



MOBILITÉS DU FUTUR

EN ÎLE-DE-FRANCE

MARS 2018
ISBN 978 2 7371 2062 6

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Fouad Awada

DIRECTION DE LA COMMUNICATION

Sophie Roquelle

RÉDACTION EN CHEF

Marie-Anne Portier

COORDINATION ET RÉDACTION

Nicolas Boichon, Frédérique Prédali

DIRECTION ARTISTIQUE

Olivier Cransac

MAQUETTE

Élodie Beaugendre

INFOGRAPHIE ET CARTOGRAPHIE

Sylvie Castano, Laurie Gobled,
Pascale Guery, Noémie Le Grand

COMMUNICATION DIGITALE

Cédric Lavallart

MÉDIATHÈQUE/PHOTOTHÈQUE

Claire Galopin, Julie Sarris

FABRICATION

Sylvie Coulomb

RELATIONS PRESSE

Sandrine Kocki,
sandrine.kocki@iau-idf.fr

IMPRESSION

Frazier

IAU île-de-France

15, rue Falguière
75740 Paris Cedex 15
01 77 49 77 49



www.iau-idf.fr



© IAU île-de-France

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés. Les copies, reproductions, citations intégrales ou partielles, pour utilisation autre que strictement privée et individuelle, sont illicites sans autorisation formelle de l'auteur ou de l'éditeur.

La contrefaçon sera sanctionnée par les articles 425 et suivants du code pénal (loi du 11-3-1957, art. 40 et 41). Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2018.

Photo de couverture : Justin Tierney/EyeEm



SOMMAIRE

P. 3

PRÉAMBULE

LES DÉFIS DES MOBILITÉS POUR 2025



P.5

UNE RÉGION EN MOUVEMENT

Les spécificités franciliennes
D'importants flux à l'œuvre
L'allongement des temps et distances
Des réseaux denses mais très sollicités



P.11

UNE SOCIÉTÉ EN ÉBULLITION

La variation des tempos
Une économie en pleine reconfiguration
La consommation à l'heure du 2.0
De nouveaux modes de travail
La révolution numérique
La transition énergétique et climatique



P.19

CE QUE VEULENT LES FRANCILIENS

L'habitant
L'utilisateur
L'automobiliste
Le touriste



P.25

VERS LA MOBILITÉ DU FUTUR

La nouvelle vie du rail
La gare se métamorphose
L'espace public se partage
Respirer, souffler
La mobilité devient intelligente
La route se met au high-tech
Les véhicules connectés et autonomes
La logistique du futur
La fluidité à toutes les échelles
Les nouveaux modes débarquent en ville



P.39

ÉPILOGUE

INVITATION AU VOYAGE

P.40

Pour aller plus loin

LES DÉFIS DES MOBILITÉS POUR 2025

Les Franciliens vivent depuis des mois au rythme de grands chantiers. Les tunneliers s'affairent dans le sous-sol, les gares sortent de terre et les routes sont réaménagées. Nous sommes clairement entrés dans une phase difficile, mais ô combien indispensable pour accompagner l'augmentation grandissante du nombre de déplacements et assurer une révolution des mobilités sans pareil depuis la création des RER, il y a quarante ans. Mon objectif est clair : se concentrer sur les transports pour faire de l'Île-de-France une région écologique qui respire, une région de la qualité de vie, mais aussi une région attractive et fière de sa place d'excellence dans la compétition économique internationale. Sans système de déplacements fiable, intelligent, novateur et écologique, l'activité économique et les emplois risquent d'aller ailleurs.

La densité des réseaux, leur saturation et leur vétusté, l'envergure du territoire imposent d'être imaginatifs et entreprenants. Nous ne sommes pas à Shanghai ou à Dubaï, où l'on bâtit à partir de rien ou presque. Ici, on avance souvent en terrain habité et sous la pression. Et il nous faut aussi résorber les fractures territoriales et faciliter les déplacements entre banlieues en n'oubliant pas que l'Île-de-France ne se résume pas à Paris.

Il nous faut encore agir en fonction des plus fragiles et des plus démunis. Rappelons que le coût d'un abonnement de transport mensuel en Île-de-France est aujourd'hui le plus avantageux des métropoles européennes. La mobilité ne doit en aucun cas constituer un vecteur d'exclusion supplémentaire, tant pour les familles que pour les personnes âgées ou en situation de handicap.

Ces dernières années, le big-bang digital et la prise de conscience environnementale ont modifié le rythme de vie des Franciliens, leur façon de travailler, de consommer, de se déplacer. Il est temps de les écouter. Les défis à relever sont immenses et imposent d'agir vite, avec détermination, pour assurer la mutation de nos réseaux de transport existant et prendre la vague des nouvelles innovations qu'il faut pouvoir accompagner et non subir.

À ces défis s'ajoute cette part de rêve inhérente aux réflexions sur les nouveaux véhicules du futur : de Léonard de Vinci à Elon Musk, les génies ont toujours cherché à inventer de « drôles de machines » pour se déplacer. Et le rêve devient parfois réalité plus vite qu'on ne le croit.

Il nous faut dès aujourd'hui organiser la mobilité de demain et répondre aux questions qui nous sont posées : les navettes autonomes seront-elles généralisées ? Les voitures électriques seront-elles la norme ? À quoi ressemblera l'espace public ? Les avancées technologiques permettront-elles d'organiser une logistique urbaine de proximité plus efficace et des livraisons moins gourmandes en kilomètres ?

L'IAU Île-de-France prend toute sa part dans cette réflexion passionnante qui constitue une priorité stratégique pour la Région. Au printemps 2018, sortira un numéro des *Cahiers* consacré à la vie mobile, demain, en Île-de-France. Sans attendre, cette publication très illustrée donne un avant-goût des défis à relever.

Valérie PÉCRESSE
Présidente de l'IAU îdF
Présidente de la Région Île-de-France



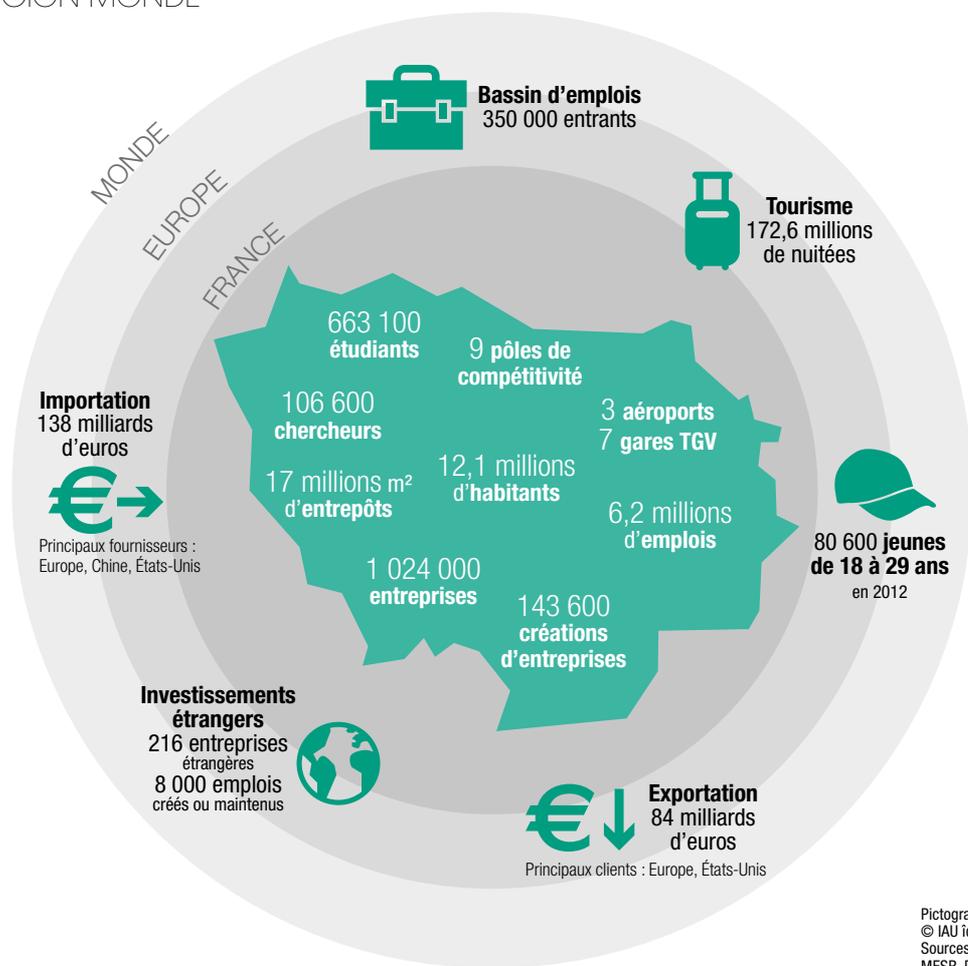


UNE RÉGION EN MOUVEMENT

Elle a la taille d'un *Land* allemand, le rayonnement d'une métropole mondiale, la richesse économique de la Suisse et 12 millions d'habitants, dont quatre millions se déplacent en moyenne plus d'1 h 20 chaque jour pour se rendre à leur travail et en revenir. Telle est l'Île-de-France : une région-monde organisée autour d'un poumon central qui aspire chaque matin et expire chaque soir des millions de « navetteurs » sur l'un des réseaux les plus denses au monde.

LES SPÉCIFICITÉS FRANCILIENNES

LES **ATOUTS ÉCONOMIQUES**
D'UNE RÉGION MONDE



Pictogrammes © 123rf/leremy,
© IAU îdF.
Sources : Insee, PRE/AFIL,
MESR, Douanes, CRT
(dernières données disponibles
au 01.04.2017).

L'Île-de-France se distingue des autres régions françaises par la concentration de ses activités humaines et par son poids économique et touristique. Elle dispose de l'un des réseaux de métro les plus denses du monde, d'autoroutes urbaines parmi les plus fréquentées d'Europe et son trafic ferroviaire représente près de la moitié du total des trains régionaux circulant dans le pays. Exception notable, elle est la seule à disposer d'une autorité unique, Île-de-France Mobilités, qui agit sur l'ensemble de son territoire. La région accueille les deux principaux aéroports internationaux du pays.

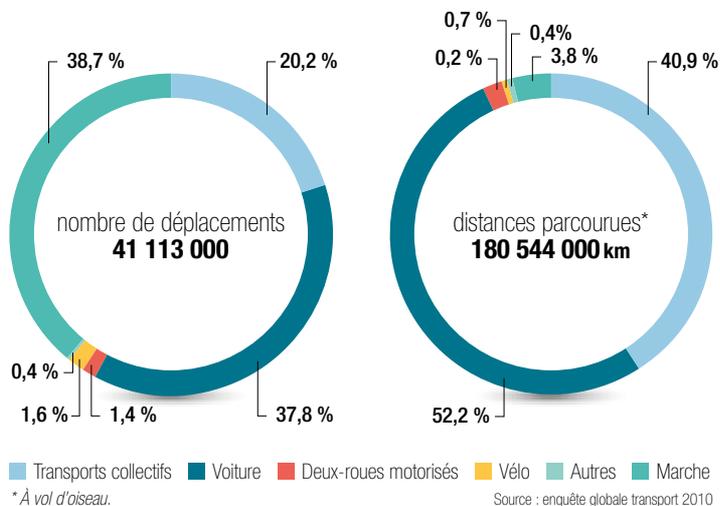
Elle rassemble de nombreux sièges d'entreprises, pôles d'enseignement supérieur, lieux de congrès et d'expositions, de recherche et de développement... Son attractivité internationale est fortement tributaire des infrastructures de transport et de leur adaptation aux flux de mobilité qui la constellent. Ce rayonnement, l'envergure de son marché et sa place parmi les métropoles mondiales en font une terre d'innovations et d'expérimentations déterminante, qui se doit de répondre aux défis énergétiques, climatique et numérique des mobilités futures.

D'IMPORTANTES FLUX À L'ŒUVRE

Au long de leur 40 millions de déplacements quotidiens, les Franciliens avalent chaque jour plus de 180 millions de kilomètres, tous modes de déplacement confondus. S'y ajoutent les flux de nombreux visiteurs et touristes qui viennent régulièrement ou occasionnellement dans la région, voire qui la découvrent.

L'Île-de-France se distingue par le nombre important et croissant de déplacements réalisés à pied (39 %) ou en transport en commun (20 %), mais en termes de distances parcourues, la voiture y demeure le mode majoritaire (52 % contre 4 % pour la marche). Ainsi, sur l'ensemble du territoire régional, la voirie assure environ 85 % des déplacements (voiture, bus, deux-roues et marche) et prend en charge plus de 90 % des flux de marchandises.

