

# ESP La lutte vélo-politaine. Estudio de la infraestructura ciclable de la metrópolis de París

## HISTORIA

La integración del ciclismo urbano en el paisaje metropolitano parisino no se ha desarrollado de una forma homogénea desde su aparición en el siglo XIX (Demande, 2015). A pesar de contar con varios de los primeros modelos de velocípedos que se fabrican en el mundo entero, su primera mención en las ordenanzas municipales es de 1862 (Préfecture de police, 1862), en la que se prohíbe su uso en las calles de París. Esta situación genera una serie de limbos legales entre normas que se contradecían entre ellas (Préfecture de police, 1874), hasta que en 1896 el consistorio parisino decide suspender cualquier tipo de prohibición (Préfecture de police, 1897). Aun así, se conservan documentos históricos que acreditan su uso generalizado (FIG. 01), con múltiples conexiones en el entorno de la capital francesa.

A pesar de esta incierta situación, a finales del siglo XIX, alrededor de 500.000 franceses realizaba sus desplazamientos diarios en bicicleta (Orselli, 2009), cuando 10 años antes no se llegaba a los 100.000 usuarios. Del interés de la ciudadanía por esta nueva forma de movilidad surgen los primeros clubes cicloturistas. Las cuotas que pagaban los miembros de estas asociaciones sufragaban la construcción de vías específicas para ciclistas. De esta manera, los ciclistas tenían a su disposición una ruta segregada con una pavimentación uniforme, más cómoda que las calzadas adoquinadas por las que circulaban en aquel momento los vehículos privados, tanto coches como carros de tracción animal.

Sin embargo, a escala urbana, las intervenciones se harían esperar hasta principios del siglo XX. El primer carril bici es construido en la Avenue de la Grande-Armée en 1897 (Meyland, 1897). En 1912, el *Touring Club de France* contabiliza 250 km de vías ciclables en la ciudad de París y sus entornos (Gil Blas, 1912).

La popularización de la bicicleta en la capital francesa consigue atraer también al público femenino de forma diferenciada. En su caso, se alcanzaba una cuota de autonomía personal, de tal forma que *“Las mujeres de clase alta fueron atreviéndose a montar en este nuevo invento, que ponía a su alcance la posibilidad de desplazarse con libertad y rapidez en un mundo que las condenaba al encastillamiento en la vivienda familiar”* (Campos Posada, 2018). A pesar de que la sociedad de finales del siglo XIX no se mostraba en absoluto tolerante respecto de las mujeres ciclistas, su presencia continuada en las calles produjo transformaciones radicales, como en la vestimenta femenina. Dado que la ropa interior de las mujeres de la época pesaba hasta 6 kilos, la creación de los conocidos como *bloomers* aligeró la vestimenta del género, abriendo

el paso de los pantalones anchos a las mujeres, que hasta entonces sólo podían vestir faldas.

El arraigo social del ciclismo en Francia tiene su punto álgido en 1921, cuando alrededor del 35% de la población nacional se desplaza habitualmente en bicicleta. Aún así, la transformación de varios ejes ciclables en espacios destinados al tranvía o en calzadas asfaltadas (Conseil Municipal de Paris, 1930) conlleva que la infraestructura ciclista vaya perdiendo su papel principal en las ciudades, quedándose en un 27% en 1934. No obstante, durante la década de 1930 más de uno de cada cuatro ciudadanos franceses se desplazaban en bicicleta en su día a día.

Aun así, el movimiento ecologista había comenzado a generar un debate público alrededor de la movilidad urbana (Bernard, 2015). En 1972, junto con otros compañeros ambientalistas, Jacques Essel funda el *Mouvement por les couloirs*, que en 1974 se convertiría en el MDB, *Mouvement Défense de la Bicyclette* (actualmente *Mieux se Déplacer à Bicyclette*), y del cual sería portavoz. Fruto de algunas de sus protestas, en 1979 la *Société Nationale des Chemins de Fer* permite por primera vez el transporte de bicicletas como equipaje de mano en sus convoyes regionales (Cans, 1983).

La llegada al poder de los socialistas, de la mano de colectivos ecologistas integrados en sus diversos gobiernos municipales, potenció esta inversión en la mejora de la red ciclable. El alcalde Bertrand Delanoë construyó 200 km de carriles bici durante su primer mandato de seis años que, sumados a los confeccionados por su sucesora Anne Hidalgo, alcanzaron los 740 km en 2015. Además, la ambición del ayuntamiento facilita que el *Plan Vélo 2015* (Les Echos, 2017), la directiva vigente respecto de la movilidad ciclista a escala municipal, pretendiera llegar a los 1400 km de red ciclable. No obstante, dichas cifras no han sido alcanzadas a día de hoy.

La corporación municipal realiza una apuesta seria por la movilidad en bicicleta desarrollando proyectos estratégicos como la RER-V, *Réseau Express Vélo*, o el servicio de bike sharing *Vélib*. Además, se inicia la colaboración con asociaciones de fomento del ciclismo urbano como *Paris en Selle*, para ejercer una auditoría independiente sobre los compromisos adquiridos por el ayuntamiento en referencia a la infraestructura ciclable. Finalmente, la crisis sanitaria de la COVID ha permitido la creación de ejes ciclables complementarios al transporte público (20 Minutes, 2020), duplicando su recorrido en superficie. De esta forma, varios ejes han visto como en un año se ha multiplicado por 7 el número de desplazamientos en bicicleta (Demagny, 2020).



# PLAN VÉLO DES ENVIRONS DE PARIS

Guides par A. de Baroncelli, Environs de Paris, 5<sup>me</sup> : La France & l'Europe, 4<sup>me</sup> 75<sup>me</sup> :  
La Forêt de Fontainebleau, 1<sup>re</sup> : La Vélo pédie Pratique, 1<sup>re</sup> 75<sup>me</sup>

Nouvelle Carte Touriste et Vélo pédique de La France  
Papier Japon 3<sup>me</sup>; Toile 5<sup>me</sup>; Vernie et Montée sur Rouleau, 10<sup>me</sup>



FIG. 01 Plano de la red ciclable de París y sus alrededores  
Fuente: Adrien de Baroncelli, 1893



