

# VEILLE SUR LES TRANSPORTS À MADRID

DE 2014 À 2016



OCTOBRE 2016

5.15.002

978 27371 2002 2



www.iou-icf.fr

IAU

INSTITUT  
D'AMÉNAGEMENT  
ET D'URBANISME

\* Ile de France

# Veille sur les transports à Madrid

De 2014 à 2016

Octobre 2016

**IAU île-de-France**

15, rue Falguière 75740 Paris cedex 15  
Tél. : + 33 (1) 77 49 77 49 - Fax : + 33 (1) 77 49 76 02  
<http://www.iau-idf.fr>

Directeur général : Fouad AWADA (par interim)

Département Mobilité et Transport : Dany NGUYEN-LUONG, directeur de département (par interim)

Étude réalisée par Frédérique PRÉDALI et Manon KABS (stagiaire)

N° d'ordonnancement : 5.15.002

*Crédits photo(s) de couverture : IAU, S.Laurent*

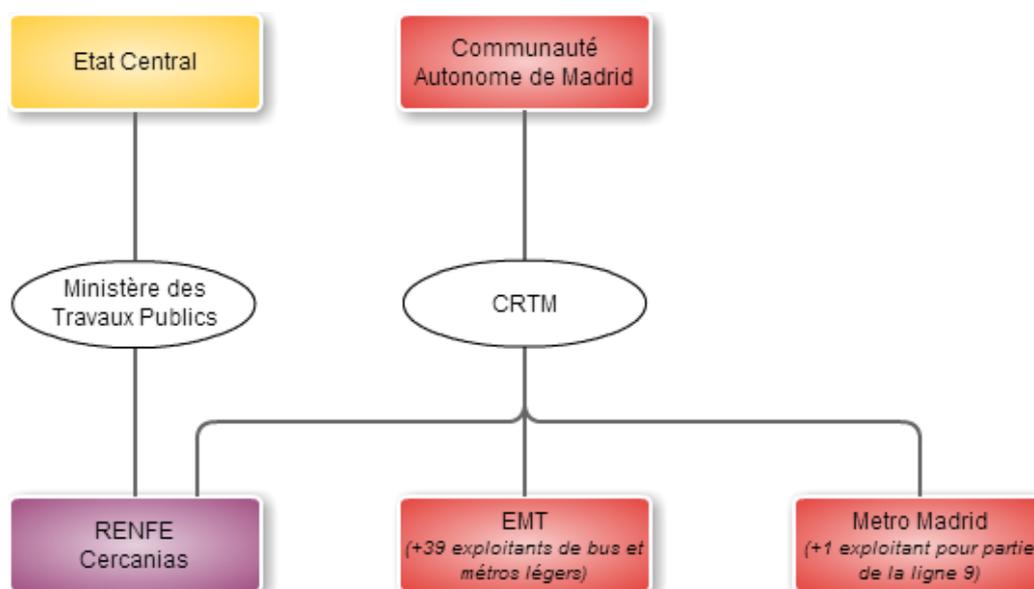


# Sommaire

<b>1</b>	<b>TARIFICATION ET FINANCEMENT.....</b>	<b>3</b>
1.1	Une reprise économique progressive et une meilleure fréquentation .....	3
1.2	Gel des tarifs du CRTM depuis 2014.....	4
1.3	Les autres tarifs de transport n’augmentent pas ou très peu .....	5
<b>2</b>	<b>NOUVEAUX SERVICES DE TRANSPORT PUBLIC ET DE MOBILITÉ.....</b>	<b>7</b>
2.1	Des mesures pour regagner de la clientèle.....	7
2.2	Un poste central de gestion des trafics.....	7
2.3	Les avancées numériques des transports publics .....	8
2.4	Des vélos à assistance électrique en libre-service .....	10
2.5	L’offre d’autopartage s’étoffe.....	12
2.6	Uber et Cabify viennent concurrencer les taxis .....	14
2.1	Deux nouvelles applications de covoiturage urbain.....	16
<b>3</b>	<b>PEU D’EXTENSIONS MAIS D’INTENSIFS TRAVAUX DE MODERNISATION.....</b>	<b>17</b>
3.1	Les projets réalisés et projetés sur le réseau Cercanías.....	17
3.2	Extension de la ligne 9 du métro .....	18
3.3	Les travaux de modernisation du métro.....	20
3.4	Des dépenses budgétées pour le réseau de métro.....	21
3.5	Des prolongements incertains.....	22
3.6	Le développement de l’électrique.....	23
<b>4</b>	<b>ESPACE PUBLIC ET VOIRIE .....</b>	<b>25</b>
4.1	Plan de mobilité urbaine durable de la ville de Madrid .....	25
4.2	Des mesures en faveur des vélos.....	25
4.3	Opposition de la Ville sur le projet Chamartín .....	28
4.4	Les décisions prises par la nouvelle mandature concernant les automobilistes.....	30

## Organisation des transports collectifs à Madrid

Synoptique de l'organisation des transports collectifs à Madrid



Source : IAU – Les investissements de transport collectif dans les métropoles européennes

### Principaux acteurs institutionnels

- CAM (Communauté Autonome de Madrid)** = Région (Collectivité territoriale)
- CRTM (Consortium Régional des Transports de Madrid)** = Autorité organisatrice des transports régionale
- RENFE** = Société nationale d'exploitation des chemins de fer espagnols
- EMT (Empresa Municipal de Transportes)** = Exploitant du réseau de bus de la ville de Madrid
- Metro de Madrid** = Exploitant du réseau de métro

### Remarques préliminaires

Le 24 mai 2015, Manuela Carmena, candidate de la gauche radicale Ahora Madrid (soutenue par Podemos) et du parti socialiste PSOE, a remporté l'investiture de la mairie de Madrid. Son élection marque une rupture avec les politiques du Parti Populaire (droite espagnole) au pouvoir depuis 1991. La présente veille essaie de traduire la teneur des changements qui en résultent.

A noter que le rapport annuel d'activité du CRTM pour l'année 2015 n'est pas publié mi-2016.

# 1 Tarification et financement

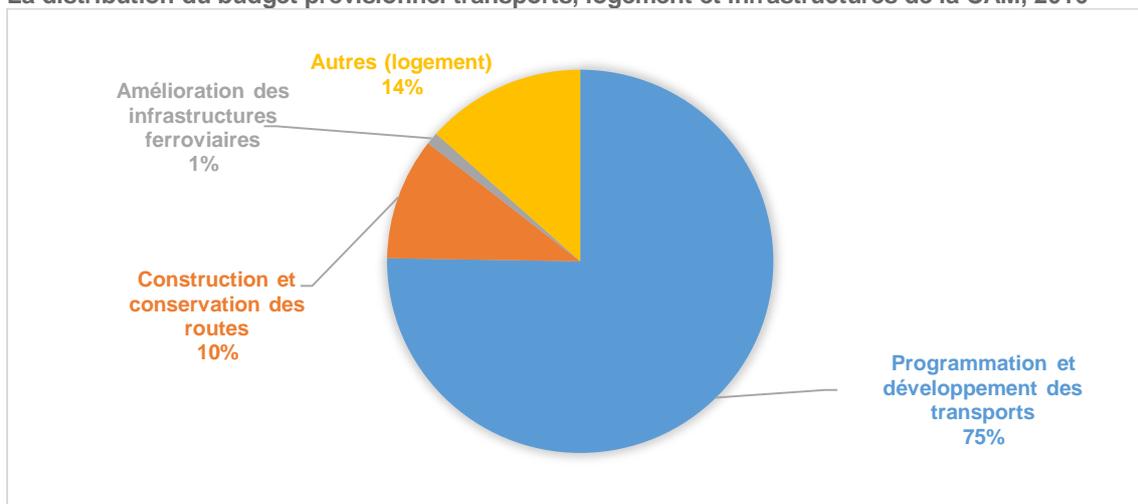
## 1.1 Une reprise économique progressive et une meilleure fréquentation

L'Espagne est dans une situation particulière puisqu'elle a connu et continue de connaître une crise économique majeure depuis 2008 caractérisée par un taux de chômage exceptionnel de 21 % au 1<sup>er</sup> trimestre 2016, soit le plus haut d'Europe après la Grèce. La région madrilène s'en sort un peu mieux avec un taux de 16,81 %, en baisse depuis le pic de 2013. La reprise économique se fait sentir depuis 2015, et cela a des incidences sur la fréquentation des transports en commun. En effet, l'autorité organisatrice, CRTM, enregistre une hausse de fréquentation de 1,07 % en 2015 par rapport à 2014, se traduisant par une augmentation du chiffre d'affaires de 9,21 % entre 2015 et 2016. Cela devrait permettre à l'autorité organisatrice de garantir le prolongement de l'abonnement jeune au tarif unique de 20 € (voir paragraphe 1.2) et d'embaucher 360 nouveaux conducteurs de métro pour augmenter la fréquence de 14 %. Récemment, 95 000 m<sup>2</sup> de locaux désaffectés appartenant au Metro et à la Communauté de Madrid ont été rénovés et mis en location pour accueillir des logements, des commerces et des parkings ou encore des zones vertes. Cela représente des recettes de l'ordre de 120 millions d'euros, qui seront dédiées à l'amélioration du réseau. Par ailleurs, le CRTM évalue ses dépenses d'investissement à 57 millions d'euros pour 2016, majoritairement pour la rénovation de voies, de tunnels et de nouvelles installations de sécurité.

Ainsi, l'amélioration de la gestion et la stabilisation des résultats économiques et financiers, ainsi que la hausse de la demande observée positionnent les transports madrilènes publics dans une perspective nouvelle.

Le budget du CRTM est alimenté par des subventions « régionales » de la Communauté autonome de Madrid (CAM). En 2015, le budget global de la CAM a augmenté de 2 % par rapport à 2014 pour atteindre les 17,4 milliards d'euros. En progression, il reste cependant inférieur à celui de 2010 qui avoisinait les 18 383 millions d'euros. En 2015 1 440 millions d'euros étaient consacrés au budget transports, logements et infrastructures. En 2016, 1 585 millions lui ont été alloués, soit 8,8 % du budget total de la CAM.

La distribution du budget prévisionnel transports, logement et infrastructures de la CAM, 2016



Source : Communauté autonome de Madrid

## 1.2 Gel des tarifs du CRTM depuis 2014

Après une période de hausses tarifaires à répétition, le CRTM applique un gel des tarifs depuis 2014, conscient de ne pas pouvoir demander davantage d'efforts aux voyageurs.

L'année 2015 est marquée par des mesures fortes en matière de tarification sociale, avec la gratuité pour les enfants jusqu'à leurs 6 ans (au lieu de 3 ans) en janvier et à l'automne l'instauration d'un tarif unique dézonné pour les demandeurs d'emploi et les jeunes.

Ainsi, les chômeurs de longue durée bénéficient désormais d'un abonnement dézonné à 10 €/mois, et les moins de 26 ans à 20 €/mois (une mesure calquée sur le prix du forfait Imagine R pour les scolaires et étudiants de moins de 26 ans). En étant valable jusqu'à 26 ans, et non plus 23, l'abonnement jeune bénéficie, d'après MetrodeMadrid, à 162 000 nouveaux utilisateurs de la région, et le CRTM compte 20 % de plus d'abonnés jeunes qu'en 2014. Le manque à gagner du CRTM d'une trentaine à une centaine d'euros par mois par abonnement est compensée par la région de Madrid, ce qui représente un montant annuel de près de 80 millions d'euros.



