d’infrastructures logicielles

- Physiciens en micromagnétisme, travaillant sur de grandes infrastructures de recherche (European XFEL)

- Physiciens théoriques

- Mathématiciens et informaticiens en combinatoire algébrique, théorie des groupes, simulation numérique et calcul haute performance, calcul formel, cryptographie, théorie des nombres, logique et preuve formelle, sciences des données

- Développeurs, ingénieurs de recherche, enseignants, chercheurs, ...,

Sans compter les intervenants extérieurs : chercheurs en sciences sociales, ingénieurs projets, graphistes, éditeurs de vidéo.

Et pourtant les collaborations ont fusé, certaines prévues initialement, beaucoup inopinées. Le cœur de cette réussite était l’esprit du projet : la résolution en commun de besoins partagés.

* la dimension **Genre** et le nombre de femmes engagées dans le projet

La dimension genre et plus généralement de diversité est particulièrement critique dans un domaine à la frontière des mathématiques et de l’informatique. Obtenir des moyens pour aborder le problème de front était l’une des nos motivations intrinsèques pour ce projet. Sous la coordination de Viviane Pons, jeune Maîtresse de Conférence et responsable du site de Paris Sud, nous avons organisé plusieurs événements dédiés aux femmes (deux ateliers d’une semaine SageMath et Femmes, participation à PyLadies, …) ; cela a été l’occasion d’initier des réseaux qui ont ensuite essaimé (par exemple semaine SageMath et Femmes à Montréal); nous avons aussi organisé de nombreuses formations dans des pays hors Europe (Algérie, Liban, Tunisie, Maroc, Colombie, Mexique, Nigéria), touchant 500 personnes. Enfin, à titre anecdotique, en fin de projet, l’équipe à Paris-Sud était parfaitement équilibrée.

* la contribution à la **formation** des jeunes, et à la création d’emploi

La formation et la dissémination était au cœur du projet. En quatre ans, nous avons organisé 110 événements (sessions, ateliers, écoles d’été, conférences, …) à l’occasion desquels nous avons formé 1800 personnes (étudiants, chercheurs, ...). De plus nombre d’entre avons testé et évalué nos outils à l’occasion de nos enseignements propres ou ceux des collègues que nous avons formé, touchant 5000 étudiants.

* l’ouverture à l’**international**

Par essence, la vocation du projet était de soutenir, en Europe, des communautés internationales de développeurs. De ce fait toutes les actions ont été entreprise en collaboration avec des acteurs internationnaux. Ont participé à nos événements des personnes de toutes origines.

* le processus de **préparation du projet en amont de l'appel** (anticipation)

Dès l’impulsion initiale, nous avons pris le parti d’un montage et d’une gestion du projet entièrement ouverte. La proposition de projet a ainsi été rédigée de façon collaborative et entièrement publique (<https://github.com/sagemath/grant-europe>), en partant d’un appel ouvert à participation et d’un recensement communautaire des besoins, afin de bénéficier au mieux de l’intelligence collective. Au cours des neuf mois de montage, le consortium s’est développé de façon organique, menant à un projet bien plus large (50 personnes dans toute l’Europe, dont 11 à temps plein) et ambitieux qu’initialement imaginé. Cela est bien illustré par la vidéo suivante, avec notamment un sprint final épique à plusieurs dizaines d’auteurs :

<https://www.youtube.com/watch?v=kM9zcfRtOqo>

Par la suite – et à l’exception bien sûr de discussions impliquants des éléments personnels – toute la gestion du projet s’est faite ouverte via la forge logicielle GitHub. Voir par exemple :

https://github.com/OpenDreamKit/OpenDreamKit/issues?q=is%3Aissue+is%3Aclosed

Tous nos rapports, blogs, articles, … sont disponibles depuis notre site [http://opendreamkit.org](http://opendreamkit.org/).

* les aspects de **science ouverte**, notamment tout ce qui touche au libre accès aux résultats attendus et aussi aux projets participatifs

Les membres du projet sont tous des acteurs et promoteurs de longue date de la Science Ouverte. À la faveur de la reconnaissance relativement récente par les institutions de l’importance de cette dernière, ce projet a été l’occasion d’enfin obtenir un soutien officiel pour nos actions en faveur du logiciel libre, des données libres, des publications libres. Nous avons poussé le bouchon un cran plus loin avec un élément innovant : le montage et la gestion de projet ouverte (voir item ci-dessus).

Les outils développés ont une vocation forte à disséminer les résultats de la recherche, mais aussi à impliquer les citoyens, notamment via le journalisme des données. Je citerai deux exemples :

- Utilisant les technologies auxquelles nous avons contribué, Hans Fangohr (notre responsable de site à XFEL) et son équipe ont déployé au printemps le site Open Science COVID Science <https://oscovida.github.io/> permettant aux citoyens d’explorer simplement les dernières données disponibles.

- Paul-Olivier Dehaye, ancien théoricien des nombres et responsable de notre site à Zürich a fondé le site [https://personaldata.io](https://personaldata.io/) qui aide les citoyens à reprendre le contrôle de leurs données personnelles. Une des actions est le développement collaboratif et le partage -- à l’intérieur de communautés d’utilisateurs de plateformes, notamment professionnelles -- d’outils d’analyse permettant à un utilisateur d’exploiter les données personnelles hébergées par la plateforme dans son intérêt propre et non forcément dans celui de la plateforme. Quelle technologie dernière ? Toujours Jupyter et ses environnements virtuels collaboratifs.

* le **développement régional**

Au même titre que le reste du monde, la région Île-de-France bénéficie des retombées du projet, notamment dans le domaine scientifique (par exemple usage en enseignement à Paris-Saclay). En outre, OpenDreamKit a pérennisé une collaboration de longue date avec la PME Logilab ([logilab.fr](http://logilab.fr/)) spécialisée dans le logiciel libre pour l’informatique scientifique et le web sémantique; le projet a par exemple permis à cette dernière de reconstruire leur infrastructure de formation sur Jupyter. Cela a été aussi l’occasion de développer des liens très réguliers avec la PME QuantStack ([quantstack.net/](https://quantstack.net/)) . Ces collaborations s’insère dans le Hub Open Source du Pôle de Compétitivité Systematic.

*Si l’une de ces rubriques n’était pas complétée, le projet pourrait ne pas être pris en considération par le jury. Merci d’utiliser ce formulaire.* *En cas de besoin, appeler le 0155556457.*