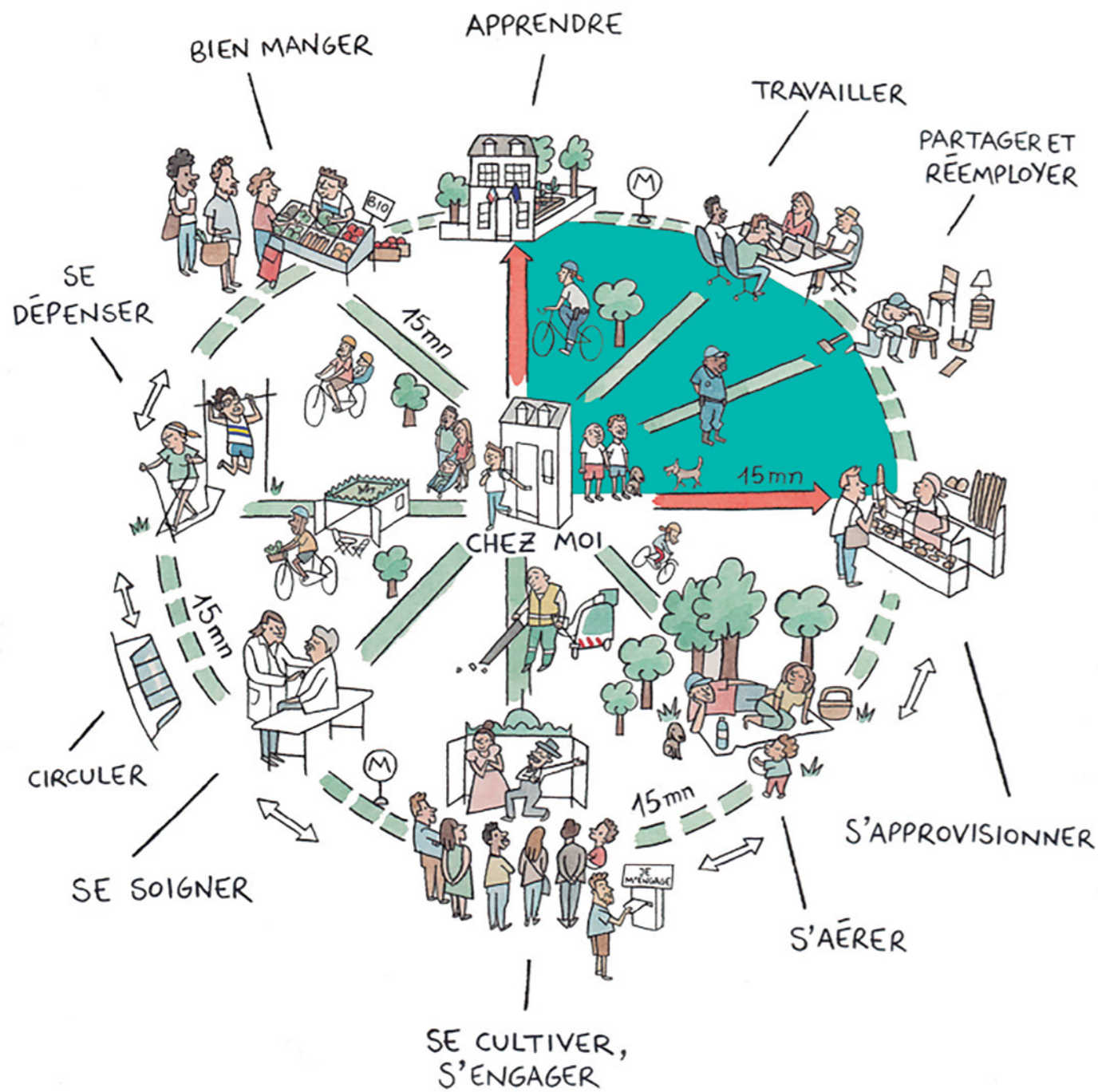


FIG. 02 Esquema conceptual de la ville du quart d'heure  
Fuente: Paris en Commun, 2020

ESTADO ACTUAL

El *Institut national de la statistique et des études économiques*, además de proveer de cifras demográficas, también publica encuestas sobre movilidad. En los últimos datos recopilados, referentes al año 2017 (Bayardin y Jabot, 2021), se constatan varios hechos relevantes, gracias a las preguntas planteadas en la encuesta básica de estudio. Uno de ellos muestra que el sesgo de género está presente en la movilidad diaria parisina, puesto que las mujeres recurren de forma más generalizada a los medios de transporte sostenible (51% transporte público, 10% bicicleta) frente a los hombres (46% vehículos privados), datos que mejoran las perspectivas de los planes actuales.

En lo que a las cifras estrictamente referidas a la movilidad ciclista respecta, se realizan diversas categorizaciones, con el objetivo de comprender mejor el fenómeno de la bicicleta en el entorno metropolitano de París. Una de las cuestiones por las que se pregunta es por la situación sociolaboral de las personas que se desplazan para trabajar. Si bien existen diferencias notorias entre el uso del transporte público y del vehículo privado entre comerciantes, profesionales intermedios y ejecutivos, la cuota modal ciclista de los cinco grupos planteados (artesanos y comerciantes, ejecutivos, profesionales intermedios, empleados y obreros) ronda entre el 7% y el 10%, con un pico del 11,4% entre empleados.

El otro dato que trata de recoger este estudio es la cuota modal de cada medio de transporte dependiendo de la distancia de los recorridos que deben realizar. Esta estadística ofrece datos a dos niveles diferentes, puesto que por un lado se detectan los hábitos de tránsito según la distancia pero también se recoge cuanto a distancia respecto del origen. Aún así, las conclusiones son similares y complementarias. Por un lado, se constata que tanto en París como en los otros tres departamentos que conforman *Métropole Paris*, las distancias medias son muy inferiores a los departamentos periféricos (entre 0 y 8 km en el primer caso, entre 15 y 45 en el segundo). Por otro lado, y como consecuencia, los trayectos de menor distancia (entre 0 y 2 km) son realizados mayoritariamente de forma activa (39,9%), con una cuota modal ciclista resultante del 9,2% en la integridad de la región Île-de-France. Esta cifra muestra una apuesta firme, especialmente en la capital, con la *ville du quart d'heure* (FIG. 02), una aproximación urbana que aboga por los establecimientos, tanto comerciales como equipamientos, de proximidad. Este modelo prioriza la movilidad activa para las distancias cortas, optando por la bicicleta y por el transporte público para los desplazamientos metropolitanos de mayor radio.

Si bien la última publicación gubernamental con los planes para actualizar la red ciclable se remontan a 2015 (Mairie de Paris, 2015), la pandemia de la COVID-19 ha acelerado los esfuerzos de las instituciones públicas, superando de forma positiva los límites municipales. Fruto de este trabajo es el plan RER-V (*Collectif Vélo Île-de-France*, 2020), un ambicioso despliegue de vías ciclables de alta capacidad que complementa a la red ciclista existente en la ciudad gala, equiparable a las *Cycle Superhighways* de Londres, las *Supercykelstier* danesas o las *Vlaamse Fietssnelwegen* en Bélgica.

Por un lado, su implementación, adaptada al viario existente, crea continuidades ciclables hasta ahora inexistentes debido a las barreras conformadas por las infraestructuras de movilidad. Por otro lado, esta red es totalmente permeable con las conexiones locales, por lo que tiene el potencial de consolidarse también como unas vías estructurales locales segregadas seguras. Mientras

tanto, de acuerdo con las estadísticas compartidas por el ayuntamiento de París (Mairie de Paris, 2021), la red ciclable actual de la ciudad consta de 1.124,0 km, quintuplicando la cifra de veinte años atrás. Entre ellas, se incluyen los 52 km de *coronapistes* creadas como respuesta temporal a la pandemia global.

Diferentes instituciones recogen datos sobre la movilidad de la región de París, realizando un escrutinio continuo de los hábitos de la ciudadanía a la hora de moverse por la metrópolis. El *Institut Paris Région* (2021) publica mensualmente los resultados de su encuesta sobre los desplazamientos internos en el territorio, con especial atención a la evolución de cada una de las modalidades. De la misma manera, el *Observatoire de la mobilité en Île-de-France* (2021) realiza estudios temáticos, como en el caso de la COVID-19. Ambas instituciones han constatado el crecimiento de la movilidad ciclista en la última década, con una progresión más pronunciada en los últimos años.

CONTEXTO URBANO CICLABLE

Eficiencia y señalética

Si bien la red ciclable parisina surge en la década de 1980, su dificultosa implementación primigenia y las diferentes actuaciones posteriores, tanto en lo que a plataformas compartidas como en lo que a vías segregadas se refiere, crea un paisaje complejo de gestionar. Sin embargo, la puesta en marcha del proyecto RER-V y de otras iniciativas de priorización de la *movilidad ciclable*, como los *cédez-le-passage cycliste* o los *SAS vélo*, promueven una mayor ciclabilidad en la metrópolis francesa. De esta manera, se puede comprobar un trabajo constante en aras de la eficiencia de la red ciclable.