LA RÉPARTITION DES **MODES DE DÉPLACEMENT** EN 2010



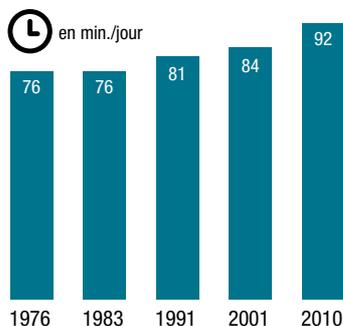
L'ALLONGEMENT DES TEMPS ET DISTANCES

Si, au compteur, l'automobile affiche encore le plus gros kilométrage, son usage recule progressivement dans le cœur de l'agglomération, à Paris depuis les années 1990, et en proche couronne depuis les années 2000. En revanche, elle poursuit son ascension dans les secteurs périurbains et ruraux. Au total, 500 000 actifs passent plus de deux heures par jour en voiture. Le ralentissement global de la croissance du mode automobile ne signifie pas pour autant la fin de la congestion et de ses retombées environnementales : 300 km cumulés de bouchons sont toujours recensés,

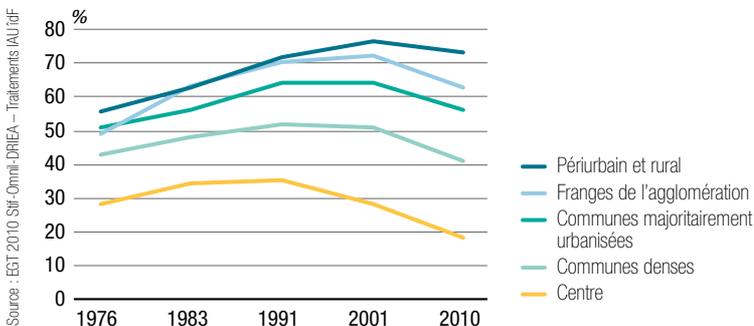
en moyenne, aux périodes de pointe sur les autoroutes et voies nationales d'Île-de-France.

En termes de motif de déplacement, le travail demeure le plus chronophage : 41 minutes l'aller. Mais l'allongement de la durée quotidienne de déplacement correspond principalement à l'augmentation des trajets liés aux activités privées, notamment de loisirs. Et en termes de modes, ce sont les transports en commun qui occupent à présent la première place en temps passé à se déplacer.

ÉVOLUTION DU **BUDGET-TEMPS DE DÉPLACEMENT** DES FRANCILIENS...



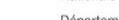
ÉVOLUTION DE LA **PART MODALE DE L'AUTOMOBILE** DANS LES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL



RÉSEAUX ROUTIER ET DE TRANSPORT EN COMMUN

État au 1.1.2016

Routier

-  Autoroute
-  Nationale
-  Départementale

Transports en commun

-  Métro
-  Tramway et bus en site propre
-  RER et gare
-  Transilien
-  TER et intercitys
-  TGV

Limites administratives

-  Région

Fond de plan

-  Urbain
-  Emprise aéroportuaire
-  Espace rural
-  Espace naturel, forestier et hydrographie

N 0 10 km

© IAU ÎdF 2016 - source : IAU ÎdF

La région Île-de-France, c'est :

 **38 117 km** de routes
soit 3,6 % du linéaire national

   **1 798 km** de lignes
de transports en commun

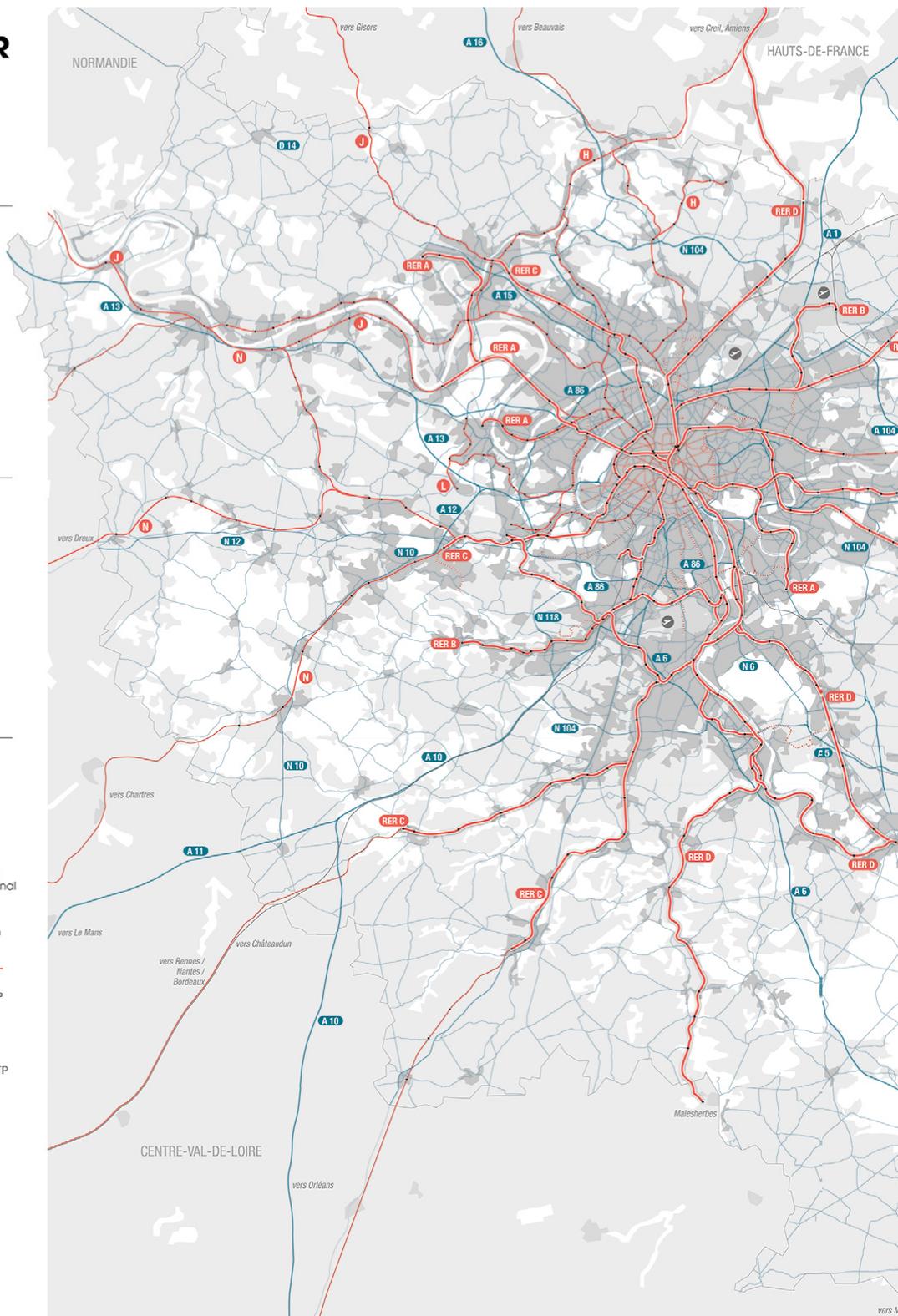
 **885 km** de lignes Transilien • SNCF

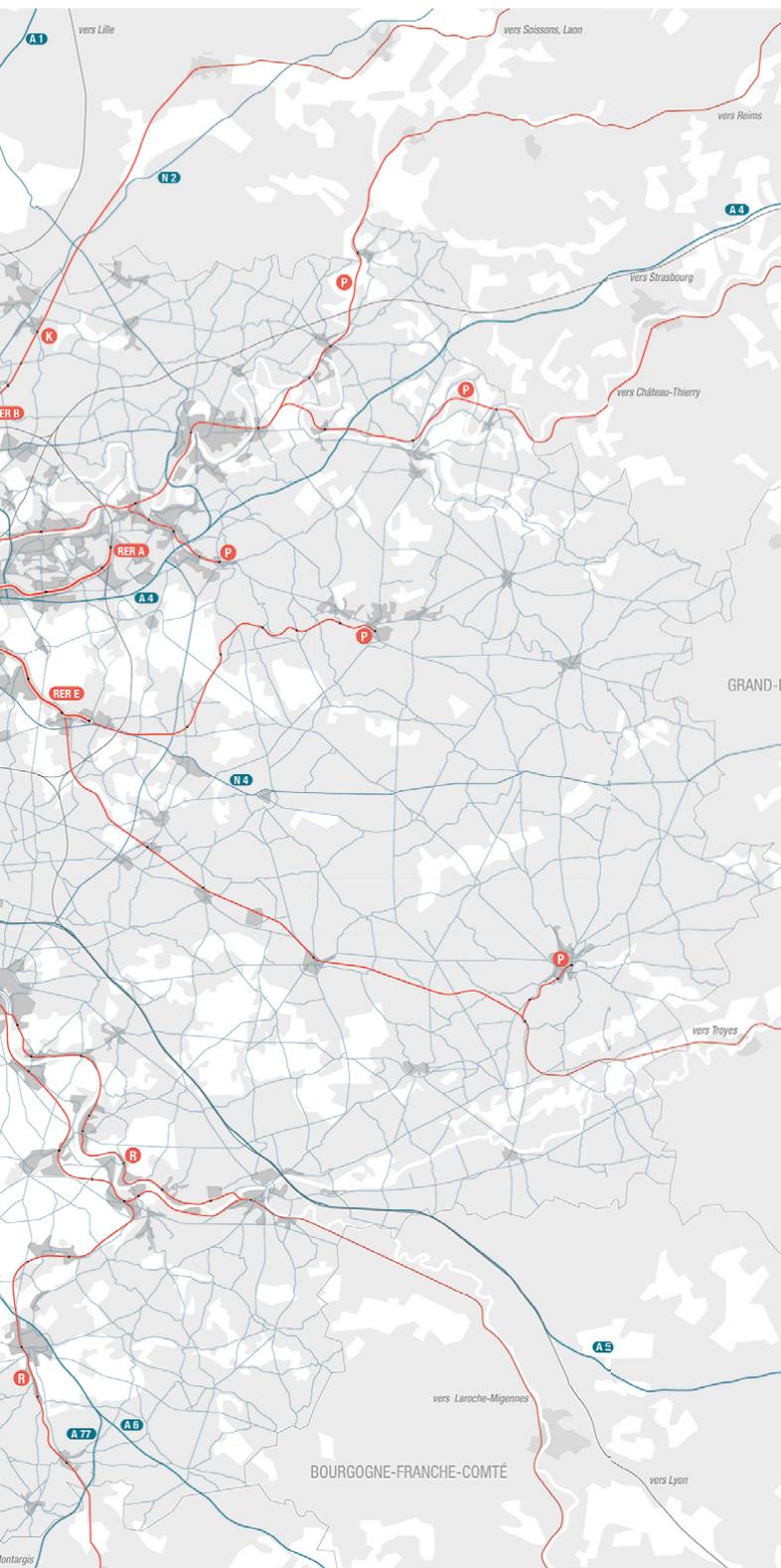
 **600 km** de lignes RER • SNCF • RATP

 **210 km** de lignes de métro • RATP

 **103 km** de lignes de tramway • RATP

© IAU ÎdF 2016
sources : SDES du ministère de l'environnement,
de l'énergie et de la mer, 2013 - SUI, 2015

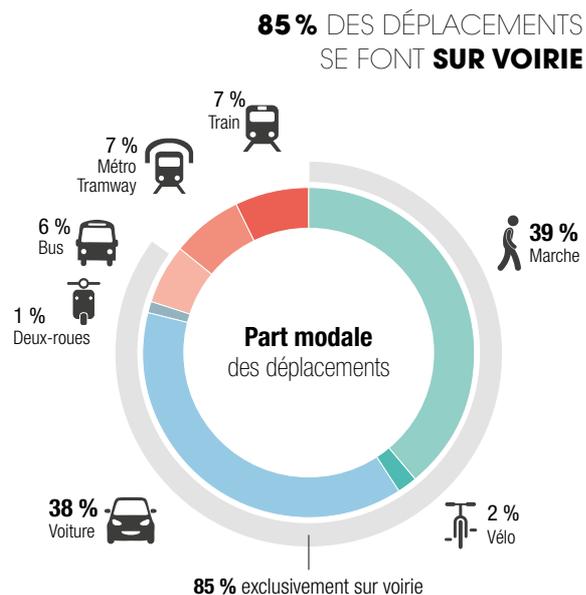




DES RÉSEAUX DENSES ET TRÈS SOLLICITÉS

Avec près de 40 000 km de routes et 1 800 km de voies ferrées, l'Île-de-France est irriguée par des réseaux d'une haute densité. Leur force principale réside dans la finesse de leur maillage. En effet, le territoire régional est constellé de points d'intensité où se concentrent et se distribuent les déplacements, depuis les grands échangeurs autoroutiers jusqu'aux pôles-gares de proximité. Ces immenses toiles tissées au fil du temps, qui ont su s'adapter aux évolutions de la mobilité des personnes et des biens, requièrent d'importants efforts en matière d'investissement et d'entretien.

