

ADAPTATION ATTÉNUATION

# Refroidir une mégapole : Bangkok

Les villes très peuplées et économiquement dynamiques produisent d'importants volumes de gaz à effet de serre (GES). Bangkok, l'une des plus grandes villes d'Asie du Sud-Est, met en œuvre diverses mesures pour faire face au changement climatique en coopération avec la JICA.



De nombreux usagers empruntent les passages surélevés construits en dessous des voies aériennes pour rendre la station directement accessible à partir des deuxième et troisième étages des bâtiments environnants.

**Kimihito Kuromizu**  
Conseiller senior

D'abord responsable du développement du réseau de transport de Yokohama, notamment des voies ferrées et des autoroutes, il a été le premier responsable du bureau chargé des mesures de lutte contre le réchauffement climatique. Il travaille en tant qu'expert de la JICA à Bangkok depuis mai 2018.



## Les actions climatiques rendent les villes plus attractives

« Un important volume de GES<sup>\*1</sup> est produit par des mégapoles densément peuplées et ayant une forte activité économique. Si ces villes réduisent leurs émissions de GES, elles peuvent contribuer significativement à la réduction des émissions dans leur pays. De plus, la réduction de la pollution atmosphérique et des embouteillages renforce leur valeur spatiale. »

Ces propos sont ceux de Kimihito Kuromizu, originaire de Yokohama, deuxième ville du Japon. Il a été envoyé à Bangkok en tant qu'expert en stratégie de lutte contre le changement climatique. Yokohama est l'une des collectivités locales japonaises ayant travaillé le plus activement sur ces questions. La ville a établi un partenariat étroit avec l'administration métropolitaine de Bangkok (AMB) et soutient diverses formations pour son personnel depuis 2009. Yokohama a également coopéré avec l'AMB à la formulation d'un plan directeur sur le changement climatique pour la période 2013-2023. M. Kuromizu, avec la toute nouvelle sous-division de l'AMB chargée de la stratégie de lutte contre le changement climatique, dirige des projets visant à renforcer les capacités de mise en œuvre du plan directeur et promeut la collaboration avec les parties prenantes telles que le gouvernement thaïlandais et le secteur privé.

## Réduire les embouteillages urbains

ATTÉNUATION



La ligne bleue du MRT de Bangkok est entrée en service en 2004. En moyenne, 370 000 voyageurs empruntent chaque jour la ligne bleue et la ligne violette.



Une caméra surveille le nombre de véhicules qui passent. Des tests ont été menés pour optimiser les feux de signalisation, ce qui a permis de réduire les embouteillages.

### Suivre les bons exemples

#### La ville de Yokohama : Acteur de premier plan contre le réchauffement climatique

À la pointe des villes japonaises en matière de réduction des émissions de GES, Yokohama a établi un département responsable des politiques de lutte contre le changement climatique (actuellement division de la coordination) en 2008. Parallèlement aux mesures sur le trafic, la ville montre l'exemple dans plusieurs domaines : installation dans les rues d'éclairages LED alimentés par des panneaux solaires ; installation dans les écoles élémentaires de panneaux solaires et de batteries lithium ion haute capacité pouvant être gérées à distance pour réduire l'utilisation d'électricité durant les heures de pointe ; et introduction de centrales électriques virtuelles pouvant servir de générateurs de secours pendant les catastrophes.

## Réduction des émissions centrée sur les transports

Le plan directeur vise à réduire les émissions de GES de 13,57 % par rapport à un scénario de maintien du status quo (MSQ)<sup>\*2</sup> dans quatre secteurs clés d'ici 2020 : les transports, l'énergie, la gestion des déchets solides et des eaux usées, et le verdissement urbain.

L'examen à mi-parcours achevé en mai de cette année montre une amélioration constante. En 2016, les émissions de GES étaient inférieures de 2,55 % aux niveaux enregistrés en 2013, et 8,71 % en dessous des niveaux MSQ. M. Kuromizu note que les progrès accomplis dans le domaine des transports ont été particulièrement impressionnants.

Des systèmes ferroviaires urbains ont été développés en plusieurs étapes ces 20 dernières années, et plusieurs plans prévoient l'extension du réseau. Il existe actuellement cinq lignes en opération, notamment les lignes bleue et violette du métro (MRT pour Mass Rapid Transit) construites avec l'aide de la JICA.

Selon M. Kuromizu : « Parallèlement au développement des voies ferrées, il faut encourager les habitants à délaissier leur voiture au profit des trains. Les solutions d'urbanisme destinées à promouvoir l'utilisation des transports ferroviaires, notamment les passages surélevés entre les stations et les bâtiments environnants, sont de plus en plus répandues à Bangkok ».

Un autre projet<sup>\*3</sup> vise à atténuer les embouteillages en optimisant les feux de signalisation à partir des données de trafic collectées dans plusieurs zones de Bangkok.

Au niveau de l'efficacité énergétique, des efforts ont été consentis pour réduire les émissions de GES en diminuant la consommation énergétique des bâtiments.