Como ha sido expuesto anteriormente, se han desarrollado diferentes sistemas de priorización de la movilidad ciclista, incluyendo medidas de señalización horizontal y normativas de tráfico. Los *SAS vélo*, presentes en más de 7.000 intersecciones urbanas, facilitan un espacio privativo a las bicicletas en el que poder esperar en los semáforos. Además, estos espacios están acompañados de una norma conocida como el *cédez-le-passage cycliste*, que permite al colectivo ciclista girar en una intersección a pesar de que el semáforo esté en rojo. Esta ordenanza es aplicada en todo el territorio nacional.

La red RER-V, presente en todas las planificaciones de la metrópolis francesa, dibuja una malla que estructura el territorio. Sin embargo, a nivel de organización de París, su impacto es menor, además de que los dispositivos de señalización no son suficientes para garantizar la legibilidad de la misma. Por ello, la sociedad civil, muy presente en las reivindicaciones a favor de la movilidad ciclable, se ha adelantado a las instituciones.

Los grupos *Paris en Selle* y *Mieux se Déplacer à Bicyclette* lideran el proyecto *Réseau Vélopolitain* (FIG. 03). Esta iniciativa tiene como objetivo facilitar la orientación de los ciclistas a lo largo de la capital. Para ello, han decidido adaptar el concepto principal de la RER-V a la red construida de París. Puesto que se trata de vías existentes, se ha tratado de redibujar los trazados de las líneas de metro sobre las vías segregadas ciclables en superficie, racionalizándolas en tres grupos principales: un conformado por diez radios metropolitanos, otro de tres circunvalaciones interiores y uno final con las dos vías paralelas al Seine. Su implementación corre a cargo exclusivamente de los colectivos.



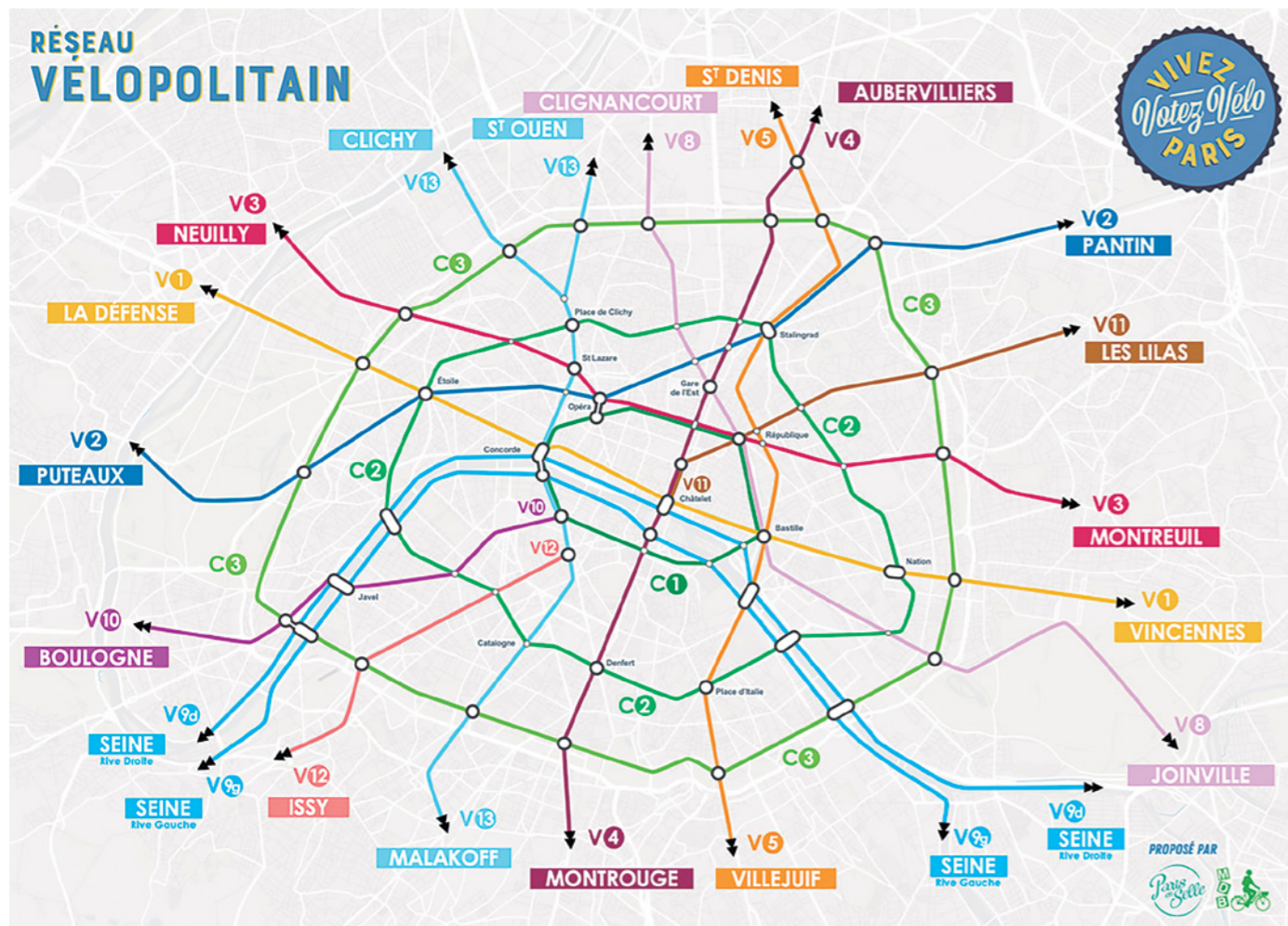


FIG. 03 Esquema de la propuesta de señalización de la Réseau Vélopolitain  
Fuente: Paris en Selle & MDB, 2019

### Accidentalidad y seguridad

En lo que a la accidentalidad viaria se refiere, el ONISR (*Observatoire national interministériel de la sécurité routière*) centraliza la información y su difusión. Entre otros estudios sobre la inseguridad, se incluyen los informes anuales sobre seguridad vial a nivel nacional y los documentos estratégicos a nivel departamental. Estos documentos, que recogen los datos específicos con apuntes sobre la geolocalización, la edad u otras casuísticas de los incidentes, son básicos a la hora de interpretar la realidad de la movilidad ciclable diaria.

El *Bilan 2020 de la sécurité routière* muestra unos resultados inciertos en el campo de la movilidad ciclable (ONISR, 2021). En buena parte, estos datos se deben a la combinación del factor de la menor movilidad global derivada de los confinamientos domiciliarios de la COVID-19 y la mayor movilidad ciclista, en crecimiento constante en el territorio francés. Las estadísticas presentan un usuario tipo con mayor riesgo de accidentalidad, basado en la categorización de los 4.594 heridos y 178 muertos mientras se desplazaban en bicicleta. Se trata de un hombre (sobre el 90% de los heridos y 70% de los muertos), usuario diurno (79% de los accidentados), de una edad superior a los 55 años (alrededor del 60% de los decesos) y en estado sobrio (86% de los muertos y 98% de los heridos). Sin embargo, no se puede obtener un perfil territorial claro. Mientras que la aglomeración parisina recoge alrededor de uno de cada cuatro heridos, la mortalidad baja a una ratio de uno cada ocho. Este dato contrasta con los ámbitos rurales, en los que se producen menos de uno de cada cuatro heridos y más de la mitad de los decesos.

El *Document Général d'Orientations - Paris 75* no aporta datos tan recientes (ONISR, 2017), pero de forma combinada con los resultados de la encuesta anual de seguridad vial se puede construir un estado del arte actual de gran fiabilidad. A pesar de ello, se echa en falta una visión metropolitana que supere la lógica institucional, dirigida por las distintas prefecturas departamentales. La caracterización de la accidentalidad muestra un crecimiento de heridos proporcional a los nuevos usuarios de la movilidad ciclable, con la incidencia repartida de manera más homogénea entre diferentes franjas de edad (entre 15-29, 30-44, 45-64 y 65-74 años). La localización de los siniestros mortales en el periodo entre 2012 y 2016 (20) muestran como los ejes urbanos que sirven de división entre distritos, bulevares en los que se concentra un gran número de vehículos (con la congestión ambiental que conlleva), son los espacios más peligrosos para el colectivo ciclista.