À titre d'exemple, les routes sont de plus en plus largement sollicitées : la multiplication des livraisons avec l'explosion du e-commerce, les services à la demande comme les taxis et les VTC, la hausse continue de l'offre de bus, etc. La voirie n'est pas qu'un support de circulation routière. Elle accueille des aires de stationnement pour divers types de véhicules et constitue l'espace de circulation privilégié des marcheurs et des cyclistes. Son accessibilité est également un enjeu majeur, notamment pour les personnes en situation de mobilité réduite. Elle s'avère donc un lieu public de cohabitation générant des risques de conflit d'usages.



pictogrammes © 123rf / Jeremy, © IAU îdF
Source : EGT 2010





UNE SOCIÉTÉ EN ÉBULLITION

Ils jonglent entre plusieurs bureaux, parfois plusieurs métiers, achètent leurs légumes à la gare et leurs vêtements sur Internet, accompagnent leurs enfants à l'école en trottinette électrique et manient les algorithmes comme d'autres les additions : ce sont des défricheurs, des *early adopters* et, de plus en plus, ce sont des Franciliens. Cette minorité de créatifs, de curieux, voire d'agitateurs, fait bouger la région et modifie peu à peu son rythme. Le métro-boulot-dodo, pour eux, c'est fini.

LA VARIATION DES TEMPOS

1h30

LE BUDGET TEMPS QUOTIDIEN DE DÉPLACEMENT D'UN FRANCILIEN

Une demi-heure de plus que dans les autres métropoles françaises.



Travail, études, activités et déplacements rythment le quotidien des Franciliens. L'organisation de leur journée varie selon leur place dans le cycle de la vie — de l'enfance à la vieillesse — et selon leur sexe. Le lieu de résidence influe sur les modes de déplacement, peu sur les durées : en moyenne, le temps de déplacement approche 1 heure 30 par jour, 2 heures pour les actifs et les étudiants. Les Franciliens consacrent plus de temps à se déplacer aujourd'hui qu'hier : 92 min en 2010, contre 76 en 1976. Cette augmentation reflète les évolutions de la population et de ses modes de vie :

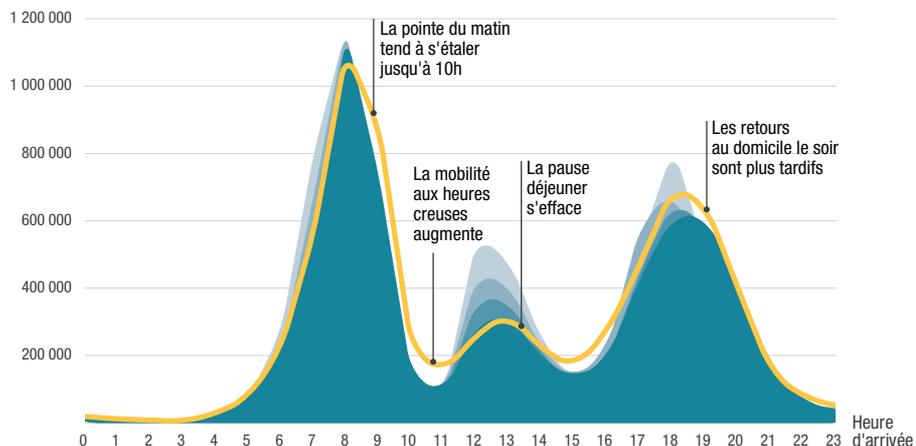
accroissement des activités de loisirs et du temps libre lié aux modifications du temps de travail, papy-boom...

Le temps passé pour se rendre au travail est resté stable au fil des années. Les déplacements sont toutefois plus longs mais moins nombreux du fait de la quasi-disparition du retour à domicile pour le déjeuner, et des évolutions du travail : RTT, temps partiels, travail à distance... Optimiser son temps est devenu le challenge de tous les Franciliens, y compris des périurbains, dont les particularités s'amenuisent progressivement.

DES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL PLUS TARDIFS

Année ■ 1976 ■ 1983 ■ 1991 ■ 2001 ■ 2010

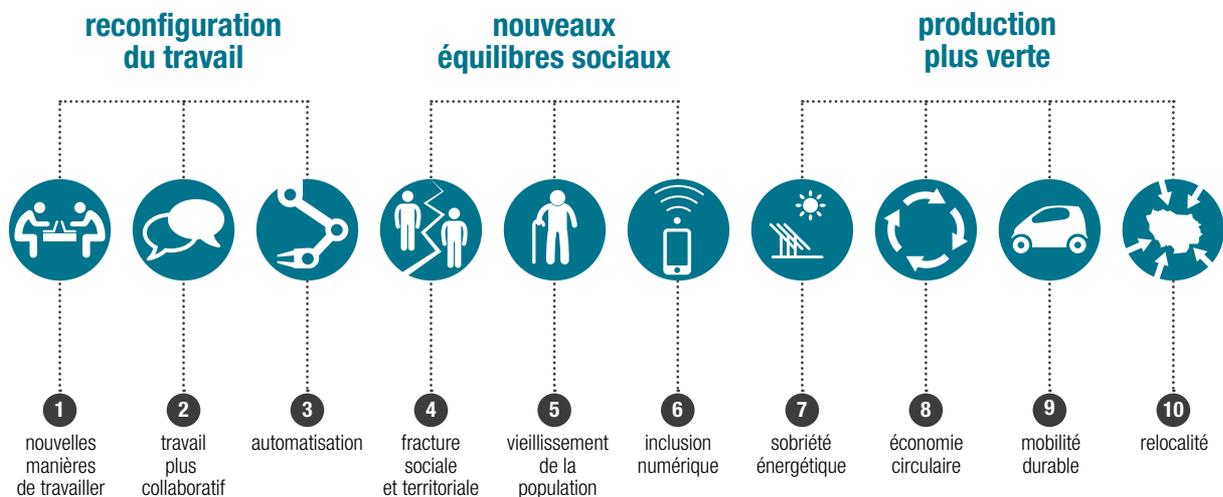
Nombre de déplacements



© IAU îdF 2016
sources : EGT 1976, 1983, 1991, 2001, 2010, STIF-OMNIL-DRIEA

UNE ÉCONOMIE EN PLEINE RECONFIGURATION

LES 10 MUTATIONS STRUCTURANTES POUR L'ÎLE-DE-FRANCE



pictogrammes © 123rf / Jeremy, © IAU idF • Sources : Adeo, IAU idF

Poussée par des mutations technologiques et sociétales d'une ampleur sans précédent, l'économie francilienne se transforme à vive allure. La numérisation se diffuse dans toute l'économie : elle modifie la nature d'un emploi sur deux, fait disparaître des secteurs entiers d'activités et crée parallèlement une nouvelle économie de services dite « collaborative » grâce aux plates-formes digitales.

La logistique est le nerf de la guerre de cette nouvelle économie en forte croissance (+ 15% par an pour le e-commerce) : la course pour livrer le plus vite possible impose la création d'aires de stockage aux portes des villes. Parallèlement, les usines reviennent en centre-ville : de petites unités high-tech, polyvalentes, sans nuisances, s'insèrent discrètement dans le tissu urbain, au plus près de leur marché.

La transition écologique impose aussi une économie plus sobre et plus circulaire. Une centaine de milliers d'emplois pourraient

être créés en Île-de-France dans les énergies renouvelables (géothermie, méthanisation, biomasse notamment). La région doit aussi répondre au double défi de la raréfaction des ressources en amont (elle « importe » plus de 90% de son énergie, son alimentation, etc.) et de la valorisation des 40 millions de déchets qu'elle produit chaque année.

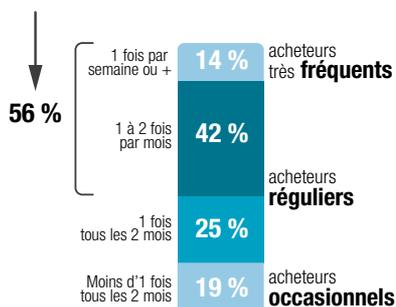
Enfin, le territoire doit s'adapter aux évolutions démographiques. Le nombre de Franciliens de 85 ans et plus pourrait plus que doubler d'ici 2040, avec une tendance plus marquée en grande couronne, comme en Seine-et-Marne où cette catégorie de population devrait tripler. La *silver economy* constitue un formidable réservoir d'emplois et d'activités : équipements appropriés, services à la personne, domotique... Toutes ces mutations exercent déjà une influence majeure sur les modèles et l'organisation du système de déplacements régional.

100 000
EMPLOIS CRÉÉS
DANS L'ÉCONOMIE
VERTE EN 2025

Énergies renouvelables, gestion des déchets, réseaux électriques intelligents, bâtiment à faible impact environnemental...

LA CONSOMMATION À L'HEURE DU 2.0

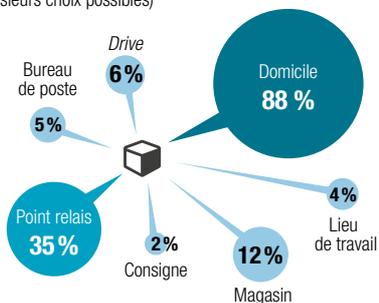
1 FRANCILIEN SUR 2 ACHÈTE AU MOINS **UNE FOIS PAR MOIS** SUR LE WEB



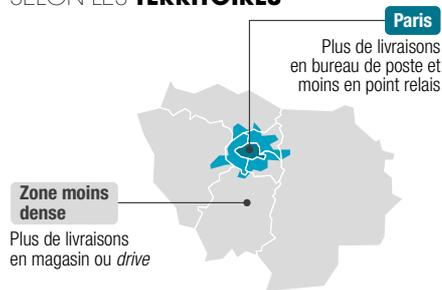
L'e-commerce a généré de nouvelles pratiques d'achat, aujourd'hui largement répandues, qui modifient l'organisation de l'entreposage et de l'acheminement des marchandises, ainsi que les comportements du consommateur. Le cyberachat induit souvent une livraison à domicile ou en points relais, au bureau de poste, au sein même du magasin, chez le transporteur ou encore dans une consigne automatique... Les besoins d'espaces logistiques augmentent et pourraient profiter des « délaissés » urbains comme les souterrains et des projets de construction de la ville sur la ville. Ces nouvelles pratiques de consommation font évoluer les fonctions des magasins. Le client les fréquente moins pour découvrir de nouveaux produits et fureter entre les rayons : ils deviennent lieux d'essayage, d'échange d'articles, de conseils, des *showrooms*, et des guichets de retrait (*picking*). Le domaine alimentaire (la *food tech*) est aussi concerné. L'essor du commerce électronique a pour effet de multiplier le nombre de points de livraison en petite quantité et par véhicules utilitaires légers, ainsi que de favoriser l'émergence de moyens de transport ultralégers pour les derniers mètres urbains.

En parallèle, l'engouement pour « consommer local » contribue au développement des circuits-courts et à la fréquentation des petits commerces, qui développent également des services en ligne.

LES MODES DE LIVRAISON PRÉFÉRÉS DES FRANCILIENS
(plusieurs choix possibles)



DES DIFFÉRENCES SELON LES TERRITOIRES



Sources : Enquête sur les pratiques d'achat sur internet et de livraison des Franciliens (financée par la Région Ile-de-France) 2016 - Traitement IAU idF © IAU idF 2017

DE NOUVEAUX MODES DE TRAVAIL

Poussé par la flambée du numérique et contraint par les crises économiques, le travail est en pleine mutation. Il se fait plus flexible, brouille les frontières entre vie privée et vie professionnelle, fractionne les lieux et les horaires. Les contours d'un nouveau paysage professionnel se dessinent, tourné vers plus de flexibilité, stimulant l'auto-entrepreneuriat et la pluriactivité.