Publicité de l'abonnement jeune CRTM à 20€ (2015)

Source : CRTM

### Evolution des tarifs de 2011 à 2016

TITRES CRTM	Tarifs au 1er janvier 2011	Tarifs au 1er janvier 2012*	Tarifs au 1er février 2013	Tarif depuis le 1er octobre 2015
<b>Ticket unitaire (monomodal, une zone – EMT, Metro, tram)</b>	1€	1,50€	1,50€ à 2€	1,50€ à 2€
<b>Ticket unitaire du Tranvia de Parla</b>	1€	1,10€	1,30€	1,30€
<b>Ticket unitaire monomodal, 2 zones et +</b>	1,50 à 4,20 €	1,50€ à 4,40 €	1,60 à 5,05 €	1,60 à 5,05 €
<b>Ticket combiné multimodal</b>	2 €	2 €	3 €	3 €
<b>Ticket unitaire Bus Airport Express</b>	2 €	2 €	5 €	5 €
<b>Carnet de 10 voyages (monomodal)</b>	9,30 €	9,30 €	12,20 €	12,20 €
<b>Carnet de 10 voyages combinés (multimodal)</b>	14,50 €	15 €	18,30 €	18,30 €
<b>Abonnements mensuels</b>	De 47,60 à 114,80 €	De 47,60 à 114,80 €	De 54,60 à 131,80 €	De 54,60 à 131,80 € <b>20 € pour les moins de 26 ans</b> <b>10 € pour les chômeurs de longue durée</b> 12,30 € pour les séniors
	-35 % pour les moins de 22 ans	-35 % pour les moins de 23 ans	-35 % pour les moins de 23 ans	
	10,90 € pour les séniors	10,90 € pour les séniors	12,30 € pour les séniors	
<b>Abonnements annuels</b>	476 à 1 148 €	476 à 1 148 €	546 à 1 318 €	546 à 1 318 €

Source : CRTM

### 1.3 Les autres tarifs de transport n'augmentent pas ou très peu

**Concernant les trains de banlieue** (Cercanías, qui sont gérés par l'Etat via la RENFE), les tarifs ont connu une hausse lente et continue depuis 2011. Le billet unitaire valable pour les zones 1 et 2 est passé de 1,35 € à 1,65 € entre 2011 et 2014; en 2015 il subit une augmentation de 0,05 € pour atteindre le prix de 1,70 €. Quant à l'abonnement mensuel couvrant les sept zones desservies par les Cercanías, il est passé de 91,20 €/mois en 2014 à 92,90 €/mois en 2015. Les tarifs n'ont cependant pas augmenté pour l'année 2016.

**Les tarifs des taxis** n'ont pas augmenté pour la troisième année consécutive, mais ont été unifiés pour toute l'aire de prestation du service de Madrid dans une optique de simplification de la tarification pour le client. Avant 2014, le tarif variait entre deux zones : la ville de Madrid et le reste de l'agglomération pour lequel un tarif supérieur était appliqué. Le tarif a donc été revu à la baisse pour être aligné sur celui de la ville centre (cf. paragraphe 2.6 sur les services taxis et VTC).

#### Tarifs des taxis en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2016

	<i>Coût de la prise en charge</i>	<i>Coût de l'heure de service</i>	<i>Tarif kilométrique</i>	<i>Tarif course à destination de l'aéroport</i>
<b>Diurne</b>	2,40 €	20,50 €	1,05 €	
<b>Nocturne Dimanches et jours fériés</b>	2,90 €	23,50 €	1,20 €	Forfait de 30 €

Source : Ville de Madrid

Quant aux **tarifs de stationnement urbain** (servicio de estacionamiento regulado, SER), ils ont changé depuis le 1<sup>er</sup> juin 2014, pour tenir compte des émissions des véhicules et du taux d'occupation des zones de stationnements (tarifs dégressifs selon le taux d'occupation). Les rues de la capitale continuent d'être divisées en zones vertes (stationnement limité à deux heures) et en zones bleues (stationnement limité à quatre heures) mais les tarifs ont évolué. Un stationnement d'une heure coûte à l'usager 1,10 € en zone bleue (1,20 € en zone bleue basse émission) et 2,05 € en zone verte (2,35 € en zone verte basse émission). Des bonus ou malus s'appliquent en fonction du combustible et de l'année d'immatriculation des véhicules. En fonction de l'immatriculation renseignée à l'horodateur, celui-ci se connecte à la base de données des immatriculations et connaît ainsi les caractéristiques du véhicule lui permettant de calculer directement le tarif de stationnement.

Avec cette mesure, la mairie veut faire payer « celui qui pollue » et espère dissuader les résidents de garder leurs vieux véhicules plus polluants et limiter le phénomène des voitures-ventouses. Depuis la mise en vigueur de cette nouvelle tarification en 2014, aucune augmentation des tarifs ne s'est produite (voir aussi la partie 5.4).



## 2 Nouveaux services de transport public et de mobilité

### 2.1 Des mesures pour regagner de la clientèle

Suite à une période un peu stérile en terme de projets et de développement de nouvelles offres, due à la crise économique, de nombreuses mesures sont entreprises pour offrir un service de meilleure qualité et concurrentiel dans le but de regagner des voyageurs sur l'ensemble des réseaux du CRTM et RENFE.

Fin 2014, ont d'abord été réouverts les 21 accès au métro. Leur fermeture avait été décidée pour compenser la diminution du nombre de voyageurs et réaliser ainsi des économies tout en évitant la fraude (voir veille précédente, 2013). Cette mesure impliquait une moindre accessibilité du réseau et a sûrement participé à la baisse de fréquentation du métro.

En février 2016, la compagnie de bus urbains madrilène, EMT (Empresa Municipal de Transportes de Madrid), a amélioré la fréquence de 7 % de ses bus sur six lignes de la ville, notamment durant les heures de pointe.

Face aux réclamations du gouvernement régional et à celles des passagers, Renfe Cercanías a amélioré son service en avril 2016. De nouveaux trains sont introduits sur trois lignes de Cercanías, notamment des trains à double rame permettant d'améliorer la capacité des trains.

### 2.2 Un poste central de gestion des trafics

Le centre « pour l'innovation et la gestion des transports publics » (Centro de Innovación y Gestión del Transporte Público, CITRAM) a été installé au sein du bâtiment de l'autorité organisatrice pour surveiller non-stop en temps réel, l'état de tous les réseaux (métro, tramway, Cercanías, et les routes pour les bus urbains et suburbains) à l'échelle régionale.

Vue partielle du poste central



Crédit photo IAU, F. Prédali

Sa principale mission est de fournir l'information aux voyageurs qui effectuent des trajets multimodaux. Cela permet d'optimiser de manière dynamique et instantanée les 5 millions de déplacements quotidiens.

Plus de 20 000 caméras équipent les réseaux et fournissent les vidéos aux agents du CITRAM qui relaient les messages sur les 6 000 panneaux d'informations voyageurs. Ce résultat est possible grâce à la coordination avec plus de 40 opérateurs de transports dans les 179 municipalités de la Communauté de Madrid.

Le poste central fonctionne tous les jours de l'année, 24h/24 avec en moyenne six agents. Son budget annuel de fonctionnement est de l'ordre de 600 000 euros.

Toute l'information relative aux transports est centralisée et intégrée par l'autorité organisatrice des transports, le CRTM. Il s'agit non seulement d'une prouesse technologique mais également culturelle, puisque tous les agents impliqués pour les transports collaborent et se coordonnent grâce au CITRAM. Le CITRAM est une avancée majeure pour les transports urbains et régionaux, suscitant l'attention de nombreuses autorités et métropoles d'Europe et du monde.

## 2.3 Les avancées numériques des transports publics

### 2.3.1 Généralisation de la carte sans contact

La carte sans contact du CRTM a été introduite progressivement depuis 2012 : d'abord pour les abonnements jeunes, puis seniors, etc. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015 le nouveau support billettique s'est généralisé à toute la clientèle. Il remplace définitivement la carte magnétique (Tarjeta Transporte Público TTP), devenue source de coûts récurrents, et de moins en moins utilisée.

Publicité de l'accord conclu entre le CRTM et El Corte Inglés



Le CRTM essaie de toucher un maximum de public et multiplie ses points de vente. En juillet 2015, le CRTM a conclu un accord avec les grands magasins *El Corte Inglés* afin que les utilisateurs abonnés puissent recharger leur carte et activer la carte enfants au sein des centres commerciaux.

Dans la même perspective, en novembre 2015 un programme pilote de vente de ses cartes de transports touristiques a été organisé directement au sein d'hôtels partenaires. La carte est en effet très utilisée par les touristes puisqu'elle permet de voyager en illimité sur le réseau sur une période de 1 à 8 jours. Entre janvier et septembre 2015, 405 350 voyageurs ont eu recours à ces forfaits touristiques. Pour la zone centrale de Madrid, le forfait touristique est de 8,40 € pour la journée et de 35,40 € pour 8

jours. Si les touristes désirent se déplacer sur toutes les zones, ils devront s'acquitter d'un forfait de 17,00 € pour un jour ou de 70,80 € pour 8 jours. Les enfants de moins de 11 ans ont droit à une réduction de 50 % sur le tarif de la carte touristique.

Source : CRTM

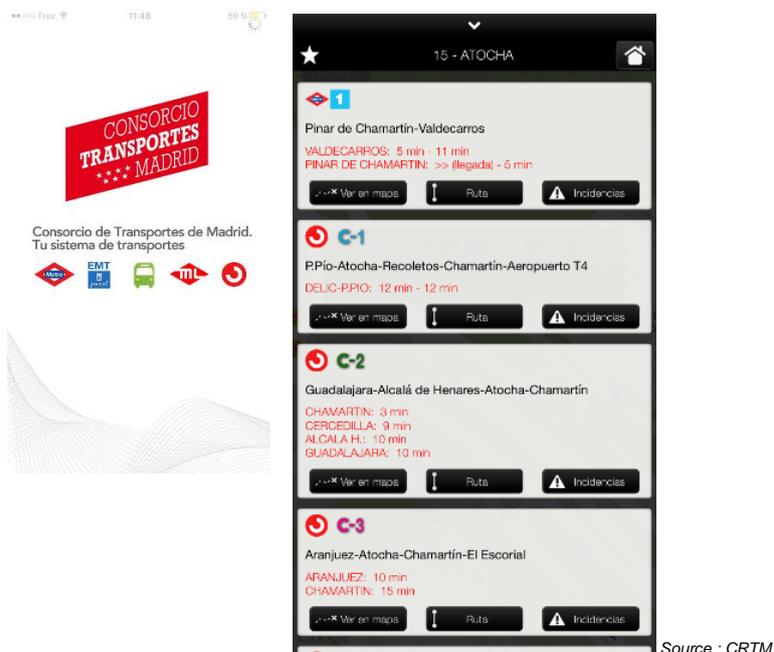
De plus depuis mars 2016, le rechargement de la carte de transports publics est désormais possible dans les stations de Cercanías : 500 nouveaux automates ont été installés dans 95 stations de Cercanías. Ils s'ajoutent aux 1 400 automates actuellement à l'essai dans 301 stations de métro de Madrid.

### 2.3.2 Une application mobile officielle

En mai 2016, le CRTM a mis au point une application mobile « Mi Transporte », téléchargeable gratuitement sur l'Apple Store et Google Play. D'autres applications existaient auparavant mais elles ne concernaient que certains modes (métro ou métro léger : voir veille 2013) et n'étaient pas officielles.

Désormais, le voyageur peut lancer une recherche d'itinéraire multimodal incluant les services de transports publics du CRTM, les trains de banlieue Cercanías et les vélos en libre-service BiciMAD. En plus des informations en temps réel sur le transport public à Madrid telles que le prochain passage d'une ligne, l'application permet de situer la station ou le point de recharge de la carte le plus proche. Elle assure aussi des fonctionnalités billettiques telles que le paiement du titre ou l'état de l'abonnement.

