

La capitale mexicaine s'affaisse progressivement

Le pompage excessif des nappes souterraines et la nature des sols provoquent un effondrement de Mexico

MEXICO - correspondante

Mexico s'enfonce, et cela s'observe depuis l'espace. Certaines portions de la capitale mexicaine chutent de plus de 2 centimètres par mois, selon des données préliminaires publiées par la NASA, le 29 avril. Elles illustrent l'importance du processus d'affaissement, qualifié également de subsidence, qui touche l'aire métropolitaine de plus de 20 millions d'habitants. Ces mesures ont été réalisées entre octobre 2025 et janvier 2026 par le satellite Nisar, développé par l'agence américaine aux côtés de l'Organisation indienne de recherche spatiale.

« Il s'agit d'un outil supplémentaire qui permet d'assurer un suivi et une surveillance continus » de ce phénomène, salue Enrique Cabral Cano, chercheur à l'Institut de géophysique de l'Université nationale autonome du Mexique. L'enfoncement de la capitale, très scruté par la communauté scientifique et qui dure depuis plus d'un siècle, est lié à des pompes intensives dans les eaux souterraines. Il tient aussi au sous-sol de la ville, qui repose en grande partie sur des matériaux qui se compactent facilement : les dépôts de l'ancien lac sur lequel elle a été bâtie (l'antique capitale aztèque de Tenochtitlan était une cité lacustre). « La vitesse de subsidence est en parfaite corrélation avec l'épaisseur de ces sédiments », souligne Enrique Cabral Cano.

La situation est bien connue des habitants de Mexico. A la fin des années 1980, ceux-ci s'amusaient à rester en face de la cathédrale pour distinguer l'inclinaison de ses tours, hautes de 65 mètres. La tour orientale, celle qui porte la cloche Santa Maria de Guadalupe, pesant plusieurs tonnes, penchait nettement plus que sa jumelle à l'ouest. Il aura fallu neuf ans pour les redresser et stabiliser l'un des édifices les plus lourds de la cité mexicaine.

« La plus grande difficulté que nous avons est lorsque l'affaissement n'est pas uniforme, comme ce fut le cas de celui de la cathédrale. Il a fallu, à la fois, rééquilibrer le bâtiment, en utilisant des vérins, et stabiliser le sol, en excavant sous ses fondations pour les con-

solider », explique Rafael Marin Cambranis, directeur de l'analyse des risques au sein du secrétariat à la gestion des risques de Mexico.

« Acupuncture hydrique »

Selon la ville de Mexico, le centre historique aurait perdu de 10 à 15 mètres depuis cent ans. Mais le plus préoccupant et difficile pour les services de la ville est de préserver les infrastructures urbaines qui ne sont pas visibles aux habitants : le réseau d'eau et d'égouts en particulier. « Le système d'égouts a été conçu pour fonctionner par gravité, mais

avec ces affaissements continus, l'écoulement par gravité ne marche plus et nous devons pomper pour évacuer les eaux », ajoute Rafael Marin Cambranis.

Les abaissements du sol provoquent aussi des ruptures des canalisations et accentuent le problème des effondrements de terrain, très impressionnants à la saison des pluies : de très larges cavités apparaissent en pleine rue. « Ces crevasses se créent après une rupture de canalisations », précise Rafael Marin Cambranis. De même, chaque année, les pistes de l'aéroport international – qui se trouve dans la zone est de la ville, la plus affectée par cette évolution (de 20 à 30 centimètres par an) – doivent être nivelées, comme les voies du métro, qui doivent être continuellement corrigées.

La ville possède désormais plusieurs instruments pour suivre la situation : un atlas des risques et un comité scientifique. Un nouveau programme, dénommé

« acupuncture hydrique », a été mis en place en 2025 pour tenter d'enrayer le processus. Il s'agit de réinjecter dans le sous-sol une partie de l'eau de pluie qui tombe violemment l'été à Mexico et qui est, pour l'instant, évacuée vers les égouts et hors du bassin de la ville.

