

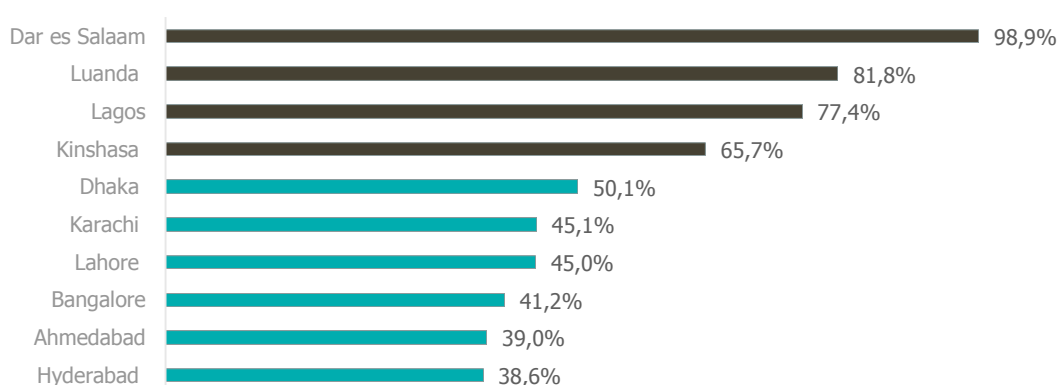
## Smart Cities et mobilité : La France en pointe sur le marché stratégique des métros automatiques

Avec l'avènement des nouvelles technologies, les « Smart Cities » constituent un enjeu majeur pour les métropoles de demain. Des métropoles qui doivent faire face au défi du déplacement de leurs habitants et repenser la mobilité pour une ville toujours plus « fluide » et respectueuse de l'environnement. C'est dans ce contexte que les équipes Transports et Voyages de Wavestone, ont réalisé un benchmark mondial sur la performance des réseaux de métros automatiques. Fort d'une expertise internationale dans le secteur du transport, Wavestone apporte un éclairage stratégique sur l'évolution d'un marché en forte croissance : le nombre de kilomètres de lignes installées va être multiplié par 3 entre 2010 et 2020. Le benchmark, qui passe en revue 25 lignes de métros automatiques sur les 40 lignes recensées dans le monde\*, met en lumière le savoir-faire français en la matière. Une performance à souligner devant le degré d'exigence croissant vis-à-vis de la qualité de service dans le secteur du transport urbain.

### Le métro automatique : le mode de transport optimal de la Smart City et des « Mega-Cities » de 2030

Les moyennes et grandes métropoles doivent faire face à l'enjeu majeur du déplacement quotidien de leurs habitants, toujours plus nombreux. Dans ce cadre, la gestion des flux devient un défi de taille. Les nouvelles mobilités (voitures électriques, navette autonomes, covoiturage, ...) ne sont pas adaptées au transport de masse pendulaire, qui implique une cadence élevée de voyageurs transportés sur les trajets les plus utilisés, et à un transport durable. Le métro automatique incarne la solution intelligente et innovante au *mass transit* : grande cadence de transport, rapidité, régularité, sécurité, réduction des coûts d'exploitation, adaptabilité de l'offre et flexibilité dans les ressources humaines.

#### Top 10 des villes à plus forte croissance sur la période 2016-2030



**Répartition géographique des villes arrivant dans le classement des méga-villes de plus de 10 millions d'habitants en 2030 : Asie 60%, Afrique 30% et Amérique du sud 10%.**

En matière de coûts globaux au kilomètre, la compétitivité du métro automatique est par ailleurs significativement plus forte que celle du métro conventionnel et va augmenter avec son industrialisation.

