

LA VIE MOBILE

SE DÉPLACER  *DEMAIN EN ÎLE-DE-FRANCE*

LES CAHIERS N° 175

DE L'INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME - ÎLE-DE-FRANCE

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Fouad Awada

DIRECTION DE LA COMMUNICATION

Sophie Roquelle

RÉDACTION EN CHEF

Sophie Mariotte

COORDINATION SCIENTIFIQUE

Nicolas Boichon, Sophie Laurent

DIRECTION ARTISTIQUE

Olivier Cransac

MAQUETTE

Élodie Beaugendre

CARTOGRAPHIE

Sylvie Castano, Nicolas Corne-Viney,

Laurie Gobled

INFOGRAPHIE

Sylvie Castano, Arthur Delaborde,

Laurie Gobled

COMMUNICATION DIGITALE

Cédric Lavallart

MONTAGE VIDÉOS

Marie Galliez

MÉDIATHÈQUE/PHOTOTHÈQUE

Claire Galopin, Julie Sarris

FABRICATION

Sylvie Coulomb

CORRECTION

Sylvie Burigana

RELATIONS PRESSE

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

IMPRESSION

Stipa

IAU île-de-France

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



www.iau-idf.fr



ISSN ressource en ligne 2262-2551

© 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 : 3^e trimestre 2018.

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

LES CAHIERS N° 175

DE L'INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME - ÎLE-DE-FRANCE

© IAU île-de-France

POUR UNE NOUVELLE MOBILITÉ URBAINE

Partout dans le monde, la mobilité urbaine traverse un bouleversement profond. La révolution digitale, l'urbanisation croissante des sociétés, la lutte contre la pollution et le réchauffement climatique, les aspirations des usagers... tout pousse à inventer une nouvelle manière de se déplacer, plus sobre, plus souple, plus utile.

Cette mutation – d'aucuns parlent de révolution – est à l'œuvre en Île-de-France comme dans la plupart des grandes métropoles mondiales. Les services de co-voiturage s'y développent, les bornes de recharge des véhicules électriques se multiplient, des navettes autonomes commencent à entrer en service, les modes « actifs », comme le vélo, deviennent la norme dans l'hyper-centre, les routes promettent d'être « intelligentes » et l'espace public devient partagé... L'Île-de-France est une métropole qui bouge.

Bien sûr, tout cela ne transforme pas encore le quotidien des millions de Franciliens qui empruntent les transports en commun ou les routes de la métropole régionale. Mais des améliorations sont déjà visibles : les nouveaux trains et rames de métro rendent les trajets plus confortables ; le développement du télétravail et des horaires décalés dans les entreprises permet de mieux lisser les heures de pointe ; les nouveaux modes de consommation limitent les déplacements individuels au profit d'une logistique sophistiquée du « dernier kilomètre » ; enfin, les « applis » sur smartphone aident à optimiser les parcours sur la route comme sur le réseau de transports collectifs... En attendant que soient achevés les chantiers de rénovation de lignes et celui du Grand Paris Express, avec ses 200 kilomètres de lignes supplémentaires et ses 68 nouvelles gares, qui redessineront la carte du développement régional d'ici dix ans.

Car ne l'oublions pas : l'organisation des transports reste une affaire d'infrastructures. Elle exige du temps, des investissements et de la prévision.

La feuille de route de la Région est claire : la mobilité urbaine de demain ne doit laisser personne sur le bord du chemin. Elle ne doit pas oublier ceux qui vivent aux franges de la métropole, ceux qui souffrent de la pollution comme ceux qui souffrent d'isolement, ni ceux pour qui la marche, le vélo ou la trottinette – bref, les modes « actifs » – sont inadaptés, à commencer par les personnes âgées ou handicapées. Elle doit être respectueuse de tous. En un mot, elle doit être inclusive.

Pour cela, nous devons imaginer une offre de services de transports diversifiée, dans laquelle chacun puisse trouver celui qui lui convient, quel que soit son lieu et son mode de vie. L'avenir, chacun le sait, est à la multi-modalité, c'est-à-dire à un mix de solutions de déplacements qui se partageront un espace public intelligemment organisé. Cela suppose, notamment, de revoir les usages de la route et le partage de l'espace public.

