

Bus & Car

Transport de voyageurs

Barcelone

Un laboratoire de mobilité durable

A laboratory for sustainable mobility

1333

BUSHíbrid
diesel +elèctric



MAN

1323 HHH

Le contexte 2

Quand intermodalité rime avec respect de l'environnement

When intermodality goes hand in hand with respect for the environment

Modes doux 8

Un vrai coup de pouce au vélo
A real boost for bicycles

Les acteurs 4

Transports publics barcelonais : un système complexe

Public transport in Barcelona : a complex system

Les actions 6

Un réseau en perpétuelle évolution

A constantly evolving network

Les challenges 10

L'ombre menaçante de la crise économique

The long shadow of the economic crisis



Quand intermodalité rime avec

Le Club européen des villes et des régions intermodales organisait sa cinquième journée d'étude à Barcelone les 26 et 27 juin 2014. L'objectif : présenter aux participants les efforts déployés par la capitale catalane en matière d'intermodalité durable.

Après Oslo en juin 2013, le Club européen des villes et régions intermodales (cf. encadré), prenait cette année ses quartiers à Barcelone en Espagne, les 26 et 27 juin derniers. Et pour cause. La ville, surtout connue pour son mythique club de football, ses soirées festives et son architecture si particulière, est aussi devenue, en quelques années, un véritable laboratoire d'expérimentations en matière de transports durables. Selon Nathalie Leclerc, directrice associée d'Intermodes : « À Barcelone, intermodalité rime avec respect de l'environnement. La mobilité électrique, les solutions hybrides et les modes doux prennent le pas sur les modes de transport traditionnels. » En effet, la capitale catalane, avec entre autres son réseau de bus parmi les plus verts d'Europe, ses arrêts de bus et ses parkings à vélo fonctionnant à l'énergie solaire, ne lésine pas sur les moyens ni les projets pour inciter ses habitants à laisser leur voiture au garage. Une attitude volontariste d'autant plus frappante qu'elle se développe à partir de deux problématiques de taille. La première, celle de devoir adapter un réseau ancien, complexe, composé d'une multitude d'acteurs publics et privés, et qui n'avait donc pas été pensé initialement pour la durabilité. La seconde, celle d'être confrontée à un contexte de crise qui a lourdement frappé le secteur des transports publics barcelonais. Une situation économique qui a d'ailleurs contribué à une baisse de la fréquentation et qui risque de menacer certains grands projets d'infrastructure. ■

Le téléphérique de Montjuïc et sa vue panoramique sur Barcelone.
The Montjuïc Cable Car and its panoramic view of Barcelona



respect de l'environnement

When intermodality goes hand in hand with respect for the environment

Following on from Oslo in June 2013, the European Club of Intermodal Regions and Cities (see right) chose to set a course for Barcelona on 26 and 27 June this year. The city, known primarily for its iconic football club, vivid night life and iconic architecture, has also become a genuine laboratory for sustainable public transport in the space of a few short years. As co-founder Nathalie Leclerc explained: "In Barcelona, intermodality goes hand in hand with respect for the environment. E-mobility, hybrid solutions and soft modes are taking precedence over traditional modes of transport." The Catalan capital has certainly been sparing no effort to encourage its inhabitants to leave their cars in the garage, notably developing a green bus network (one of the cleanest in Europe) as well as solar-powered bus stops and bike-parks. That proactive attitude is all the more striking given the challenge posed by two major issues. First of all, it has had to adapt to an ageing and complex public transport network with multiple stakeholders that was not designed for sustainability. Secondly, it has tried to flourish amid the wider financial crisis, which severely impacted public transit in Barcelona. Indeed, the testing economic situation has contributed to a decrease in public transport usage, and may threaten a number of large infrastructure projects. ■

The European Club of Intermodal Regions and Cities held its fifth study visit in Barcelona on 26 and 27 June 2014, with its goal being to show participants the various efforts made by the Catalan capital in terms of sustainable intermodality.



Les participants de la journée d'étude à Barcelone, organisée par le Club européen des villes et régions intermodales.

Participants of the study visit to Barcelona, organised by the European Club of Intermodal Regions and Cities.

Qu'est-ce que le Club européen des villes et régions intermodales ?

Le Club européen des villes et des régions intermodales a été initié par les fondateurs d'Intermodes, un congrès annuel dédié à l'intermodalité. Son but est de permettre aux participants de découvrir, par le biais de journées d'études, les initiatives de mobilité innovantes mises en place au sein de villes européennes.