Les autorités prévoient de créer une centaine de points d'infiltration et des puits d'absorption, afin de ralentir l'épuisement des nappes et donc l'affaissement de la ville. Les premiers projets pilotes ont vu le jour dans les zones à la fois les plus touchées par les phénomènes de subsidence et de fortes inondations à la saison des pluies (Iztapalapa, Tlalpan, Xochimilco). La mairie considère que Mexico sera ainsi également mieux préparée pour absorber les fortes pluies en cas d'événements climatiques extrêmes.

Ces actions sont-elles suffisantes ? « Il nous reste encore plusieurs étapes à franchir pour mettre en place des politiques plus efficaces

en matière d'utilisation de l'eau », estime Enrique Cabral Cano, qui fait état de prévisions peu « encourageantes ». A défaut de modifications substantielles des usages et des prélèvements, « tous les scénarios indiquent que cette situation va perdurer », signale le chercheur.

Djakarta et Manille concernées

Ces enjeux de gestion de la ressource dépassent largement le cas de Mexico. « A l'échelle mondiale, plus de 6,3 millions de kilomètres carrés (...) connaissent des taux d'affaissement importants liés à un pompage excessif des eaux souterraines », notait, en janvier, un rapport de l'Université des Nations unies pour l'eau, l'environnement et la santé.

Si la capitale mexicaine est un exemple emblématique des problèmes générés par la subsidence, où la sévérité est parmi les plus importantes au monde, les déformations des sols dues à la surexploitation des réserves souterraines

Le plus préoccupant et difficile est de préserver les infrastructures urbaines comme le réseau d'eau et d'égouts

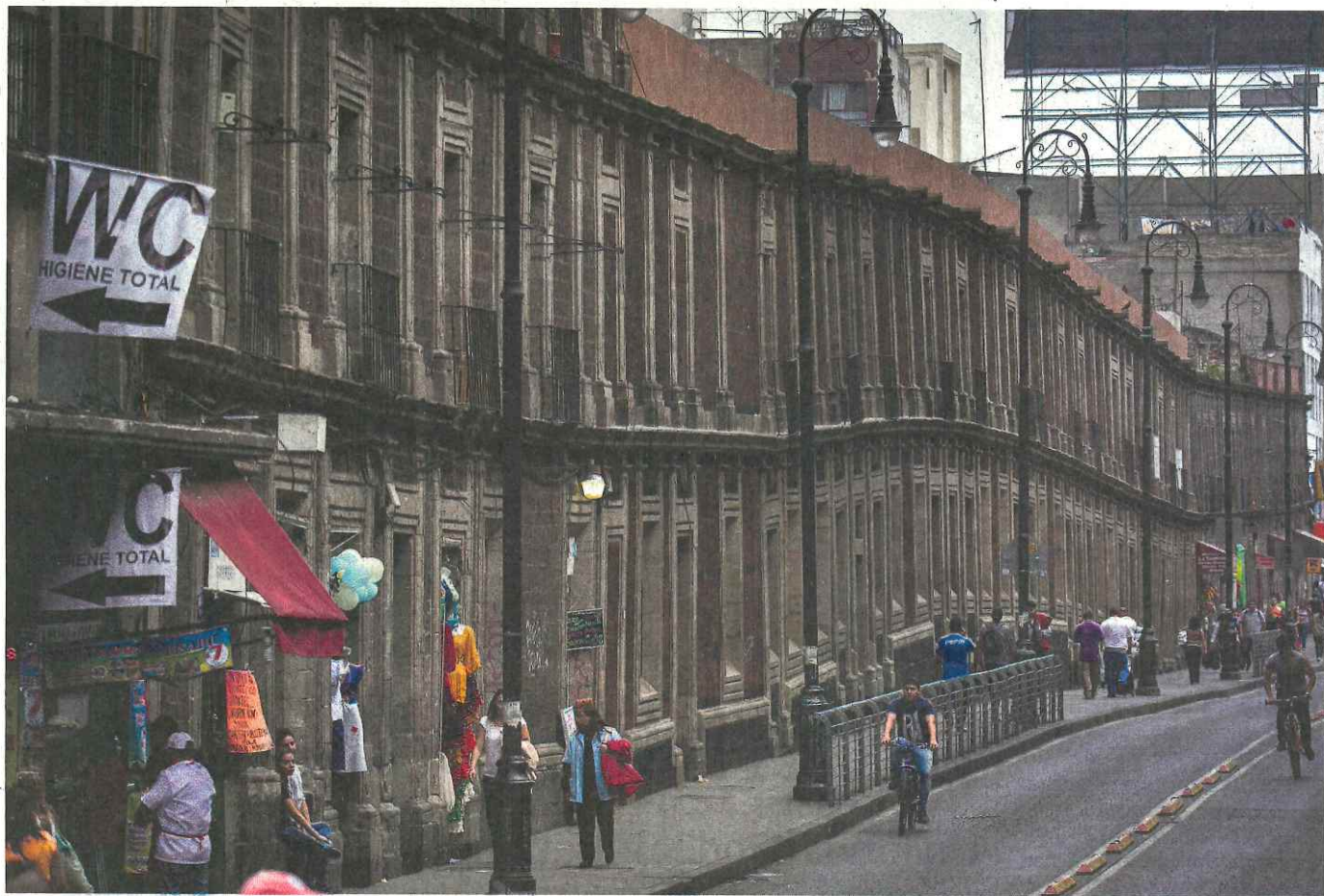
concernent de nombreuses autres villes dont la population s'est fortement accrue au XX^e siècle.

