

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة السكن و العمران و المدينة و التهيئة العمرانية
MINISTRE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME, DE LA VILLE ET DE L'AMENAGEMENT
DU TERRITOIRE

المركز الوطني للبحث المطبق في هندسة مقاومة الزلازل
CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE APPLIQUEE EN GENIE PARASISMIQUE
(CGS)



Rue KADDOUR RAHIM prolongée (face à la poste)
BP 252 Hussein-Dey – 16040 ALGER
Tél : +213 (0)23 77.58.15 à 18 - +213 (0)23 77.58.27 / 28
Fax : +213 (0)23 77.23.23
E-mail : cgsd@cgs-dz.org www.cgs-dz.org

INTITULE DU PROJET :

**Prédiction et mitigation des impacts sismiques à l'échelle urbaine :
approche fondée sur l'intelligence artificielle (cas de la ville de
Tipaza)**

OBJECTIFS DU PROJET :

Le présent projet de recherche a pour ambition de mobiliser le potentiel de l'Intelligence Artificielle (IA) afin d'évaluer la capacité de résilience des tissus urbains face aux séismes. Il vise à renforcer la résilience urbaine et à contribuer à un développement économique et social durable.

L'objectif principal consiste à concevoir un modèle prédictif fondé sur l'IA permettant d'identifier, d'évaluer et d'atténuer les impacts sismiques potentiels dans un contexte urbain.

Dans une première phase, le projet portera sur une revue approfondie de la littérature scientifique et technique, en vue de définir une méthodologie de modélisation intégrant l'IA. Cette méthodologie reposera sur la collecte et l'intégration de données hétérogènes (sismologiques, géotechniques et urbaines) nécessaires à l'apprentissage du modèle. Le modèle développé aura pour but de prédire la distribution spatiale des dommages sismiques, en s'appuyant sur des paramètres clés tels que les états de dommages des différentes typologies de structures qui conditionnent directement le coût et la durée des réparations.

La seconde phase consistera à appliquer la méthodologie élaborée au cas du centre urbain de la ville de Tipaza, afin de cartographier les zones vulnérables et de simuler divers scénarios de dommages. Les résultats attendus incluent la génération de cartes de vulnérabilité urbaine sous un Système d'Information Géographique (SIG), qui constitueront un outil d'aide à la décision pour la gestion des risques de catastrophes. Enfin, le projet proposera des recommandations opérationnelles en faveur d'une planification urbaine plus résiliente.

RESULTATS ATTENDUS :

Développement d'un modèle prédictif basé sur l'Intelligence Artificielle (IA) pour évaluer la distribution spatiale des dommages sismiques ;

- Élaboration d'une base de données de vulnérabilité et de risque sismique (intégrant données sismologiques, géotechniques et urbaines) ;
- Intégration des données et résultats dans un Système d'Information Géographique (SIG) dans le but de générer des cartes de vulnérabilité urbaine et de résilience pour la ville de Tipaza ;
- Formulation de recommandations opérationnelles pour une planification urbaine résiliente.

EQUIPE DE RECHERCHE

Nom et Prénoms	Grade	Dernier diplôme
BOUKRI Mehdi	Directeur de recherche	Doctorat/HDR
GUESSOUM Nabila	Attachée de recherche	Magister
AIT BELKACEM Mounir	Directeur de recherche	Doctorat/HDR
YOUSFI Nacim	Directeur de recherche	Doctorat/HDR
ZERBOUT Samy Walid	Doctorant USTHB	Master