En 2014, les organisateurs du Club ont fait le choix de mettre l'Espagne à l'honneur, puisqu'après Barcelone, la prochaine visite se fera à Pontevedra en Galice, du 18 au 20 septembre prochain, pour la présentation de Metrominuto, un plan de déplacement piéton mis en place à l'échelle de la commune.

What is the European Club of Intermodal Regions and Cities?

The European Club of Intermodal Regions and Cities was created by the founders of Intermodes, an annual convention dedicated to intermodality. It aims to give participants the chance to witness innovative mobility schemes developed by European cities via study visits. For 2014, the club's organisers have chosen to shine a spotlight on Spain, since the next study visit after Barcelona will take place in Pontevedra from 18 to 20 September, when the local city-wide 'Metrominuto' pedestrian mobility plan will be placed under the microscope.

Transports publics barcelonais : un système complexe

Comment s'organise le réseau de transports publics barcelonais ?
Qui en sont les principaux acteurs et quel rôle jouent-ils ?

Une organisation compliquée, où gravite une multitude d'acteurs privés et publics aux compétences variées, sur différents territoires. Pour sûr, le profane qui souhaite naviguer dans les méandres du réseau de transports publics barcelonais peut, au premier abord, facilement se perdre. D'abord, il faut savoir que le réseau est organisé en fonction de territoires. Il y a la ville de Barcelone, l'aire métropolitaine qui l'entoure, ou AMB, et sa région métropolitaine (cf. graphique). À ces territoires sont plus ou moins attachés des acteurs publics et privés.

Au niveau des opérateurs publics de transport, on trouve TMB (pour Transports Metropolitans de Barcelona) qui est le principal opérateur de la ville. Cette entreprise publique, filiale à 100 % de l'AMB, gère 8 lignes de métro, 102 lignes régulières de bus et plusieurs services de transport touristique tel que le téléphérique de Montjuïc. Il y a aussi la FGC¹, filiale publique de la Généralité de Catalogne, le gouvernement autonome de la région. Elle s'occupe de quelques lignes ferrées régionales et métropolitaines dans la ville et sa périphérie. D'autres trains (régionaux et nationaux) sont quant à eux gérés par la Renfe, la compagnie ferroviaire nationale de l'État espagnol.

Du côté des acteurs privés, les deux lignes de tramway (hors touristiques) de la capitale catalane sont opérées par la Tramvia Metropolità². La

gestion des Bicing, les vélos en libre-service mis en place en 2007, est quant à elle assurée par le groupe Clear Channel. En périphérie enfin, la majorité des lignes de bus (hormis les quelques de TMB) sont quant à elles gérées par des dizaines de compagnies privées, sous l'égide de l'AMB qui s'occupe aussi de la gestion des taxis barcelonais.

Et pour chapeauter tout ce petit monde, (excepté les services touristiques, certaines lignes de la Renfe et quelques autres exceptions), l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) a été créée en 1997. Cette autorité organisatrice de transport regroupe tous les acteurs publics ayant une compétence en matière de mobilité au sein de la région métropolitaine : le gouvernement de Catalogne (51 %), la municipalité de Barcelone (25 %) et l'AMB (24 %)³. LATM est responsable de la coordination des services de transport public dans la région métropolitaine de Barcelone (intégration tarifaire, etc.). ■

1) Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (Chemins de fer de la Généralité de Catalogne).

2) Le consortium regroupe des acteurs tels que Vivendi, Alstom ou la Société générale.

3) Le gouvernement espagnol est quant à lui représenté au conseil d'administration et au comité exécutif de l'ATM en tant qu'observateur.



Public transport in Barcelona: a complex system

How is Barcelona's public transport network organised?

Who are the main protagonists and what do they do?

Navigating the intricacies of Barcelona's public transport system is no easy task for the uninitiated. A complex organisation, the city's network comprises a large number of private and public bodies skilled in various realms and serving different areas. To begin with, it is important to understand that the public transit system is organised on territorial lines, from the Municipality of Barcelona to its surrounding Metropolitan Area (AMB) and the Metropolitan Region beyond (see picture). In each territory, a variety of public and private stakeholders hold sway.