Parmi elles, Djakarta ou encore Manille. « Plus vous avez d'habitants, plus vous avez besoin d'extraire l'eau des nappes du sous-sol, ce qui accélère la subsidence », résume Daniel Raucoules, chercheur au Bureau de recherches géologiques et minières, l'organisme français chargé de la surveillance du sol et du sous-sol. Aux côtés d'autres chercheurs, ce scientifique a publié, en 2024, une évaluation de l'affaissement des zones côtières européennes. Plusieurs points critiques dépassant les 5 millimètres de subsidence par an ont été identifiés aux Pays-Bas ou en Grèce. Toutes ces situations ne sont pas liées aux pompes d'eau, d'autres activités humaines pouvant en être à l'origine, comme l'extraction de gaz.

Les mouvements des terrains sont d'autant plus cruciaux à surveiller que le changement climatique progresse. Outre les dégâts causés aux infrastructures, le tassement des aquifères peut amoindrir leurs capacités de stockage, alors même que de nombreuses régions – dont celle de Mexico – manquent d'eau et que le précieux or bleu se raréfie.

La subsidence est aussi susceptible d'amplifier les risques de submersion des villes de bord de mer. Une problématique tendant « à être peu considérée en Europe et dans de nombreuses autres régions du monde », regrettait le Bureau de recherches géologiques et minières en 2024, alors même que l'élévation du niveau marin menace aussi ces territoires côtiers. ■

LÉA SANCHEZ (À PARIS)
ET ANNE VIGNA



Des bâtiments ondulent à cause de l'affaissement du sol, dans une rue du centre-ville de Mexico, le 27 mai. JOSH HANER/NYT-REDUX-REA

Selon la ville de Mexico, le centre historique aurait perdu de 10 à 15 mètres depuis cent ans

Macron relance l'idée de consigner les bouteilles en plastique

Le chef de l'Etat a demandé au gouvernement d'engager une concertation sur ce sujet, malgré l'opposition des collectivités locales

On la croyait enterrée, elle refait surface. Pour son cinquième conseil de planification écologique, mardi 19 mai, Emmanuel Macron a relancé l'idée d'une consigne des bouteilles plastiques, ce serpent de mer de son second mandat.

« Je pense qu'il faut maintenant bouger. La consigne pourra faire partie des leviers d'action étudiés. Je demande au gouvernement, sous l'autorité du premier ministre, d'engager les concertations pour définir les actions concrètes qui nous permettront d'atteindre l'objectif de recyclage en 2030 », a annoncé le chef de l'Etat, un an après un plaidoyer en sa faveur lors de la Conférence des Nations unies sur l'océan, à Nice, en juin 2025. Avec un tel dispositif, les bouteilles usagées pourraient être collectées dans les supermarchés moyennant quelques centimes pour les consommateurs.