#### Visuel de l'application du CRTM



### 2.3.3 Extension de la couverture 4G dans le métro

Depuis fin janvier 2016, Vodafone a étendu son offre de 4G dans le métro, 93 stations sur 10 des 12 lignes que compte le métro madrilène. Le service est proposé entièrement sur les lignes 2 et 8 et sur certains tronçons des dix autres lignes.

Même si Vodafone possède une certaine avance, l'opérateur français Orange est venu le concurrencer dans la course à la 4G en équipant 83 stations de métro du centre de Madrid.

Aucun horizon pour un équipement intégral des stations en 4G n'est cependant communiqué par le CRTM.

## 2.4 Des vélos à assistance électrique en libre-service

Le projet de vélos à assistance électrique (VAE) en libre-service « BiciMAD » porté par la ville a été inauguré en juin 2014. Sa mise en service a été un peu laborieuse en raison du nombre d'abonnements massifs causant la saturation du système informatique en quelques heures. Beaucoup de stations sont restées inactives les premières semaines. La gestion des incidents s'est améliorée depuis, et l'offre s'est élargie territorialement. L'objectif de la ville de Madrid est de renforcer et de consolider l'utilisation de ce moyen de transport alternatif et propre.

Lors de sa création en juin 2014, on comptait 123 stations pour 1 560 vélos de la marque espagnole Booster Bikes (pour les détails techniques du vélo, voir la veille 2013). La plupart des stations de BiciMAD se concentraient dans le centre de Madrid.

Début 2015, la ville de Madrid a intégré à son réseau BiciMAD près de 42 nouvelles stations et 1 008 nouveaux vélos. La majorité des nouvelles stations se situent au nord de la ville (par exemple Calle Orense ou encore Paseo de la Habana). La zone nord concentre en effet une forte demande en raison de l'emplacement de nombreux bureaux et zones résidentielles. Seulement 5 nouvelles stations ont ouvert dans le sud (Paseo de la Florida, Paseo de la Esperanza notamment).

Mi-2016, le réseau compte 2 028 vélos, 4 116 bornes de stationnement réparties dans 165 stations. Les stations ne sont pas espacées de plus de 300 mètres les unes des autres. Le parc BiciMad devrait encore progresser avec l'acquisition de 468 nouveaux vélos prévue en 2017, portant ainsi le parc à environ 2 500 bicyclettes. Deux nouvelles stations situées sur la rue Segovia font partie de ce nouveau développement.

Vue d'une station du centre de Madrid



Crédit photo IAU, S. Laurent

En termes de **fréquentation**, BiciMAD est plutôt un succès. Six mois après l'inauguration fin 2014, BiciMAD comptait déjà 28 000 abonnés et l'usage du vélo comme mode de déplacement dans la ville avait augmenté de 16 %, entre autres grâce à BiciMAD, d'après le sixième rapport sur la mobilité de la ville de Madrid (*Informe del Estado de la Movilidad de la ciudad de Madrid*). Mi-2016, on compte plus de 55 000 abonnés et environ 10 000 utilisations par jour en semaine, soit 5 utilisateurs par jour par vélo. Le week-end, l'utilisation est plus faible avec 7 000 utilisations par jour, soit 3 utilisateurs par jour par vélo. Les utilisateurs ont un profil assez masculin et jeune puisque 63 % des abonnés sont des hommes, 12 % ont moins de 25 ans, 74 % ont entre 25 et 44 ans et 14 % ont plus de 44 ans.

## Les tarifs

L'assistance électrique, jugée nécessaire compte tenu du relief, implique des tarifs plus élevés puisqu'ils sont supérieurs à la moyenne des vélos en libre-service proposés dans les métropoles européennes (par exemple 30 premières minutes gratuites aux abonnés de Vélib' à Paris).

### Tarifs d'utilisation du service BiciMAD en vigueur au 1<sup>er</sup> juin 2016

Coûts	Formules pour les abonnés		Utilisateur occasionnel
Accès au service	Abonnement pour un abonné CTRM	15 € / an	Carte gratuite valable pour 1, 3 ou 5 jours
	Abonnement mensuel non-abonné CTRM	15 € / an	
Utilisation	30 minutes	0,50€	2 €
	60 minutes	1,10€	
	90 minutes	1,70€	4 €
	120 minutes	2,30€	
	Plus de 120 minutes	4 € suppl. toutes les 30 min.	

Source : [bicimad.com](http://bicimad.com)

Quant aux utilisateurs occasionnels, ils peuvent se procurer en payant par carte bancaire un forfait de 1, 3 ou 5 jours, et une caution de 150 € est retenue jusqu'au retour du vélo.

Une application mobile « BiciMAD » a été mise au point et permet de connaître en temps réel la disponibilité des vélos et des stations, tout comme le propose le site Internet [www.bicimad.com](http://www.bicimad.com). Cela a permis de mettre au point un système de gestion de l'offre via la tarification : si le vélo est déposé dans une station déficitaire (plus de 70 % des emplacements vides) ou pris dans une station excédentaire (plus de 70% des emplacements occupés), l'utilisateur gagne 0,10 €. A la différence de Vélib', le cycliste peut réserver une place dans une station d'arrivée, et dans ce cas, il bénéficie également d'une réduction de 0,10 €.

## Les difficultés de l'exploitant

En 2016, l'entreprise prestataire du service Bonopark affiche des pertes de 300 000 € par mois. Son équilibre financier est en particulier affecté par les vols, le vandalisme et les incidents techniques. Il est en effet fréquent de voir des vélos sans selle, des vestiges de vélo dans la rivière El Manzanares (la rivière qui traverse Madrid) ou encore des petites annonces de revente de leurs VAE. Selon Bonopark, en juin 2014, 1 006 vélos avaient été volés (leur coût unitaire est de 1 200 €) et 1 625 bornes de stationnement n'étaient plus fonctionnelles.

Pour pouvoir continuer à proposer le service et éviter la faillite, l'entreprise Bonopark en délégation de service public avec la Ville de Madrid (pour un montant de 25 millions d'euros) lui a demandé une compensation de 3,6 millions d'euros. Devant les critiques du Parti Socialiste, du Parti Populaire et le parti Citoyens, la mairie a proposé une aide à l'entreprise sur le long terme à hauteur de 390 000 € par trimestre. Bonopark a accepté cette compensation.

## La Ville affirme son soutien au vélo

Aujourd'hui la Mairie veut accroître l'utilisation du vélo en ville et, en particulier, le système de BiciMAD. Elle prévoit d'étendre ce service à toute la ville et étudie la possibilité d'incorporer des vélos sans moteur et de financer le système par la publicité à l'instar des vélos londoniens. Cependant, l'extension du service ne se fera qu'une fois le service actuel consolidé, donc pas avant 2016.

Dans certaines sections dangereuses, l'orientation des bornes BiciMAD sera également modifiée pour que la prise et la dépose soient facilitées et sécurisées. Des caméras devraient être installées aux stations BiciMAD pour lutter contre le vandalisme. Un système de localisation GPS incorporé aux vélos devrait permettre de retrouver les vélos disparus.

Une autre piste d'amélioration est également prévue pour toucher un plus large public et offrir un bouquet de services concurrentiel à la voiture particulière : celle d'intégrer l'accès BiciMAD dans l'abonnement de transports madrilène sur le support billettique du CRTM.

D'autres actions en faveur de la pratique du vélo sont développées par la ville et la région, conformément à leurs plans de mobilité (cf. dernière partie de cette veille).

## **2.5 L'offre d'autopartage s'étoffe**

### **2.5.1 Les services en boucle**

Depuis 2010, deux services d'autopartage classique (en boucle) opèrent à Madrid : Bluemove et Respiro. Ils proposent entre 150 et 200 véhicules chacun, disponibles 24/24h grâce à un pass permettant d'ouvrir les véhicules. Ces services ciblent les résidents et les entreprises situées à proximité des stations de véhicules et visent leur démotorisation. Ces services de location sont accessibles à tout possesseur d'un permis de conduire valable en Espagne, dès 18 ans. Sur leur site internet, les opérateurs annoncent qu'en moyenne, les clients empruntent un véhicule pour une durée de 5 heures et pour une distance de 50km.

Bluemove est l'entreprise leader de l'autopartage en Espagne et comptait 20 000 utilisateurs en février 2016 (répartis entre Madrid et Séville). Le client de Bluemove a le choix entre différents modèles et gammes de véhicules : économique, économique cool, confort, confort plus et électrique. Dans ce dernier cas, l'entreprise d'autopartage se charge de la recharge du véhicule. Bluemove peut également être utilisé pour des emprunts de moyenne durée, de 2 à 30 jours, de 39 à 24 € la journée, pour un véhicule économique. Respiro propose le même service à des tarifs équivalents et sur le même système d'abonnement.

L'utilisation de ses services peut se faire sans abonnement, ou bien avec. Bluemove propose des abonnements au mois ou à l'année et Respiro au mois ou au semestre.

Si l'utilisateur possède la carte d'abonnement de transports du CRTM, il bénéficie d'un cadeau de bienvenue de 30 € puis d'une remise de 50% sur les abonnements mensuels et semestriels, que ce soit avec Bluemove ou avec Respiro. Le CRTM ne participe cependant pas au financement de cette opération marketing, il offre seulement l'accès billettique au service.

Racheté par Zipcar en 2012, Avancar opère également des services d'autopartage à Madrid depuis novembre 2014 (les deux noms commerciaux coexistent). Sa grille tarifaire est différente : prix à l'heure ou à la journée, comprenant un forfait de 80 kms.

Ces services compteraient plusieurs milliers d'abonnés mais c'est bien les locations flexibles en free-floating (dépose du véhicule n'importe où dans la ville) qui remportent actuellement un fort succès à Madrid.

### **2.5.2 Car2Go : la nouvelle offre d'autopartage à succès**

En décembre 2015, le service d'autopartage Car2Go créé par la filiale de Daimler (groupe Mercedes-Benz) s'est installé à Madrid.

Car2Go propose 350 Smart totalement électriques, louées à la minute. Les frais d'utilisation ne sont pas fixes et aucun dépôt ou frais de stationnement n'est demandé. Toutefois, à

l'inscription par l'application mobile ou via le site internet, des droits d'inscription de 19 € sont facturés. Une location moyenne dure environ 15 min, d'où la facturation à la minute et non à l'heure, adaptée au point à point. L'heure revient à 11,40 €. L'utilisation des véhicules est limitée à 24 heures et un coût par kilomètre vient remplacer la facturation à la minute après les 50 premiers kilomètres parcourus.