### Competitividad y servicios ciclables

La apuesta de la capital francesa por la movilidad ciclista se ha centrado en mejorar la competitividad de las vías y los servicios que se pueden ofrecer desde la infraestructura ciclable. El alto grado de intermodalidad que se ha logrado en la metrópolis parisina, integrando a escala regional los servicios de movilidad compartida, creando una red territorial de movilidad ciclista y favoreciendo que las estaciones ferroviarias se conviertan en puntos de intercambio modal, ha colaborado en que la cuota modal ciclista de París haya crecido de manera continuada en los últimos años. Es por ello que se debe prestar atención a las diferentes medidas adoptadas al respecto por parte de las instituciones.

A la flota de más de 20.000 bicicletas compartidas de la empresa *Vélib Metropole*, con 1.400 estaciones en 56 municipios, se le debe añadir la cuestión del aparcamien-

to. Si bien se ha detectado la necesidad de incrementar el número de puntos de anclaje en las áreas de mayor concurrencia urbana, las estaciones ferroviarias juegan un papel importante en la concentración del estacionamiento. Además, se está apostando por adecuar espacios de aparcamiento controlados, tanto artefactos exteriores como aulas interiores. De esta manera, se pretende favorecer que usuarios con modelos de mayor valor también utilicen sus bicicletas en el día a día. Además, el consistorio parisino ha cumplido con el objetivo de crear 15.000 nuevos puntos de anclaje para aliviar la situación actual de saturación de la infraestructura de aparcamiento.

De esta manera, se ha reforzado la opción modal bicicleta propia - RER - *Vélib* o metro en sus trayectos diarios desde los municipios de la región metropolitana a los diferentes centros ocupacionales de la ciudad de París. Aún así, existe un deseo por parte del colectivo ciclista de poder introducir sus bicicletas hasta el centro de la ciudad. A día de hoy, únicamente el servicio ferroviario RER y la línea 1 del metro lo permiten, con horarios muy restringidos. Es por ello que se ha estudiado la posibilidad de incorporar espacios de almacenaje en autobuses y tranvías, para complementar la oferta actualmente insuficiente.

De hecho, esta estructura se rige bajo cuatro principios fundamentales. Por un lado, la continuidad de los ejes es innegociable, puesto que sin ella es imposible garantizar la competitividad de la movilidad ciclista. Por otro lado, la eficiencia debe caracterizar cada tramo de la red, dando prioridad a los ciclistas en las intersecciones y asegurando un firme regular en la totalidad de las vías. Además, se hace una apuesta clara por la alta capacidad, multiplicando las posibilidades de desplazamiento, tanto en lo que a velocidades de desplazamiento como en lo que a usuarios y servicios ciclables se refiere. Finalmente, se deben realizar labores de sistematización, reforzando la señalización de la red y disponiendo de elementos de orientación y de estimación de tiempo a las intersecciones principales.

Otro de los puntos fuertes de este plan es la racionalización de las secciones ciclables (FIG. 04). Únicamente se consideran cuatro diseños aptos para la red, a los que se les incorporan unos criterios mínimos de calidad, en términos de ancho de carriles, segregación material y de convivencia con peatones. A las tipologías urbanas de vías unidireccionales y bidireccionales (de 2,5 metros y 4 metros) y de sendas naturales, se añade la *velorue*, donde la prioridad vial está invertida. Mientras que los vehículos sólo pueden desplazarse en una dirección, los ciclistas pueden circular en sentido contrario.

### Convivencia e inclusividad

Una de las características principales del mundo ciclista parisino es la fuerte implicación del tejido asociativo de la ciudad. Además de las pertinentes labores de fiscalización de las instituciones públicas, estas organizaciones han sido el motor de la mejora de la infraestructura ciclable en la ciudad, a través de múltiples manifestaciones y campañas de concienciación ciudadana. Tanto es así que el propio consistorio parisino reconoce los esfuerzos de asociaciones como *Mieux se Déplacer à Bicyclette*, *Cyclofficine* o *Paris en Selle* en cada una de sus publicaciones sobre los planes referentes a la movilidad ciclista.

La retroalimentación entre sociedad civil e instituciones es particularmente interesante en el caso parisino. El ayuntamiento lleva incorporando propuestas para mejorar la red ciclable en los presupuestos participati-





FIG. 04 Tipologías de vías ciclables consideradas para la red RER-Vélo  
Fuente: Collectif Vélo Île-de-France, 2020

vos de la ciudad desde el año 2015, con partidas anuales que rondan los 8-10 millones de euros (de un total de 100 millones disponibles entre múltiples proyectos sociales). Buena parte de estas iniciativas se toman considerando las aportaciones de las asociaciones ciclistas y vecinales, que disponen de mecanismos para entablar una interlocución directa con los representantes de distrito. Por otro lado, como ha sido expuesto anteriormente, los colectivos ciclistas realizan la monitorización del desarrollo de los proyectos ciclables de la ciudad. Este posicionamiento colaborador e independiente respecto de las instituciones permite a las organizaciones realizar trabajos de presión pública para garantizar el cumplimiento de los compromisos gubernamentales.

No obstante, el cometido de estas asociaciones no se limita al trabajo estrecho con las administraciones públicas. Además de la vocación constructiva y pedagógica de estos grupos, la contribución en la crítica sobre el modelo urbano es abundante. Entre ellos, se puede destacar la labor del colectivo Vélorution. Este grupo formado a principios del siglo XXI ha sido capaz de aunar bajo una misma agrupación las reivindicaciones teóricas y prácticas alrededor de la infraestructura ciclable de 38 ciudades francesas. Además de múltiples manifiestos donde exponen el concepto de la *Vélosophie*, que reclama una ciudad donde las aceras sean de los peatones y el asfalto sea para ciclistas y transporte público, realizan múltiples publicaciones breves, adjuntas a las convocatorias sociales, donde exponen los motivos por los que la ciudadanía se debería manifestar.

Finalmente, se debe incidir en el factor de la inclusividad. La infraestructura ciclable, como servicio a disposición de la sociedad, no solo de dotar de unas condiciones mínimas de calidad y confort durante su uso, sino que

En zone peu dense, et là où les piétons sont peu nombreux, le RER V peut emprunter les voies vertes partagées avec les promeneurs. Il s'agit d'un aménagement en site propre réservé à la circulation non motorisée. La voie verte peut emprunter des chemins de halage le long des cours d'eau, des routes forestières ou encore des voies ferrées désaffectées.

Il n'y a pas toujours la place de créer sur les grands axes des aménagements cyclables séparés des voitures et des piétons. Dans ce cas, le RER V peut passer par de petites rues parallèles, mais à la condition que la circulation automobile soit réduite au strict minimum grâce à un travail sur le plan de circulation. Les cyclistes doivent pouvoir s'approprier la chaussée sans stress, et bénéficier de la priorité aux intersections avec les rues transversales. C'est en quelque sorte une grande piste cyclable où l'automobiliste ponctuel est toléré. La vélorue est en double sens pour les cyclistes.

debe además fomentar de manera activa la participación de más gente de sus prestaciones. Mientras que la policía colabora, de forma parecida a otros países, con campaña de educación vial en las escuelas primarias, desde 2014 el servicio *Vélib* ofrece un servicio especial para la juventud, el *petit vélib*. Esta oferta de movilidad compartida para menores de 10 años incluye un total de 300 bicicletas, con diferentes configuraciones según las capacidades de cada criatura, acompañada de su casco correspondiente. Este proyecto, que está reservado a festivos y épocas estivales y sólo está disponible en parques con vías segregadas, pretende inculcar desde la infancia los valores de la movilidad sostenible y un primer recuerdo de las bicicletas compartidas *Vélib*.

## ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA CICLABLE

### SopORTE geográfico

Desde su origen galo como el asentamiento de París y durante el proceso de formación urbana de la romana *Lutetia*, las estructuras fluviales de la cuenca geológica parisina han caracterizado el territorio de la *Île-de-la-Cité*. Además del propio río Seine, las orillas del río Bièvre acogieron las primeras conurbaciones que posteriormente se convertirían la ciudad de París. A pesar de que el curso del Bièvre a lo largo de la capital francesa discurre por una canalización subterránea desde el siglo XIX, la topografía del entorno parisino es semejante a la de su periodo fundacional; es decir, un territorio conformado por planas en las orillas de los ríos principales (Seine y Bièvre) y de sus afluentes (Marne) y unas protuberancias geológicas y sierras de baja altura (entre 75 y 200 metros), consolidando la urbe francesa en un valle de pendientes bajas y medias.

A pesar de que algunas de las antiguas colinas de la ciudad de París fueran arrasadas para realizar obras militares y de ingeniería civil, a día de hoy siguen siendo accesibles los 12 *buttes* de la capital francesa (Mairie de Paris, 2010), distribuidos a ambos lados del Seine. Por un lado, se ubican las elevaciones del margen meridional, de menor envergadura, bordeando los cauces del río Bièvre y de la *Île-de-la-Cité*, y todos ellos están integrados en entornos de alta intensidad urbana. Entre ellos se encuentran Montsouris (78 m), Montparnasse (66 m), Buttes-aux-Cailles (63 m) y Sainte-Geneviève (61 m).

En el margen septentrional del río, el contexto de urbanidad y de densidad es semejante. Aún así, algunas zonas anexas a las cumbres han sido destinadas a espacio público, puesto que sus pendientes no permitían la construcción de ninguna tipología edificatoria. Sin embargo, se constatan tres agrupaciones principales de colinas muy diferenciadas. La más baja, próxima a Bois-de-Boulogne, consta de las cumbres de Chaillot (67 m) y Passy (71 m) y se descubre como un punto alto en el meandro del Seine. La agrupación más extensa, emplazada en el sector oriental de la ciudad, incluye las elevaciones de Charonne (69 m), Mont-Louis (90 m), Butte Bergeyre (100 m), Buttes-Chaumont (103 m), Ménilmontant (108 m) y Belleville (128 m) y marcaba el perfil del valle original del Seine. La protuberancia más alta, que también se perfilaba hacia la estructura fluvial, se encuentra al norte de la ciudad, en Montmartre (131 m).

Las cotas más altas de la metrópolis se ubican al suroeste, siguiendo la línea de elevaciones desde Nanterre y Suresnes hasta Vaucresson (180 m). Puesto que el río Seine, punto más bajo de la metrópolis, se encuentra sobre los 25 metros de altura, el desnivel neto en la región es de 155 metros. Sin embargo, la proximidad de las colinas a los puntos bajos de los valles (1 km en el caso de Suresnes, 3 km respecto de Montmartre, 5 km hasta Viroflay, etc.) provoca unas pendientes muy acentuadas en trazados transversales al soporte topográfico.

Si bien tras el cambio de pendiente plana y en las proximidades de las cumbres las pendientes son mayores (mayoritariamente altas pero con casos superiores al 9% en Montmartre, Belleville y Suresnes), la metrópolis se ha consolidado sobre planos urbanos sin problemas de accesibilidad (inferiores al 3%) y las cumbres, edificadas y densas están conectadas con sus tejidos más próximos a través de vías ciclables de gran capacidad, incorporando así estos ámbitos a la red ciclista metropolitana (FIG. 05). Además, se ha realizado un gran esfuerzo en dotar de vías segregadas a los entornos de infraestructuras viarias, con pendientes considerables.

### Accesibilidad territorial

Durante el siglo XIX, se desarrollaron las operaciones principales que sublimaron el modelo hacia una visión multiaxial (Loyer, 1987). Tras un primer intento durante el periodo revolucionario de renovación del tejido urbano a través de ejes superpuestos a la edificación existente conocido como el *Plan des artistes*, el conde de Rambuteau, prefecto del departamento del Seine durante la monarquía de Julio (1830-1848), remodeló en el entorno central de Les Halles y formuló los primeros ejes-bulevares y el mecanismo de expropiación y gestión de los terrenos afectados por las remodelaciones. Estas labores se acaban ejecutando durante el reinado de Napoleón III (1852-1870), bajo la dirección y supervisión del barón de Haussmann (Gaillard, 1987).

Si bien ha sido mencionado el impacto de las infraestructuras de la movilidad (particularmente, los trazados ferroviarios) sobre el soporte geográfico, la red configurada por los ejes viarios funciona de manera relativamente autónoma. A pesar de que varios de los bulevares haussmannianos fueran alineados de forma tangente a las estaciones terminales de la capital francesa, la malla principal se superpone a las trincheras de paso de los trenes, con viaductos que dan continuidad a las vías principales a ambos lados. De la misma forma, los *faubourg* cruzan los diferentes anillos de circunvalación, convirtiéndolos en vías de estructuración metropolitana.

Este modelo multiaxial, isótropo por definición (aunque la complejidad de las intersecciones múltiples pueda acarrear serios problemas respecto de la seguridad y de la convivencia), ha sido históricamente útil para la movilidad privada. Sin embargo, no se ha prestado la debida atención a las vías urbanas, secundarias en términos de accesibilidad territorial pero prioritarias en el ámbito local. Es por ello que se precisa profundizar sobre las continuidades alternativas que ofrecen estas calles, con un tránsito de vehículos menor (y una consiguiente situación de convivencia vial más apropiada). De hecho, estos casos tienen la capacidad de descongestionar las intersecciones haussmannianas entre ejes en cruces de diferentes grados de complejidad.

La malla principal de accesibilidad muestra un mosaico complejo, repleto de intersecciones múltiples y direcciones divergentes a diferentes escalas (FIG. 06). Además, el tejido de ejes parece perder intensidad una vez superado el límite municipal de la capital gala. Aún así, la combinación de las diversas jerarquías viarias tiene el potencial de garantizar trayectos ciclables seguros y eficientes, aumentando exponencialmente la permeabilidad de la red. Es por ello que se debe aprender de la suma y superposición de sucesivas visiones urbanas, contrapuestas entre ellas, enriqueciendo la relación entre centro y periferias (local y metropolitana) y la conexión intersuburbial, con el objetivo de superar la imagen radial de París a través de un modelo multiaxial poroso.

### Actividad urbana

Los procesos históricos que han definido el paisaje urbano de cada uno de los casos de estudio es diverso (FIG. 07). En el caso de París, se trata de una capital imperial que impregna su carácter en sus espacios públicos. Uno de los ejemplos más clarificadores es la cantidad de grandes áreas verdes antropizadas antiguamente como palacios de verano y cotos de caza reales (Bois de Boulogne, Bois de Vincennes, Domaine de Sceaux, Domaine de Saint-Cloud, etc.) y otras grandes masas forestales (Meudon, Faus-ses-Reposes, Clamart, etc.) que esponjan la megalópolis francesa. De estos dos ámbitos se deslizan principalmente las pistas naturales del territorio parisino: por un lado, pavimentos firmes permeables al agua en ejes rectilíneos, resguardados por las múltiples alineaciones de árboles, todos ellos en espacios naturales proyectados a nivel paisajístico; por el otro lado, sendas en pavimentos naturales de parques de diferentes tamaños en el área metropolitana. En todos los casos, dejando de lado las diferentes disposiciones, se detecta un riesgo de impracticabilidad de dichos caminos debido a la climatología local, cuando estas vías tienen el potencial de tener un papel más importante que el de ser vías destinadas al ocio deportivo.

