le cnam

Offre de recrutement – Post-doctorat (22 mois)

Analyse des flux de matériaux du BTP et constitution d'une base de données chantiers–matériaux : métabolisme urbain et logistique des chantiers

Projet MutaStock – ADEME PIA / Logistique 4.0

Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) – Laboratoire interdisciplinaire de recherches en sciences de l'action (LIRSA)

Informations générales :

Domaine(s) disciplinaire(s) de rattachement : Géographie, aménagement et urbanisme, sciences des données, génie urbain, génie civil.

Mots-clés : BTP, flux de matériaux, métabolisme urbain, logistique urbaine, chantiers, maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage, économie circulaire, filières de matériaux, bases de données.

Type de contrat : CDD post-doctoral de 22 mois, à temps plein.

Encadrement : Adeline Heitz, maîtresse de conférences au Cnam, LIRSA, coordinatrice du projet MutaStock, en collaboration avec l'équipe scientifique du projet.

Lieu d'affectation : Cnam, Paris (3e arrondissement).

Date de prise de poste souhaitée : 1er mars 2027.

Date limite de candidature : 30 novembre 2026.

1. Contexte du projet MutaStock

Le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) génère des flux considérables de matériaux, d'équipements et de déchets, qui constituent un enjeu majeur pour l'organisation des territoires, la transition écologique et la logistique urbaine. Pourtant, ces flux restent encore imparfaitement connus et insuffisamment intégrés aux stratégies de planification et de coordination logistique des collectivités.

Financé dans le cadre du programme France 2030, au titre de l'appel à projets « Logistique 4.0 » opéré par l'ADEME, MutaStock – Coordination et mutualisation d'une logistique chantier multi-sites et multi-maîtrises d'ouvrage est un projet de recherche-action associant le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam), l'Université Gustave Eiffel (UGE) et l'Eurométropole de Strasbourg (EMS).

Le projet vise à concevoir, expérimenter et évaluer de nouvelles modalités de coordination et de mutualisation des flux logistiques générés par les chantiers du BTP à l'échelle métropolitaine. Il s'appuie sur une approche de métabolisme urbain pour mieux connaître les besoins en

matériaux, les flux entrants et sortants des chantiers, ainsi que les possibilités de stockage, de consolidation, de réemploi et de mutualisation.

À terme, MutaStock entend contribuer à la préfiguration d'un dispositif public de coordination logistique multi-chantiers et multi-maîtrises d'ouvrage, permettant d'anticiper les besoins, d'optimiser l'organisation des flux et de réduire les impacts environnementaux des activités de construction.

La connaissance et la quantification des flux de matériaux constituent un volet central du projet. Il s'agit notamment de développer une base de données structurée permettant de caractériser les besoins et les flux de matériaux associés à différents types de chantiers, à partir de sources documentaires existantes et d'informations collectées auprès des acteurs du BTP.

2. Principales missions du post-doctorat

Le ou la post-doctorant.e contribuera principalement à la construction, à l'exploitation et à l'analyse d'une **base de données chantiers-matériaux**, destinée à mieux comprendre les déterminants des flux du BTP et à alimenter les travaux de modélisation et d'expérimentation du projet. Son travail articulera des approches quantitatives, documentaires et sectorielles, en lien avec les équipes de recherche et les partenaires opérationnels.

Mission 1- Identification, collecte et exploitation des données relatives aux chantiers

- Identifier et inventorier les sources documentaires permettant de caractériser les chantiers et les matériaux mobilisés : documents de programmation, dossiers techniques, pièces de marchés, descriptifs de travaux, documents de maîtrise d'œuvre et de maîtrise d'ouvrage, diagnostics ressources et déchets, etc.
- Organiser la collecte de ces informations en collaboration avec les maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises du BTP et partenaires institutionnels.
- Développer une méthodologie d'extraction, de traitement et d'harmonisation des informations issues de documents hétérogènes, notamment sur les caractéristiques des opérations, les matériaux, les quantités et les calendriers.
- Examiner la disponibilité, la qualité, la représentativité et les limites des données collectées.

Mission 2- Constitution d'une base de données chantiers–matériaux

- Définir une structure de base de données adaptée à la description des chantiers.
- Construire des nomenclatures et typologies.
- Constituer, documenter et consolider une base de données quantitative sur les besoins en matériaux.
- Élaborer des indicateurs et ratios.

Mission 3- Analyse des filières de matériaux et des chaînes logistiques du BTP

- Caractériser les principales filières d'approvisionnement et d'évacuation des matériaux du BTP, leurs acteurs et leurs modes d'organisation.
- Contribuer à l'analyse du métabolisme des matériaux de construction à l'échelle métropolitaine, en lien avec les travaux menés sur le territoire de Strasbourg.