En Île-de-France, plus de la moitié des salariés travaillent encore dans un bureau, mais celui-ci se fait de plus en plus mobile : 20 % des actifs franciliens opèrent aujourd'hui sur plusieurs sites, et 17 % pratiquent le télétravail, en moyenne, un à deux jours par mois. Parallèlement, le développement du travail indépendant et collaboratif a initié la création de nouveaux espaces, utilisables à la carte, proposant des services et des outils mutualisés, et

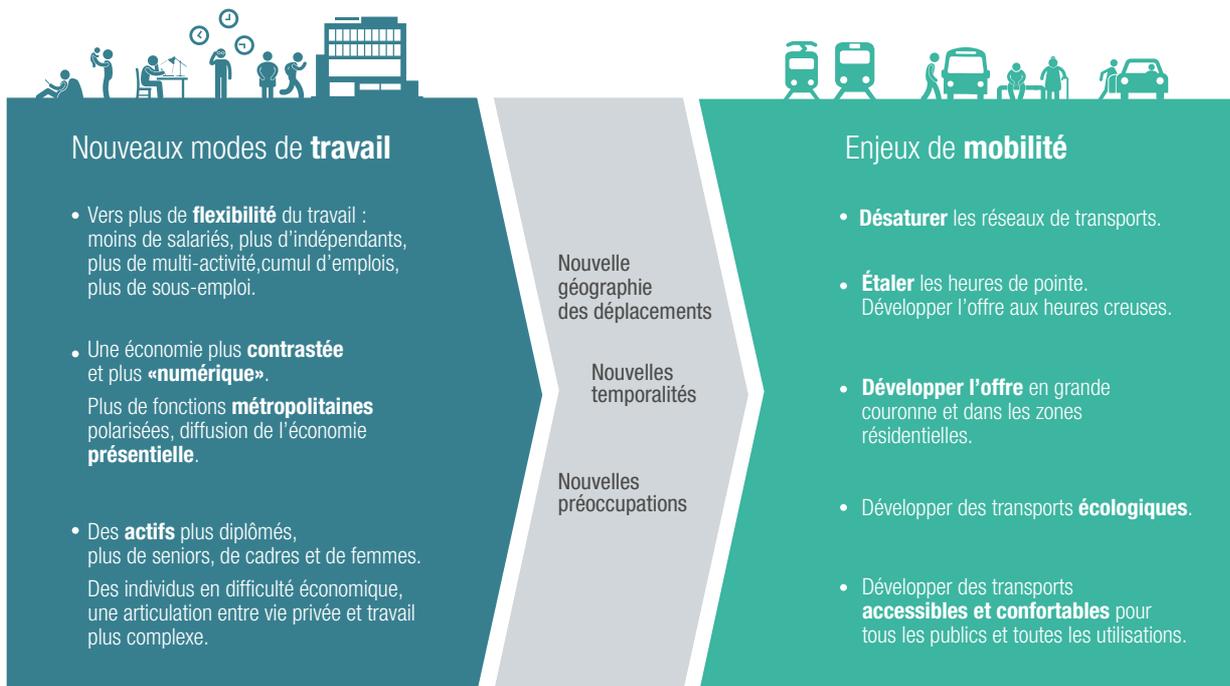
favorisant les échanges professionnels. Ces « tiers lieux » constellent le territoire régional et vont continuer à se multiplier, y compris en dehors du cœur d'agglomération, loin des lieux d'activité traditionnels.

Toutes ces transformations agissent sur la ville. La pluriactivité et la multiplicité des lieux d'emplois amènent mécaniquement à augmenter le nombre de navettes quotidiennes, à complexifier les emplois du temps, les horaires et donc les besoins de transports. Les heures jusque-là définies comme « creuses » tendent à se remplir progressivement sous la pression des horaires atypiques et de la diversification des motifs de déplacement. Enfin, de nouveaux enjeux territoriaux de mobilité apparaissent et stimulent l'innovation pour desservir les secteurs en marge des grands corridors ferroviaires et routiers.

1 000
TIERS LIEUX
EN 2021

C'est l'objectif que s'est fixé la Région. En 2017, 620 espaces de *coworking*, *fablab* et autres étaient déjà recensés.

DES NOUVEAUX MODES DE TRAVAIL AUX ENJEUX DE MOBILITÉ



pictogrammes © 123rf / leremy, © IAU idF
Source : IAU idF

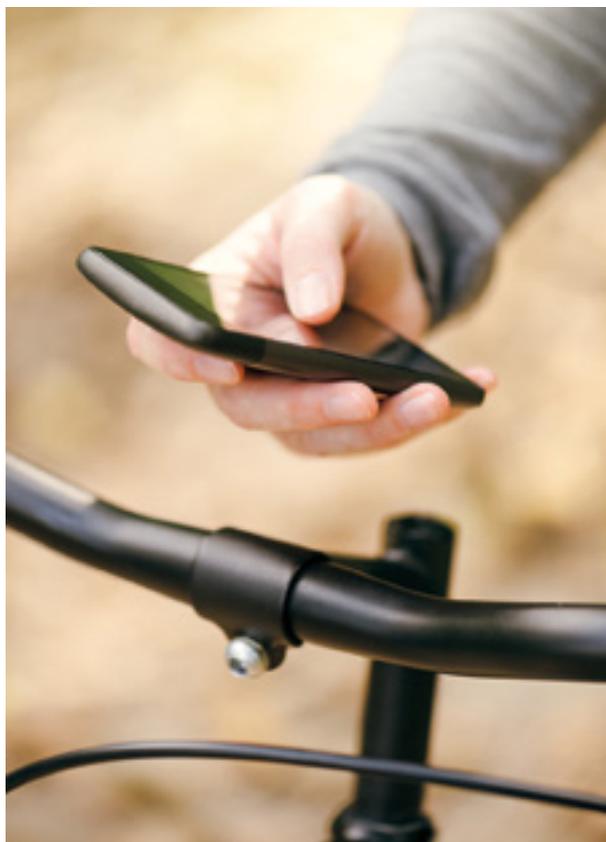
LA RÉVOLUTION NUMÉRIQUE

Un tournant s'est opéré au début des années 2000, quand les réseaux sociaux ont fait leur apparition. Leur importance s'est accrue avec la diffusion en masse des téléphones portables, puis des *smartphones*. Les « connectés » ne se cantonnent plus aux jeunes, mais appartiennent à l'ensemble de la population, et chacun peut exprimer son avis.

Le numérique a généré une multitude d'applications dans tous les domaines, avec un franc succès pour celles relayant des informations pratiques telle que la météo, mais aussi sur les transports, les itinéraires et temps de parcours... Les services de mobilité émergents ont tiré parti de cette révolution et le *smartphone* s'est imposé comme le nouvel outil de la mobilité. Avec cette station d'information multimodale facilement accessible, l'utilisateur se renseigne en direct sur l'état du trafic, les horaires de bus ou de train, choisit un itinéraire selon le mode de transport et la durée du trajet, localiser une station de vélo ou de voiture en libre-service, se situe sur un plan de ville...

À mesure que l'usage du *smartphone* se généralise, l'outil se transforme en guichet d'information, d'assistance, de réservation et de paiement de plus en plus performant.

Ces évolutions changent l'image des modes de déplacement : l'opposition entre automobilistes et usagers des transports publics s'estompe peu à peu.



10 ANS DE RÉVOLUTION DE LA MOBILITÉ EN ÎLE-DE-FRANCE

- 2017 - *Freefloating* : trottinettes (knot), vélos (Gobee.bike, Obike), scooters (Mober, Coup)...
 - ViaNavigo : inclusion de Vélib' et du covoiturage dans le calculateur d'itinéraire
 - Expérimentation de navettes autonomes (Issy, La Défense, Vincennes, Saclay, A10/A13)
 - Expérimentation de véhicules utilitaires en libre-service pour les pros (VULe, Paris)
 - Expérimentation de solutions porte à porte (bus flexible, Courtaboeuf)
 - Test de péage positif à Boulogne-Billancourt
 - Assises nationales de la mobilité ●
- 2016 - Loi pour une République numérique ●
 - Lancement de CityScoot, location de scooters électriques
- 2015 - Application CityMapper pour Paris et sa région
 - Location de véhicules électriques en gare (Wattmobile)
- 2014 - Autorité organisatrice de la mobilité (loi Maptam) ●
 - Autopartage résidentiel
 - Autopartage (Zipcar, Koolicar)
 - Application UberPool
- 2013 - Explosion des VTC et des chauffeurs non professionnels (UberPOP, Heetch)
 - Applications pour stationnement et location proche des aéroports (TravelCar, Tripndrive, Carnomise)
- 2012 - Début d'UberX à Paris et en Île-de-France
- 2011 - Lancement d'Autolib'
 - L'autopartage se propage en l'Île-de-France (Buzzcar, Auto2...)
 - UberTaxi (Paris)
- 2010 - Début de l'activité des VTC
 - Covoiturage 2^e génération (WayzUp, Karos, OuiHop...)
- 2009 - Création du statut juridique des VTC ●
 - Lancement des applications ViaNavigo et RATP
 - Zilok (autopartage entre particuliers)
 - OuiCar (SNCF)
- 2008 - Officialisation des motos-taxis ●
- 2007 - Opérateurs d'autopartage
 - Mobizen (groupe Transdev)
 - Okigo (Vinci/SNCF)
- 2006 - Sites de covoiturage 1^{re} génération (covoiturage.fr, devenu BlaBlaCar)

● Promulgation de loi

Source : IAU îdF © IAU îdF

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET CLIMATIQUE

L'enjeu planétaire du réchauffement climatique concerne en premier lieu les métropoles, en raison de leur densité démographique et de la concentration des activités qu'elles induisent. Parmi les principaux émetteurs de dioxyde de carbone (CO₂) qui amplifient ce phénomène apparaissent les transports. Un tiers des émissions de CO₂ du transport en Europe provient du transport routier. De même, pour ce qui concerne la qualité de l'air, les transports sont responsables de l'émission de divers polluants atmosphériques, dont les oxydes d'azote et les particules fines, particulièrement nocives. Les citoyens prennent de plus en plus conscience des conséquences sanitaires de l'air qu'ils respirent et s'en inquiètent – même si la tendance est à l'amélioration. 1,4 millions de Franciliens ont été exposés en 2016 à des

niveaux de pollution de l'air ne respectant pas la réglementation. Autre préoccupation, le bruit généré par les transports terrestres et aériens représente l'une des priorités politiques nationales et européennes. Chaque Francilien perdrait sept mois de vie en bonne santé à cause des nuisances sonores et cette statistique s'avère encore plus élevée pour ceux qui résident à proximité des grandes infrastructures routières et aéroportuaires. Le développement des flottes de véhicules électriques (vélos, scooters, voitures, bus) va contribuer à réduire grandement les agressions sonores comme les émissions de CO₂. D'autres pistes énergétiques sont explorées pour enrichir le panel de solutions favorables à cette transition. Le choix de sources d'énergie de plus en plus renouvelables ou de récupération est privilégié afin d'assurer un avenir durable.

1^{er} ACCÉLÉRATEUR D'INNOVATION POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

AirLab rassemble autour d'Airparif des acteurs privés (grandes entreprises, PME, start-up), des acteurs publics (Région, ville de Paris, Métropole du Grand Paris, État) et des citoyens.

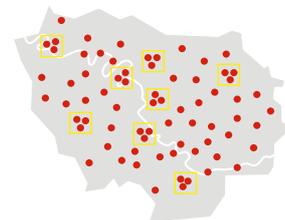
LES PRÉCURSEURS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET CLIMATIQUE



Sense-City : des mini-villes expérimentales sont soumises à des variations de température et d'humidité sous chambre climatique, Cité Descartes, Champs-sur-Marne).



Des bus plus propres : la flotte de bus RATP sort progressivement du diesel. Des bus roulant au biogaz circulent sur les lignes partant du dépôt de Créteil.



Plus de cent « hauts lieux de la transition » identifiés

La transition économique, énergétique et climatique est déjà à l'œuvre sur le territoire régional comme le montrent les initiatives répertoriées. Des lieux apparaissent comme précurseurs de la transition par le cumul et la diversité de leurs initiatives.



La conciergerie « les 3 clés », Boulogne-Billancourt rassemble en un même lieu et à des plages horaires étendues, des produits et services tels que presse, poste, garderie...



La collecte pneumatique de déchets, Issy-les-Moulineaux. Les camions récupèrent les déchets par aspiration, en dehors du site, ce qui permet de réduire les nuisances sonores et olfactives.





CE QUE VEULENT LES FRANCILIENS

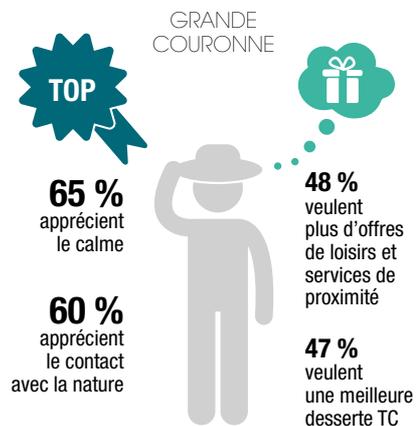
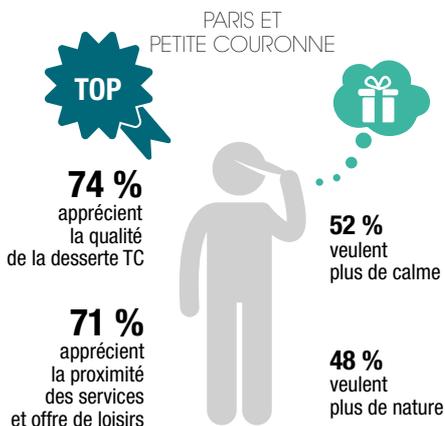
Ah ! Si seulement... Si le RER était à l'heure, le Transilien plus confortable, la sécurité meilleure, les bouchons moins nombreux, l'air plus pur, les tarifs moins chers... Les Franciliens veulent tout cela bien sûr, mais ils attendent surtout une plus grande fluidité dans leurs déplacements. Car la plupart utilisent plusieurs modes de transports sur leur trajet et sont exaspérés par les interconnexions mal assurées, les attentes interminables ou les réseaux surchargés. Le numérique pourrait leur changer la vie.

