

Ville : Tokyo, Japon

Représentant : Mairie de la Métropole de Tokyo

Commission: Réseau C40

Problématique: Comment les villes du réseau C40 peuvent-elles agir et coopérer pour optimiser et décarboner leur consommation d'énergie à différentes échelles (habitat, quartiers et zones spécialisées), tout en assurant une transition socialement juste et en prenant compte des contextes géographiques, culturels et réglementaires de chacune d'entre elles?

Tokyo est la plus grande métropole et conurbation du monde, elle s'affirme aujourd'hui comme le fer de lance d'un nouveau modèle urbain. Constituant le cœur de la mégalopole japonaise, elle s'est entêtée à bâtir une métropole hyper-technologique face à l'immensité du Pacifique. Cette initiative relève d'une forme de folie tant l'aléa sismique et la menace des tsunamis y sont permanents, cela transforme cette quête de puissance en un défi perpétuel contre les forces brutes de l'océan. Ce défi place la capitale japonaise au centre d'un schéma urbanistique complexe où s'articulent aléas vulnérabilités et risques. Tokyo confrontée à ses menaces, a donc longtemps fondé sa sécurité sur le dogme du « risque zéro ». Cette approche nationale qui fut jugée parfaitement fonctionnelle durant des décennies a toutefois montré ses limites lors de la catastrophe de Fukushima. Ce qui a forcé notre pays à repenser intégralement sa gestion de la vulnérabilité, dans ce contexte Tokyo ne peut plus se contenter de petites avancées. La vision de notre ville est claire, on veut démontrer que l'hyper-densité urbaine n'est plus une contrainte mais le moteur principal de notre transition vers la neutralité carbone. L'objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 50 % d'ici 2030 et d'atteindre réellement le risque 0. À plus long terme on veut également devenir le laboratoire mondial des technologies de pointe. Et la baie aménagée de Tokyo illustre bien cette ambition en modifiant l'espace pour protéger l'espace, elle utilise notamment ses terre-pleins massifs et ses zones gagnées sur la mer créant ainsi de nouvelles frontières urbaines. De surcroît notre ville met en œuvre sur ces espaces ses innovations technologiques les plus récentes, cela signifie une intégration massive du solaire, de l'éolien offshore (de mer) et le développement d'usines marémotrices exploitant l'énergie des courants.

Face au défi du secteur résidentiel qui concentre plus de 70 % des émissions Tokyo a pris des mesures radicales, l'installation de panneaux solaires est devenue obligatoire pour toute nouvelle construction d'envergure depuis 2025. Parallèlement notre ville a également lancé un plan massif de rénovation thermique au cœur de la métropole, l'état subventionne désormais jusqu'à 80 % le passage au triple vitrage haute performance. Cette offensive permet de bloquer les fuites thermiques en hiver et réduit drastiquement l'usage de la climatisation durant l'été. De plus Tokyo a révolutionné sa gestion des déchets pour en faire un levier de sa neutralité carbone ,notre ville transforme la quasi-totalité de ses résidus non recyclables en énergie thermique et électrique grâce à une politique stricte de tri à la source et à ses usines d'incinération de haute technologie situées au cœur même de la baie. Ces centrales « Waste-to-Energy » alimentent les réseaux de chaleur urbains et les batteries de secours de la ville. Enfin les cendres ultimes sont traitées et compressées pour servir de

matériaux de construction pour les nouveaux terre-pleins, cela prouve que même les déchets de Tokyo contribuent à l'extension résiliente de la métropole sur la mer.

Tokyo prolonge cette dynamique à l'échelle du quartier et s'inspire du modèle des « superblocs » elle déploie des “Smart Energy Districts” à l'image du quartier de Harumi. L'énergie y circule en circuit court via des micro-réseaux s'équilibrant en temps réel entre bureaux le jour et habitations le soir grâce aux smart grids.

SMART ENERGY DISTRICT - HARUMI MODEL

ÉNERGIE PARTAGÉE EN TEMPS RÉEL



Ce Smart Energy District déploie un partage intelligent de l'énergie où la mixité des bâtiments devient un levier de performance. En s'appuyant sur une production locale décarbonée et un micro-réseau intelligent, le quartier équilibre l'offre et la demande en temps réel : l'électricité alimente les bureaux le jour et les logements le soir. Cette solidarité énergétique en circuit court évite le gaspillage et garantit une meilleure autonomie face aux fluctuations du marché. Le résultat est une réponse concrète aux objectifs de transition, offrant aux usagers et à la collectivité une baisse de 30 % des factures et une réduction de 40 % de l'empreinte carbone.

Cette intelligence énergétique se déploie jusque dans l'espace public, où des bancs et abris solaires utilisent des matériaux à changement de phase pour restituer, la nuit, la chaleur accumulée le jour. Ce confort urbain totalement autonome ne pèse ainsi aucunement sur le

réseau électrique. Ainsi, en couplant ces installations à des capteurs intelligents qui pilotent l'éclairage et la collecte des déchets, nous garantissons que chaque kilowattheure est optimisé en temps réel au service direct du citoyen.

En ce qui concerne la zone portuaire, Tokyo s'est imposée comme une plateforme stratégique pour le déploiement de l'hydrogène. Afin d'éradiquer la pollution locale, la ville remplace les générateurs diesel des navires à quai par des piles à combustible (fuel cell) permettant des escales totalement décarbonées. Cette transition se prolonge à terre par le transport de marchandises vers le centre-ville qui est assuré par une flotte de camions à hydrogène à haute autonomie (FCEV : fuel cell electric vehicle). Ce dispositif s'appuie sur un réseau de stations de recharge ultra-rapides, partagé entre les opérateurs pour garantir une logistique urbaine à la fois propre, fluide et économiquement compétitive.

Enfin, Tokyo s'engage également à partager ses solutions de réseaux intelligents (smart grids) avec les autres villes du C40. Surtout en Asie du Sud-Est, afin d'éviter que leur croissance ne se fasse avec des énergies polluantes. Pour notre pays, la clé est de travailler main dans la main avec le secteur privé, car c'est grâce à l'innovation technologique qu'on pourra être plus sobres sans pour autant sacrifier notre économie.

Axe 3 — Bâtiments bas carbone (Innovation Numérique)

Tokyo, sous l'égide du C40, soutient la mise en place de Smart Grids urbains utilisant l'IA pour redistribuer l'électricité en temps réel entre les bâtiments (bureaux, habitations...). L'objectif étant de transformer chaque quartier en une unité capable de s'auto-gérer en fonction de la production solaire locale et de la demande des habitants.

Axe 3 — Bâtiments bas carbone (gestion de l'usage et de l'efficacité opérationnelle)

Tokyo subventionne activement la création d'une application de gestion citoyenne de l'énergie. Ce dispositif permettra aux foyers modestes de suivre leur consommation en temps réel et de convertir leurs économies d'énergie en récompenses civiques : « crédits carbone » échangeables contre des services publics (transports, culture) lorsqu'ils réduisent leur demande pendant les pics de tension sur le réseau. Au-delà de l'aspect financier, l'application réunira également les données essentielles à la vie urbaine telles que : le bilan carbone individuel, la performance collective du quartier et le suivi du confort local (qualité de l'air et fraîcheur).