Las vías de supremacía rodada generalmente están circunscritas a la conexión interurbana (Quai Marcel Dassault y Rue Paul et Camille Thomoux), con diferentes





FIG. 05 Plano de la infraestructura ciclable en relación al soporte geográfico  
Fuente: Elaboración propia



FIG. 06 Plano de la infraestructura ciclable en relación a la accesibilidad territorial  
Fuente: Elaboración propia



FIG. 07 Catálogo de secciones ciclables de París en relación a su tipología de vía  
Fuente: Elaboración propia



dimensiones según la relevancia de los núcleos conectados. Además, es usual ver estas situaciones en poblaciones con menor accesibilidad al transporte público (Rue Paris en Noisy-Le-Sec y Avenue Bourgogne en la zona de actividad económica de Chevilly-Larue), aunque estos casos dispongan de menor tránsito viario, por lo que las soluciones de diseño no acostumbran a exceder de los tres carriles por sentido, exceptuando la *Périphérique* (Rue Louis Vicat), actualmente en proceso de transformación. Sin embargo, la planimetría demuestra la existencia de ciertas vías en áreas centrales de la capital francesa (Avenue Matignon y Avenue d'Iéna) que no disponen de un diseño compatible con criterios mínimos de convivencia vial. En todos estos casos, el ancho de las calles actuales permite el encaje de vías ciclables de alta capacidad.

En la metrópolis parisina se puede descubrir un elemento habitual para garantizar la convivencia y la competitividad de la movilidad ciclista en Europa, los carriles a contramano (Rue Dragon, Rue Saulnier (FIG. 08A), Rue Louis Besquel y Avenue Emile Deschanel). Esta situación, que sólo se da en vías unidireccionales de un único carril, los medios de movilidad activa tienen permitido circular en dirección contraria, ocupando el margen izquierdo sin necesidad de realizar la reserva de espacio para un carril segregado bidireccional ciclable. De esta manera, además, se garantiza que las velocidades máximas en estas vías, de entre 20 y 30 km/h, sean respetadas, puesto que el espacio de seguridad para los conductores se ve reducido. Sin embargo, no todas las vías de único carril son de este tipo de configuración, confiando la convivencia entre modos de transporte a la diferente materialidad de firme (Rue Lombards (FIG. 08B)), las limitaciones de velocidad impuestas por las autoridades locales o al papel de calles de servicio o de aparcamiento (Rue Hermel, Rue Jean-Jacques Rousseau, Rue Fédération, Avenue Lyonnais, Avenue de Suffren y Boulevard République). Además, la presencia del transporte público también genera vías de mayor convivencia vial (Boulevard Raspail y Avenue Maine), sobre todo en aquellos casos en los que el vehículo colectivo es el centro de la transformación del espacio público (Boulevard Stalingrad (FIG. 08C)).

En lo que a plataformas únicas se refiere, tanto París como su entorno metropolitano han actualizado el diseño de los espacios públicos más representativos, generando estas superficies en sus centros históricos (Rue Bailleul y Rue République) y en posiciones estratégicas respecto de grandes equipamientos, espacios verdes y espacios principales de intercambio modal (Rue Rambuteau, Parc des Buttes-Chaumont y Rue Pierre Lescot). En algunos casos, de hecho, se ha optado por soluciones tácticas para crear esta plataforma continua en lugares previamente dominados por la movilidad privada (Place du Panthéon). Además, la capital francesa fue innovadora a la hora de recuperar espacios industriales obsoletos para usos cívicos, convirtiéndolos en espacios públicos de primer orden, dada la conectividad que aportan a la red activa global (Coulée Vert René Dumont). Finalmente, cabe destacar los diseños contemporáneos de los espacios de consumo de masas, que a su vez son centros de actividad urbana y de interconexión territorial (Parvis de la Défense). A pesar de que la movilidad de mercancías necesaria para el funcionamiento del complejo y otras vías territoriales estén enterradas bajo la gran plataforma cívica, es de valorar la creación de una plataforma exclusiva para modalidades activas. Se trata de una sección de más de 100 metros de ancho sin interferencias durante más de un kilómetro, donde se da una alta concentración de actividades y flujos y que está perfectamente conectada con su entorno (eje París centro-Nanterre).

En el caso de los carriles compartidos, París presenta una configuración única que, siendo una solución histórica, está siendo reconsiderada. Los *couloir-bus* (Rue Clichy, Boulevard Montparnasse y Boulevard Saint-Germain), amplios carriles bus (entre cuatro y cinco metros de ancho), constituyeron una de las primeras soluciones adoptadas por los consejos municipales entre los años 1980 y 1990 para reintroducir las bicicletas como elementos aptos para la movilidad diaria. En otros municipios de la corona metropolitana, la solución de carril bici en acera es habitual (Avenue Pablo Picasso), destinando una mayor cantidad de superficie asfaltada al aparcamiento suburbial. Aún así, esta solución sigue estando presente en ejes principales de la capital (Boulevard Jourdan) y en espacios urbanos destinados principalmente al ocio (Quai de la Loire), si bien en este caso se debe a que estos ámbitos no han sido renovados en los últimos lustros. En una situación similar se encuentran algunos ejes estructurales de la metrópolis parisina (Avenue President Wilson), con amplias zonas públicas sin reformar desde su inauguración.

Finalmente, la categoría de carriles ciclables segregados queda marcada por la propuesta de la *RER-Vélo* o *Réseaux Vélo Express*, que ha estandarizado los criterios a la hora de diseñar nuevas vías ciclables. Además de replicar en superficie ciclable la disposición de las principales redes ferroviarias, se establecen cuatro tipologías de vías segregadas (unidireccional, bidireccional, vías verdes y calles ciclables) para las nuevas intervenciones sobre la infraestructura ciclista. Para adaptar la red a estos estándares, las vías han visto reducido el número de carriles destinados a la movilidad privada. Mientras que en las calles internas de los grandes espacios verdes de la ciudad (Route de Sèvres à Neuilly (FIG. 08D) y Route des Tribunes) la adaptación al modelo RER-Vélo ha sido fácil, las grandes infraestructuras de la movilidad (Pont de Neuilly (FIG. 08E) y Avenue Paris) presentan soluciones singulares, considerando la complejidad de las intersecciones entre vías ciclables y vías rodadas de alta capacidad. En lo que a los núcleos urbanos densos se refiere (Rue Presbourg (FIG. 08F) y Rue Championnet), se optimiza la calzada para dar cabida a una vía segregada, y en algunas vías principales se redobra la apuesta la movilidad ciclista con un cumplimiento generoso de los estándares de RER-V (Rue Saint-Jacques (FIG. 08G), Avenue Saint-Ouen y Rue de Rivoli (FIG. 08H)). Esta situación se repite en ejes locales más amplios (Boulevard Saint-Michel, Quai Voltaire, Boulevard Sébastopol (Fig. 08I), Avenue Louis Pasteur y Avenue Marceau), con puntos peligrosos como la relación con los espacios de aparcamiento. En el caso de los ejes de alcance metropolitano (Boulevard Auguste Blanqui y Avenue Charles de Gaulle), se decide por el cumplimiento estricto de los requerimientos, a la espera de nuevas modificaciones.

