



Offre n°2022-04783

Post-Doctoral Research Visit F/M Stable schedules under uncertainty: models, algorithms and numerical benchmarking

Le descriptif de l'offre ci-dessous est en Anglais

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Thèse ou équivalent

Fonction : Post-Doctorant

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Our research interests lie in the field of operations research (O.R.) and integer programming. Our goal is to propose mathematical methods and algorithms for abstract models that can be specialized to address a large number of problems. Our main methodological tools are based on decomposition methods and so-called extended integer programming formulations. Our expected contributions go from theoretical studies of problems and abstract models to algorithms and their efficient implementation in decision-support tools. To maximize our impact, we will develop high-level open- source interfaces for our methods, which will allow them to be used by a larger community of O.R. practitioners and decision makers.

Contexte et atouts du poste

Within the framework of a project funded by PGM0 fundation, in collaboration with the power production company EDF.

Mission confiée

Assignments :

In collaboration with researchers from Inria and EDF, the recruited person will be taken to propose models, solution algorithms and implementations for a class of multistage optimization problems under uncertainty.

The type of problems we are interested in comes from various industrial contexts where planning decisions are made within a reoptimization framework, schedules being adjusted as new data are revealed along time. In such settings, the decider wants to opt for schedules whose medium and long term decisions will not suffer from too many infeasibilities under plausible changes of the situation.

Uncertain multistage integer optimization problems are notoriously challenging to solve. The objective of the project is to provide models, algorithms, test beds and first numerical benchmarks for industrially relevant problems, with an emphasis depending on the profile and the wishes of the recruitee.

Collaboration :

The recruited person will be in connection with Boris Detienne and Aurelien Froger from University of Bordeaux and Inria Team EDGE, as well as researchers from the company EDF.

Principales activités

Main activities (5 maximum) :

- Model stylized variants of industrial problems. The aim is to obtain models that are easy to manipulate mathematically, while encompassing a large variety of practical features.
- Propose solution algorithms.
- Implement and test solution algorithms.
- Scientific writing and dissemination.

Additional activities (3 maximum) :

- Input data collection and/or generation.
- Design of numerical experiments for uncertain multistage integer problems.

Compétences

Technical skills and level required:

- Mathematical programming, in particular mixed integer linear programming: modeling, solution algorithms and use of commercial MILP solvers.
- Optimization under uncertainty: robust or stochastic programming.
- C++ or Java.

Languages : English and/or French

Also appreciated:

- Decomposition methods in mathematical programming (Dantzig-Wolfe, Benders...).
- Dynamic programming.
- Knowledge about energy industry (in particular power production).

Avantages

- Subsidized meals
- Partial reimbursement of public transport costs
- Possibility of teleworking and flexible organization of working hours
- Professional equipment available (videoconferencing, loan of computer equipment, etc.)
- Social, cultural and sports events and activities
- Access to vocational training
- Social security coverage

Rémunération

2653€ / month (before taxes)

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Optimisation, apprentissage et méthodes statistiques
- **Ville** : Talence
- **Centre Inria** : [Centre Inria de l'université de Bordeaux](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2022-05-02
- **Durée de contrat** : 12 mois
- **Date limite pour postuler** : 2022-05-31

Contacts

- **Équipe Inria** : [EDGE](#)
- **Recruteur** :
Detienne Boris / Boris.Detienne@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

L'essentiel pour réussir

- A taste for the modeling of complex decision processes.
- Good algorithmic and programming skills.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Thank you to send:

- CV
- Cover letter
- Support letters (mandatory)
- List of publication

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.