**Barème tarifaire de Car2go valable au 1<sup>er</sup> juin 2016**

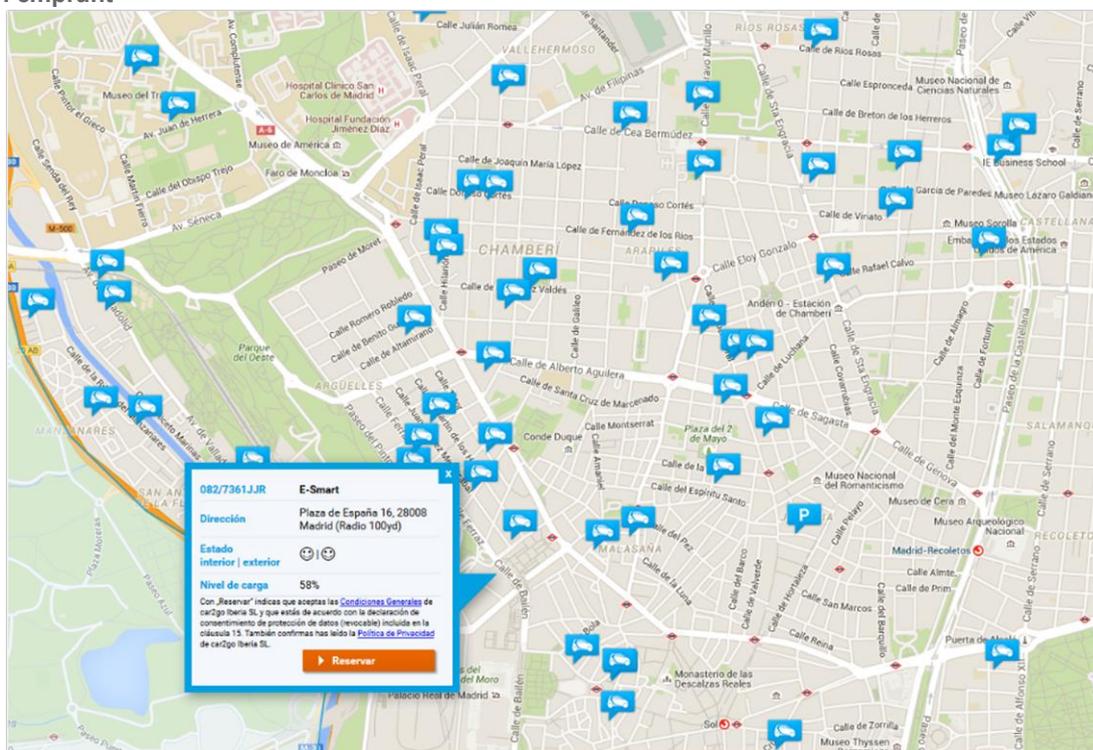
<b>Coût à la minute</b>	<b>0,19 € / min</b>
<b>Coût à la journée</b>	<b>59 € / jour</b>
<b>Coût après les 50 premiers km parcourus</b>	<b>0,29 € / km</b>

Source : car2go.com

Semblable au service Autolib' (en Ile-de-France), le service se distingue toutefois par le fait qu'il ne comprend pas de station si ce n'est les points de recharge ; les utilisateurs peuvent emprunter et déposer un véhicule dans n'importe quelle rue de la zone de service. Car2Go est responsable de la recharge des véhicules et si leur niveau de batterie est trop faible, ils deviennent indisponibles.

Pour que le service puisse fonctionner, la zone d'exploitation se limite au centre de Madrid et a comme limite l'autoroute périphérique M-30. Afin de pouvoir garer ses véhicules sur n'importe quel emplacement de stationnement de la ville, l'exploitant Car2go s'acquitte d'une redevance de 1 800 euros par an par véhicule auprès de la mairie de Madrid. En contrepartie, la mairie requiert des exigences en matière d'émission et de motorisation : les véhicules doivent être à faibles émissions (hybrides ou électriques).

**Carte interactive indiquant la localisation et les informations des véhicules Car2go disponibles à l'emprunt**



Source : Capture d'écran du 31/05/16 sur car2go.com



### Un système de réservation, d'ouverture, de démarrage du véhicule entièrement géré par une application

Une application mobile ainsi que le site Internet [www.car2go.com](http://www.car2go.com) permettent aux utilisateurs de connaître le numéro d'identification du véhicule, l'adresse où il se situe, son état intérieur et extérieur ainsi que son niveau de charge. Une fois la voiture localisée, cette même application sert à ouvrir et à démarrer le véhicule. Arrivé à sa destination, l'utilisateur peut se garer où il le souhaite. Pour fermer la voiture, il fait à nouveau usage de l'application mobile. Le client a la possibilité de réserver via l'application ou le site mais peut également se rendre directement sur le lieu où se trouve le véhicule et l'emprunter sans réservation.

Source : Blog El Androïde Libre

Les responsables de l'entreprise estiment avoir dépassé largement les meilleures estimations. Le service a connu un succès fort dès son démarrage, avec 53 000 utilisateurs en 4 mois. Car2Go a donc décidé en avril 2016 de proposer 150 véhicules supplémentaires, la flotte atteint aujourd'hui les 500 véhicules disponibles 7/7j, 24/24h. Pour garantir le bon fonctionnement du service, la société a étendu son infrastructure de recharge en passant de 20 à 33 points de charge, avec une puissance augmentée à 22kW, permettant une charge complète en une heure. L'extension du service devrait se poursuivre, une étude est prévue.

## 2.6 Uber et Cabify viennent concurrencer les taxis

A Madrid, la demande de taxis est estimée à une course réalisée toutes les 30 secondes par les 16 000 taxis madrilènes.

Le terme de VTC est aussi utilisé en Espagne. L'entreprise espagnole de VTC, Cabify, est implantée à Madrid depuis 2011. L'application fonctionne sur le même principe qu'Uber (réservation et paiement via l'application mobile, estimation du temps d'attente, tarif de la course déterminé à l'avance, choix du véhicule, etc.) avec des chauffeurs sous licence VTC. Cabify essaie tout de même de se différencier en proposant des véhicules luxueux et uniquement de couleur noire qui leur vaut le surnom de « *coches negros* ».

Uber s'est implanté à Madrid avec UberPop début 2014 et a commencé à bousculer le marché des taxis. En décembre 2014, la justice espagnole a interdit UberPop en Espagne. Comme en France et dans de nombreux autres pays, il était reproché à UberPop en 2014 de faire travailler des chauffeurs amateurs (des particuliers qui travaillaient avec leur véhicule personnel) sans les autorisations administratives nécessaires pour le transport de personnes.

Uber a fait son retour dans la capitale madrilène en avril 2016 avec UberX, un service qui requiert que les chauffeurs possèdent une licence VTC qu'ils demandent et obtiennent auprès de la Communauté de Madrid. Le service UberX est équivalent à celui d'un taxi, mais à un tarif réputé inférieur de 30 à 40 %, et connaît un succès grandissant.

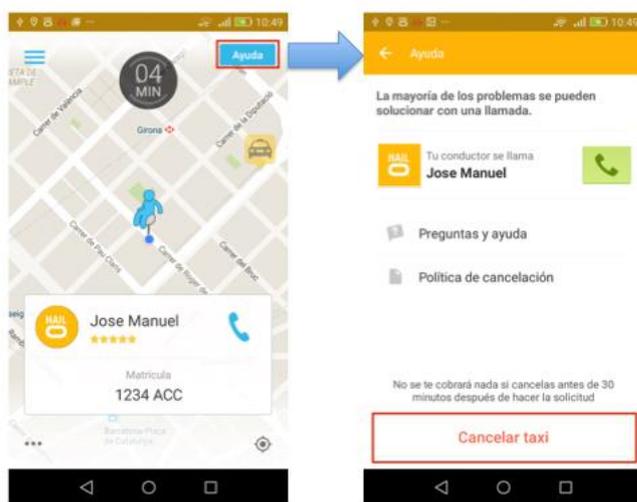
Des mobilisations de type grèves et manifestations ont eu lieu dans la capitale en février 2016 où les taxis dénonçaient la concurrence déloyale d'Uber et Cabify ainsi qu'une réduction de la qualité du service. Les taxis dénoncent aussi le non-respect de la loi qui encadre les services de VTC et prévoit une interdiction de stationnement et d'attente des clients dans les zones de forte affluence. Dans ce cadre, Cabify est justement accusé de concurrence déloyale et convoqué au tribunal le 20 juillet prochain.

Répartis entre Uber et Cabify, Madrid compte en mars 2016 « seulement » 1 500 chauffeurs VTC contre 16 000 chauffeurs de taxis. La situation madrilène est beaucoup moins tendue

que celle des taxis parisiens où le nombre de chauffeurs VTC serait aussi équivalent à celui des chauffeurs de taxis (environ 18 000, sans compter les chauffeurs détournant la capacité LOTI).

Pour concurrencer les services VTC, quatre applications de taxis officiels ont fait leur arrivée à Madrid quasi-simultanément :

- JoinUp Taxi est en service depuis mars 2013 à Madrid, cette start-up espagnole est également une application d'affiliation de taxis qui permet aux voyageurs de partager la course avec d'autres, et donc de diviser le coût. L'utilisateur peut tout de même utiliser l'application et choisir de voyager individuellement. Ce genre d'applications est utile aux clients pris aux aéroports ou lors d'événements comme les matchs de football. L'application comptait 250 taxis affiliés et 1 400 trajets réalisés l'année de son démarrage.
- MyTaxi et Hailo ont démarré conjointement fin 2013 et proposent exactement les mêmes services que les applications concurrentes des VTC, mais elles fonctionnent par affiliation de chauffeurs de taxi. En mai 2016, 2 500 des 16 000 taxis madrilènes étaient affiliés à MyTaxi, aucun chiffre officiel n'est donné pour Hailo qui pourtant se démarque et connaît un franc succès auprès des chauffeurs de taxi. Entre 2015 et 2016, l'utilisation d'Hailo a progressé à Madrid de 200 %. Ces deux applications ont un poids croissant dans l'utilisation des taxis à Madrid puisque 20 % des courses de taxi se feraient via ces applications.
- PideTaxi est l'application officielle de l'Association des Radios Taxis d'Espagne et opère depuis fin 2013. L'application fédère le plus grand nombre de taxis (estimé à 14 000) mais elle répond moins aux attentes des clients et est peu utilisée, seulement 500 000 téléchargements de l'application sur Android. Elle permet de réserver un taxi quelques jours avant, mais pas de payer directement ni d'évaluer la course et le chauffeur, ou encore de connaître le temps d'attente jusqu'à l'arrivée du chauffeur.



#### L'application Hailo

Le principe d'Hailo est simple : côté chauffeurs, un fil d'actualité façon réseau social leur permet d'échanger des informations sur les rues où il y a le plus de clients ou encore les endroits à éviter à cause du trafic. Un journal de bord numérique ainsi que des outils statistiques viennent compléter le dispositif. Côté utilisateur, l'application permet de « héler » un taxi avec son téléphone, d'être prévenu de son arrivée, d'appeler le chauffeur si besoin puis de suivre sa trajectoire et même de payer avec sa carte bancaire, moyennant une commission. Une simple mise en contact qui répond à un véritable besoin des chauffeurs de taxi : ils passent leur temps à chercher des clients... qui, eux, sont mécontents de ne pas trouver de taxi.

Source : Blog Hailo app

Une partie des taxis de Madrid sont en conflit avec les applications officielles de taxi MyTaxi et Hailo les accusant de concurrence déloyale. En effet, ces derniers proposent régulièrement des réductions, du type moitié prix sur la course ou au prix unique de 20€, des réductions qui sortiraient, selon eux, du cadre de la libre-concurrence. D'autres scandales ont également éclaté comme celui des chauffeurs VTC qui utilisaient l'application MyTaxi ou Hailo (sans avoir de licence de taxi).

## 2.1 Deux nouvelles applications de covoiturage urbain

Comme en France, le covoiturage pour les longs trajets (notamment avec Blablacar) a trouvé son public, ce qui n'est pas le cas du covoiturage urbain, qui s'entend surtout pour les trajets domicile-travail et domicile-université, et qui a plus de mal à se développer.

En septembre 2011, la ville de Madrid avait lancé un programme pilote de covoiturage sur de courtes distances « DeAaBé » (veille de 2012) qui n'a pas rencontré le succès attendu et a cessé de fonctionner.

Aujourd'hui, seules deux plateformes de covoiturage urbain fonctionnent en Espagne, et concernent Madrid : Carpling (créé en 2011) et MokMok (créé en décembre 2014). Ces plateformes visent les déplacements quotidiens intra-urbains.

