

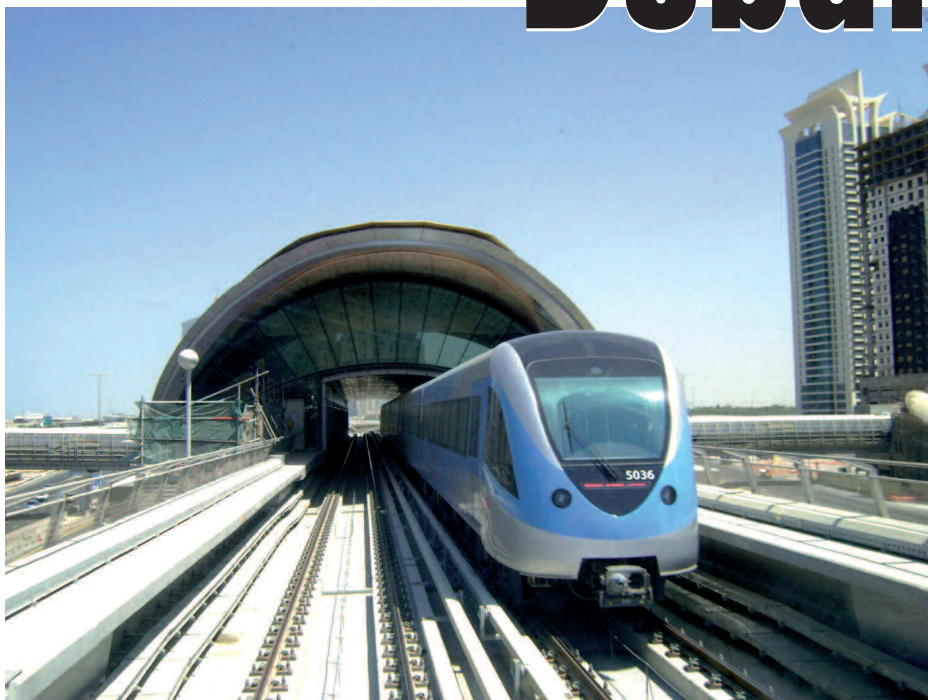
5 avenue du Coq
75009 Paris FRANCE
Tél : +33 (0)1 40 16 61 00
Fax : +33 (0)1 40 16 61 04
systra@systra.com
www.systra.com



SYSTRA Dubai Branch
ARBIFT Tower - Office 803/805
Al Baniyas Road
P.O. Box 111081 - Deira
DUBAI - UAE
Tel: + 971 4 223 01 44
e-mail: systradubai@systra.ae

La ville	
Population :	1,4 million
Superficie :	4 114 km ²
Le réseau de transport en commun	
Lignes de métro :	2
Lignes de bus :	58
Abra :	2

Émirats Arabes Unis Dubai



Le projet de métro de Dubaï

On prévoit un accroissement considérable de la population de Dubaï dans les 15 prochaines années (de 1 à 4 millions). Les embouteillages augmentent sur les grands axes et la Road and Transport Authority (RTA), antérieurement Municipalité de Dubaï, a rapidement pris conscience de la nécessité d'augmenter la capacité du réseau de transport.

Une première étude commandée par la Municipalité de Dubaï et réalisée par des consultants américains a établi la nécessité de construire un système de transport sur rails à Dubaï. En 2003, DM a confié à SYSTRA une importante étude qui a abouti à la conception de l'actuel projet de métro. Celui-ci sera constitué d'un réseau de deux lignes : la Ligne Verte et la Ligne Rouge, entièrement automatisé et sans conducteur. Les lignes sont aériennes sur la plus grande partie de leur tracé, à l'exception de la tra-

versée du quartier d'affaires central de Dubaï, le Central Business District (CBD), qui se fait en souterrain.

Les deux lignes relient les rives nord et sud du bras de mer, le Creek.

Deux stations de correspondance sont prévues entre les lignes Rouge et Verte, à Union Square et à Burjuman.

Plusieurs stations multimodales et des parkings-relais assureront la pleine intégration du métro dans le réseau de transport de Dubaï, avec une tarification commune pour le métro, les parkings, Abra et bus. L'exploitation du métro démarrera avec un parc de 51 rames. A terme, le parc comprendra environ 166 rames de 5 wagons (lignes Rouge et Verte). Chacune aura une capacité d'environ 690 sièges, avec un compartiment VIP et un autre réservé aux femmes et aux enfants.

Les rames feront environ 85 m de long, 2,78 m de large et seront entièrement climatisées. Le système automatique d'exploitation des trains gèrera un intervalle de deux minutes (90 secondes à capacité maximale).

À terme, le réseau transportera environ 1,85 million de passagers par jour ouvrable, dont 215 000 en correspondance entre la Ligne Rouge et la Ligne Verte, c'est-à-dire un total annuel d'environ 650 millions de passagers en 2020.

