

Université Paris 1 Panthéon - Sorbonne, CNRS
UMR 8590 IHPST - Institut d'Histoire et de Philosophie des Sciences et des
Techniques
13 rue du Four - 75006 PARIS

L'Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques (IHPST, UMR 8590) offre un contrat de recherche postdoctorale de 12 mois dans le cadre du projet ANR JCJC « GoA - La géométrie des algorithmes » dirigé par Alberto Naibo (maître de conférences, UFR Philosophie, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne).

Toute demande d'information sur le projet ainsi que sur l'offre peut être adressée à Alberto Naibo, à l'adresse électronique suivante : alberto.naibo@univ-paris1.fr

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Durée du contrat : 12 mois

Date d'embauche prévue : 1er octobre 2021 (ou peu après)

Quotité de travail : Temps complet

Rémunération : entre 2 728,25 euros et 3 881,28 euros bruts par mois, selon le niveau d'expérience

Niveau d'études souhaité : doctorat

Expérience souhaitée : de 1 à 4 ans

Compte tenu des compétences requises, même les personnes ayant déjà plusieurs années d'expérience (jusqu'à 6 ans après le doctorat) sont encouragées à déposer une candidature.

MISSIONS

Les algorithmes jouent un rôle de plus en plus important dans notre vie quotidienne. Cependant, il n'existe aujourd'hui aucun consensus réel parmi les experts sur ce qu'est un algorithme. Le projet GoA a pour objectif de répondre à cette question (ou du moins de la clarifier) en étudiant les fondements épistémologiques et ontologiques de la notion d'algorithme. L'enjeu principal est d'examiner la question de savoir si cette notion est bien fondée d'un point de vue philosophique et formel. Pour répondre à cette question, le projet GoA cherche à explorer la possibilité de développer une « théorie générale des algorithmes ». L'idée directrice est que les algorithmes ne pourront avoir de véritable statut scientifique que si l'on parvient à leur donner une représentation mathématique précise. L'hypothèse sur laquelle repose le projet consiste à considérer qu'en adoptant un point de vue géométrique (inspiré de la Géométrie de l'interaction de Girard), il sera possible de préciser les relations entre la notion d'algorithme et d'autres notions similaires (mais distinctes), comme celles de calcul ou de programme. Cette analyse ouvrira ainsi la voie à l'élaboration d'une ontologie propre à l'informatique et à l'examen de cette dernière comme véritable « théorie mathématisée », à l'instar de la physique.

La personne recrutée sera intégrée à l'équipe du projet ANR JCJC GoA et travaillera en collaboration avec les autres membres du projet. Sa tâche principale consistera à étudier les

relations pouvant être établies entre la notion d'algorithme et celle de calcul, lorsque l'on regarde ce dernier comme un processus physique modélisable par un système dynamique. Plus précisément, l'objectif sera de comprendre si certaines méthodes mathématiques employées pour étudier les systèmes physiques peuvent être décrits comme un système logique plus abstrait où la notion d'algorithme peut être caractérisée.

ACTIVITÉS

- Publications d'articles (dont publications collectives dans des revues à comité de lecture).
- Présentations de travaux de recherches dans des colloques et des conférences internationales (notamment en philosophie de l'informatique et en philosophie des sciences formelles).
- Participation aux réunions de travail de l'équipe scientifique du projet GoA, ainsi qu'aux séminaires et aux activités scientifiques de l'IHPST (comme le séminaire PhilMath ou le séminaire d'Histoire et Philosophie de l'Informatique et du Calcul).
- Animation scientifique : organisation d'ateliers, conférences ou groupes de travail.

COMPETENCES

Le candidat idéal doit avoir une solide formation en philosophie des sciences formelles ou en théorie de la calculabilité, et manifester un intérêt pour la question de la forme physique de la thèse de Church-Turing ou pour la computation dans les systèmes physiques. Des compétences avancées en logique formelle seront également appréciées (spécialement en théorie de la démonstration).

Le candidat doit également avoir une bonne connaissance orale et écrite de la langue anglaise.

CONTEXTE DE TRAVAIL

Le projet GoA est hébergé par l'Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques (IHPST, UMR8590), un laboratoire de recherche qui dépend à la fois du CNRS et de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, situé au centre de Paris, dans la Maison de la Philosophie – Centre Marin Mersenne, non loin de la Sorbonne et du quartier latin.

L'IHPST est l'un des principaux centres de recherche français et européens en logique et philosophie des sciences. L'une de ses composantes principales est attachée aux domaines de la philosophie de la logique, de la philosophie des mathématiques et de la philosophie de l'informatique. De nombreuses activités de recherche y sont organisées de manière régulière, comme le séminaire PhilMath ou le séminaire d'Histoire et Philosophie de l'Informatique et du Calcul (en collaboration avec l'équipe STL de l'Université de Lille 3). L'IHPST fait partie également de plusieurs réseaux de recherche internationaux et compte des collaborations partout dans le monde (États-Unis, Japon, Brésil, etc.).

Site web :

<https://ihpst.pantheonsorbonne.fr>

Vidéos de présentation :

<https://www.youtube.com/watch?v=Hle9AbWewNE>

<https://www.youtube.com/watch?v=yaCw9Gj05Wc>

On notera également qu'on requiert que la personne recrutée réside à proximité du lieu d'exercice de son travail.