L'AMB a adopté un éclairage LED et un système d'air conditionné plus efficace pour rendre ses bâtiments plus écologiques. Ces mesures d'économie d'énergie seront appliquées à d'autres bâtiments publics, tels que les

bureaux de quartier, les écoles et les hôpitaux.

Termsiri Chongpoonphol, directrice de la division chargée de la qualité de l'air et de la gestion du bruit, au département de l'environnement de l'AMB, nous donne un aperçu du large éventail d'activités menées par son administration : « L'AMB travaille actuellement sur 46 projets prioritaires basés sur le plan directeur. Dans le domaine de la gestion des déchets, nous avons un projet de conversion de la chaleur générée par les incinérateurs de déchets en électricité. Nous mettons également en œuvre un projet consistant à planter 100 000 arbres dans l'ensemble de la ville sur une période de deux ans à partir de mai 2019 ».

**Utilisation du *Big Data* pour identifier une corrélation entre les inondations et les embouteillages**

Les mesures efficaces de lutte contre le changement climatique ne se limitent pas à la réduction des émissions de GES. Il est tout aussi important de créer des villes résilientes aux conditions climatiques extrêmes, telles que les pluies torrentielles et les inondations. L'Université de Kasetsart, l'Université de Tokyo et d'autres universités et instituts de

recherche de Thaïlande et du Japon travaillent sur des projets conjoints<sup>\*4</sup> et transversaux visant à minimiser les dommages causés par les catastrophes naturelles.

L'une des équipes, dirigée par Shinichiro Nakamura, professeur associé à l'Université de Nagoya, étudie les effets des pluies torrentielles et des inondations sur le trafic urbain. Elle examine la corrélation entre ces phénomènes en associant de grands ensembles de données (*Big Data*) telles que les niveaux de précipitations de 60 lieux de Bangkok et des données GPS de systèmes de navigation des voitures.

Le Japon partage depuis longtemps ses technologies

avancées et son savoir-faire avec Bangkok. Pour M. Kuromizu, il faut aussi sensibiliser le grand public : « Si nous laissons le changement climatique s'aggraver, nos enfants seront profondément affectés à l'avenir. C'est pourquoi il est très important de les informer dès maintenant des enjeux climatiques ».

\*1 GES = Gaz à effet de serre  
 \*2 MSQ = Scénario de maintien du status quo dans lequel aucune mesure de lutte contre le changement climatique n'est adoptée.  
 \*3 Projet d'amélioration de la circulation à Bangkok à travers l'établissement d'un système modèle de contrôle du trafic par zone  
 \*4 Projet de promotion de la coconception de stratégies intégrées à l'adaptation au changement climatique en Thaïlande

**Une ville propre et énergiquement efficace**



**Manaswee Arayasiri**  
 Ingénieur sanitaire, département des travaux publics, AMB

« En remplaçant le vieux système d'air conditionné centralisé par un système plus moderne, notre consommation énergétique a diminué de 30 %. Nous sommes aujourd'hui capables de mieux utiliser les différents types de technologies et de savoir-faire que nous avons appris grâce à la JICA et la ville de Yokohama. »

M. Arayasiri, chargé des rénovations, devant le nouveau système d'air conditionné centralisé hautement efficace.



Le verdissement urbain, notamment à travers le développement de parcs dans le centre-ville, est encouragé pour offrir une vie plus agréable aux habitants de Bangkok et atténuer l'effet d'îlot de chaleur urbain.

**Sermsook Noppun**  
 Responsable de la sous-division de la stratégie de lutte contre le changement climatique, AMB

« J'ai suivi une formation sur le changement climatique à Yokohama l'année dernière. J'ai remarqué que beaucoup d'habitants se déplaçaient en vélo, ce qui contribue à réduire les émissions de GES. Le système de signalisation était également excellent et cela m'a donné des idées à appliquer dans certains de nos projets. »



Sermsook Noppun (à gauche), responsable de la sous-division de la stratégie de lutte contre le changement climatique, et Termsiri Chongpoonphol, directrice de la division chargée de la qualité de l'air et de la gestion du bruit.

**Rendre la ville résiliente aux catastrophes**



Shinichiro Nakamura, professeur associé à l'École supérieure d'ingénierie de l'Université de Nagoya



Les taxis fluviaux circulent sur les voies navigables de Bangkok. Tout comme le train, le bateau joue un rôle croissant en tant que moyen de transport public.



**Chaiporn Jaikaeo**  
 Professeur assistant, Université de Kasetsart

M. Chaiporn dirige une équipe chargée de développer un système d'analyse des données hydrologiques et météorologiques. « Les images prises par l'Agence d'exploration aérospatiale japonaise avec le satellite météorologique Himawari sont envoyées vers ce serveur. »

Le Centre de données sur le changement climatique a été établi à l'Université de Kasetsart, à Bangkok, avec l'aide de la JICA. Il collecte une grande variété d'informations en temps réel dans l'ensemble du pays.