Mission 4- Contribution scientifique et valorisation des résultats

- Participer aux échanges scientifiques et méthodologiques entre les partenaires du projet.
- Produire une documentation méthodologique garantissant la traçabilité, la reproductibilité et la réutilisation des données, dans le respect des contraintes de confidentialité.
- Contribuer à la production de livrables scientifiques et techniques, ainsi qu'à la valorisation des résultats auprès des partenaires institutionnels et professionnels.
- Participer à la rédaction de publications scientifiques et à la présentation des travaux dans des séminaires ou colloques.

3. Profil recherché

Le poste s'adresse à un.e candidat.e titulaire d'un doctorat en géographie, aménagement et urbanisme, sciences des données, génie civil, génie urbain, génie industriel ou dans une discipline connexe, notamment dans le cadre d'un parcours en école d'ingénieurs.

Une expérience de recherche sur les flux de matériaux, les activités de construction, le métabolisme urbain, l'économie circulaire ou la logistique constituera un atout important.

Compétences et connaissances recherchées :

- Bonne compréhension du secteur du BTP, de ses acteurs et de son organisation, notamment des relations entre maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et entreprises de travaux.
- Expérience en collecte, structuration et analyse de données quantitatives issues de sources hétérogènes.
- Capacité à exploiter des documents techniques, à en extraire des informations pertinentes et à construire des indicateurs.
- Maîtrise d'outils de traitement et de gestion de données (R, Python, SQL ou équivalents).
- Intérêt pour l'analyse des systèmes productifs, des filières de matériaux et des enjeux territoriaux de transition écologique.
- Capacités rédactionnelles, rigueur méthodologique et aptitude à travailler dans un environnement pluridisciplinaire.

Le poste nécessite une forte autonomie dans l'organisation du travail, une aptitude au dialogue avec des interlocuteurs académiques et opérationnels, ainsi qu'un intérêt pour la recherche appliquée et partenariale.

4. Environnement de travail

Le Cnam et le LIRSA

Le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche, engagé dans la production et la diffusion de connaissances en lien étroit avec les transformations économiques, techniques et sociales.

Le Laboratoire interdisciplinaire de recherches en sciences de l'action (LIRSA) rassemble des chercheurs et chercheuses issus notamment des sciences de gestion, de l'économie, du droit, de la géographie et de l'aménagement. Ses travaux portent sur les organisations, les politiques publiques, l'innovation et les dynamiques territoriales.

Le ou la post-doctorant.e sera accueilli.e au sein d'une équipe de quatre chercheurs et chercheuses mobilisés sur le projet MutaStock au Cnam, offrant un cadre de travail pluridisciplinaire et des interactions régulières autour des questions de logistique urbaine, de métabolisme territorial et de gouvernance des flux de matériaux.

Le laboratoire SPLOTT – Université Gustave Eiffel

Le laboratoire Systèmes productifs, logistique, organisation des transports et travail (SPLOTT), rattaché à l'Université Gustave Eiffel, développe des recherches pluridisciplinaires sur le transport de marchandises, la logistique et leurs relations avec les systèmes productifs et les territoires.

L'Eurométropole de Strasbourg

L'Eurométropole de Strasbourg (EMS) est un établissement public de coopération intercommunale réunissant 33 communes autour de Strasbourg. Confrontée à des enjeux importants de renouvellement urbain, de construction, de transition écologique et de gestion des ressources, elle constitue le territoire d'expérimentation du projet MutaStock.

Conditions de travail

Le poste est basé à Paris, au Cnam, avec une possibilité de télétravail partiel selon les modalités en vigueur dans l'établissement. Des déplacements ponctuels à Strasbourg et auprès des partenaires du projet sont à prévoir.

Le ou la post-doctorant.e sera pleinement intégré.e à l'équipe de recherche du Cnam ainsi qu'au collectif partenarial associant l'Université Gustave Eiffel et l'Eurométropole de Strasbourg. Il ou elle participera aux réunions scientifiques, aux ateliers méthodologiques et aux échanges avec les acteurs opérationnels.

5. Modalités de candidature

Le dossier de candidature comprendra :

- Un curriculum vitae détaillé, incluant la liste des publications et des expériences de recherche.
- Une lettre de motivation présentant l'intérêt du ou de la candidat(e) pour le projet et ses compétences en lien avec les missions proposées.
- Une copie de la thèse de doctorat (ou un lien permettant d'y accéder).
- Une sélection d'articles scientifiques ou de publications représentatives des travaux réalisés.

Les candidatures sont à adresser par mail avant le 1er décembre 2026 à :

Adeline Heitz : adeline.heitz@lecnam.net