

Arrêter la subsidence urbaine !

ADAPTATION

À Jakarta, les affaissements de terrain posent des risques de plus en plus graves en cas d'inondation et d'onde de tempête. La JICA mobilise l'expérience japonaise de lutte contre la subsidence à Tokyo pour aider Jakarta à faire face à ce phénomène.



Certaines rues se trouvent en dessous du niveau de la mer.

La subsidence touche toute la ville

Les ondes de tempête font naître des vagues qui passent par-dessus les digues et inondent les habitations environnantes. La photo a été prise à Pluit, un village administratif du nord de Jakarta.

Source : National Capital Integrated Coastal Development (développement côtier intégré de la capitale nationale)

Identifier les zones où le terrain s'affaisse

Une carte de Jakarta créée en analysant des images photographiées par les satellites d'observation terrestre avancée ALOS et ALOS 2. Les drapeaux verts indiquent les zones où le terrain s'est affaissé de 50 mm ou plus entre 2007 et 2018 tandis que les drapeaux rouges et jaunes indiquent des zones où les affaissements sont encore plus prononcés.



© JAXA/Projet de promotion des mesures de lutte contre la subsidence à Jakarta

Une approche globale utilisant l'imagerie satellite

Avec plus de 10 millions d'habitants, Jakarta, la capitale de l'Indonésie, est l'une des grandes métropoles asiatiques. Alors que sa population continue de croître, Jakarta est confrontée depuis 1970 à un affaissement du sol allant jusqu'à quatre mètres dans ses districts Nord, un problème en partie dû à la surexploitation des nappes phréatiques. Ce phénomène appelé « subsidence » touche tout Jakarta, notamment le centre-ville. De ce fait, l'aggravation des risques liés aux inondations et aux ondes de tempête, avec pour conséquence l'interruption de la circulation des marchandises, a des effets désastreux sur les habitants et l'économie de la ville. On craint par ailleurs que le changement climatique



Une station de mesure des affaissements de terrain

Trois puits de différentes profondeurs ont été aménagés à chaque point clé. Les puits sont équipés de deux tubes concentriques, et le tube interne descend lorsque le sol s'affaisse. Le volume de rétrécissement des sols à différents niveaux peut être quantifié en mesurant la différence de niveau entre les tubes dans les trois puits.



n'amplifie les pluies torrentielles et les ondes de tempête qui inonderont la ville et les districts avoisinants, causant des dégâts considérables.

« Les affaissements de terrain liés à l'exploitation excessive des nappes phréatiques se produisaient à Tokyo jusque dans les années 1970. Nous utilisons donc cette expérience dans ce projet », explique Takeshi Watanabe de Yachiyo Engineering, responsable du projet de la JICA pour lutter contre la subsidence.

La première étape consistait à identifier les zones où le terrain s'affaisse. Cela a pu être réalisé en analysant les données des satellites d'observation terrestre avancée (ALOS et ALOS 2) de l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale. Les ingénieurs ont ensuite installé dans ces zones des puits d'observation à double tube et des systèmes pour mesurer et enregistrer la subsidence et l'évolution du niveau des nappes phréatiques.

Le projet doit maintenant évaluer les risques d'inondation et d'onde de tempête, créer des cartes des zones inondables et formuler des propositions pour arrêter les affaissements et protéger la ville des inondations. « Toutes ces mesures contribueront à l'adaptation au changement climatique », confirme M. Watanabe.

Une approche globale est nécessaire : il faut par exemple réviser les lois sur l'exploitation des nappes phréatiques et trouver des sources d'eau alternatives.

Pour ce faire, tous les acteurs concernés – l'administration, les entreprises, les industries et les habitants – doivent comprendre les risques actuels et futurs et accepter les coûts pour y faire face.

Parallèlement au développement des capacités et à l'élaboration d'un plan d'action complet intégrant le changement climatique, le projet prévoit aussi des programmes de sensibilisation du public.

Takeshi Watanabe Yachiyo Engineering Co., Ltd.

Takeshi Watanabe travaille avec la JICA depuis plus de 30 ans en Indonésie et partout dans le monde. Il est aujourd'hui consultant en chef chargé du projet actuel.

« Cela peut prendre des décennies pour mettre fin à la subsidence. Nous souhaitons contribuer à la préparation d'un plan d'action adapté à Jakarta en intégrant les expériences de Tokyo afin que la population indonésienne puisse mettre en œuvre ces mesures et résoudre ce problème de manière indépendante ». La photo montre M. Watanabe (à gauche) avec le ministre indonésien des Travaux publics et du logement, Basuki Hadimuljono.