L'HABITANT



Quel que soit son lieu de résidence ou d'activité, l'habitant souhaite à la fois profiter d'une bonne desserte (accessibilité du site) et d'un cadre de vie attractif. La notion très qualitative de « cadre de vie » correspond à des attentes sur la qualité de l'air, la réduction des nuisances sonores, un environnement non anxiogène, « sécurisé », plus végétalisé et aménagé pour la détente (bancs et terrasses), accompagné de services et loisirs de proximité...

CE QUE LES HABITANTS AIMENT, CE QUI LEUR MANQUE



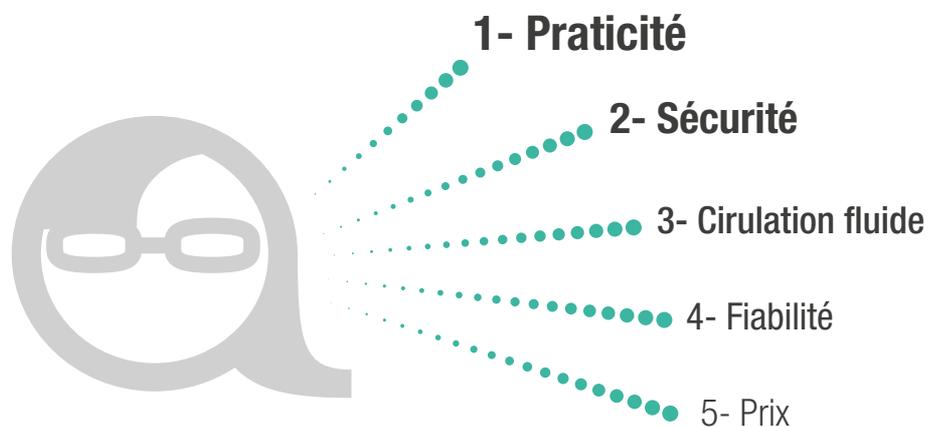
pictogrammes © 123rf / Jeremy, © IAU idF
Source : ObSoCo 2017

L'USAGER



Qu'il se déplace à pied, en voiture, en bus, métro ou train, chacun veut être orienté et informé sur l'état du trafic et ne pas gaspiller son temps dans les trajets. La propagation des réseaux sociaux, la généralisation de l'usage du smartphone et des applications numériques associées permettent à chacun de consulter et faire remonter les informations ou de s'exprimer sur son expérience personnelle. L'utilisateur s'est imposé au cœur du système et souhaite obtenir des services adaptés à ses besoins à l'instant T. Pour les trajets en transport public, il désire aussi gagner en confort.

CE QUE LES USAGERS ATTENDENT D'UN **MODE DE TRANSPORT IDÉAL**



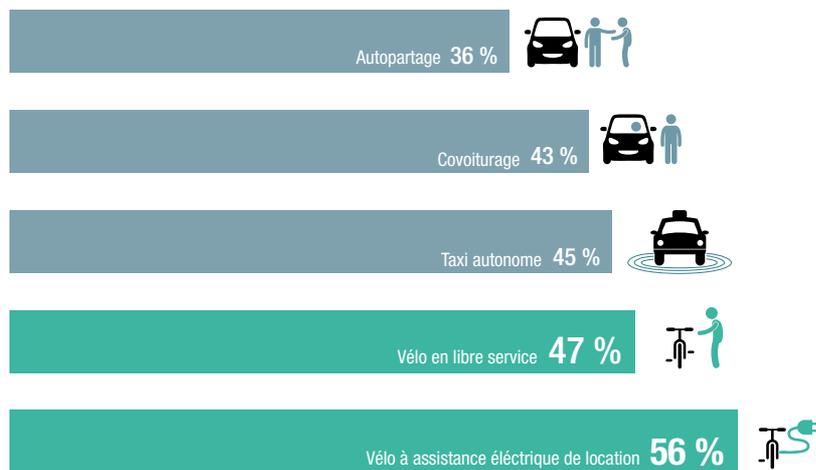
pictogrammes © 123rf / Jeremy, © IAU idF
Source : Boston Consulting Group 2017

L'AUTOMOBILISTE



Lorsqu'il prend sa voiture, le Francilien souhaiterait mieux maîtriser son temps et surtout éviter les bouchons. Tous les automobilistes se trouvent confrontés à la congestion routière, y compris dans les pôles urbains secondaires. Pour réduire les niveaux de trafic sans interdire l'accès à l'automobile, des alternatives à la voiture individuelle émergent depuis une douzaine d'années : autopartage, stations de voitures ou de deux-roues en libre-service et de taxis-VTC (véhicules de tourisme avec chauffeur). Trop souvent, ces services ne sont disponibles qu'en cœur d'agglomération, alors que la voiture individuelle reste indispensable dans le périurbain.

LES FRANCILIENS PRÊTS AUX NOUVELLES MOBILITÉS SUR VOIRIE



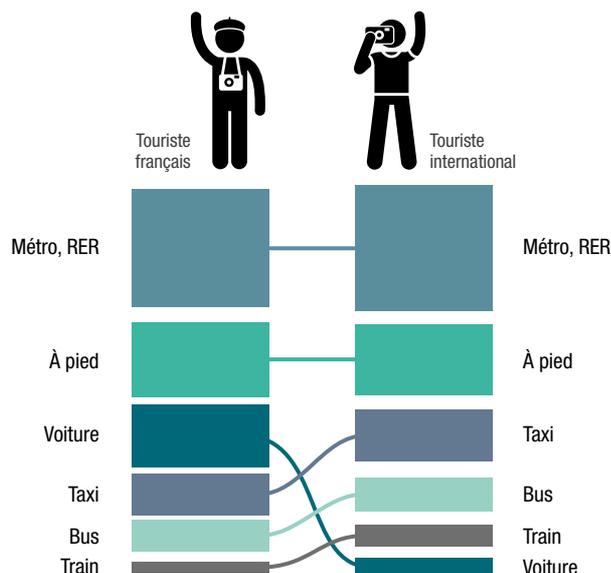
pictogrammes © 123rf / Jeremy, © IAU idF
 Source : ObSoCo 2017

LE TOURISTE



Qu'il soit Francilien ou non, le touriste veut un voyage facile, un pass qui lui donne accès à l'ensemble du réseau de transports en commun, aux locations en libre-service, qui lui ouvre les portes de sites touristiques classiques, mais aussi de lieux plus insolites. Évoluant en terre inconnue, il a besoin de réassurance, de se repérer facilement par une signalétique efficace. Le visiteur veut tout savoir tout de suite : son temps est compté. Une connexion wifi gratuite et continue lui permet de se localiser, d'utiliser des services de traduction instantanée, d'adapter son programme au fil de son séjour, selon ses envies, en y intégrant l'offre éphémère, événementielle.

COMMENT LES TOURISTES BOUGENT EN ÎLE-DE-FRANCE ?



pictogrammes © 123rf / Jeremy, © IAU idF
 Source : CRT Paris Région 2016, dispositifs permanents d'enquêtes dans les aéroports, les trains, sur les aires d'autoroutes et dans les gares routières. Plusieurs réponses possibles.



035B921L-211
DESTINATION
BOSTON, MA

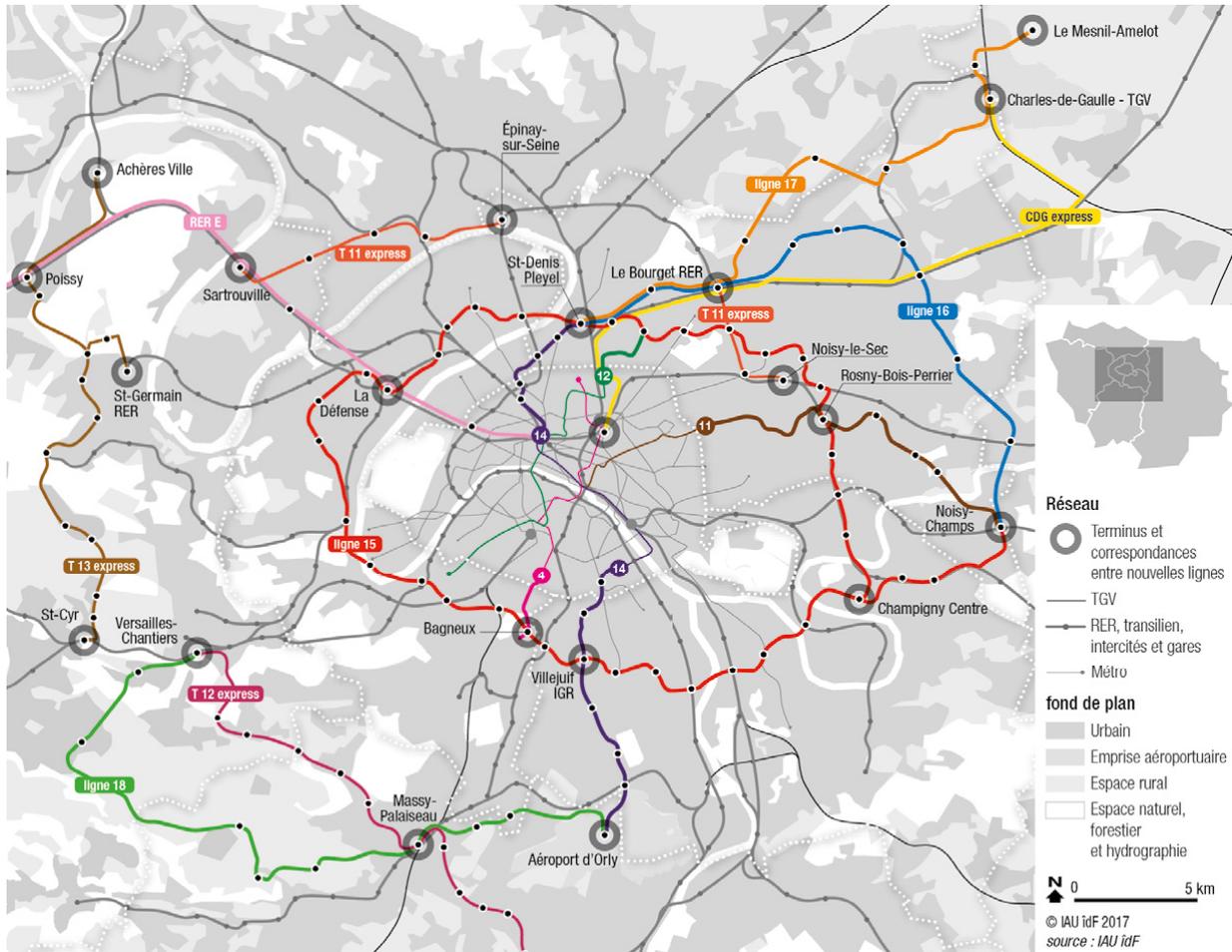


VERS LA MOBILITÉ DU FUTUR

Qui n'a pas rêvé, enfant, de se déplacer en taxi volant, dans un véhicule sans chauffeur ou une voiture qui se recharge toute seule ? Les véhicules du futur sont désormais une réalité. Et dans le monde entier des ingénieurs travaillent d'arrache-pied pour aller encore plus loin. Avion électrique, train supersonique, scooter pliable, routes produisant de l'énergie... : les industriels investissent des milliards pour développer de nouvelles mobilités, high-tech et écologiques. Et le ciel n'est pas la limite.

LA NOUVELLE VIE DU RAIL

LES PROJETS DE TRAIN, MÉTRO ET TRAM EXPRESS À L'HORIZON 2030



C'est déjà demain



LE «FRANCIEN»
Spécifiquement conçu pour l'Île-de-France, son design a été guidé par l'amélioration du confort des voyageurs. ■

Pour demeurer une région attractive, l'Île-de-France devra continuer à offrir des services de transport de masse. Il est donc essentiel de prévoir les évolutions démographiques et économiques régionales pour anticiper les besoins sur les réseaux ferroviaires à long terme. L'entretien et la modernisation des infrastructures existantes, la création et l'extension de lignes permettront de répondre à cette demande future tout en réduisant les temps de trajet. À titre d'exemple, il ne faudra plus que 36 minutes demain pour relier la Défense à l'aéroport de Paris-CDG en métro, alors qu'il en faut 50 aujourd'hui en RER.