Le marché du métro automatique va exploser d'ici moins de 5 ans avec deux types de marchés distincts :

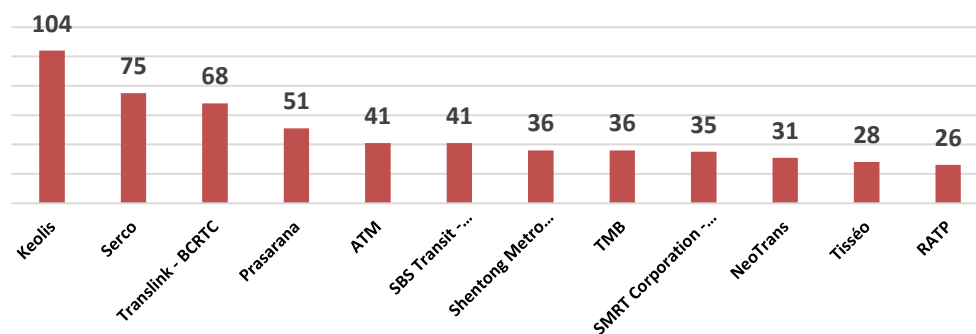
/ **Les grandes métropoles** désormais saturées qui décongestionnent leur centre-ville par la création de zones péri-urbaines autour de la ville principale constituant de nouveaux centres démographiques à relier par des lignes de métros automatiques de *mass-transit*.

/ **Les prochaines « Mega-Cities »** qui vont apparaître en Asie, en Afrique et Amérique du Sud à l'horizon 2030 (dépassant les actuelles grandes mégapoles occidentales dont le nombre d'habitants vont stagner) et qui devront déployer des modes de transport durables traversant l'ensemble de leur cœur de ville.

### La France, fleuron opérationnel du métro automatique dans le monde

Par le dynamisme des autorités (régions, universités, ...) et le leadership des industriels (constructeurs, opérateurs, équipementiers, ...), **la France est aujourd'hui en 1<sup>ère</sup> place du marché du métro automatique dans le monde**. C'est le pays comptant le plus grand nombre de kilomètres de lignes (et de stations) derrière le Canada, Singapour et les Emirats arabes unis. Les opérateurs de transport français sont ceux qui opèrent le plus de réseaux dans le monde (23,1%) suivis de près par les italiens (19,2%).

#### Les opérateurs qui exploitent le plus grand nombre km de lignes

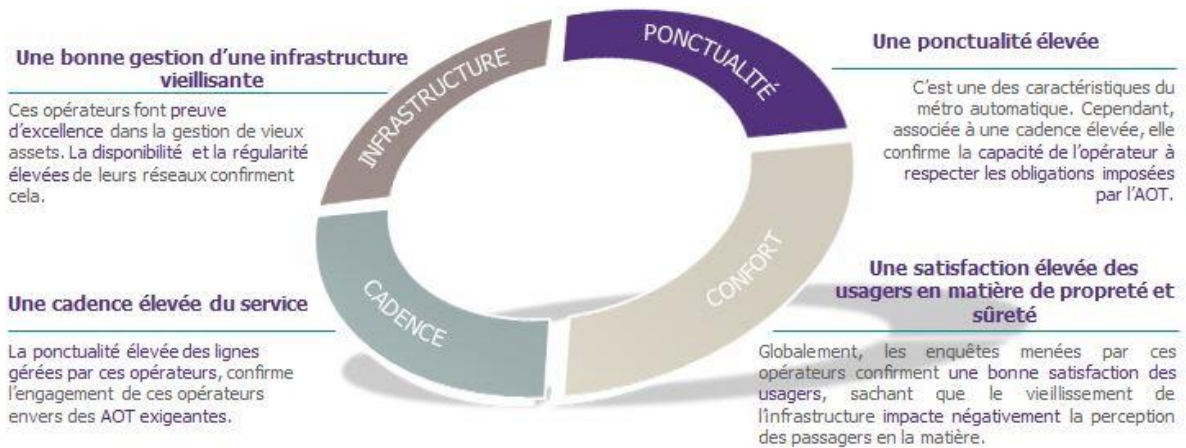


« Les industriels Français disposent d'une expertise pointue des systèmes automatiques de transport de masse (communications, matériel roulant, exploitation, etc.). Cependant, ils doivent se préparer à une concurrence accrue de la part des autres acteurs internationaux (équipementiers et opérateurs), de plus en plus performants » **commente Philippe Menesplier, Associé chez Wavestone.**

### Les meilleures lignes de métros automatiques

En analysant la performance globale des réseaux (la performance de leur infrastructure et de leur exploitation quotidienne), les métros automatiques de **Lille**, de **Londres** (DLR), de **Toulouse** (ligne A) et de **Taipei** sont parmi les meilleurs au monde. Malgré des dates de mise en service comptant parmi les plus anciennes pour certains de ces réseaux, ce qui rend plus difficile la gestion au quotidien et la maîtrise des coûts opérationnels, ils affichent des performances particulièrement solides en matière de fiabilité et de qualité de service.