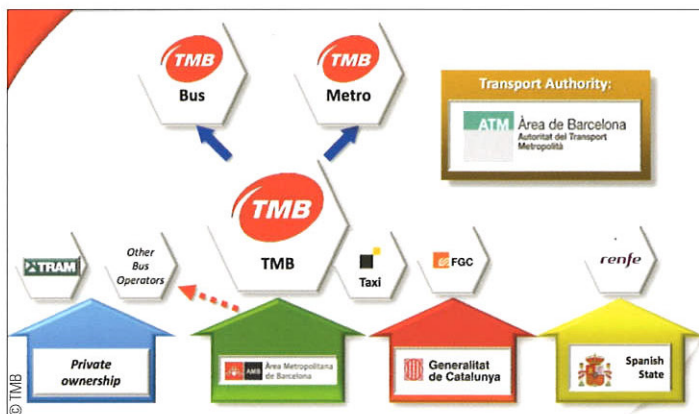
In terms of transport operators, the TMB (Transports Metropolitans de Barcelona) is the principal body in the Municipality. This public company, affiliated to AMB, manages eight metro lines, 102 regular bus routes and several tourist transport services, such as the Montjuïc Cable Car. Another company, FGC¹, affiliated to the Generalitat of Catalonia (the autonomous government in the region), operates several metropolitan and commuter lines in and around Barcelona. Still more trains, both regional and national, are managed by Renfe, the state-owned railway company.

In addition, there are a number of private stakeholders. For example, the city's two non-tourist tramway lines are operated by Tramvia Metropolità², while the Bicing scheme (a bicycle-sharing initiative launched in 2007) is managed by Clear Channel. Finally, the majority of bus routes in the suburbs are administered by dozens of private companies under the auspices of AMB, which is also involved in the taxi service.

To oversee this complicated system – save for a few exceptions, including tourist services and some parts of the Renfe network – the Autoritat del Transport Metropolità (ATM) was created in 1997. A public body, ATM brings together each of the public authorities in the Metropolitan Region that have transport responsibilities: the Government of Catalonia (51%), the City of Barcelona (25%) and AMB (24%)³. ATM's task is to coordinate public transport services (tariff integration etc.). ■

- 1) Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.
- 2) A consortium comprising companies like Vivendi, Alstom and Societ  g n rate.
- 3) The Spanish government is represented on the ATM management board and in the executive committee as an observer.

Les opérateurs de l'aire m ropolitaine de Barcelone.
Operators in the Metropolitan Area of Barcelona.



L'organisation territoriale de Barcelone.
Territorial organisation in Barcelona.



Un réseau en

Lorsque l'on se penche sur le réseau barcelonais, le premier constat est qu'il est en constante évolution pour tendre vers la durabilité. Plusieurs actions déjà mises en place sont en effet en cours d'amélioration. En voici quelques exemples.

Un réseau de bus tout nouveau tout propre

Le réseau de bus de TMB à Barcelone est l'un des plus verts d'Europe. Sur les 1 065 véhicules qui composent la flotte, 110 roulent au biodiesel, 410 au gaz naturel, et 69 sont hybrides. Un petit nouveau 100 % électrique, le BYD K9, est de plus en cours d'expérimentation depuis 2013 et jusqu'à 2015 sur plusieurs lignes. Cette volonté de TMB de rendre sa flotte plus durable s'accompagne aussi de mesures organisationnelles. L'opérateur a notamment lancé un vaste plan de refonte de son réseau en 2012 qui devrait être achevé en septembre 2014. L'objectif : faciliter l'intermodalité et adapter ce mode aux évolutions du siècle selon « des critères de facilité d'utilisation, d'efficacité et de gestion des ressources », indique TMB. Une fois sa mise en service totale, le futur réseau comprendra entre autres 28 lignes à haut niveau de service, dont 17 verticales (allant de la mer à la montagne), huit horizontales et trois diagonales. ■



A constantly evolving network

One of the most striking features of the public transport network in Barcelona is the sense of constant progress towards the goal of sustainability. We take a look at several initiatives already implemented that are now being improved.