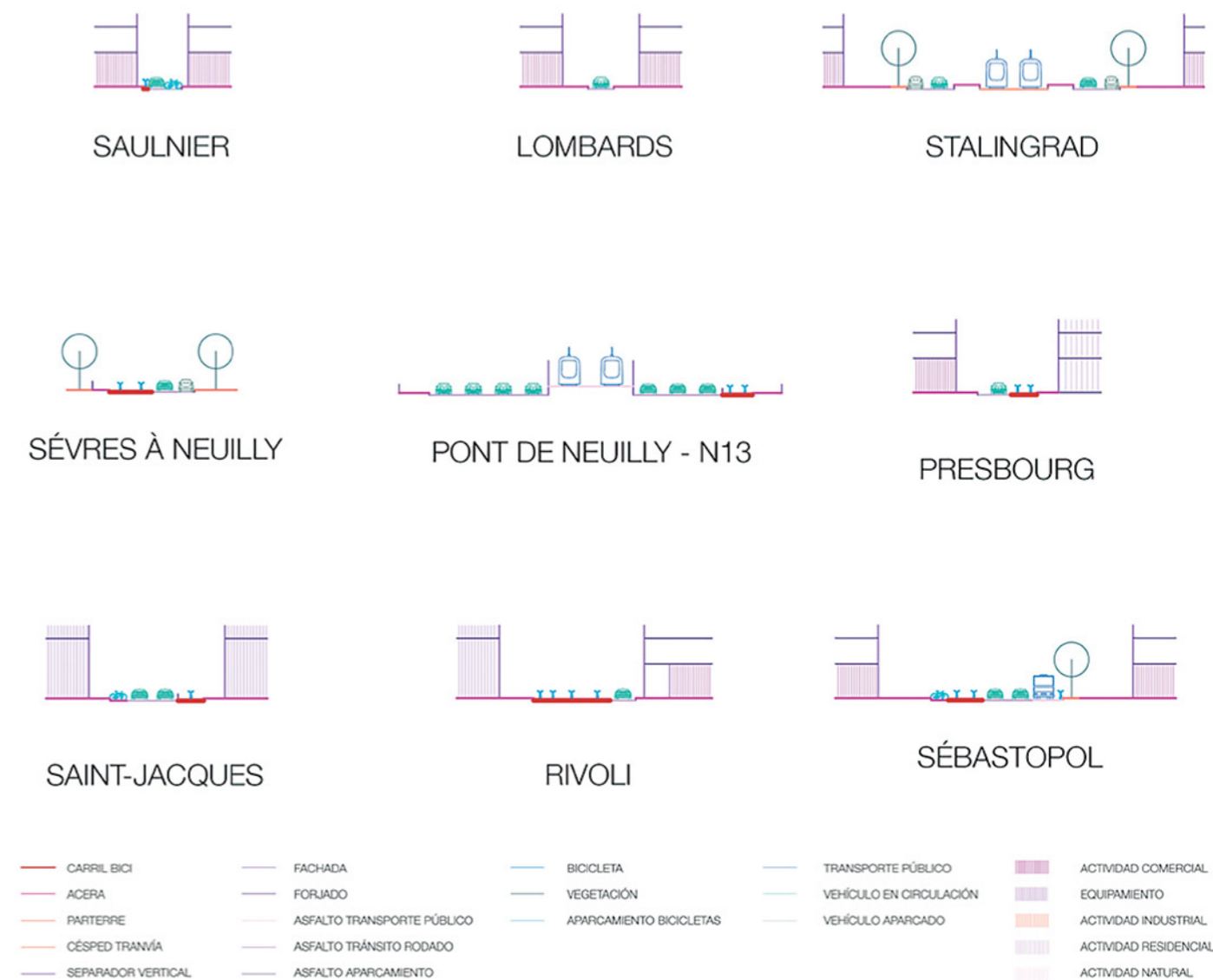


FIG. 08 Detalle de las secciones características del catálogo  
Fuente: Elaboración propia



## CONCLUSIONES

La relación territorio parisino con la movilidad ciclable es una historia de altibajos considerables. No obstante, se debe poner el foco sobre la amplia aceptación que ha tenido la bicicleta a lo largo de la historia, respondiendo de forma eficaz a las necesidades de movilidad de la ciudadanía en diferentes contextos, tanto ocupacionales como recreativos. Es más, ha quedado demostrado el potencial de la movilidad ciclista ante situaciones críticas, como en las numerosas huelgas de transporte o ante las situaciones de emergencia tanto sanitaria como climática.

Tanto la capital gala como su región metropolitana han dado pasos claros a la hora de construir una red territorial para la movilidad ciclable a diferentes escalas. Si bien la implementación de la misma no se ha desarrollado de forma homogénea ni en la ciudad de París ni en sus municipios más próximos, es importante destacar que la presencia de la infraestructura ciclable ha crecido exponencialmente durante el siglo XXI y muy especialmente los últimos cinco años tanto en el ámbito metropolitano de París como en sus conexiones con los municipios colindantes, configurando un esquema radial que se complementa con la red de transporte ferroviario de alta capacidad. De hecho, no es casualidad que la red ciclable metropolitana de alta capacidad haya sido denominada RER-Vélo, en clara referencia a la red RER.

A la hora de consolidar la bicicleta como agente notorio de la movilidad urbana en la metrópolis parisina, una de las claves principales ha sido la incorporación de múltiples elementos relacionados con la movilidad ciclista en el paisaje urbano cotidiano, más allá de las vías ciclables diseñadas desde la década de 1980. Por un lado, el servicio de bike sharing Vélib se ha democratizado a lo largo del territorio metropolitano, con más de 20.000 bicicletas repartidas entre más de 1.400 estaciones de 56 municipios de la región de Île-de-France. De hecho, en las áreas más densas de la capital francesa los puntos de anclaje del servicio Vélib se encuentran a un radio de 300-400 metros, equivalente a dos minutos en bicicleta y cinco a pie, garantizando la accesibilidad a la mayoría de los equipamientos y espacios públicos.

La amplia presencia de este servicio público de movilidad compartida ha sido acompañada por el despliegue territorialmente homogéneo de una red de puntos de anclaje de proximidad, complementada por áreas de estacionamiento seguros en zonas de alta concurrencia como aparcamientos subterráneos de espacios públicos y estaciones ferroviarias. Por otro lado, cabe destacar que la adaptación de diversos vehículos ferroviarios para acoger bicicletas en su interior ha normalizado la visibilidad del colectivo ciclista en los espacios de movilidad, favoreciendo el cambio modal del vehículo privado a la opción intermodal *Train+Bike*.

Además, se ha comenzado a trabajar alrededor de la sistematización de la señalética referente a la movilidad ciclista. Estas labores han sido impulsadas por diferentes colectivos sociales, por lo que las instituciones deben abordar de una forma más concreta cómo visibilizar de una forma coherente todos los ámbitos de la infraestructura ciclable. Este ejemplo muestra la fuerza del asociacionismo en favor de la movilidad ciclista como un agente que, a través de décadas de concienciación social y activismo organizado, ha demostrado su capacidad de influir sobre las políticas públicas de movilidad. De esta manera, se han podido incorporar perspectivas alternativas a las lecturas tradicionales sobre la materia, haciendo hincapié en la inclusividad social que promueve

la infraestructura ciclable, como se ha podido comprobar en la cuestión de género o el factor intergeneracional.

Este ecosistema ciclista se desarrolla en una compleja constelación de territorios ciclables (FIG. 09). Esta amalgama de tejidos urbanos, caracterizados desde la perspectiva ciclista por su gradiente de adaptación a la ciclabilidad y su situación territorial característica, son el fiel reflejo de la apuesta institucional por convertir la capital gala en una capital ciclista, de acuerdo con la propia planificación institucional. La implementación progresiva de una red ciclable de alta capacidad que consolida la accesibilidad territorial, combinada con unos paisajes metropolitanos (históricos, urbanos, suburbanos, industriales, etc.) con un tránsito reducido en términos de velocidad y de intensidad, configuran un entramado urbano que revierte las prioridades tradicionales de la movilidad urbana y regional. De esta manera, París y la Île-de-France están construyendo una región metropolitana donde la modalidad ciclista no solo se presenta como una alternativa saludable y sostenible, sino también altamente competitiva y eficaz a la hora de responder a los retos de entornos urbanos del futuro.