Les meilleurs services de transport en métro automatique compilent tous une très bonne performance dans 4 déterminants clés liés à l'infrastructure et à l'exploitation :



Concernant la performance de l'infrastructure et du matériel roulant, **Vancouver** (Expo Line) et **Paris** (Ligne 14) **sont parmi les 5 premiers du classement**. Pour ce qui concerne la performance de fiabilité et la qualité de service (exploitation quotidienne de la ligne), **Lyon** arrive en 4<sup>ème</sup> position.

En matière d'innovation au service du voyageur, **Paris** et **Barcelone** sont les fers de lance (information voyageur contextualisée, services mobiles poussés, stratégie data avancée, connexion réseau indoor et inter-stations, ...) avec les opérateurs **RATP** et **TBM** comme catalyseurs. **Rennes**, **Dubaï**, **Lille** et **Taipei** sont également fortement positionnés.

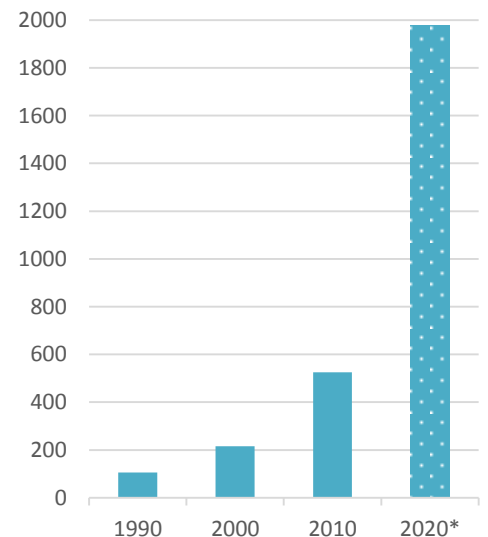
### Quels enjeux pour demain ?

Dans un contexte d'urbanisation croissante, il devient impératif d'optimiser les infrastructures existantes au cœur des villes, celles-ci étant relativement peu extensibles en termes de capacité. La solution qui s'offre alors est l'automatisation des lignes conventionnelles. Il sera également important de développer de nouvelles infrastructures en périphérie, à haute qualité de service pour les usagers, tout en maîtrisant les coûts. Les technologies automatiques sont à même de proposer des solutions répondant à ces deux cas de figure.

Selon l'**Union Internationale des Transports Publics (UITP)** il y aura environ 2300 km de lignes de métro automatiques en opération (contre environ 800 km aujourd'hui) à horizon 2025.

La généralisation de la technologie CBTC (*gestion des trains basée sur la communication*) à l'ensemble des métros automatiques et manuels, ainsi que la hausse du niveau de vie dans les pays émergents, vont améliorer la compétitivité des solutions d'automatisation et augmenter la demande en la matière

Nombre de km de lignes réalisées et projetées\* de métros automatiques et croissance sur 10 ans



En 2025, **l'Asie** et **l'Europe** devraient représenter respectivement **33%** et **30% des kilomètres de lignes automatiques**, suivi par le **Moyen Orient (25%)** avec des projets ambitieux comme celui du métro de **Riyad**. De son côté, **la Chine** a annoncé la mise en service de 2 nouvelles lignes automatiques d'ici la fin 2017 – l'une d'entre elle étant construite uniquement avec des technologies chinoises.