A brand-new green bus network

TMB's bus network in Barcelona is one of the greenest in Europe. Out of a fleet of 1,065 vehicles, 110 run on biodiesel, 410 run on natural gas and 69 are hybrids. A new electric model, the BYD K9, has also been undergoing tests since last year which will be completed in 2015. Meanwhile, TMB's commitment to developing a more sustainable fleet has led to the implementation of various structural measures. In particular, the public transport operator began a broad redesign of its network in 2012, which is due to be completed in September 2014. The aim of the project, according to TMB, is to improve intermodality and to adapt vehicles to the demands of the 21st century, with an emphasis on "ease of use, efficiency and resource management". Once operational, the new network will include, among other things, 28 high-performance routes, of which 17 will be vertical (between the mountains and sea), eight horizontal and three diagonal. ■

perpétuelle évolution



© Shahinez Benabed

→ Une tarification intermodale qui se modernise

Dans la région métropolitaine de Barcelone, l'étape clé de l'intégration tarifaire a été franchie en 2001. Depuis cette date, certains titres de transport, dont le prix varie en fonction de la distance, s'utilisent sur les métros, les bus, les tramways et les trains, quel que soit l'opérateur. Le système, qui fonctionne avec des cartes magnétiques, devrait évoluer dès 2015 avec le lancement d'une smartcard baptisée T-Mobilitat. Si cette dernière n'intégrera d'abord que les transports en commun, il est prévu de l'étendre à d'autres modes tels que les vélos en libre-service. ■

Carte magnétique intermodale du réseau TMB.

TMB's intermodal magnetic card.

→ A modern intermodal fare system

The key milestone of fare integration inside the Metropolitan Region of Barcelona was reached back in 2001. Since then, certain transport tickets allow passengers to use the metro, buses, trams and trains, regardless of the public transport operator. The system, which uses magnetic cards, will develop further in 2015 with the introduction of a new smartcard, the T-Mobilitat. In the early stages, the new technology will only cover public transport networks such as the metro, bus and tram, but it will be later extended to other modes, including the bicycle sharing scheme. ■



© Shahinez Benabed

→ Une information voyageurs à la pointe de la durabilité

En plus des arrêts de bus fonctionnant à l'énergie solaire, installés dans la ville depuis 2009, un projet de station équipée d'un écran tactile géant permettant de planifier les trajets est en cours à TMB. De même, la capitale catalane veut aller toujours plus loin pour développer l'information voyageurs : « Nous voulons aussi installer des écrans d'information dynamiques à proximité d'endroits stratégiques (hôpitaux, gares, etc.) indiquant les horaires de passage plusieurs modes de transport », précise Rossend Bosch, responsable de la mobilité douce à l'AMB. ■

→ Cutting-edge passenger information technology

Along with its solar-powered bus stops (pictured), operational across the city since 2009, TMB is now working on a new bus shelter project, equipped with a giant touchscreen that will allow travellers to plan their trips. The Catalan capital intends to keep developing its passenger information technology as well. As Rossend Bosch, AMB's head of soft mobility, explained: "We would like to install dynamic information screens, featuring the timetables of several transport modes near strategic locations (hospitals, train stations etc.)." ■

Un vrai coup de pouce au vélo

Parmi les actions menées au sein de Barcelone pour promouvoir la mobilité durable, une des priorités est celle d'un développement important du vélo, couplé bien sûr à un raisonnement intermodal.

La volonté de développer l'intermodalité durable à Barcelone passe aussi, selon l'AMB, par un essor de l'utilisation des modes doux, notamment des vélos. La raison ? Malgré le boom créé par le lancement des vélos en libre-service Bicing en 2007 (entre 2005 et 2011, la mobilité à bicyclette a ainsi bondi de 237,5 %), la part modale de ce mode reste faible (1,5 %), notamment en raison de la géographie montagneuse de la ville. Pour remédier à cela, l'AMB a lancé, sur la période 2014-2015, un programme de mobilité durable. Dans ce plan, des actions ciblées pour développer les deux roues non motorisées, financées à hauteur de 450 000 euros, sont en cours de réalisation. Parmi elles, figure celle de la création de pistes cyclables pour connecter des réseaux existants. Autre initiative, celle d'encourager l'utilisation du vélo électrique sur les hauteurs de la ville. « Nous allons par exemple acheter 100 e-bikes que nous distribuerons aux communes de l'aire métropolitaine afin qu'elles donnent l'exemple. Nous allons aussi subventionner l'achat de vélos électriques à hauteur de 200 € », explique Rossend Bosch, responsable de la mobilité douce de l'AMB. Enfin, l'emblématique Bicibox (cf. encadré) n'a pas été oubliée : en plus du financement et de l'installation de 20 modules supplémentaires pour un montant de 200 000 euros, elle devrait profiter de quelques améliorations : « comme l'ajout de prises permettant la recharge des e-bikes », précise Rossend Bosch. ■



Station Bicing, le service de vélos en libre-service de la ville de Barcelone.