COMMENT CANDIDATER

Les personnes intéressées sont priées de candidater, au plus tard le **15 juin 2021**, via le Portail Emploi du CNRS (<https://emploi.cnrs.fr/>). Les candidatures doivent inclure :

- un CV (avec liste détaillée des publications) ;
- une lettre de motivation expliquant l'intérêt et les qualifications pour le poste ;
- un article représentatif des recherches conduites par le candidat ou un échantillon court de travail écrit (< 10 000 mots ; les candidats peuvent déposer ce document dans la case dédiée au projet de recherche) ;
- deux lettres de soutien confidentielles, à envoyer directement à alberto.naibo@univ-paris1.fr

Les candidatures seront étudiées par un comité de recrutement composé du directeur du projet GoA, du directeur de l'IHPST, ainsi que d'autres membres du projet GoA. Un entretien oral sera ensuite proposé aux candidats dont le dossier aura passé un premier tour de sélection (la date provisoire est le 28 juin).

Université Paris 1 Panthéon - Sorbonne, CNRS
UMR 8590 IHPST - Institut d'Histoire et de Philosophie des Sciences et des
Techniques
13 rue du Four - 75006 PARIS

The Institute for History and Philosophy of Sciences and Technologies (IHPST, UMR 8590) will be offering a 12 months postdoctoral research position within the ANR-JCJC (*Agence Nationale de la Recherche – Jeunes Chercheuses et Jeunes Chercheurs*) project *GoA: The geometry of algorithms* led by Alberto Naibo (associate professor, Department of Philosophy, University Paris 1 Panthéon-Sorbonne).

For further information, please, email Alberto Naibo at the following e-mail address: alberto.naibo@univ-paris1.fr

GENERAL INFORMATION

Contract period: 12 months

Expected date of employment: 1st of October 2021 (or shortly thereafter)

Full time

Remuneration: between 2 728,25 euros and 3 881,28 euros gross per month, depending on experience

Desired level of education: PhD

Experience required: from 1 to 4 years

Considering the skills required, even the candidates who have several years of experience (up to 6 years after the PhD) are encouraged to apply.

MISSIONS

Algorithms have come to play an increasingly important role in our daily lives. However, no real consensus exists today among philosophers, computer scientists, or mathematicians about what algorithms are. The GoA project aim to answer (or at least clarify) this question by providing an epistemological and ontological foundations of the notion of algorithm. The main issue is to examine whether this notion is well-founded both from a philosophical and a formal perspective. In order to answer this question, the possibility of developing a “general theory of algorithms” will be explored. The guiding idea is that the scientific status of algorithms can only be confirmed if a precise mathematical representation can be given for them. The project rests on the hypothesis that by adopting a geometric point of view (inspired by Girard’s Geometry of Interaction) it is possible to make precise the relationships between the notion of algorithm and other related (but distinct) notions, such as that of computation or that of program. This analysis will thus open the way for developing a proper ontology for computer science so as to provide a mathematical foundation similar to that available in the physical sciences.

The successful candidate will be part of the ANR GoA team and he/she will work in collaboration with the other members of the project. His/her principal task will be to study

the relationships that can be established between the notion of algorithm and that of computation, on the understanding that the latter can be viewed as a physical process which can be modeled by a dynamical system. More precisely, the aim is to understand whether certain mathematical methods used for studying physical systems can be described as an abstract logical framework relative to which the notion of algorithm can be characterized.

ACTIVITIES

- Publication of articles (including collective publications in peer-reviewed journals).
- Presentation of the research works at international conferences and symposiums (especially in philosophy of computer science and philosophy of formal sciences).
- Participation in the working sessions of GoA project's scientific team, as well as in the seminars and scientific activities of the IHPST (like the PhilMath seminar or the seminar in History and Philosophy of Computer Science).
- Scientific organization of workshops, conferences and working meetings.

SKILLS

The ideal candidate should have a solid background in philosophy of formal sciences or in computability theory, with a special attention for the question of the physical form of the Church-Turing thesis or for the question of computation in physical systems. Advanced training in formal logic will be particularly appreciated (especially in proof theory).

The candidate must have a good oral and written knowledge of English language.

WORKING CONTEXT

The GoA project is hosted by the Institute for History and Philosophy of Sciences and Technologies (IHPST, UMR8590), a CNRS research laboratory affiliated with University Paris 1 Panthéon-Sorbonne and which is located at the center of Paris, at the Maison de la Philosophie – Centre Marin Mersenne, not far from the Sorbonne and the Latin quarter.

The IHPST is one of the leading centers for logic and philosophy of sciences in both France and Europe. Amongst its major focuses are the philosophy of logic, the philosophy of mathematics, and the philosophy of computer science. IHPST hosts many regular research activities such as the PhilMath seminar or the seminar in History and Philosophy of Computer Science (in collaboration with the STL laboratory of the University of Lille 3). The Institute also participates in several international research networks and collaborations all over the world (U.S., Japan, Brazil, etc.)

Website:

<https://ihpst.pantheonsorbonne.fr>

Videos of presentation:

<https://www.youtube.com/watch?v=Hle9AbWewNE>

<https://www.youtube.com/watch?v=yaCw9Gj05Wc>

It should also be noted that it is required from the person recruited to reside nearby his/her working place.

HOW TO APPLY

Applications can be submitted, by the **15th of June 2021**, through the CNRS Job Portal (<https://emploi.cnrs.fr/>). The applications must include:

- a CV (including a detailed list of publications);
- a cover letter explaining the interest for the position and the qualification for it;
- an article representative of the research led by the candidate or a short writing sample (< 10 000 words; this document can be dropped in the box dedicated to the research project);
- two confidential letters of reference to be sent directly to alberto.naibo@univ-paris1.fr

The applications will be examined by a selection committee composed by the scientific leader of the GoA project, the director of the IHPST, as well as by other members of the GoA project. Interviews will be held before the end of June for short listed candidates (the tentative date is the 28th of June).