Le réseau de métro sera géré à partir du Poste de Commande Centralisée. L'exploitation sans conducteur permettra une flexibilité de fonctionnement et un délai de retour à la normale après incident optima.





La Ligne Rouge

La Ligne Rouge est aérienne de Rashidiya à Al Garhoud, en passant par l'aéroport international de Dubaï. Elle dessert ensuite la zone commerciale de Deira City Center et les zones en développement voisines de Port Saeed, puis elle longe Al Rigga Street jusqu'à la station de correspondance de Union Square. Entre Al Garhoud et Union Square, la Ligne Rouge devient souterraine. Au-delà de Union Square, elle continue en souterrain, passe sous le Creek non loin des bâtiments de la Municipalité de Dubaï et de l'Hôtel Radisson, atteint la seconde station de correspondance à Burjuman avant de redevenir aérienne à la station d'Al Karama. Elle longe ensuite Sheikh Zayed Road côté est, passe au sud du World Trade Center Interchange et atteint la station Jebel Ali.

La Ligne Rouge comporte une section aérienne d'environ 47,4 km et 24 stations, une station en surface et une section souterraine d'environ 4,7 km et 4 stations, dont les deux stations de correspondance entre les deux lignes.

Le dépôt principal pour la Ligne Rouge est implanté à l'extrémité nord de la Ligne, au-delà de la station terminus de Rashidiya. Un dépôt secondaire est prévu derrière la station JAFZA limitless.

La Ligne Verte

La Ligne Verte est une ligne aérienne qui part de la zone de Jaddaf vers Dubaï Health Care City, puis traverse Oud Metha Road et rejoint la Ligne Rouge à la station de correspondance de Burjuman. Elle devient souterraine jusqu'à Al Ghubaiba, traverse le Creek près de Al Ras et dessert le CBD de

Deira avant de croiser à nouveau la Ligne Rouge à la station de correspondance de Union Square. La Ligne Verte longe ensuite Salahuddin Road et Al Ittihad Road, tourne vers l'est le long de Al Nahda Road et s'arrête au niveau de Damascus Road, près de Al Qusais où sont situés le dépôt de la Ligne Verte et les parcs de stationnement.

La Ligne Verte consiste en une section aérienne d'environ 15 km de long et 12 stations et d'une section souterraine d'environ 8 km et 8 stations (en comptant Union Square et Burjuman).

Stations

La plupart des stations sont aériennes. Une seule est en surface, en bout de ligne, à JAFZA limitless. Les stations souterraines se trouvent principalement dans la zone du CBD, y compris les deux stations de correspondance (Union Square et Burjuman). Tous les quais des stations mesurent 85 m de long, sont équipés de portes-palières et sont intégralement climatisés.

Toutes les stations sont accessibles aux handicapés, depuis le niveau de la rue jusqu'à celui du quai. Deux types de stations aériennes sont prévus : avec hall d'entrée en surface pour le type 1, et avec hall d'entrée en aérien pour le type 2.

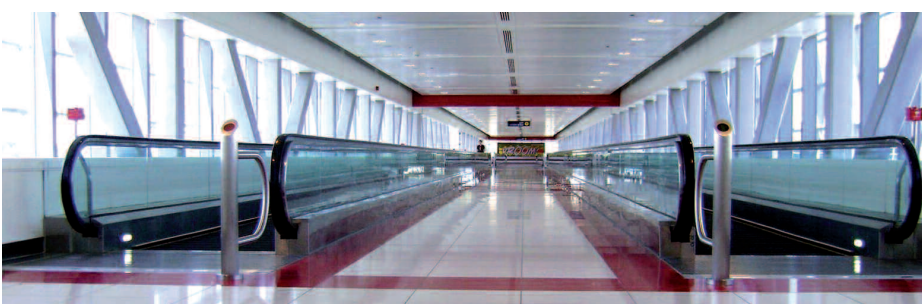
Toutes les stations doivent former un ensemble cohérent afin de contribuer à l'image de Dubaï, et de représenter les activités qui s'y développent harmonieusement : finance, tourisme, commerce et culture.

Caractéristiques de la Ligne Rouge

	Longueur	Stations
Aériennes	47,4 km	25 stations
Souterraines	4,7 km	4 stations

Caractéristiques de la Ligne Verte

	Longueur	Stations
Aériennes	15 km	12 stations
Souterraines	8 km	8 stations



Leur conception a fait l'objet du plus grand soin, pour que les utilisateurs disposent d'un environnement agréable assurant un flux de transit rapide et efficace, et pour exprimer de manière forte la modernité de Dubaï. Sur tout le réseau, les stations deviendront des points de repère, des conceptions intemporelles exploitant les technologies de pointe, tout en étant aussi des bâtiments modernes et conviviaux.