Les annonces et recherches s'effectuent directement sur le site Internet pour Carpling : [www.carpling.com](http://www.carpling.com) et via une application mobile pour MokMok. Cependant, leur développement reste lent et ce mode de déplacement extrêmement minoritaire. Les annonces et la fréquentation des sites sont peu nombreuses, et aucune donnée n'est transmise sur le nombre ou le profil des utilisateurs. Si cette pratique existe, elle reste plutôt informelle. Actuellement, il manque de communication et d'animation autour du covoiturage urbain.

## 3 Peu d'extensions mais d'intensifs travaux de modernisation

Malgré la crise, le réseau CRTM se modernise et continue d'innover. En revanche, le développement des réseaux en site propre ne fait actuellement l'objet d'aucun plan d'extension. L'essentiel des efforts de l'Etat et de la Communauté autonome porte désormais sur la maintenance et la mise en accessibilité.

### 3.1 Les projets réalisés et projetés sur le réseau Cercanías

#### 3.1.1 Le plan de Cercanías 2009-2015

Le plan de Cercanías 2009-2015 était assez ambitieux (décrit dans la veille précédente, 2013) puisqu'il prévoyait 115 kilomètres de nouvelles voies et 25 nouvelles stations de Cercanías pour un budget de 5 milliards d'euros.

Sur la période, à peine 10 km de voies ont vu le jour, soit 8,7 % des voies prévues. La seule extension réalisée étant celle reliant la gare de Chamartín au terminal T4 de l'aéroport de Madrid-Barajas. Seules quatre stations ont été inaugurées, dont Valdebebas et Soto del Henares en 2015 (ci-après). La crise économique et l'absence d'un calendrier prévisionnel expliqueraient la non-réalisation des projets.

#### Une nouvelle gare à l'est de Madrid

L'est de Torrejón est depuis septembre 2015 desservi par une nouvelle station de Cercanías, Soto del Henares, desservie par les lignes Cercanías 2 et 7. Avec cette nouvelle station financée par le Ministère de l'Équipement, Torrejón compte désormais deux stations de Cercanías.

Localisation de la nouvelle station de Cercanías Soto del Henares, dans la municipalité de Torrejón



Source : d'après le plan Renfe

La deuxième station, Torrejón de Ardoz, est actuellement en rénovation. Les systèmes de sécurité qui régulent le trafic ferroviaire ainsi que les conditions d'accès aux trains vont être rénovés ; un nouveau passage souterrain permettra aux voyageurs d'accéder aux trains. Il est également prévu d'améliorer l'accessibilité et la capacité d'accueil de la gare ainsi que de moderniser son hall.

### Extension de la ligne ferroviaire C-1 à Valdebebas

En 2015, une nouvelle station de Cercanías à Valdebebas a été construite et inaugurée sur la ligne C-1 entre les stations de Fuente de Mora et Aeropuerto T-4. C'est l'unique station de Cercanías créée depuis 2011.

Le quartier de Valdebebas est considéré comme l'un des plus importants projets urbains de l'histoire récente de Madrid. Equivalent une ZAC (zone d'aménagement concerté) en France, Valdebebas est en plein développement et consolidation. L'objectif de la création de cette nouvelle station est donc de desservir en transports publics ce nouveau centre urbain.

Situation de la station de Cercanías Valdebebas sur la ligne C-1



Source : d'après le plan Renfe

### 3.1.2 Un nouveau plan de Cercanías 2015-2019

Le nouveau plan de Cercanías 2015-2019 de 54 millions d'euros se concentre sur la modernisation et l'amélioration des voies, la modernisation des trains, l'équipement des stations en Wi-Fi et la mise en accessibilité des stations. Une réflexion sur le paiement par mobile est également mentionnée dans le plan. L'objectif de l'Etat est d'améliorer la ponctualité, le confort et l'image (par des peintures dans les stations ou la rénovation de mobilier en station par exemple) du service de Cercanías.

## 3.2 Extension de la ligne 9 du métro

En 2015, la ligne 9 du métro a été prolongée au-delà de la station Mirasierra jusqu'à la nouvelle station Paco de Lucía. Avec ce prolongement, la ligne 9 est l'une des plus longues du réseau madrilène, puisqu'elle compte désormais 30 stations pour un trajet de 40 kilomètres, allant du nord au sud de la capitale. Cette extension permet de créer une connexion avec plusieurs lignes de trains de banlieue Cercanías (lignes C-3, C-7 et C-8).

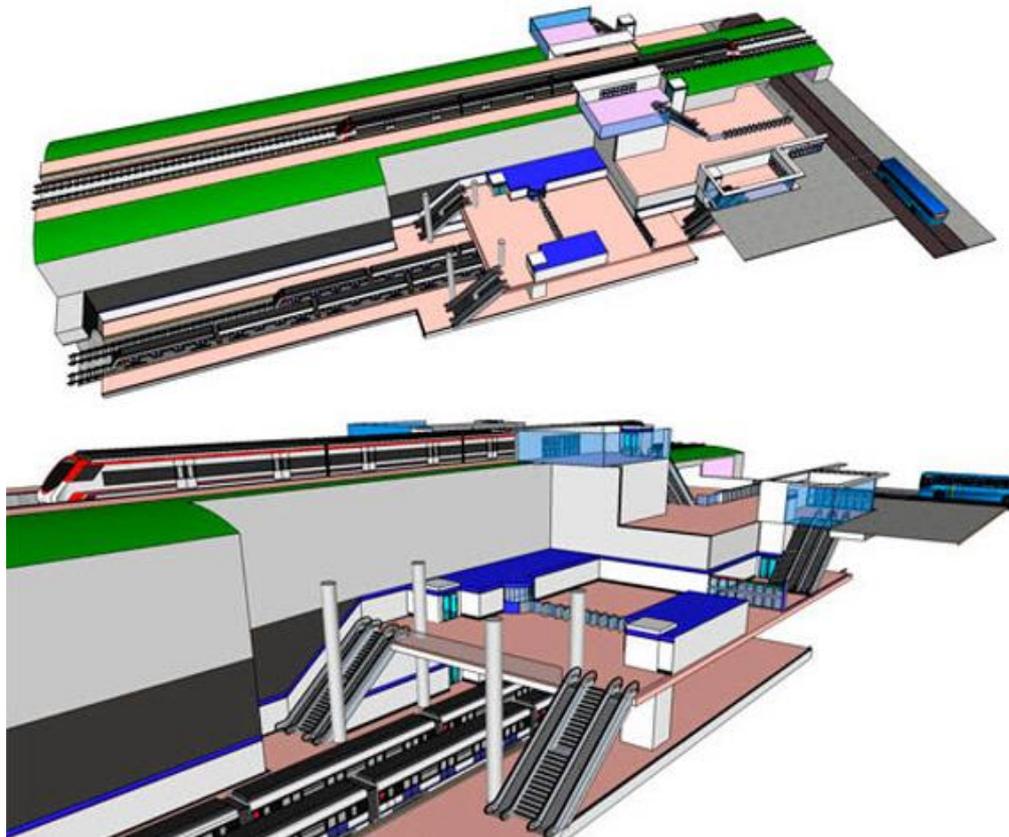
### La situation de la nouvelle gare d'interconnexion Paco de Lucía



Source : [espomadrid.es](http://espomadrid.es)

La gare de Paco de Lucía est dimensionnée pour accueillir 100 000 voyageurs par jour. Elle est aménagée sur deux niveaux : le niveau inférieur avec les métros et le niveau supérieur accueillant les Cercanías. Les travaux de la station de Cercanías sont en cours de finalisation, l'ouverture de la station est imminente au moment où cette note de veille est rédigée.

### La gare de Paco de Lucía et ses deux niveaux en interconnexion



Source : [espomadrid.es](http://espomadrid.es)

### 3.3 Les travaux de modernisation du métro

L'image du métro est ternie par d'importants et nombreux travaux. Sur la ligne 1 pas moins de 25 stations (de Plaza de Castilla à Sierra de Guadalupe) sont fermées pour travaux de juin à octobre 2016. La plus ancienne ligne d'Espagne (1919) a besoin d'être profondément rénovée. La région investit 70 millions d'euros dans ces travaux qui consistent à renforcer et imperméabiliser le tunnel sur le tronçon Cuatro Caminos-Portazgo, rénover les lignes et installer une caténaire rigide.

Tronçon de la ligne 1 fermé pour travaux

Pinar de Chamartín - Valdecarros



Source : madridfree.org

L'annonce de la fermeture du métro a provoqué de nombreuses réactions. Une manifestation citoyenne a eu lieu pour dénoncer le fait que les 25 stations soient fermées en même temps. Il faut rappeler que la ligne 1 est très empruntée par les Madrilènes puisque sa fréquentation moyenne est estimée à 27 000 passagers / heure. Pour comparer, la ligne 1 du métro parisien soit la plus fréquentée, enregistre environ 31 000 passagers / heure.

La mairie de Madrid proposait de réaliser les travaux par tronçon mais la région a préféré tout faire en une seule fois pour faciliter la réalisation des travaux en un minimum de temps. En réponse aux contestations, la région a financé la mise en place de services de bus de substitution gratuits à hauteur de 5 millions d'euros.

Ces trois lignes spéciales desserviront la zone nord, la zone sud et de Sierra de Guadalupe à Conde de Casal. Les bus circuleront de 6h du matin à 1h30, comme les métros. Leur fréquence de passage oscillera entre trois et cinq minutes.

Parallèlement, le réseau des bus urbains EMT renforce son service sur cinq lignes habituelles (10, 37, 102, 143 et 145) dont la ligne 37 qui remplace le tronçon central de la ligne 1 : Atocha-Cuatro Caminos. La fréquence est augmentée de sorte que le temps d'attente des bus soit réduit de 22 à 46 % selon les lignes. Les lignes de Cercanías et les autres lignes de métro vont également voir leur fréquence augmenter.

D'autres fermetures de métro pour travaux sont prévues sur cinq lignes du réseau, avec chaque fois des services de substitution par bus gratuits.

La ligne 6 va fermer dans le courant de l'été 2016 sur le tronçon Puerta del Ángel – Oporto pendant les deux semaines de travaux de renforcement du tunnel entre les stations Tribunal et Batán.

## Une communication autour des travaux

Fin 2014, un plan de qualité du métro a été mis en œuvre avec pour but d'améliorer et promouvoir la qualité du service afin que les clients gardent une image positive du service. Pour cela, le Metro de Madrid a mis en place des enquêtes de satisfaction, réalisées semestriellement, auprès des clients qui évaluent et notent le service.

Le marketing et la communication font partie des actions pour l'amélioration de l'image de la compagnie et de la perception des clients sur le réseau Metro de Madrid. En prévision des travaux, une campagne de publicité sur l'amélioration continue de l'offre de service et notamment sur l'importance des travaux réalisés, fruits de nombreuses contestations a été lancée.

Une affiche de la campagne de publicité autour de l'amélioration du service de métro



Source : CRTM

## 3.4 Des dépenses budgétées pour le réseau de métro

### La ventilation du métro

L'exploitant Metro de Madrid va investir près de 5 millions d'euros pour la rénovation complète de 15 postes de ventilation dans les tunnels les plus anciens de la ligne 6. La rénovation n'affectera cependant pas la circulation des rames et permettra de réduire la température.

### Accessibilité, propreté, modernisation des voies et des rames

En mai 2016, le gouvernement régional a annoncé qu'il souhaitait également investir 40,7 millions d'euros pour la modernisation des voies, la rénovation des ascenseurs, la propreté et moderniser 12 rames de la ligne 5 dans les quatre prochaines années.