A station of the 'Bicing' bike-sharing scheme in Barcelona.

A real boost for bicycles

As part of Barcelona's project to promote sustainable mobility, much effort has been dedicated to boosting bicycle usage in the city, with plenty of thought also given to intermodality.

According to AMB, developing sustainable intermodality in Barcelona will also require an increase in the use of soft modes of transport, especially bicycles. Indeed, despite a boom after the 2007 launch of Bicing, the city's bicycle-sharing scheme (bike use increased by 237.5% between 2005 and 2011), cycling's modal share in Barcelona remains very low (1.5%), partly because of the mountainous geography. To remedy that, AMB have launched a 'sustainable mobility programme' for 2014/2015. Benefiting from 450,000 Euros of investment, this initiative will implement measures focused on developing the spread of non-motorised vehicles, including the creation of bike lanes to connect exist-

ing networks. The programme has also been designed to encourage the use of e-bikes in the more elevated parts of the city. "For example, we're going to buy 100 e-bikes and distribute them to the different municipal authorities of the metropolitan area so that they can set an example," said Rossend Bosch, AMB's head of soft mobility. "We'll also subsidise the purchase of e-bikes up to 200 Euros." Meanwhile, the iconic Bicibox (see right) will continue to be developed as well. An additional 20 modules are set to be installed, at a cost of 200,000 Euros, while various improvements will be implemented, "including", according to Bosch, "the addition of plugs to allow e-bikes to be charged". ■



© Shahinez Benabed



© Shahinez Benabed

Qu'est-ce que la Bicibox ?

La capitale catalane se démarque aussi par la mise à disposition de Bicibox aux abords des gares et des stations de 11 communes de l'aire métropolitaine. Ces parkings à vélos métallisés et demi-cylindriques fonctionnent à l'énergie solaire. Ils permettent aux cyclistes de garer leurs vélos à l'abri de la pluie et des vols, à proximité des transports en commun. Pour utiliser le service, gratuit les douze premières heures, il est nécessaire d'obtenir une carte d'identification et un numéro d'abonné valable un an. ■

What is Bicibox?

Another feature of the Catalan capital are the various Bicibox modules located close to train, bus and metro stations in 11 different municipal districts within the metropolitan area. These semi-cylindrical, metallic bike-parks are solar-powered, and give cyclists the chance to station their bicycles near public transport nodes and protect them from rain or theft. In order to use the service, which is free for the first 12 hours, people must register to obtain an identification card and user number, valid for one year. ■

L'ombre menaçante de la crise économique

Les différentes actions menées au sein de la capitale catalane ne doivent pas faire oublier le contexte difficile de crise économique dans lequel elles sont mises en place.

C'est malheureusement un fait, les transports publics de Barcelone ont été et sont toujours durement touchés par la crise économique qui s'abat sur l'Espagne et dans le monde. L'ATM par exemple a vu sa dette augmenter de 11% en 2013, par rapport à 2012, pour atteindre 546 millions d'euros.

Les raisons ? Tout d'abord, l'autorité organisatrice aurait subi une réduction de ses financements publics, notamment ceux du gouvernement national qui s'élevaient à 150 millions d'euros en 2010 et qui sont passés à 94 millions d'euros en 2013. De plus, l'ATM fait face à une baisse importante de la fréquentation des transports. Le métro par exemple aurait perdu 35 millions d'usagers entre 2008 et 2013. « Nous avons une forte proportion de voyageurs, soit près de 40%, qui empruntent les transports publics pour leurs déplacements personnels et leurs loisirs. Malheureusement, lors d'une crise écono-

mique, les gens réduisent leurs dépenses de loisir et sortent moins. C'est la raison pour laquelle nos transports publics sont particulièrement touchés », explique Michel Pellot, directeur des affaires internationales chez TMB.

Face à cette situation, l'autorité organisatrice a choisi de prendre le taureau par les cornes. Le prix du ticket unitaire a ainsi été augmenté pour passer de 1,40 euros en 2011 à 2,15 euros en 2014, provoquant un fort mécontentement des voyageurs. De même, la refonte du réseau de bus a aussi été planifiée dans le but de réduire les coûts de fonctionnement. Malheureusement, si certaines actions continuent à être menées pour attirer à nouveau les usagers, d'autres en revanche pourraient être retardées, voire menacées, si la situation ne s'améliore pas. C'est le cas notamment d'un grand projet de construction de lignes de métro automatique en cours de réalisation (cf. encadré). ■

The long shadow of the economic crisis

The various actions undertaken in the Catalan capital cannot disguise the fact that their implementation has been rendered difficult by the wider economic crisis.