Mais le rail n'en est qu'au début de sa révolution. L'harmonisation des services sur les différentes lignes, la lisibilité simplifiée du réseau, l'accès aux services numériques ne sont qu'une partie des chantiers en cours. Si le Grand Paris Express est la vitrine du métro de demain, il impose une logique vertueuse de performance pour les autres lignes, existantes ou à venir. RER, Transilien, trams express, métro : tous devront rejoindre un niveau de prestation optimal pour proposer aux Franciliens des équipements plus confortables, fiables et accessibles à tous. Les transports d'hier n'ont pas fini de vous étonner demain !

LA GARE SE MÉTAMORPHOSE

Demain, la gare sera bien plus qu'une simple interface entre la ville et le monde des transports. Elle a déjà opéré sa première mue en s'affirmant « pôle d'échanges multimodal ». Derrière ce terme, la gare valorise son rôle intégrateur de l'ensemble des modes de déplacement : train ou métro, mais aussi bus, deux-roues, marche, voiture, taxi, etc. Elle est un nœud de correspondances, parfois sans lien avec le mode ferroviaire (par exemple de bus à bus), et son champ d'influence peut couvrir de nombreuses communes. Elle est le point de rabattement et de diffusion de la mobilité locale. Le confort de ses accès et des lignes qui la desservent est essentiel pour garantir l'attractivité des transports collectifs.

Mais la métamorphose de la gare ira bien plus loin demain. En tant que lieu atypique de la vie de la cité, elle devra s'insérer plus harmonieusement dans son environnement et faire bénéficier son quartier de son rayonnement et du dynamisme qu'elle incarne. Sa présence accélérera les mutations urbaines en attirant des programmes immobiliers ambitieux et des espaces publics de haute qualité. La gare ne sera pas qu'un lieu de passage, mais aussi un lieu de vie et de culture intégrant des services publics et privés, des commerces, des points de livraison, des bureaux mobiles... Elle devra s'adapter à tous les publics, à toutes les vitesses, à tous les âges et se faire autant humaine que numérique.

C'est **déjà**
demain



MOBIPÔLE
Après trois ans de travaux, la gare de Rueil-Malmaison s'est transformée en pôle multimodal compact, moderne et multiservices avec un café-épicerie, une résidence étudiante et un hôtel, entre autres. ■



Versailles Chantiers gagnera en confort avec plus de services et de commerces.



Les nouveaux espaces de la gare Massy-Palaiseau seront plus clairs et accueillants.



La future gare Saint-Denis Pleyel mettra en scène l'ouverture des transports sur la ville.



La gare des Ardoines accélérera l'aménagement d'une ancienne zone industrielle.

L'ESPACE PUBLIC SE PARTAGE

C'est déjà demain



SCEAUX, VILLE 30

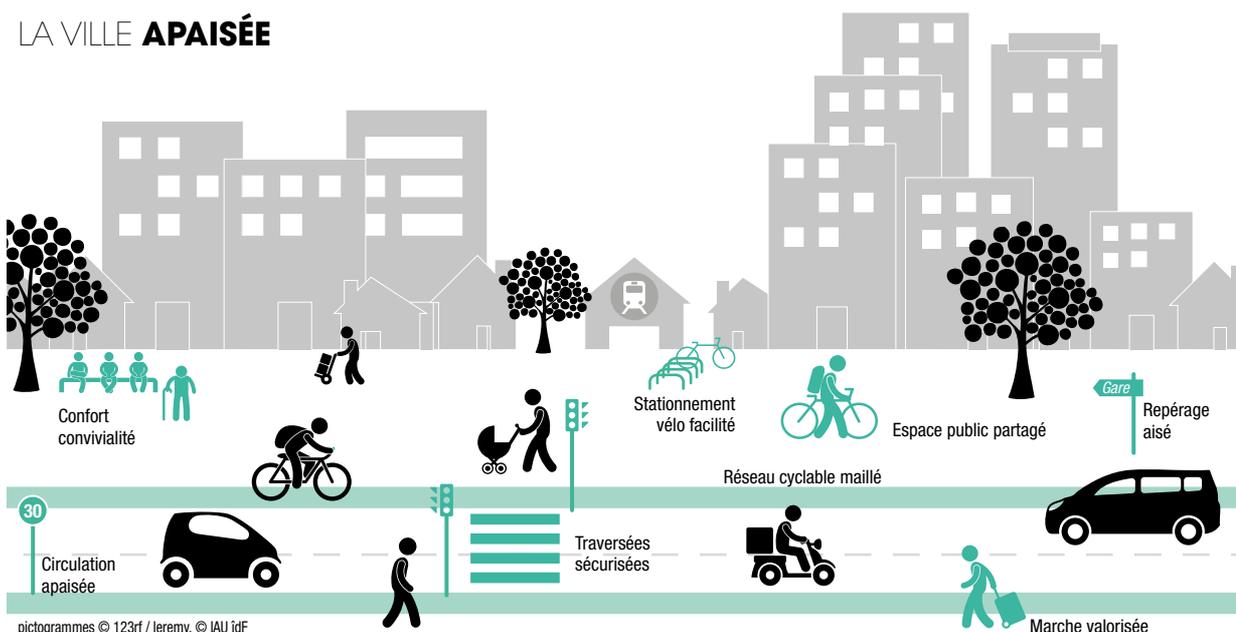
Depuis 2009, toutes les voies communales de Sceaux ont été classées à 30 km/h. La ville a également engagé une démarche volontariste pour les pratiques cyclistes qui lui a valu le trophée de la mobilité en 2016 dans cette catégorie. ■



L'espace public est à la fois un support de mobilité et un lieu de vie sociale. Sa fréquentation et la qualité de son aménagement ont des répercussions sensibles pour ses riverains et ses usagers. À l'heure de la « mobilité partagée », il est le symbole physique d'une société plurielle où cohabitent des aspirations, des vitesses de déplacements et des rythmes de vie différents.

Au confluent des thématiques touchant au cadre de vie, l'aménagement de l'espace public fera l'objet de démarches de plus en plus intégrées, englobant l'urbanisme, la mobilité et la santé (qualité de l'air et acoustique notamment). La question de son partage et de la place qu'y occupent la marche et le vélo sera centrale pour en faire un lieu inclusif où chacun pourra trouver des conditions de vie et de déplacement adaptées.

LA VILLE APAISÉE



pictogrammes © 123rf / leremy, © IAU idF
Source : IAU idF

RESPIRER, SOUFFLER

La vie en Île-de-France peut être intense et exigeante. Dans cette effervescence, les Franciliens aspirent de plus en plus au calme et à l'air pur. Ce n'est pas qu'une question de confort, c'est aussi un enjeu de santé publique. C'est pourquoi la modération des impacts environnementaux des transports sera un domaine privilégié d'action pour améliorer le cadre de vie. Pour ce faire, le développement des pratiques de mobilités actives sera encouragé, notamment la marche et le vélo. L'amélioration de la sécurité et la résorption des points durs sur les parcours y participeront. Le développement d'itinéraires adaptés, d'ateliers de réparation, d'aires de stationnement sécurisées et abritées et de l'assistance électrique jouera également en faveur d'une pratique du vélo inscrite durablement dans les habitudes des Franciliens.

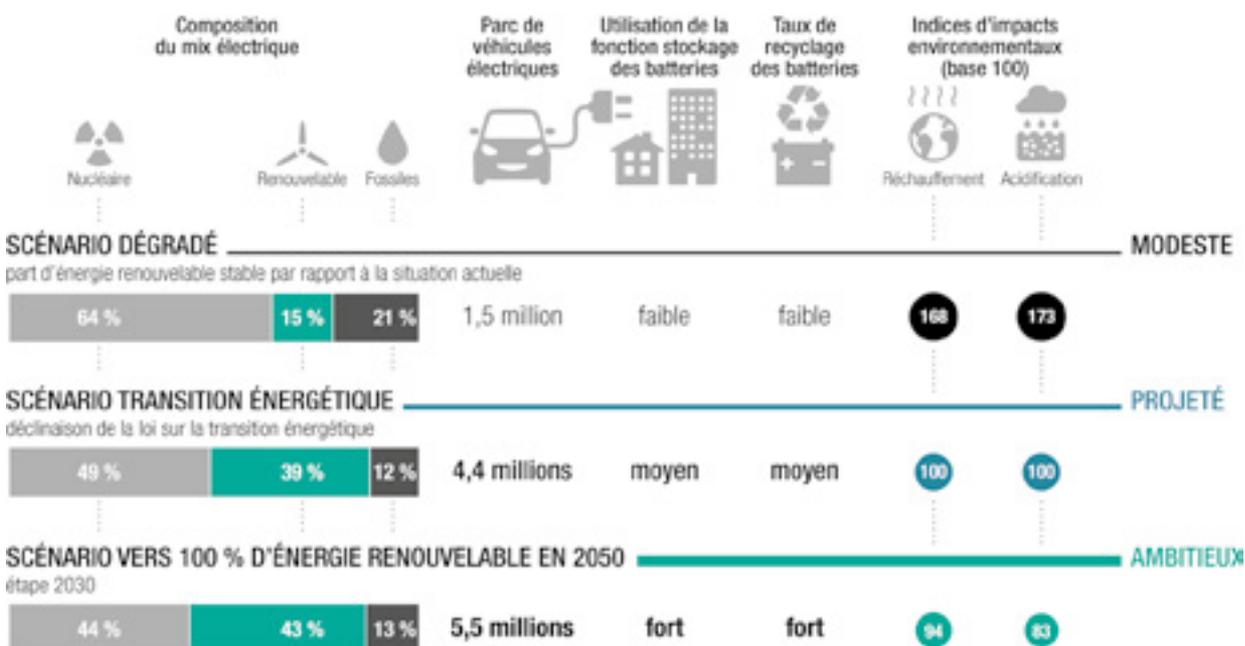
Quant aux modes routiers, une diffusion massive de véhicules moins émetteurs de polluants et de gaz à effet de serre, moins bruyants et moins consommateurs s'impose pour répondre au défi de la transition énergétique. L'ensemble du cycle de vie des véhicules devra être pris en compte, depuis la fourniture de leurs matières premières jusqu'au recyclage ou à la réutilisation de leurs éléments en fin de vie. Le mode de production de l'énergie sera également plus fortement orienté vers des sources renouvelables. La problématique du stockage de l'électricité produite par les éléments naturels est en passe d'être résolue (conservation de l'énergie sous forme d'hydrogène ou d'air comprimé, création de batteries à plus longue durée de vie et à meilleur rendement, fermes de batteries d'occasion, etc.).

C'est **déjà** **demain**



TAXIS À HYDROGÈNE
Lancé en 2015 pendant la COP21, Hype est la flotte de taxis à hydrogène de la Société du taxi électrique parisien. Pionnière dans ce domaine, elle envisage de déployer 600 véhicules avant fin 2020. ■

LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE EN FRANCE À L'HORIZON 2030



© IAU IDF 2017
Source : " Le véhicule électrique dans la transition écologique en France " - Carbone 4 - Rapport 2017.

LA MOBILITÉ DEVIENT INTELLIGENTE

3 000
PERSONNES
CONNECTÉES

C'est l'équivalent en data émises et reçues par une voiture autonome chaque jour.

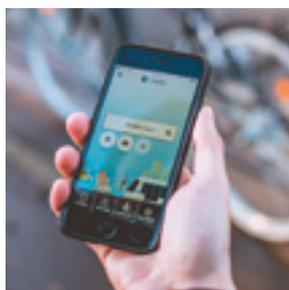
La transition numérique de la mobilité est déjà à l'œuvre, à travers de multiples solutions déployées par le secteur privé ou public : les services publics Vélib' et Autolib', les différentes applications de transport et circulation, les expérimentations de véhicules autonomes, les innovations de l'autorité organisatrice (comme la création d'une centrale de réservation de transport à la demande)... Elles enrichissent la palette des outils et des services mis à la disposition des voyageurs, quel que soit leur mode de transport.