### 3.5 Des prolongements incertains

Les prolongements ou des futurs projets à réaliser ne font pour l'instant l'objet d'aucun plan des infrastructures officiel depuis le dernier plan couvrant la période 2011-2015.

#### Reprise du chantier de la station Arroyo del Fresno (ligne 7)

Sur la ligne 7, la station fantôme Arroyo del Fresno, située entre Pitis et Lacoma, terminée en 1999 mais toujours restée fermée au public devrait être mise en service. Elle devait desservir le PAU (équivalent d'une ZAC) de Arroyo del Fresno, mais les travaux d'urbanisation de la zone ont été retardés, ce qui a laissé le chantier de la station de métro dans un état d'abandon. Aujourd'hui, les promoteurs commencent à construire les premières parcelles.

Plan du projet de la ZAC d'Arroyo del Fresno avec la station de métro au centre



Source : [viviendasarroyofresno.es](http://viviendasarroyofresno.es)

#### Début des travaux de la ZAC d'Arroyo del Fresno en 2015



Source : *El Mundo*

## 3.6 Le développement de l'électrique

### Une ligne de bus 100 % électrique à l'essai pour septembre 2016

Le CRTM participe, conjointement aux opérateurs de plusieurs villes européennes, au programme européen ZeEus (*Zero Emission Urban bus System*) qui prévoit le développement des bus électriques.

Le CRTM prévoit une ligne pilote pour tester le 100% électrique avec un nouveau mode de charge, par l'avant du véhicule.

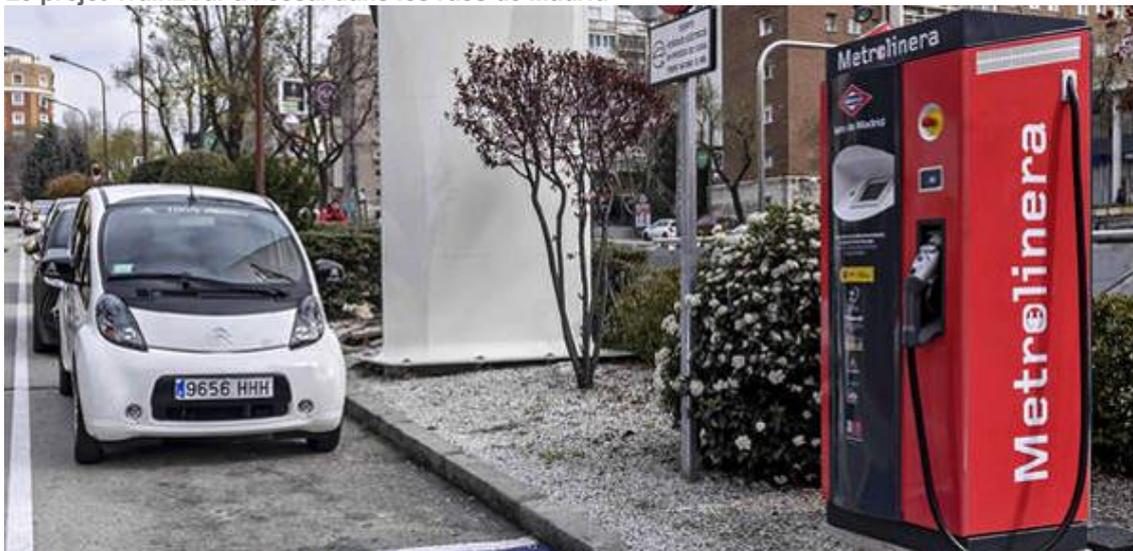
Si la ligne et les véhicules fonctionnent bien, le CRTM prévoit à partir de 2018, d'acheter d'autres autobus électriques progressivement pour que le parc soit intégralement renouvelé en 10 ans. Il ne s'agit pas encore d'une décision actée puisque les décideurs sont encore dans l'attente des progrès technologiques de l'électrique et plutôt tournés vers le gaz. En effet, sur les 1 900 bus composant la flotte des bus madrilènes, 42 % circulent au gaz naturel et 57 % au diesel. La majeure partie de la flotte de bus diesel (80 %) a une motorisation répondant aux dernières normes européennes d'émission de particules, Euro 4 et surtout Euro 5. Ainsi, en considérant les bus diesel Euro 4 et 5 comme « verts », Madrid fait la communication d'un parc « à plus de 75 % vert ». Par ailleurs, la mairie de Madrid, propriétaire de la compagnie de bus urbains EMT, a décidé en 2016 d'investir 64 millions d'euros pour acheter 200 nouveaux bus « propres » : 170 bus circulant au biogaz et 30 hybrides.

### Le métro fournit l'électricité aux voitures

Le réseau métropolitain madrilène a lancé de nombreux projets d'ingénierie innovants ces dernières années, et le projet Train2Car se distingue par son originalité. Le cœur du projet est que les voitures électriques puissent se recharger avec l'énergie provenant du freinage des rames de métro directement aux bornes de recharges sur la voie publique.

Ce projet s'inscrit dans un programme de l'Union Européenne, Innpacto 2011, financé par le Fonds européen de développement économique et régional (FEDER). Il bénéficie de l'appui du gouvernement central espagnol, et plus spécifiquement du Ministère de l'Economie et de la Compétitivité. La phase pilote du projet a démarré en 2014 avec l'introduction d'une borne de recharge dans les rues de Madrid.

#### Le projet Train2Car à l'essai dans les rues de Madrid



Source : [avem.fr](http://avem.fr)

Mi-2016, après deux ans de mise en service de la première borne, les équipes de recherche du projet analysent les potentielles améliorations afin de doter, dans les prochaines années, Madrid de 150 nouvelles bornes Train2Car à proximité des stations de métro.

Train2Car contribue de manière directe à l'introduction et à la diffusion du véhicule électrique, le principal avantage de cette technique de recharge étant la réduction drastique du temps de charge. Recharger son véhicule grâce aux bornes Train2Car ne prend qu'une vingtaine de minutes, soit un temps de charge rapide.

## 4 Espace public et voirie

### 4.1 Plan de mobilité urbaine durable de la ville de Madrid



La ville de Madrid a publié en 2014 son PMUS (Plan de movilidad urbana sostenible de la ciudad de Madrid), où elle expose sa politique et ses axes en matière d'amélioration de la qualité de l'air, de compétitivité des modes de transports alternatifs et de sécurité.

Source : Mairie de Madrid

Il s'articule avec le plan de qualité de l'air, le plan de l'utilisation durable de l'énergie et de prévention du changement climatique 2013-2020, le plan de sécurisation des voies 2012-2020 et les schémas directeurs de mobilité cycliste et piéton.

Le plan n'a pas de date d'échéance, mais il suit les directives du plan de mobilité régional. Le PMUS de la ville de Madrid est la déclinaison du Plan stratégique de la mobilité durable de la Communauté de Madrid 2013-2025 dont il reprend les objectifs qu'il applique à l'échelle de la ville. Les objectifs de ce plan sont axés autour de l'intégration aménagement du territoire-transports, de l'amélioration de l'efficacité des transports publics, de la promotion de l'accessibilité universelle, de la mobilité cycliste, de l'adaptation de la politique tarifaire aux utilisateurs. Son but est également d'encourager les nouvelles technologies et diminuer des externalités négatives.

Le plan municipal pose un diagnostic de mobilité, donne les objectifs fixés (issus d'un processus de participation citoyenne), et les moyens qui seront mis en œuvre pour une mobilité durable. Le PMUS promeut, entre autres, les mobilités douces (piétons et cyclistes), l'électromobilité (multiplication des bornes de recharge, remplacement des flottes de véhicules municipaux, etc.), une meilleure efficacité des transports en commun et une réduction de la circulation automobile.

Comme objectifs, le PMUS prévoit entre autres une augmentation de 25% des emplacements de stationnement payant pour les non-résidents (zone SER), une flotte 100 % « propre » (sans spécifier la technologie à utiliser) pour des bus urbains EMT et pour les taxis d'ici 2020, une diminution du trafic routier de 5 % (pas d'horizon), une augmentation de la part modale des transports publics de 42 à 45 % et des mobilités à pied et à vélo à 32 %.

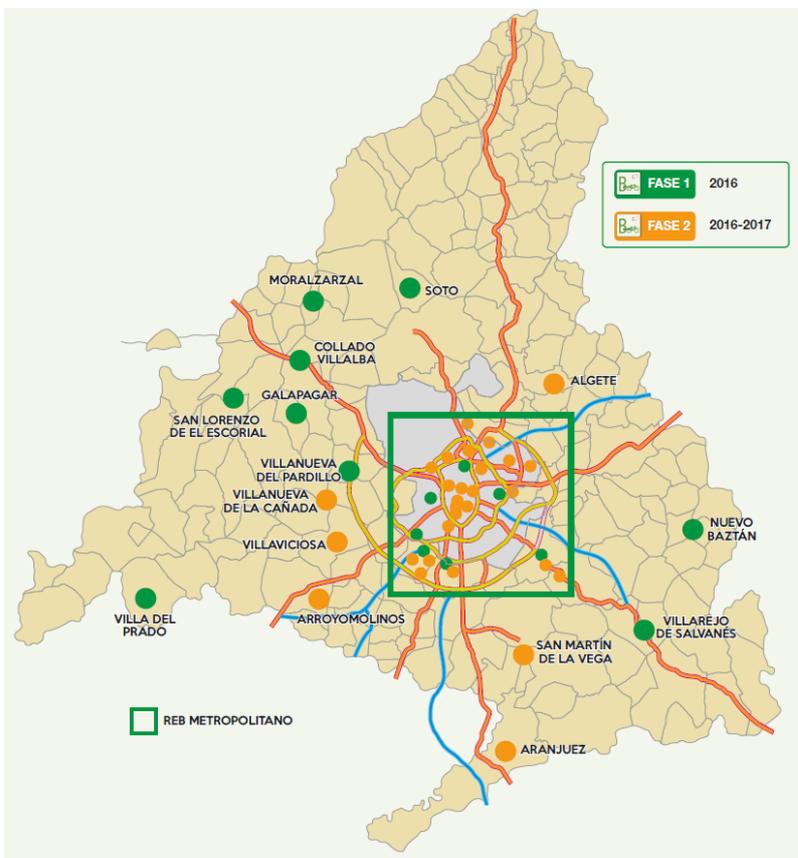
### 4.2 Des mesures en faveur des vélos

Dans ces plans de mobilité à l'échelle régionale comme urbaine, un des principaux objectifs est de renforcer et de consolider l'usage du vélo comme moyen de transport alternatif et propre. Ceci va de pair avec le renforcement de la sécurité des cyclistes, et la mairie prévoit d'éditer une carte des zones à risque. En outre, des campagnes policières contre les excès de vitesse seront lancées, ainsi que des rondes pour prévenir le vol des vélos garés dans la rue qui viseront particulièrement BiciMAD.

#### Favoriser l'intermodalité vélo-transports publics

Le règlement des transports publics a été modifié par la Communauté autonome de Madrid le 1<sup>er</sup> avril 2015 afin d'autoriser les vélos au sein des métros en semaine, en dehors des

heures de pointe. L'installation de 800 places de parking à vélos à l'entrée des stations de transports publics (métro, Cercanías, arrêt de bus) est déjà annoncée, amorcée et sera progressive jusque fin 2017.