FIG. 09 Plano de resumen de la infraestructura ciclable en la metrópolis de París  
Fuente: Elaboración propia



## BIBLIOGRAFÍA

- BAYARDIN, V. Y JABOT, D. (2021): En Île-de-France, la moitié des actifs parcourent plus de neuf kilomètres pour aller travailler, *Insee Flash Île-de-France*, 60. [https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/version-html/5425974/if\\_inf\\_60.pdf](https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/version-html/5425974/if_inf_60.pdf)
- BERNARD, P. (2015): Naissance et évolution de la lutte cyclo-militante à Montréal et à Paris (1972-2004). *Histoire*. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01445326/document>
- J DEMADE (2015): *Les embarras de Paris ou l'illusion technicité de la politique parisienne des déplacements*. París, Francia, L'Harmattan.
- GAILLARD, J. (1977): *Paris, la ville, 1852-1870: l'urbanisme parisien à l'heure d'Hausmann. Des Provinciaux aux Parisiens. La vocations ou les vocations parisiennes*. París, Francia, Editions Honoré Champion.
- LOYER, F. (1987): *Paris XIX<sup>ème</sup> siècle: L'immeuble et la rue*. París, Francia, Hazan.
- MAIRIE DE PARIS (2010): *Plan Local d'Urbanisme de Paris: II<sup>ème</sup> partie - Etat initial de l'environnement*. [http://pluonline.paris.fr/plu/sites-plu/site\\_statique\\_52/documents/1108\\_Plan\\_Local\\_d\\_Urbanisme\\_de\\_/1109\\_Rapport\\_de\\_presentation/C\\_RP2-V01.pdf](http://pluonline.paris.fr/plu/sites-plu/site_statique_52/documents/1108_Plan_Local_d_Urbanisme_de_/1109_Rapport_de_presentation/C_RP2-V01.pdf)
- MAIRIE DE PARIS (2015): *Paris Capitale du Vélo 2020*. <https://cdn.paris.fr/paris/2019/07/24/7e17b7493fc5b8838b064ae502184a50.pdf>
- MAIRIE DE PARIS (2021): *Les déplacements à vélo*. <https://cdn.paris.fr/paris/2022/05/19/538dd9434269eb652c0c1aeec9ea33.pdf>
- OMNIL (2021): *La mobilité au temps de la Covid-19*. [https://omnil.fr/IMG/pdf/20220802\\_resultats\\_covid\\_juin\\_2022\\_p8\\_vf.pdf](https://omnil.fr/IMG/pdf/20220802_resultats_covid_juin_2022_p8_vf.pdf)
- ONISR (2019): *Document Général d'Orientations - Paris 75*. [https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/sites/default/files/2019-03/03\\_01\\_01%20DGO\\_75\\_Paris\\_2018-2022%20ns.pdf](https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/sites/default/files/2019-03/03_01_01%20DGO_75_Paris_2018-2022%20ns.pdf)
- ONISR (2021): *Bilan 2020 de la sécurité routière*. [https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/sites/default/files/2021-09/ONISR\\_Bilan\\_Accidentalite-C3%A9\\_2020.pdf](https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/sites/default/files/2021-09/ONISR_Bilan_Accidentalite-C3%A9_2020.pdf)
- ORSELLI, J. (2009): *Usages et usagers de la route, mobilité et accidents 1860-2008 - Tome 1 (1860-1921)*. [Informe técnico] Conseil General de l'environnement et du développement durable. <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/104000658.pdf>
- FUENTES ELECTRÓNICAS
- 20 MINUTES (2020): *Coronavirus à Paris: Des boulevards transformés en pistes cyclables pendant le déconfinement*. <https://www.20minutes.fr/paris/2760415-20200414-coronavirus-paris-boulevards-transformes-pistes-cyclables-pendant-deconfinement> (Consulta: 25/11/2022).
- CAMPOS POSADA, A. (2018): La bicicleta, una herramienta de emancipación para las mujeres, *Historia National Geographic*. [https://historia.nationalgeographic.com.es/a/bicicleta-herramienta-emancipacion-para-mujeres\\_12597](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/bicicleta-herramienta-emancipacion-para-mujeres_12597) (Consulta: 25/11/2022)
- CANS, R. (1983): *Paris-Chartres: Les pèlerins de la petite reine*, Le Monde. [https://www.lemonde.fr/archives/article/1983/10/08/paris-chartres-les-pelerins-de-la-petite-reine\\_3077552\\_1819218.html](https://www.lemonde.fr/archives/article/1983/10/08/paris-chartres-les-pelerins-de-la-petite-reine_3077552_1819218.html) (Consulta: 25/11/2022)
- COLLECTIF VÉLO ÎLE-DE-FRANCE (2020): *RER-V, le réseaux vélo d'Île-de-France*. <https://drive.google.com/file/d/1ZuSwGcGss79FQNs9ko7tjChKDNg-Fjk50/view> (Consulta: 25/11/2022)
- CONSEIL MUNICIPAL DE PARIS (1930): *Proposition de modification de l'Avenue de la Grande Armée*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6493810q/f5.item> (Consulta: 25/11/2022)
- DEMAGNY, X. (2020): *Paris: certains boulevards sont dorénavant plus empruntés par des vélos que par des voitures*, Radiofrance. <https://www.radiofrance.fr/franceinter/paris-certains-boulevards-sont-dorenavant-plus-empruntes-par-des-velos-que-par-des-voitures-7769764> (Consulta: 25/11/2022)
- GIL BLAS (1912): *Cyclisme*, 34(13658), 6. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k75349476/f6.item> (Consulta: 25/11/2022)
- INSTITUT PARIS REGION (2021): *Tableau de bord de la mobilité en Île-de-France*. <https://www.institutparisregion.fr/mobilite-et-transport/deplacements/tableau-de-bord-de-la-mobilite-en-ile-de-france/> (Consulta: 25/11/2022)
- LES ECHOS (2017): *Le retard du Plan vélo de Paris s'accentue*. <https://www.lesechos.fr/2017/07/le-retard-du-plan-velo-de-paris-saccentue-177305> (Consulta: 25/11/2022)
- MEYLAND, G. (1897): Du "Vélo", *Le RApel*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k7543607m/f3.item.zoom> (Consulta: 25/11/2022)
- PRÉFECTURE DE POLICE (1862): Ordonnance du 25 Juillet 1862 concernant la Sûreté, la Liberté et la Commodité de la Circulation, *Ordonnance et arrêtés émanés du Préfet de police: 1862*. <https://archive.wikiwix.com/cache/index2.php?url=http%3A%2F%2Fwww.longskate.typepad.com%2Fordonnance%2520du%252025%252007%25201862.pdf%2Findex.html#federation=archive.wikiwix.com&tab=url> (Consulta: 25/11/2022)
- PRÉFECTURE DE POLICE (1874): Ordonnance concernant la Circulation des Vélocipèdes, *Ordonnance et arrêtés émanés du Préfet de police: 1874*, 93-99. <https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/in/imageReader.xhtml?id=ark:/73873/pf0000319448/1904/annee1874&locale=fr&embedded=true&ark=ark:/73873/pf0000319448/1874/annee1874> (Consulta: 25/11/2022)
- PRÉFECTURE DE POLICE (1897): Réglementation de la circulation des Vélocipèdes sur les voies publiques, *Ordonnance et arrêtés émanés du Préfet de police: 1895-1896*, 54-60. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k65594889/f17.item> (Consulta: 25/11/2022)