Demain, les applications et les sites web proposeront de l'information plus complète, multimodale et prédictive, afin d'orienter les voyageurs et de les conseiller en temps réel en fonction des aléas. Les services reposant sur

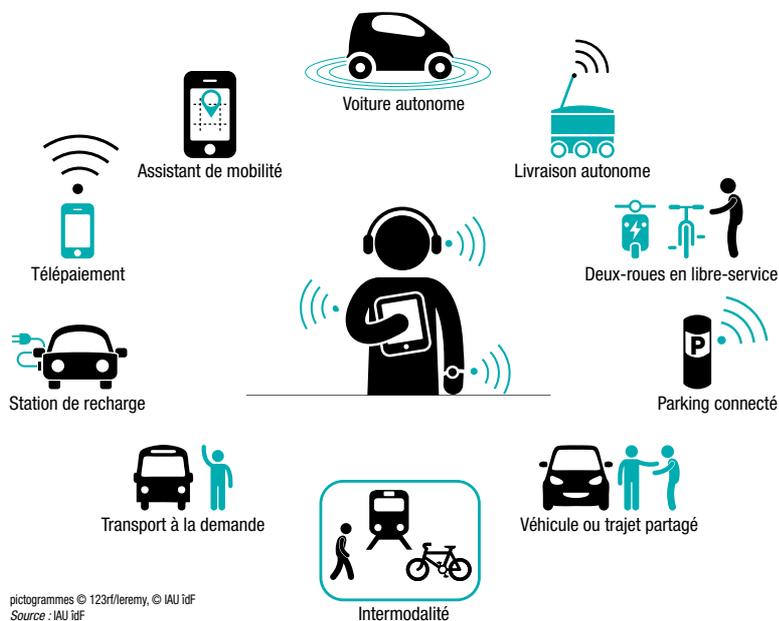
le numérique poursuivront également leur déploiement, comme le partage d'espaces de stationnement et de véhicules ou la mise en relation, la réservation et le paiement de prestations (taxis, véhicules de tourisme avec chauffeur, covoiturage...). Mais l'avancée majeure concernera le traitement et l'exploitation d'une masse de données toujours plus riche (le *big data*), offrant de nouvelles possibilités en matière de connaissance des flux et des attentes des voyageurs. Il permettra de mieux dimensionner les infrastructures, les offres de service et leur tarification. La mobilité en tant que service (MaaS — *Mobility as a Service*) décloisonnera la vision actuelle des transports pour proposer une nouvelle façon de se déplacer, plus fluide et personnalisée.

L'USAGER AU CŒUR DU SYSTÈME

C'est déjà
demain



VIANAVIGO
L'application phare d'Île-de-France Mobilités étoffe sans cesse son offre et a récemment intégré le covoiturage et des fonctionnalités enrichies pour les cyclistes et les personnes en situation de handicap. ■



pictogrammes © 123rf/teremy, © IAU idF
Source : IAU idF



LA ROUTE SE MET AU HIGH-TECH



Plusieurs programmes de recherche transnationaux s'intéressent actuellement à la route dite « de cinquième génération » (R5G). Ils visent à diffuser les évolutions techniques les plus prometteuses dans les domaines de la communication, de la transition énergétique et du développement durable. Demain, la chaussée verra sa durée de vie allongée et ses coûts d'entretien réduits grâce à des matériaux plus résistants ou auto-cicatrisants. Les laboratoires testent dès aujourd'hui des couches de roulement adhérentes, dépolluantes et silencieuses pour en réduire les nuisances. La route pourra collecter et stocker de l'énergie thermique et électrique grâce à des éoliennes, des centrales géothermiques ou photovoltaïques et des dalles piézoélectriques intégrées à sa structure ou situés dans son voisinage. Cette énergie sera utilisée pour son éclairage, sa signalisation lumineuse, la régulation de sa température en été ou son dégivrage en hiver. La diffusion des capteurs directement intégrés aux infrastructures permettra de développer les aides à la conduite, de réguler automatiquement les vitesses, de cadencer les flux, d'optimiser le stationnement sur voirie et la gestion des livraisons, de réduire les risques liés aux phénomènes climatiques, voire de recharger les véhicules électriques en mouvement.

C'est **déjà**
demain



DALLES PIÉZOÉLECTRIQUES
Implantées dans le sol des lieux de passage les plus fréquentés, les dalles piézoélectriques peuvent transformer l'énergie cinétique des passants en électricité pour l'éclairage, la signalétique ou des points de recharge pour smartphones par exemple. ■

DE LA VOIE ROMAINE À LA ROUTE INTELLIGENTE



• 1^{re} génération

Les routes romaines

Les voies romaines, publiques et privées, sont de largeur réglementée. Il s'agit soit de pistes de terre battue et nivelée, soit de pistes recouvertes de graviers pilés, soit de routes pavées de dalles de pierre.



• 2^e génération

L'invention du macadam

Au début du XIX^e siècle l'anglais Mac Adam transforme de manière radicale les dispositifs de fondation des routes. Il remplace les grosses pierres par des cailloux concassés, le tout lié au sable et à l'eau.



• 3^e génération

L'utilisation du goudron et du béton

À partir du début du XX^e siècle, le développement de l'automobile lié à l'invention du pneumatique et l'évolution des techniques comme l'utilisation des produits noirs (goudrons) et des produits blancs (bétons) font connaître un nouvel essor à la route.



• 4^e génération

Les autoroutes

Les premières autoroutes sont nées en Italie après la Première Guerre mondiale. En France, la première réalisation date de 1926, mais il faut attendre les années 1960-1970 pour observer un développement soutenu du réseau autoroutier.



• 5^e génération

Plus intelligente, moins polluante, plus sécurisante

Réalisée pour des véhicules intelligents, et apte à répondre aux enjeux actuels et futurs de mobilité et de respect de l'environnement.

pictogrammes © 123rf / Jeremy, © IAU idF

Sources : Institut des Routes des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité (IDRRIM), Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFFSTAR).

LES VÉHICULES CONNECTÉS ET AUTONOMES

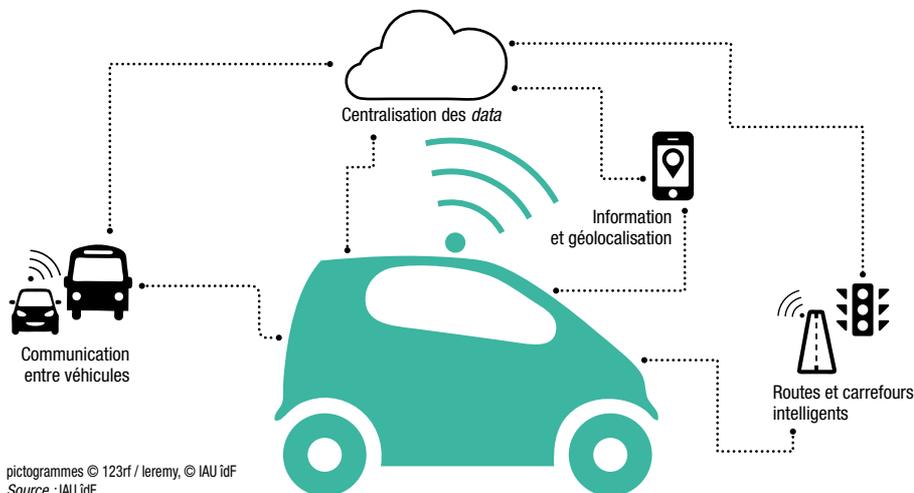
C'est **déjà** demain



AUTOPILOT

2017 a marqué le coup d'envoi, à Versailles, du projet européen Autopilot, coordonné par l'Institut pour la transition énergétique Vedecom. Il permettra d'évaluer les performances de la voiture autonome grâce aux objets connectés dans l'environnement urbain. ■

LE VÉHICULE CONNECTÉ DANS LA SMART CITY



La connectivité des véhicules se renforcera pour tendre vers des flottes totalement autonomes, du moins sur certaines infrastructures comme les autoroutes et voies express. Les modèles les plus récents sont déjà équipés de dispositifs d'assistance à la conduite et à la manœuvre, notamment afin d'en améliorer le confort et la sécurité. Les innovations des constructeurs et équipementiers laissent déjà augurer

une diffusion progressive de la délégation partielle, voire totale de la conduite. Grâce à ces inventions continues et aux expérimentations en cours, véhicules autonomes et véhicules avec conducteur se côtoieront sur nos routes demain. L'avenir nous dira si le véhicule autonome sera davantage du transport individuel ou collectif ou s'il génèrera massivement de nouveaux usages partagés.

VERS LE VÉHICULE SANS CONDUCTEUR

VÉHICULES EN PRODUCTION

RECHERCHE ET INNOVATION

0	1	2	3	4	5
Aucune automatisation	Assistance à la conduite	Automatisation partielle	Automatisation conditionnelle	Automatisation élevée	Automatisation complète
L'ensemble de la conduite est accomplie par le conducteur	Une fonction aide le conducteur dans la conduite en assumant le contrôle de la direction du véhicule ou de l'accélération / décélération	Une ou plusieurs fonctions aident le conducteur en assumant le contrôle de la direction du véhicule et de l'accélération / décélération	Le système de conduite automatisé accomplit l'ensemble des tâches de la conduite et le conducteur doit être disponible pour intervenir et conduire au besoin	Le système de conduite automatisé accomplit l'ensemble des tâches de la conduite même si le conducteur n'est pas disponible pour intervenir et conduire au besoin	Le système de conduite automatisé accomplit la totalité de la conduite dans toutes les circonstances sans la nécessité d'une intervention du conducteur

Source : BIPE d'après Society of Automotive Engineers (SAE)

LA LOGISTIQUE DU FUTUR

Au cœur du métabolisme des villes, la logistique se réinvente pour mieux répondre à la croissance des flux de marchandises et limiter l'engorgement des réseaux routiers. Tous les axes de transport pourront participer à son développement : voies navigables, réseaux de chemin de fer, de métro ou de tramway, couloirs aériens pour drones et autres objets volants...

Au plus près des clients, les fonctions logistiques se diffuseront sous la forme de centres de distribution, d'hôtels dédiés ou partagés, de consignes, de boîtes à colis ou de véhicules relais mobiles afin de limiter les kilomètres parcourus. La

modularité des solutions et le maillage des dispositifs logistiques seront les garants d'une distribution des biens plus sobre et plus efficace, reposant sur des modes et des procédés moins consommateurs d'énergie, moins bruyants et moins polluants. Les potentiels offerts par les nouvelles technologies seront également à exploiter : transports connectés (Internet des objets), imprimantes 3D, robots, dispositifs autonomes de manutention... Ils ouvrent la voie à une revalorisation des emplois logistiques d'aujourd'hui, avec une réduction de la pénibilité du travail, et à la création de nouveaux métiers demain.

1 MILLIARD D'ENVOIS DE COLIS

C'est le cap qui sera vraisemblablement atteint en France en 2020, soit plus du double du flux observé en 2016.

Sources : Fevad, Xerfi.



C'est **déjà**
demain



LIVRAISONS PAR DRONE
Testé pour la première fois en 2014 par DPDgroup, la livraison par drone pourra trouver des applications dans les situations d'urgence, en cas de catastrophe naturelle ou en alimentation des relais Pickup. ■

LA FLUIDITÉ À TOUTES LES ÉCHELLES

600 CARREFOURS GÉRÉS À DISTANCE

Le poste central de régulation du trafic Gerfaut II coordonne déjà les carrefours à feux les plus importants de Seine-Saint-Denis.

Pour des déplacements, demain, plus sereins et plus fiables, des technologies éprouvées ou émergentes seront mises à profit pour limiter les ralentissements et mieux coordonner la gestion des flux. Il ne faudra plus attendre pour payer son trajet, passer les portiques ou trouver une place de stationnement. Le moindre incident sera géré automatiquement grâce à une adaptation en temps réel de l'ensemble du système de transports. Sur les routes, dans les gares, à bord, l'information des voyageurs sera instantanée pour garantir des parcours sans anicroche. En couplant la technologie à l'humain, la reconnaissance faciale, le scanner de l'iris ou l'identification vocale pourraient

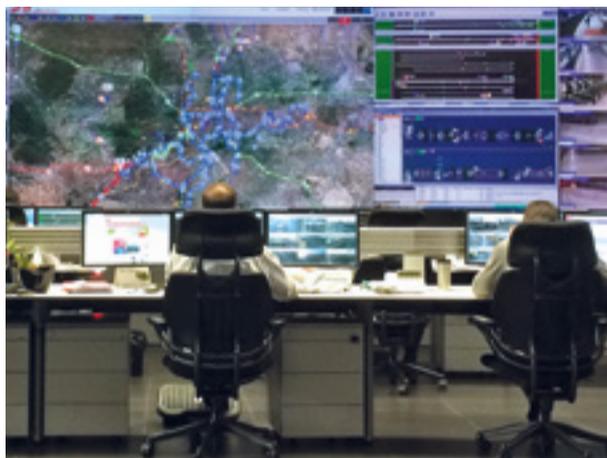
servir de passe transport ou de carte bancaire si le voyageur le souhaite, à l'image de ce qui se pratique déjà dans certains aéroports ou certaines gares internationales. Sur les routes, l'affectation des files de circulation se fera modulable, sélectionnant au gré des besoins certaines voies pour les bus, le covoiturage, les véhicules les moins polluants, les livraisons ou changeant de sens en fonction de la période de la journée. Des centres de gestion high-tech collecteront et analyseront de multiples données pour connaître l'état du trafic routier et ferroviaire, adapter l'offre de transport à la demande réellement observée et prévenir les aléas.