Mise en œuvre du projet

Le projet sera réalisé en deux phases :

- Phase 1 : construction de la Ligne Rouge de mi-2005 à 2009. Délai de construction : 49 mois.
- Phase 2 : la construction de la Ligne Verte sera achevée en 2010. La réalisation du métro de Dubaï comprend les travaux ci-dessous :
 - Études définitives, comprenant le génie civil, les équipements électromécaniques et le système ferroviaire,
 - Études géotechniques et relevés topographiques,
 - Creusement des tunnels par tunnelier,
 - Ouvrages des deux lignes, dont viaducs, tunnels, tranchées couvertes et autres,
 - Stations : souterraines, aériennes et en surface,
 - Equipements électromécaniques dont climatisation, ventilation, ascenseurs, escaliers mécaniques, évacuation des eaux...
 - Ouvrages auxiliaires de la ligne dont ouvrages de ventilation, d'évacuation des eaux, d'accès pompiers,
 - Second œuvre dont principalement maçonnerie, imperméabilisation et étanchéité,

sols, enduits, plafonds suspendus, parements muraux, ouvrages en marbre et granite, peinture, serrurerie, vitrages, béton pour second œuvre, plomberie sanitaires, électricité, travaux divers tels que supports de sacs poubelles, tourniquets, sièges, cloisons de toilettes, panneaux de signalisation...

- Travaux et mesures temporaires nécessaires à la construction du projet,
- Élaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion de la circulation impliquant la construction et l'entretien de routes et accès temporaires spéciaux, chaque fois que nécessaire pour les travaux, séparés des routes actuelles et sans interférence

avec elles, et fourniture, entretien et réimplantation de panneaux indicateurs, barrières et autres dispositifs de sécurité, visant à gérer la circulation sur le site et autour et à éviter tout accident matériel ou physique,

- Éventuellement, déplacement et protection des services publics,
- Construction des dépôts (génie civil seulement),
- Construction du bâtiment administratif et d'exploitation (génie civil seulement),
- Mise en place du système ferroviaire, dont :
 - Fabrication du matériel roulant,
 - Contrôle des interfaces train/système,
 - Poste de Commande Centralisée,
 - Système de billetterie,





- Énergie de traction,
- Portes-palières,
- Pose de voie, y compris les voies principales et les voies d'accès aux dépôts,
- Installations de maintenance dont les équipements des dépôts,
- Essais d'intégration système dont les essais et la mise en service,
- Maintenance système pendant les premières années,
- Éventuellement, aide à l'exploitation pendant les premières années.

Le rôle de SYSTRA

En mars 2003, la Municipalité de Dubaï a confié à SYSTRA les études préliminaires, comprenant l'établissement des documents d'appel d'offres pour la conception et la réalisation.

- La phase initiale de 3 mois a concerné :
 - la conception du génie civil, dont plus de 50 km de viaducs en U,
 - la redéfinition et l'optimisation du tracé,
 - l'implantation des stations et des dépôts,
 - la définition du système,
 - l'établissement du coût initial.

- La seconde phase de 17 mois a concerné :
 - la gestion de projet,
 - les 30% des études de Génie Civil, dont le viaduc, le tunnel, les stations aériennes et souterraines,
 - les 30% des études Système,
 - les prévisions de fréquentation,
 - le tracé,
 - l'implantation des stations et des dépôts,
 - les spécifications de performance,
 - les coûts et financements,
 - l'appel d'offres et la passation de marchés.

Pour ce faire, SYSTRA a été assistée par plusieurs sous-traitants : MVA, AREP, Ar-thème, ACE Cairo et Salustro Reydel.

Le Dubai Rail Link Consortium (DURL) mené par Mitsubishi Corp (Japon), et dont les autres membres sont les groupes japonais Obayashi et Kajima, ainsi que Yapi Merkezi (Turquie), a emporté le contrat pour la construction en mai 2005.

En juillet 2005, SYSTRA, en partenariat avec Parsons, s'est vue confier le contrat de vérification des études Système et Génie Civil, la gestion du projet, la supervision des travaux, les essais, la mise en service et le suivi de garantie, l'assistance au promoteur pour la sélection du futur exploitant et la préparation de l'exploitation. Une équipe permanente de 300 personnes de SYSTRA et de Parsons travaille sur le site, et bénéficie du soutien des experts basés au siège à Paris et d'un partenaire égyptien pour le génie civil, ACE.



Le projet

Chiffres Clés

Longueur : 75 km (12,7 km souterrains)
 Nombre de stations : 49 (dont 12 souterraines)

Prévision de fréquentation pour 2020

- Section de métro la plus fréquentée : 23.165 Passagers/Heure/Sens à l'heure de pointe de l'après-midi
- Fréquentation totale du métro : 119.000 à l'heure de pointe de l'après-midi
- 1,85 million par jour
- 651 millions par an
- Part des Transports en Commun (Métro + Bus) : 16,4%

Dates Clés

- Mai 2004** : Lancement du processus de pré-qualification
- Août-décembre 2004** : Appels d'offres
- Juillet 2005** : Signature du contrat
- Septembre 2009** : Première phase d'exploitation
- Mi-2010** : Seconde phase d'exploitation