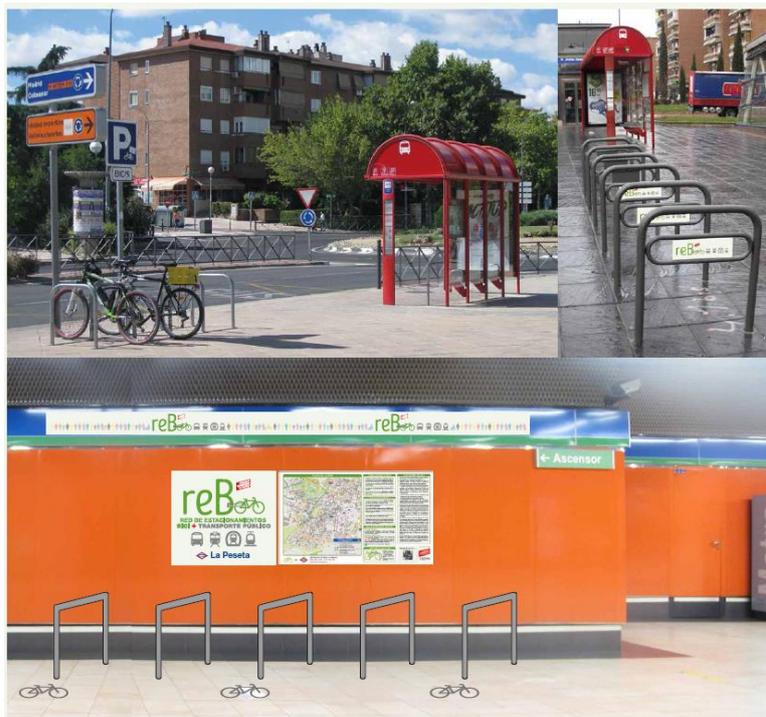
**Plan régional des stations équipées de parking à vélo d'ici fin 2017**

*Phase 1 : en vert, réalisation prévue en 2016*

*Phase 2 : en orange, réalisation prévue d'ici 2017*

Source : CRTM

**Parking à vélos à proximité d'arrêts de bus et au sein des stations de métro**



Source : MetrodeMadrid

## Un nouveau plan directeur vélo de la ville

La mairie rédige actuellement un nouveau plan directeur cycliste pour remplacer le précédent, caduque depuis 2015. Il est élaboré à partir d'un processus participatif et devrait être finalisé au terme de l'année 2016. Le plan intégrera notamment le développement du réseau cyclable, et des actions destinées à favoriser l'intermodalité cycliste-transports publics.

Le dernier schéma directeur cycliste de la ville (2007-2015) envisageait la création de nouveaux itinéraires cyclables afin de connecter les différents quartiers périphériques au cœur de ville. Quelques-unes de ces pistes cyclables ont été réalisées et sont identifiables par une peinture rouge et séparée du trafic routier afin d'améliorer la sécurité et la visibilité des cyclistes.

### Les nouvelles pistes cyclables peintes en rouge



Source : metromadrid.es

## De nouveaux itinéraires et la création d'une rocade cycliste

De nouvelles liaisons internes à la capitale sont prévues pour une longueur totale de 350 kms. Ces liaisons emprunteront principalement des chemins agricoles et des interventions seront effectuées là où cela est jugé nécessaire. Est annoncée pour l'automne 2016, la réalisation de 100 kms de ces pistes cyclables.

En outre, un itinéraire de 400 kms autour de Madrid est envisagé afin de favoriser l'usage du vélo dans les déplacements quotidiens et développer le cyclotourisme à l'échelle de la région (carte page suivante).

La réalisation d'une telle rocade n'a pas commencé, la mairie prévoit un investissement d'un montant de 5 millions d'euros.

## La rocade cycliste et les pistes cyclables de Madrid en 2016



Source : Ville de Madrid

### 4.3 Opposition of the City on the Chamartín project

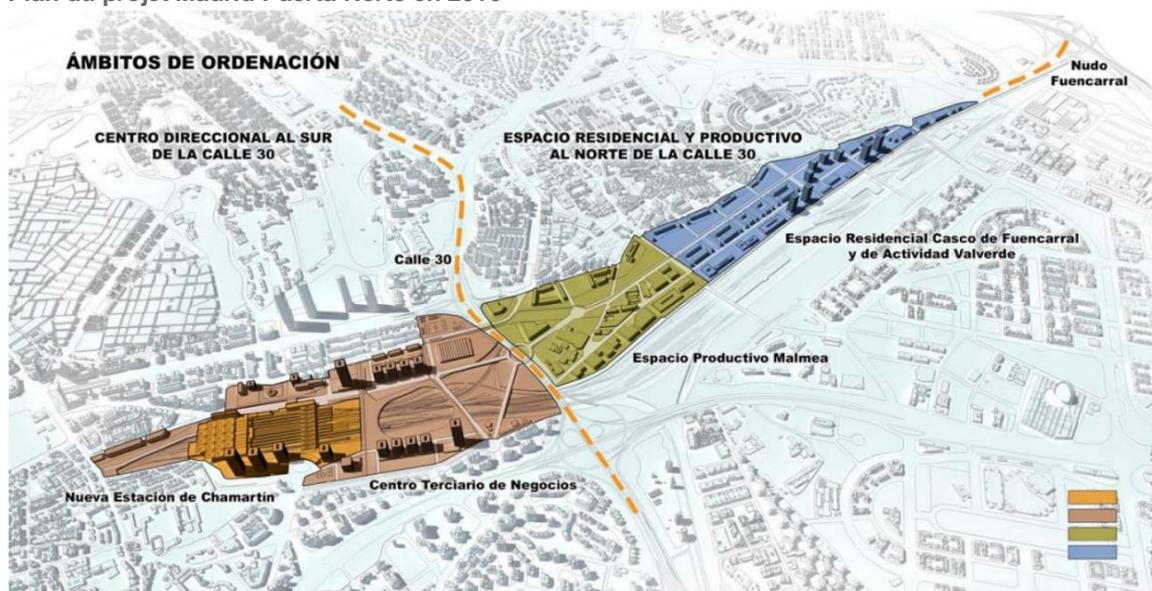
L'opération Chamartín ou Distrito Castellana Norte, maintenant imaginée depuis une vingtaine d'années, prévoyait de regrouper 18 000 logements, 56 hectares de zones vertes (la moitié du Parc Retiro) et un quartier d'affaires avec de nombreux gratte-ciels autour du pôle d'échange de Chamartín. Les promoteurs du projet (BBVA et San José) attendaient en mai 2016 l'aval de la municipalité pour entamer les travaux de construction. Cela fait plusieurs années que différents projets de l'opération Chamartín étaient en effet mis à l'arrêt car soumis à des modifications imposées par les gouvernements locaux successifs.

En effet, l'opération urbaine du district nord de Madrid est au centre d'un combat idéologique et politique depuis des années. Aujourd'hui le projet d'initiative et de gestion privée se heurte à celui de la Ville qui se veut maître d'ouvrage de son opération appelée Madrid Puerta Norte. La mairie souhaite créer un territoire intégré et adapté au territoire, en minimisant l'impact environnemental et paysager sur les zones environnantes au lieu d'un centre d'affaires.

En mai 2016 c'est le veto du projet de la part d'Ahora Madrid et du Parti Socialiste qui est venu mettre fin à tout espoir de réalisation lors d'un conseil municipal. Le principal motif de refus est le mode de gestion, essentiellement privé, et l'ampleur territoriale du projet, jugée trop vaste.

Madrid Puerta Norte est le projet alternatif proposé par la Mairie de Madrid. L'objectif est de créer un espace intégré qui offre diverses possibilités d'activités économiques, de loisirs et de services, et de compléter le tissu urbain avec des logements mais avec une aire urbanisable plus limitée (de 1,7 millions de m<sup>2</sup> contre 3 millions pour le projet privé) et un nombre de logements réduit à 4 600 (au lieu de 17 000).

Plan du projet Madrid Puerta Norte en 2016



En orange : gare multimodale

En marron : centre d'affaires

En vert : zone de loisirs

En bleu : zone résidentielle

Source : Ville de Madrid

Au niveau des infrastructures de transport, le projet de la mairie propose des extensions de rues pour traverser le district de manière transversale et la création de nouvelles infrastructures ferroviaires pour renforcer le nœud multimodal à Chamartín. Une future station de train à grande vitesse à l'est de l'opération est également envisagée. Enfin, cinq tunnels routiers transversaux s'ajoutent au projet. La zone serait également desservie par une nouvelle station de métro située sur la ligne 10 entre Montecarmelo et Las Tablas.

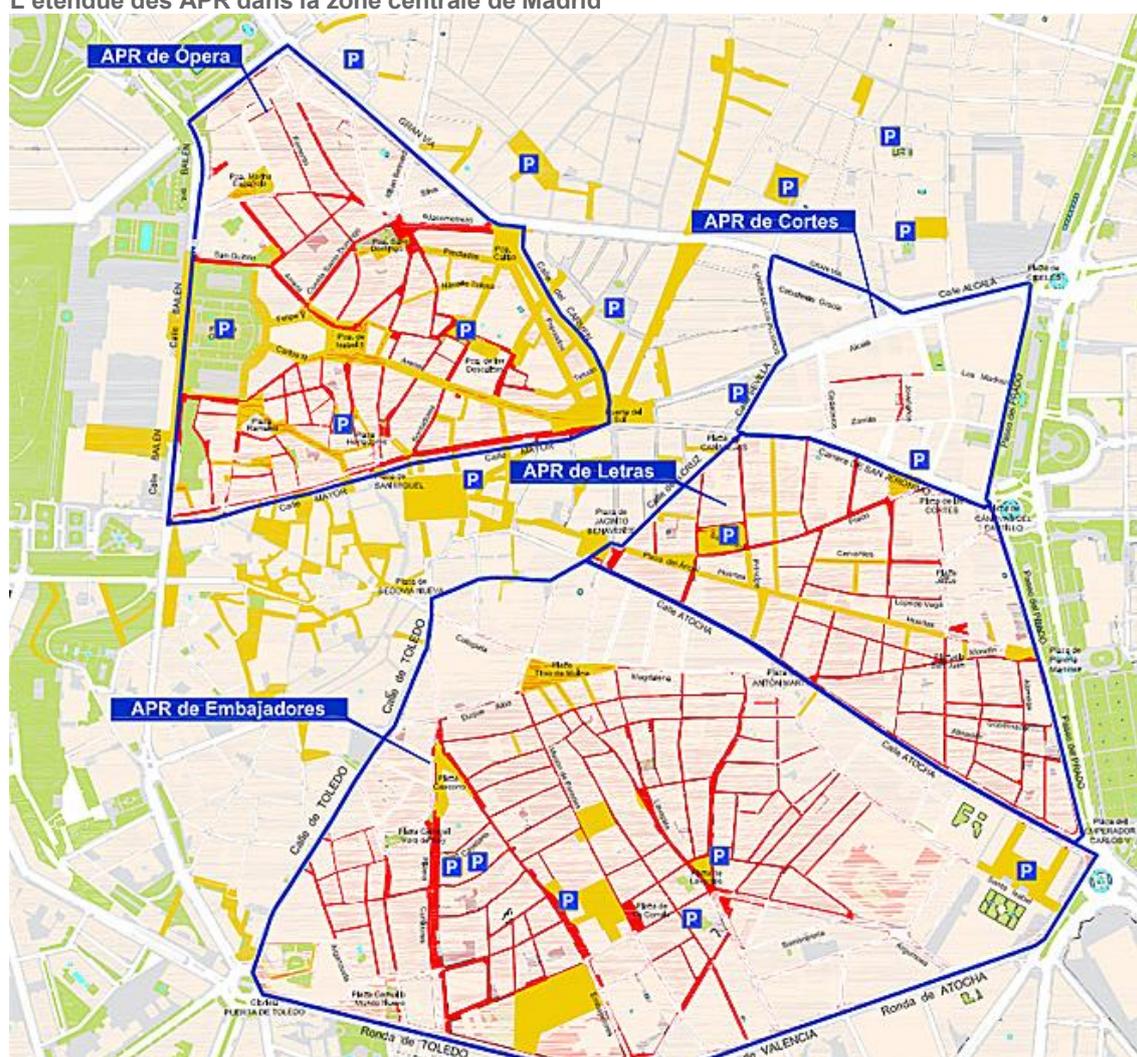
## 4.4 Les décisions prises par la nouvelle mandature concernant les automobilistes

### 4.4.1 Les aires de priorité résidentielles

Les « aires de priorité résidentielle » (APR) ont été instaurées depuis 2004 avec l'objectif officiel de diminuer la circulation automobile et réduire les émissions de polluants. Les véhicules doivent faire une demande à la mairie pour obtenir une autorisation d'accès. Seules les voitures des résidents, les transports en commun, les véhicules prioritaires et les voitures électriques peuvent y circuler et stationner. Dans les faits, il s'agit de limiter les nuisances liées à la circulation pour les riverains, notamment le bruit.