It is an inescapable truth that public transit in Barcelona is still feeling the effects of the economic crisis which has hit Spain and the rest of the world in the last few years. For example, ATM's debt level increased by 11% from 2012 to 2013, reaching a record peak of 546m Euros. The reasons behind the current difficulties are manifold. Firstly, the public transport authority has suffered a decrease in public funding, including funding from the national government, with the total dropping from 150m Euros in 2010 to 94m

Euros in 2013. Secondly, ATM have had to cope with a fall in public transport usage (the metro system, for example, lost 35 million passengers between 2008 and 2013). "A significant proportion of travellers – almost 40% – use public transport for their personal travel and personal recreation," explained Michel Pellot, TMB's head of International Affairs. "Unfortunately, during an economic crisis, people lower their recreational spending and go out less. That is why our public transport system is badly affected now." Given that wider

context, ATM decided to take the bull by the horns, raising the price of a single ticket from 1.40 Euros in 2011 to 2.15 Euros in 2014 – a move that caused consternation. In addition, a new bus network has been planned, in part, to reduce running costs. Although various initiatives are still being undertaken to attract passengers, some projects may be delayed or put at risk if the situation does not improve. In particular, the development of an automated metro system for the city continues to be affected (see box). ■

Système d'ascenseurs d'une station du métro L9.

The lift system in an L9 metro station.

© Shahinez Benahed



Le métro automatique en suspens

Le projet de métro automatique de Barcelone est en cours de construction depuis 2002. Celui-ci comprend les 2 lignes L9 et L10, et 48 stations.

À terme, il devrait constituer l'un des plus longs réseaux de métro automatique du monde. Il était initialement prévu pour être en service en 2008, mais les travaux ont été stoppés par la crise économique et par des difficultés techniques. Une petite partie des lignes a été mise en service en 2009 et en 2010, une autre, desservant l'aéroport, est prévue pour 2016.

Cependant, une grande partie du programme reste encore en suspens.

Pour le moment, le coût total du projet est estimé à 16 milliards d'euros, selon la Catalan News Agency. ■

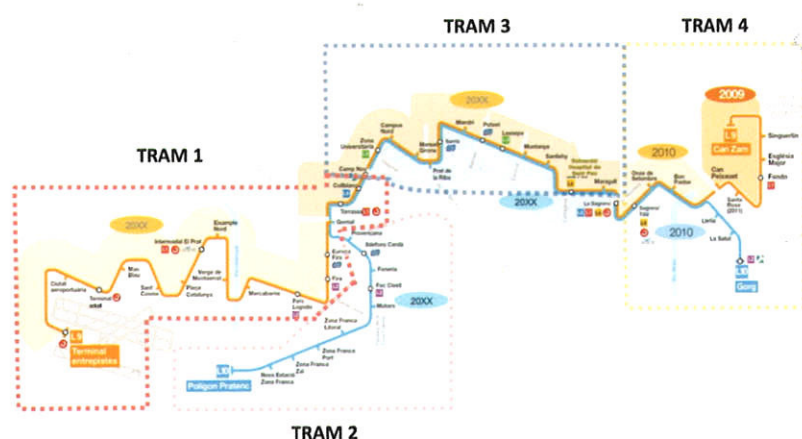
Barcelona's automated metro system on hold

Since 2002, construction work has been carried out on a project to develop an automated metro network in Barcelona. The system comprises two lines, L9 and L10, as well as a planned 48 stations, and when completed it will be one of the largest automated metro networks in the world.

Initially earmarked for completion in 2008, the project was nonetheless stalled by the economic crisis, in addition to technical problems. Much of it still hangs in the balance, in fact, despite small sections opening in 2009 and 2010, and plans to finish a section servicing the airport due to be completed in 2016. The total cost of the project now stands at an estimated 16bn Euros, according to the Catalan New Agency. ■

Plan théorique des lignes 9 et 10 du projet de construction du métro automatique de Barcelone une fois achevé

Proposed plans for Lines 9 and 10 of Barcelona's automated metro network





Bus & Car
Transport de voyageurs