La sortie de notre vieux modèle, celui de la voiture individuelle carbonée, doit s'organiser et se planifier dans le temps. Nous devons aussi expliquer aux Franciliens cette mobilité nouvelle qui se met en place sous leurs yeux et les concerne au premier chef. C'est toute la valeur ajoutée de ce numéro 175 des *Cahiers* de l'IAU, qui pose clairement tous les enjeux et décrypte les mutations en cours.

Valérie PÉCRESE

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

P. 3

Éditorial

POUR UNE NOUVELLE MOBILITÉ URBAINE

Valérie Péresse

P. 6

Grand témoin

XAVIER DESJARDINS : « LA MOBILITÉ CHANGE PLUS VITE QU'ON NE LE CROIT »

P. 10 LES TRANSPORTS EN ÎLE-DE-FRANCE
QUI FAIT QUOI...

P. 12

BIENVENUE À BORD DES RÉSEAUX DE DEMAIN

P. 14 ATTENTION TRAVAUX SUR LES RÉSEAUX
Sophie Laurent et Nicolas Boichon

P. 20 LES FRANCILIENS, MOTEURS
DU CHANGEMENT
Jérémy Courel

P. 24 TERRITOIRES ET RÉSEAUX,
UNE HISTOIRE QUI DURE
Anca Duguet

P. 30 LA GARE AU CŒUR
DU DÉVELOPPEMENT URBAIN
Sophie Laurent

P. 34 LA GARE DONNE UNE AMBITION
MÉTROPOLITAINE AU QUARTIER
Interview de Catherine Léger et David Cocheton

P. 35 INFRASTRUCTURES, BIODIVERSITÉ
ET PAYSAGE : UN ÉQUILIBRE À TROUVER
Pierre-Marie Tricaud et Nicolas Cornet

P. 40

UNE MOBILITÉ DE QUALITÉ POUR TOUS

P. 42 PRÉPARER L'AVENIR
EN AMÉLIORANT L'EXISTANT
Laurence Debrincat

P. 46 LA MOBILITÉ DE DEMAIN SERA MULTIMODALE
Interview de Stéphane Beaudet

P. 48 NOUS VOULONS FACILITER
LA NAVIGATION ENTRE LES RÉSEAUX
Interview de Pierre Messulam

P. 50 CONFORT À BORD
Sophie Laurent et Nicolas Boichon

P. 58 LE VÉHICULE AUTONOME,
COMMENT ÇA MARCHE ?

P. 59 LE CONCEPT DE LA GARE
EN PLEIN BOULEVERSEMENT
Georgina Mendes

P. 63 LES GARES DOIVENT ÊTRE DES LIEUX DE VIE
POUR CHACUN
Interview de Julien Peyron

P. 64 LE LONG CHEMIN
VERS L'ACCESSIBILITÉ POUR TOUS
Jérôme Bertrand

P. 68 UN SEUL OUTIL AU SERVICE
DES DÉPLACEMENTS PORTE-À-PORTE
Frédérique Prédali

P. 72 LE PASSE NAVIGO VA DEVENIR UN VÉRITABLE
PORTE-MONNAIE ÉLECTRONIQUE DES TRANSPORTS
Interview de Benoît Boute

P. 73 L'USAGER RÉINVENTE LA VILLE
Bruno Marzloff

P. 77 LE PÉRIURBAIN, TERRITOIRE
D'EXPÉRIMENTATION ET D'INNOVATION
Lucile Mettetal et Mireille Bouleau

P. 80 UN AUTOSTOP ORGANISÉ ET SÉCURISÉ
PAR L'INITIATIVE CITOYENNE
Interview de Armel Pitois

P. 81 L'INNOVATION AU SERVICE
DE LA MOBILITÉ INCLUSIVE
Interview de Pierre-Jean Petit

P. 82 **DES DÉPLACEMENTS PLUS SOBRES ET INTELLIGENTS**

P. 84 CONCILIER TRANSPORTS
ET SANTÉ PUBLIQUE

Sabine Host, Sandrine Gueymard et Erwan Cordeau

P. 90 LA RÉDUCTION DU BRUIT EST CRUCIALE
DANS NOS VILLES

Interview de Fanny Mietlicki