Elue maire en juin 2015, Manuela Carmena a décidé de conserver cette mesure initiée par l'ancienne mandature et a accordé une amnistie à ceux ayant été verbalisés entre août et octobre 2015 pour les véhicules qui auraient stationné ou circulé sans autorisation dans les zones déclarées APR. Toutefois, les règles de fonctionnement ont légèrement été revues : les deux roues motorisées ont le droit de rouler entre 7 heures et 22 heures et les fourgonnettes de livraison entre 10 heures et 13 heures, sauf pour les fourgonnettes électriques qui peuvent circuler et stationner jusqu'à 18h.

L'étendue des APR dans la zone centrale de Madrid



Source : El Mundo

Le 1<sup>er</sup> août 2015, la Mairie de Madrid a interdit la circulation des véhicules dans le quartier Ópera, qualifié d' « aire de priorité résidentielle ». Cette APR de 352 hectares vient s'ajouter aux trois APR déjà existantes dans le centre de Madrid : Cortes, Letras et Embajadores respectivement en vigueur depuis 2004, 2005 et 2006.

Par lecture de plaque, des caméras installées au sein des zones APR permettent de contrôler si les véhicules qui circulent y sont autorisés. Dans le cas contraire, l'amende s'élève à 90 euros. Le prix de l'amende lors d'une première fraude pourrait être revu à la baisse.

D'autres mesures en faveur d'une baisse de la circulation automobile en hyper-centre ont été actées comme la fermeture à la circulation tous les dimanches du Paseo del Prado et entre la Plaza de Cibeles et la Plaza de Carlos V ainsi que la Calle Pena Gorbea et le paseo Federico García Lorca tous les dimanches entre 9 et 14 heures. D'autres réflexions sont en cours pour étendre la mesure à l'ensemble des 21 quartiers de Madrid et restaurer ainsi une certaine équité entre les résidents.

## 4.4.2 De nouvelles mesures concernant le stationnement

### Des horodateurs intelligents

Le 1<sup>er</sup> juillet 2014 ont été mis en place de nouveaux horodateurs « intelligents » avec la possibilité de payer et de prolonger la durée du stationnement par téléphone et des tarifs différenciés. Ils varient en fonction du type de motorisation du véhicule (diesel, essence, hybride, électrique) et de l'année d'immatriculation (notamment pour les diesel). Beaucoup d'utilisateurs restent cependant encore à convaincre, ils reprochent à ces nouvelles machines d'être trop complexes.

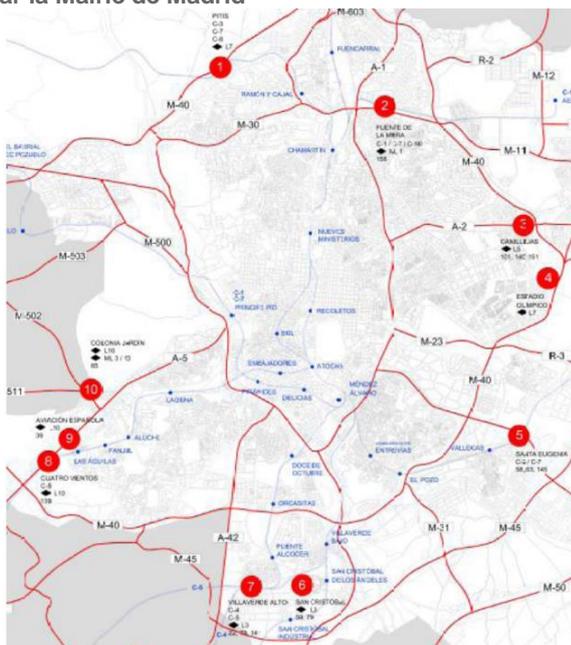
### Une politique parc-relais de la ville

En février 2016, la ville de Madrid a annoncé la création de 10 parking-relais pour connecter l'autoroute M-40 avec les transports publics madrilènes. Prévus pour une capacité de 15 000 véhicules, ils viendraient s'ajouter aux parkings relais déjà en place au sein de la Communauté de Madrid.

Carte des 10 futurs parkings relais proposés par la Mairie de Madrid

10 localizaciones propuestas:

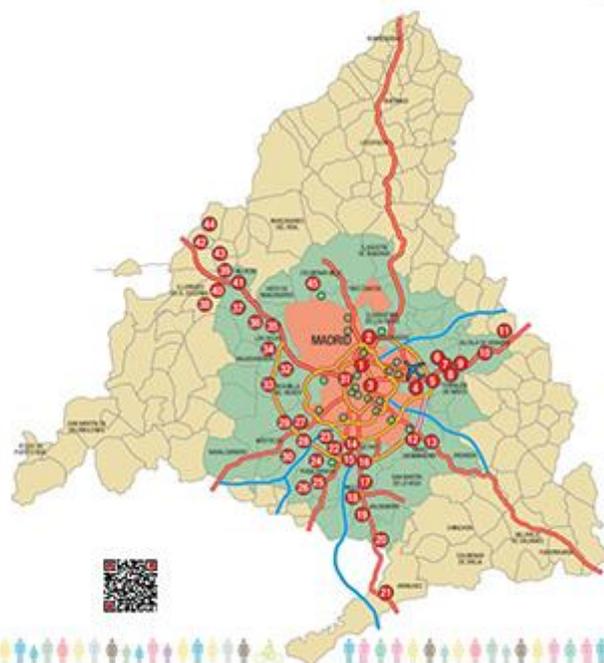
1. Pitis
2. Fuente de la Mora
3. Canillejas
4. Estadio olímpico
5. Santa Eugenia
6. San Cristóbal
7. Villaverde Alto
8. Cuatro Vientos
9. Aviación Española
10. Colonia Jardín



Source : Mairie de Madrid



## Aparcamientos en la Comunidad de Madrid ligados al transporte público



<b>22.574 plazas</b> <b>45 Aparcamientos</b>			
Localización	Plazas	Localización	Plazas
1 Plaza de Castilla	400	21 La Serna-Fuenteabrada	560
2 Valdehoyas-Alcobendas	431	22 Fuenteabrada	150
3 Avenida de América	665	23 Humanes	200
4 Costada	370	24 Alcorcón	326
5 San Fernando de Henares	217	25 San José de Valdearas	300
6 Torrejón de Ardoz-Pza. España	234	26 Las Retamas-Alcorcón	278
7 Torrejón de Ardoz-Hospital 1	300	27 Móstoles-El Soto	1.339
8 Torrejón de Ardoz-Hospital 2	90	28 Moncloa-Ciudad Universitaria	1.498
9 La Garena	360	29 Mojadahonda	1.200
10 Alcalá de Henares	570	30 Boadilla del Monte	385
11 Meco	89	31 Las Rozas	430
12 Rivas Futura	522	32 Las Matas	328
13 Rivas Vaciamadrid	342	33 Pinar de Las Rozas	1.370
14 Las Margaritas	750	34 Galapagar-La Navata	47
15 Getafe-Sector 3	980	35 El Escorial	280
16 Getafe-Industrial	30	36 Alpedrete	95
17 Pinto	150	37 Las Zorras-Navalquejigo	100
18 La Tanager	1.000	38 Villalba	1.200
19 Valdemoro	375	39 Los Molinos-Guadarrama	31
20 Ciempozuelos	161	40 Collado Mediano	70
21 Aranjuez	1.000	41 Cercedilla	222
22 Leganés	39	42 Colmenar Viejo	1.850
23 Zarzalema-Leganés	1.240		
		<b>TOTAL PLAZAS</b>	<b>22.574</b>

Source : CRTM

Ces emplacements bénéficient d'un tarif moitié prix pour inciter les automobilistes à se garer la journée (soit 12 heures de stationnement au prix de 6 heures soit 5,25 euros).

### Des facilités de stationnement pour les professionnels

La Mairie de Madrid a mis en place au premier semestre 2016 un tarif réduit pour les travailleurs indépendants dans le centre-ville. Ils peuvent désormais bénéficier de places dans les zones bleues (les plus centrales) du SER (Servicio de Estacionamiento Reservado), les places situées sur la voie publique du centre de Madrid pour une durée de huit heures maximum contre quatre pour les autres usagers. Cette mesure vient en réponse aux nombreux problèmes de stationnement que peuvent rencontrer les professionnels pour garer leur véhicule utilitaire dans Madrid.

### Du stationnement réservé aux résidents

La mairie de Madrid prévoit d'étendre la zone de stationnement réservé à d'autres quartiers de la ville ayant des problèmes de stationnement en garantissant la gratuité et l'exclusivité du parking aux résidents.

### 4.4.3 Un plan anti-pollution limitant la circulation

En novembre 2015, la ville a adopté un plan d'action phasé pour lutter contre les épisodes de forte pollution à l'instar du plan sur la qualité de l'air de Paris. La quantité des particules polluantes est mesurée par 24 équipements installés partout dans la ville.

En cas de dépassement des seuils autorisés, le premier jour agit comme préavis ; la vitesse est limitée à 70km/h pour les automobilistes circulant sur la M-30 et sur les voies d'accès. Le deuxième jour, il est interdit de se garer dans le centre dans la zone de stationnement payant pour les non-résidents (zone SER). Le troisième jour, il est interdit de circuler dans la zone

centrale pour la moitié des véhicules selon un système immatriculation pair-impair, comme à Paris (indiqué comme « 50% du trafic » dans le tableau). Cette dernière mesure pourrait s'étendre à la M-30 en cas de fort pic.

#### Le plan anti-pollution en vigueur

	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Fort pic
Renforcement des transports publics	Non	Oui	Oui	Oui
Stationnement dans la zone SER	Permis	Interdit*	Interdit*	Interdit*
Circulation dans la zone centrale	Permis	Permis	50 % du trafic	50 % du trafic
Circulation des taxis dans la zone centrale	Permis	Permis	Interdit**	Interdit**
Circulation sur la M-30 et ses voies d'accès	70 km/h	70 km/h	70 km/h	50 % du trafic

\* Sauf résidents, motos, vélos, taxis en services, véhicules pour personnes à mobilité réduites et véhicules 0 émission

\*\* Sauf ecotaxis et eurotaxis

Source : Ville de Madrid

Grâce à ces mesures, la ville de Madrid espère diminuer le taux de pollution, qui croît d'année en année et notamment le taux de dioxyde d'azote, dont la valeur annuelle en 2016 a dépassé le seuil européen autorisé.



INSTITUT  
D'AMÉNAGEMENT  
ET D'URBANISME



**L'INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE**  
EST UNE FONDATION RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 2 AOÛT 1960.

15, RUE FALGUIÈRE - 75740 PARIS CEDEX 15 - TÉL. : 01 77 49 77 49