

Post-doc : Développement de méthodes et outils pour la représentation de scénarios multirisques en zone méditerranéenne

Le post-doc s'inscrit dans le projet MIRIADE (Representation of multirisk scenarios for decision-support and communication to a wide audience) financé par A*MIDEX. Le projet inter et transdisciplinaire implique 3 équipes de recherche (RECOVER, CEREGE et LIEU). Le projet concerne plus spécifiquement les **risques inondation, incendie de forêt et séisme**. La **zone méditerranéenne** est le territoire d'étude privilégié.

Contexte

Au cours des dernières décennies, les catastrophes liées aux risques naturels n'ont cessé d'augmenter notamment en raison de l'exposition croissante de la population urbaine mondiale. La prise en compte des risques technologiques aggrave encore ces chiffres. Un risque naturel peut également entraîner un risque technologique dans la même zone géographique et donner lieu à un événement "NaTech". Enfin, le changement global est susceptible d'augmenter l'exposition des populations par des modifications de l'ampleur, de la fréquence et de la répartition spatiale des risques. Le multirisque peut être défini comme un système complexe composé de différents aléas (naturels et/ou technologiques), qui peuvent agir en combinaison - avec ou sans coïncidence dans le temps - et avoir un impact sur des enjeux potentiellement dépendants. En effet, sous certaines conditions, différentes combinaisons d'aléas naturels et technologiques sont susceptibles de se produire : par exemple, un tremblement de terre suivi d'un tsunami, des inondations affectant des installations, un effet domino entre industries, un effet de cascade entre infrastructures. Ces aléas menacent les mêmes enjeux naturels et/ou anthropiques, chacun présentant des vulnérabilités économiques, sociales, techniques, humaines et environnementales, dans un contexte politique donné. Des mesures de gestion des risques sont généralement mises en place pour en réduire les impacts. Les catastrophes causées par les inondations au Pakistan très récemment, l'ouragan Katrina aux États-Unis en 2005, ou l'ouragan Matthew en 2016 affectant la population d'Haïti qui ne s'était pas encore remise du séisme de 2010, ou encore le tremblement de terre, le tsunami et l'accident de la centrale de Fukushima au Japon en 2011 (NaTech) sont des exemples emblématiques d'événements multirisques. Le bassin méditerranéen n'échappe malheureusement pas à ce type d'événements : par exemple, le séisme de l'Aquila en Italie en 2009 ; les méga-incendies en Grèce en 2018 ; les inondations dans le sud-est de la France et le nord de l'Italie en octobre 2020. Leurs impacts ont touché les populations, les infrastructures (réseau routier, électricité, etc.). Cependant, des événements de moindre importance sont susceptibles d'entraîner des suites d'événements fortement dommageables pour les communautés.

Pour mieux comprendre ce type d'événement et les prévenir, un enjeu majeur réside dans la formalisation des connaissances et la représentation des scénarios, depuis le déclenchement de l'événement initiateur jusqu'au retour à la normale. Le projet MIRIADE est centré sur cette thématique : il vise à développer une approche et une boîte à outils innovantes pour la représentation des événements multirisques complexes, dynamiques et dépendants pouvant se produire sur une zone géographique donnée. Plus précisément, l'enjeu consiste à identifier, construire et représenter des modèles dynamiques et potentiellement multi-échelles d'une manière intelligible, au bon niveau de détails, et appropriables par les différents acteurs impliqués.

Missions

Le/La post-doctorant/e contribuera aux différents WPs structurant le projet :

1- **Analyse conceptuelle pour la caractérisation des aléas et des enjeux, Collecte et mise en forme des données.** Il s'agira plus précisément (1) de proposer une matrice d'analyse des caractéristiques des risques (aléas abordés dans le projet, enjeux correspondants et barrières de sécurité) ; (2) de collecter et mettre en forme des données recueillies sur les différents cas d'études : issus de la littérature internationale et de projets, en cours ou passés, menés par les membres de l'équipe MIRIADE ainsi que des REX auprès des parties prenantes.

2- **Développement d'un cadre collaboratif.** Est principalement attendu ici, un recueil des attentes et besoins des parties prenantes quant à la question multirisque, sur la base d'interviews, questionnaires ou ateliers. Une collecte des pratiques informationnelles des acteurs sera conduite afin de déterminer quels sont les modes utilisés pour acquérir de l'information sur les risques (documents, sites internet, réunions publiques...) et quelles sont leurs préférences quant à ces modes. Ces acteurs pourront être issus de différentes origines : collectivités locales, gestionnaires d'infrastructures, services d'urgence, organismes de recherche et d'enseignement, grand public, associations, etc. Des données sur des cas passés notamment pourront être également collectées auprès de ces parties prenantes.

3- **Modélisation de scénarios multirisques intégrant les dimensions spatiales et temporelles.** L'objectif est de développer un outil prototype fonctionnant sur la base d'enchaînements cause-effet (utilisation de méthodes issues de la sûreté de fonctionnement, de type arbres) et un outil de représentation cartographique de ces enchaînements (basé sur un système d'informations géographique). Des validations sur cas d'études seront réalisées.

En outre, le/la post-doctorant/e sera fortement impliqué/e dans l'encadrement des stagiaires prévus durant le projet. Il/Elle pourra également participer à la construction du module d'enseignement prévu dans MIRIADE.

Encadrement

Le/La post-doctorant/te sera encadré/e par Corinne Curt (RECOVER) et Lionel Siame (CEREGE). Le/La recruté/e travaillera en collaboration avec l'ensemble des membres de l'équipe MIRIADE (spécialistes en aide à la décision, écologie du feu, géographie, hydrologie, gestion des risques, sismologie).

Localisation : Aix-en-Provence

Période : juin 2023 – mai 2025 (24 mois)

Profils et compétences

Les candidats doivent être titulaires d'un doctorat et posséder de solides compétences sur au moins un aléa ou risque naturel et/ou technologique et sa gestion.

Compétences :

- Aptitude au travail en équipe
- Capacité à travailler dans un contexte interdisciplinaire et transdisciplinaire
- Aptitudes rédactionnelles, notamment en anglais
- Aisance en français pour la collaboration avec les acteurs opérationnels
- Une expérience dans la réalisation d'entretiens, interviews ou ateliers serait un plus
- Une connaissance des méthodes de la sûreté de fonctionnement ou cartographiques spatiales serait appréciée

Modalités de candidature

Les candidats/tes doivent envoyer leur CV et une lettre de motivation à Corinne Curt (corinne.curt@inrae.fr) et Lionel Siame (siame@cerege.fr). La date limite de réception des candidatures est fixée au 19/03/2023. Un entretien sera organisé avec les candidats/tes sélectionnés/ées après examen des CV et lettres de motivation.