Des files réservées aux bus permettent de fiabiliser leur temps de trajet.



Les ascenseurs automatiques à voitures permettent de se garer plus vite.



Des centres de gestion innovants permettent de coordonner tous les trafics.



La biométrie se généralise pour fluidifier les zones de contrôles et les péages.

LES NOUVEAUX MODES DÉBARQUENT EN VILLE



L'expérimentation de navettes électriques sans chauffeur ouvre la voie aux robots-taxis de demain.

Ces dix dernières années, les pouvoirs publics, les acteurs privés et les citoyens ont démontré leur capacité de développer de nouvelles manières de se déplacer ou de redynamiser des pratiques tombées en désuétude comme le vélo en ville, l'auto-stop ou la trottinette. Chaque année voit émerger de nouveaux concepts, de nouvelles applications numériques, de nouveaux équipements...

Certains connaissent la prospérité, d'autres ne trouvent pas leur modèle économique ou leur clientèle. À l'image du Nautilus du capitaine Nemo, le paysage de la mobilité se construit *mobilis in mobili*, en mouvement. Les succès et renouveaux récents démontrent l'étendue des innovations à l'œuvre, sans compter celles que l'on ne connaît pas encore...



Les véhicules connectés se regrouperont en pelotons pour améliorer la sécurité sur les autoroutes automatisées.



Le déplacement de demain se fera aussi en répondant au besoin de liberté qui anime chacun.



En limitant leur emprise au sol, des téléphériques futuristes offriront un autre regard sur la ville.

La glisse urbaine s'ancre durablement dans les pratiques de mobilité et promeut l'activité physique.



Le ciel pourrait être le prochain espace à conquérir pour les déplacements urbains de courte distance.



Industriels et pouvoirs publics s'associent pour imaginer une nouvelle mobilité urbaine sur l'eau.



INVITATION AU VOYAGE

Tout semble possible pour imaginer la manière dont nous nous déplacerons demain. La mobilité est l'un des thèmes les plus stimulants pour incarner nos rêves d'un futur meilleur et notre soif d'aventure et de conquête. Ce n'est pas par hasard si elle a inspiré autant d'artistes, d'auteurs et de cinéastes de science-fiction. Elle traduit notre vision de l'humanité, notre espoir en son génie d'invention, notre confiance envers la technologie.

En seulement dix ans, nous avons assisté à la multiplication des innovations mobiles, à la révolution numérique des *smartphones* et des réseaux sociaux, à l'amplification des préoccupations environnementales. Tout porte à croire que nous ne sommes qu'au début du chemin d'une mobilité réinventée et que les prochaines décennies seront encore plus riches en découvertes. Pourtant, nous avons aujourd'hui le même rêve qu'hier : des déplacements moins contraints, plus fluides, plus fiables. Des déplacements qui ne soient pas une parenthèse désenchantée, mais un moment utile dans nos agendas, agréable dans nos vies.

Cette préoccupation est cruciale pour le territoire stratégique qu'est l'Île-de-France. Concentré de savoir faire, elle doit montrer au monde sa capacité d'accueillir et de gérer efficacement des flux massifs tout en gardant l'individu au cœur du système. Pour chaque Francilien, demain, elle devra offrir une mobilité généreuse, sans entrave, apaisée. Nous n'en sommes sans doute qu'aux prémices, mais cet objectif nous pousse sans cesse à inventer, à préparer, à agir.

Car demain se décide dès aujourd'hui. Les enjeux de la transition énergétique et de la gestion des données numériques sont au cœur des débats afin que notre vision de la mobilité à long terme devienne une réalité. De nombreux chantiers sont en cours pour faire face aux challenges des mobilités du futur. Ils nécessitent de confronter les points de vue, de garantir l'efficacité d'un système profondément repensé, de prendre le temps du dialogue, alors que notre société exige l'immédiateté. Ainsi les mutations décrites dans ce document appellent un cadrage législatif et réglementaire adapté, un engagement financier public plus rapide et sécurisé, une gouvernance concertée qui agit sur une gamme élargie d'acteurs et de paramètres.

Enfin, pour que chaque Francilien puisse s'y épanouir, notre futur devra proposer un équilibre entre le mouvement et la pause. Nos territoires devront concilier dynamisme, sobriété et quiétude avec des cadres de vie assainis et plus sûrs. Chaque mode de vie, chaque rythme, chaque âge devra y trouver sa place. Ce sera le défi majeur de la mobilité : répondre aux besoins de chacun, qu'il soit hyperconnecté ou dans sa bulle, technophile ou pas, amoureux de la ville ou adepte des grands espaces... Mêlant high-tech et artisanat, notre société devra trouver son équilibre entre un monde droïde et un monde humain.

Nous nous projetons déjà, les industries se préparent et investissent, les technologies sont en cours de maturation. Si nous faisons toujours le même rêve d'une mobilité fluide, les mutations récentes montrent que ce rêve n'a jamais été autant à notre portée.

Fouad AWADA
Directeur général de l'IAU Île-de-France

POUR ALLER PLUS LOIN

- Laruelle Nicolas, Mauclair Cécile, « Ces initiatives franciliennes qui dessinent les “hauts lieux de la transition” », *Note rapide*, n° 766, IAU îdF, janvier 2018.
- IAU îdF, « De la smart city à la région intelligente », *Les Cahiers de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme île-de-France*, n° 174, novembre 2017.
- Chéron Marie, Gilbert-d'Halluin Abrial, *Le véhicule électrique dans la transition écologique en France*, Fondation pour la nature et l'homme, European Climate Foundation, Carbone 4, novembre 2017.
- Cocquière Alexandra, Leroi Pascale, Michelet Antonin, Créaspace, *L'économie éphémère – Une opportunité pour renforcer l'hospitalité des territoires*, IAU îdF, novembre 2017.
- Mobility Nation, *Réinventer la mobilité urbaine et périurbaine à l'horizon 2030 – 24 propositions pour l'île-de-France dans le cadre de Paris 2024*, novembre 2017.
- ObSoCo, Chronos, *L'observatoire des usages émergents de la ville*, octobre 2017.
- Camors Carine, « Les tiers lieux : de nouveaux espaces pour travailler autrement », *Note rapide*, n° 755, IAU îdF, septembre 2017.
- IAU îdF, Apur, *Terres d'innovations – Paris, Métropole du Grand Paris, Région île-de-France*, juin 2017.
- CCI Paris île-de-France, Insee Île-de-France, IAU îdF, *Chiffres-clés 2017*, juin 2017.
- Tillet Marion, *Renouveler l'offre touristique pour renforcer la destination Île-de-France – Contribution au schéma régional de développement du tourisme et des loisirs 2017-2021*, IAU îdF, juin 2017.
- Louchart Philippe, Sagot Mariette, « Le quotidien des Franciliens à travers leurs déplacements : une multitude d'agendas », *Note rapide*, n° 745, IAU îdF, mai 2017.
- Camors Carine, Dartiguepeyrou Carine, Sauvage Samuel, « L'économie francilienne en 2025 : ruptures à venir et leviers d'action », *Note rapide*, n° 742, IAU îdF, Uniqueness, Adea, mars 2017.
- Brajon Delphine, Delaporte Carole, Ropital Corinne, Tarquis Christine, *Comment améliorer la performance logistique du e-commerce*, IAU îdF, novembre 2016.
- Bouleau Mireille, Leroi Pascale, *Nouveaux modes de travail et enjeux de mobilité*, IAU îdF, novembre 2016.
- Omnil, *Bilan à mi-parcours de l'avancement de la mise en œuvre du PDUIF*, novembre 2016.
- Raes Caroline, Vétois Pierre, *Véhicules électriques – En route vers une diffusion massive ?*, IAU îdF, juin 2016.
- Bouleau Mireille, *La marche à pied en Île-de-France*, IAU îdF, juin 2016.
- Courel Jeremy, Gloaguen Simon, « L'évolution des modes de vie accroît le temps passé à se déplacer », *Note rapide*, n° 714, IAU îdF, mars 2016.
- Lemoigne Arthur, Lecœur Guillaume, Courel Jérôme, Prédali Frédérique, Actes du séminaire ENS-IAU du 12 mai 2017 sur les questions urbaines « Nouvelles pratiques et nouveaux services de mobilité », janvier 2018.
- Courel Jeremy, Riou Dominique, « Le vélo retrouve sa place parmi les mobilités du quotidien », *Note rapide*, n° 670, IAU îdF, décembre 2014.
- Michelin Challenge Bibendum, *Livre vert – Osons la mobilité innovante pour la croissance et le bien-être urbain !*, Chengdu 2014 Global Summit, novembre 2014.
- Bouleau Mireille, Mettetal Lucile, « La mobilité dans le périurbain : désir d'ancrage et nouvelles proximités », *Note rapide*, n° 646, IAU îdF, mars 2014.
- Omnil, Île-de-France Mobilités, DRIEA Île-de-France, *Enquête globale transports*, septembre 2012.

CRÉDITS PHOTOS

P.2 Jean-Michel SICOT • **P.4** Xseon/shutterstock.com • **P.10** blvdnone/shutterstock.com • **P.12** Arnaud BOUISSOU/Terra • **P.14** Makistock/shutterstock.com • **P.16** igorstevanovic/shutterstock.com • **P.17** Margot SANCHIS/EUP • Denis SUTTON/RATP • Nicolas LARUELLE/IAU îdF • Nicolas LARUELLE/IAU îdF • **P.18** Mathieu GUÉNON - Festival de l'Oh 2014, Ivry-sur-Seine. Spectacle *Commedia* présenté par la compagnie K • **P.20** Paul LECROART/IAU îdF • **P.21** GOBRY/DRIEA • **P.22** anyaberkut/iStock • **P.23** neverreverro/iStock • **P.24** «Shareway 2030/Winner of the Audi Urban Future Award 2012» - crédits: "Rendering © Squared Design Lab, Courtesy of Höweler + Yoon Architecture" • **P.26** Christophe RECOURA/Île-de-France Mobilités • **P.27** Christine TARQUIS/IAU îdF • Richez_Associés • Richez_Associés • Société du Grand Paris/Agence Kengo Kuma & Associates • Société du Grand Paris/Valode et Pistre • **P.28** Christophe RECOURA/Île-de-France Mobilités • Paul LECROART/IAU îdF • **P.29** Joseph MELIN/Air Liquide • **P.30** Frédéric BEDEAU • Frédérique PRÉDALI/IAU îdF • **P.31** Daan Roosegaarde et Heijmans Infrastructure • Pavegen • **P.32** VEDECOM • **P.33** Starship Technologies • DPDGROUP • **P.34** @DiRiF • Stanley Robotics - www.stanley-robotics.com • Frédérique PRÉDALI/IAU îdF • chombosan/shutterstock.com • **P.35** Pierre Salomé/«Aishuu» • **P.36** Volvo Group. All rights reserved • ProStockStudio/shutterstock.com • Terrafugia - www.terrafugia.com • Supraways • **P.37** Italdesign • Francis DEMANGE • **P.38** Formula/Hoversurf Inc.

À PARAÎTRE AU DEUXIÈME TRIMESTRE 2018, LES CAHIERS, N° 175

LA VIE MOBILE SE DÉPLACER DEMAIN EN ÎLE-DE-FRANCE

La mobilité est devenue une priorité absolue pour les habitants des métropoles. Exigence sociétale autant qu'enjeu d'attractivité territoriale et économique, cette aspiration bouscule les modèles anciens et alimente une course à l'innovation technologique afin de favoriser des déplacements fluides et interconnectés.

Selon le concept de Georges Amar – *l'Homo Mobilis* – un nouvel âge de la mobilité est en train d'apparaître, obligeant à inventer ou réinventer une mobilité plus souple, plus sobre, et surtout plus hybride, mélangeant déplacements collectifs, partagés et individuels.

Pour y parvenir, puissance publique, secteur privé, et citoyens, nouveaux acteurs de la mobilité, doivent mutualiser leurs forces au service d'une meilleure intermodalité fonctionnelle, du partage collectif de véhicules autonomes, de modes doux et alternatifs, d'une révolution des usages, ces mutations reflétant une manière de travailler repensée et adaptée aux enjeux environnementaux.

À l'heure de la préparation de grands événements tels que les Jeux Olympiques de 2024 ou la Coupe du monde de rugby de 2023, cette édition des *Cahiers* de l'IAU îdF fait le point sur les grandes tendances à l'œuvre, les perspectives d'avenir pour les usagers et les effets sur le rayonnement de l'Île-de-France.

Un décryptage de la vie mobile francilienne demain.