Devant la levée de boucliers des collectivités locales – qui dénoncent depuis des années une

phe Béchu, avait renoncé à ce projet en 2023, sa successeuse, Agnès Pannier-Runacher, ne l'avait pas intégré dans son « plan plastique » présenté au printemps 2025, et l'actuelle titulaire du poste, Monique Barbut, s'était gardée de rouvrir ce dossier brûlant.

« Je rappelle qu'aujourd'hui, nous payons 1,5 milliard d'euros parce qu'on ne respecte pas les normes européennes. Alors, s'il y a des ministères qui ont 1,5 milliard d'euros en trop, il faut tout de suite le signaler », a déclaré Emmanuel Macron pour justifier son soutien à la consigne. Paris est sous pression de la Commission européenne : si elle n'atteint pas, d'ici à 2029, un taux de collecte de bouteilles plastiques de 90 %, la France devra la mettre en place. Avec un taux qui stagne autour de 55 %, elle en est aujourd'hui très éloignée.

« Aberration environnementale »

L'annonce du chef de l'Etat a suscité un tollé chez les élus locaux. « La consigne pour recyclage des

nançière », ont dénoncé l'Association des maires de France, le collectif transpartisan d'élus France urbaine et la fédération nationale Intercommunalités de France dans un communiqué commun. Les collectivités craignent que la consigne ne les prive de la manne financière qu'elles tirent de la revente de plastique collecté dans les centres de tri.

« Ce dispositif risque de fragiliser profondément l'équilibre économique du service public de gestion des déchets assuré par les collectivités territoriales, qui ont pourtant investi massivement ces dernières années pour moderniser les centres de tri et généraliser l'extension des consignes de tri », alerte la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable du Sénat.

En 2023, déjà, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques mettait en garde contre les « pièges » d'une consigne pour recycler les bouteilles en plastique. Elle pour-

message de simplification du geste de tri : tous les emballages en plastique doivent être jetés dans le bac jaune.

Sur le plan économique, elle « remettrait en cause l'équilibre financier des collectivités territoriales, notamment des plus vertueuses », et se traduirait par une « captation par le secteur privé » des déchets ayant le plus de valeur (les bouteilles), alors que les collectivités continueraient à gérer les ordures ménagères les plus difficiles à valoriser.

Sur le plan environnemental, enfin, la consigne tend à « banaliser » l'utilisation des bouteilles plasti-

ques. La France s'est fixé un objectif de réduction de 50 % de la vente de bouteilles plastique d'ici à 2030 par rapport à 2018 et de sortir du plastique à usage unique à l'horizon 2040. Alors qu'elle diminuait depuis 2018, elle est repartie à la hausse depuis 2022 avec des ventes d'eau en bouteille qui ont crû de plus de 3 % en 2025.

Distinguer recyclage et réemploi

« La première urgence est de réduire le nombre de bouteilles, qui constituent 40 % des emballages ménagers en plastique en France », réagit Muriel Papin, déléguée générale de l'association No Plastic in My Sea. Nous nous mobilisons pour que la concertation annoncée priorise la réduction des emballages sur le recyclage. »

Les ONG font la distinction entre la consigne pour recyclage et la consigne pour réemploi. L'Elysée défend une consigne qui favoriserait à la fois le recyclage et le réemploi. « Le réemploi est le parent pauvre de l'économie circu-

océans Surfrider, qui, aux côtés de France Nature Environnement, No Plastic in My Sea et Zéro Waste France, appelle « le gouvernement à développer à large échelle ce levier-clé pour réduire à la source la production de plastique ».

« Si la consigne se borne au recyclage du plastique, comme le prônent les multinationales des eaux et boissons, elle favorisera surtout la poursuite du développement du modèle de la bouteille plastique jetable », abonde Nicolas Garnier, délégué général du réseau de collectivités Amorce.

Pour ces dernières, la priorité doit être de « réduire la pollution plastique et ses impacts nocifs pour l'environnement et la santé humaine » en interdisant les emballages superflus comme les bouteilles de petit format ou en imposant aux fabricants de boissons une « consigne véritablement écologique », fondée sur le réemploi de bouteilles en verre. Contrairement au plastique, le verre ne relargue pas de produits dange-

Les collectivités craignent que la consigne ne les prive de la manne financière de la revente