« Le principal enjeu de demain est de désengorger les moyennes et grandes villes, de créer des centres d'intérêts socioéconomiques périurbains et de mettre en place des solutions de transport capables de fluidifier la mobilité urbaine, de l'optimiser et de réduire la durée des trajets pendulaires »  
**ajoute Aurélien Gué, Senior Manager chez Wavestone.**

## Quelle perception des usagers ?

Dans le cadre du benchmark, Wavestone a choisi de comparer les niveaux de satisfaction de l'utilisateur concernant deux domaines pour lesquels la marge de manœuvre de l'opérateur est importante : la **propreté** et la **sûreté** des personnes. En matière de propreté, des lignes comme **Lyon, Barcelone, Rennes et Taipei** arrivent en tête avec des avis positifs des usagers qui atteignent **99,3 %** pour Lyon, contre **moins de 70 % pour Vancouver et Milan**. Pour ce qui concerne la sûreté, l'effort de l'opérateur est primordial même si le contexte sociodémographique de la zone desservie par la ligne a un rôle important. Sur ce critère, les lignes de **Copenhague, Dubaï et Taipei** sortent du lot avec des taux de satisfaction usager qui dépassent **90%**.

*\*L'Observatoire des métros automatiques de l'UITP comptabilise 55 lignes du fait de prendre dans son périmètre certains people mover, les systèmes LRT, les systèmes AGT, des trains à capacité > à 100 passagers/train (vs capacité > à 400 PAX/train pour l'étude Wavestone), des trains monorail (vs seulement du duo ou 3-rails pour l'étude Wavestone) ainsi que l'utilisation de la technologie Maglev (vs seulement pneumatique ou acier pour l'étude Wavestone) : les différences de périmètre avec cette Observatoire de référence s'expliquent du fait que l'étude Wavestone a pour objectif de comparer des performances opérationnelles sur des technologies et des usages de mass-transit urbains équivalents.*

### **Méthodologie :**

Parmi les 40 lignes de métros automatiques recensées dans le monde à mars 2017, l'étude analyse la performance de 25 lignes dans 14 villes (Paris, Lyon, Lille, Copenhague, Nuremberg, Lausanne, Turin, Rennes, Londres, Toulouse, Barcelone, Milan, Dubaï, Taipei) pour lesquelles l'information est jugée disponible, accessible et fiable – s'appuyant notamment sur les bureaux Wavestone à l'étranger - afin de fournir les éléments nécessaires à l'analyse comparative.

#### L'étude est le fruit :

D'une part, d'une récolte documentaire auprès de multiples sources (supportée par les implantations Wavestone à l'international)  
D'autre part, d'une série d'entretiens menés auprès d'acteurs majeurs du transport urbain (AOT, opérateurs) et d'experts du domaine.

A l'issue de cette récolte d'informations, Wavestone a structuré une méthodologie permettant de comparer les différentes lignes de métros automatiques selon trois axes :

- ✓ la performance de l'infrastructure et du matériel roulant ;
- ✓ la fiabilité et la qualité du service ;
- ✓ l'innovation adoptée par les différents opérateurs.

## **A propos de Wavestone**

---

*Dans un monde où savoir se transformer est la clé du succès, l'ambition de Wavestone est d'apporter à ses clients des réponses uniques sur le marché, en les éclairant et les guidant dans leurs décisions les plus stratégiques.*

*Wavestone rassemble 2 500 collaborateurs présents sur 4 continents. Il figure parmi les leaders indépendants du conseil en Europe, et constitue le 1<sup>er</sup> cabinet de conseil indépendant en France.*

*Issu du rapprochement, début 2016, de Solucom et des activités européennes de Kurt Salmon (hors consulting dans les secteurs retail & consumer goods), Wavestone est coté sur Euronext Paris et est éligible au PEA-PME. Wavestone a été labellisé Great Place To Work® en 2017.*

Plus d'informations sur [www.wavestone.com](http://www.wavestone.com)

[@wavestoneFR](https://twitter.com/wavestoneFR)

**Wavestone**

**Sarah LAMIGEON / Vincent Chaudel**

**Communications**

**Tel. : + 33 1 49 03 20 00**

**Wellcom PR Agency**

**Sonia El Ouardi**

**[Sonia.elouardi@wellcom.fr](mailto:Sonia.elouardi@wellcom.fr)**

**Donna Clément**

**[Donna.clement@wellcom.fr](mailto:Donna.clement@wellcom.fr)**

**Laure Curien**

**[Laure.curien@wellcom.fr](mailto:Laure.curien@wellcom.fr)**

**Tel. : + 33 1 46 34 60 60**