P. 91 LA QUALITÉ DE L'AIR S'AMÉLIORE,
MAIS RESTE PRÉOCCUPANTE

Interview de Anne Kauffmann

P. 92 EN ROUTE POUR LES VÉHICULES
PROPRES!

Marie-Laure Falque Masset

P. 97 LE GAZ EST L'ALTERNATIVE LA PLUS CRÉDIBLE
POUR LE VÉHICULE LOURD

Interview de Frédéric Moulin et François Martin

P. 98 LE PILOTAGE DE LA RECHARGE DES VÉHICULES
ÉLECTRIQUES SERA UNE DES CLÉS POUR DEMAIN

Interview de Régis Boigegrain

P. 99 VERS DES ROUTES PLUS INTELLIGENTES

Cédric Cariou

P. 101 MIEUX PARTAGER LA RUE
POUR MIEUX PARTAGER LA VILLE

Dominique Riou

P. 106 DEMAIN, UNE VILLE PLUS CONVIVIALE

Interview de Anne Faure

P. 107 CES MUTATIONS DU TRAVAIL
QUI MODIFIENT LES DÉPLACEMENTS

Mireille Bouleau

P. 110 FAIRE DES GARES DES LIEUX DE VIE

Interview de Jacques Peynot

P. 111 LA VOITURE AUTREMENT...
ET PAS TOUT LE TEMPS

Frédérique Prédali

P. 114 **UNE RÉGION ATTRACTIVE ET OUVERTE**

P. 117 QUAND L'ÎLE-DE-FRANCE
ACCUEILLE LE MONDE

Nicolas Boichon

P. 123 LES JO FAVORISERONT NOTRE STRATÉGIE
D'ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE

Interview de Augustin Néchad

P. 124 L'ÎLE-DE-FRANCE N'EST PAS UNE ÎLE

Dany Nguyen-Luong

P. 128 IL FAUT REPENSER LA MOBILITÉ INTERURBAINE

Interview de Laurent Guihéry,

P. 130 LE GRAND PARIS DES TRANSPORTS,
CLÉ DE L'ATTRACTIVITÉ TERRITORIALE

Robin Rivaton et Vincent Gollain

P. 136 **ET APRÈS DEMAIN ?**

Grand témoin

GEORGES AMAR :

« L'AVENIR EST
À L'HYBRIDATION
ET À LA VIE MOBILE »

P. 144 LES LIGNES ET STATIONS
DU GRAND PARIS EXPRESS

3° DE COUVERTURE

LES RÉSEAUX FRANCILIENS





XAVIER DESJARDINS : « LA MOBILITÉ CHANGE PLUS VITE QU'ON NE LE CROIT »

Professeur en aménagement et urbanisme, Sorbonne Université. Xavier Desjardins est également l'auteur de *Urbanisme et mobilité – De nouvelles pistes pour l'action* (Éditions de la Sorbonne, 2017).

La mobilité en Île-de-France vit une période d'effervescence, avec des chantiers multiples. Pourquoi maintenant ?

Xavier Desjardins Un nouveau chapitre s'écrit dans la planification francilienne depuis une dizaine d'années, avec le développement des projets du Grand Paris. Il marque la fin d'une longue période de 50 ans, celle de Paul Delouvrier, qui a notamment vu naître les villes nouvelles, les autoroutes urbaines et le RER. Trois principes fondateurs régissaient cette époque, dont deux sont toujours d'actualité : le besoin d'unification du marché de l'emploi à l'échelle régionale et la lutte contre l'étalement urbain. Le troisième principe a été remis en question. Il privilégiait les transports en commun pour les liaisons entre Paris et sa banlieue (notamment pour assurer la pérennité du rôle central de Paris). L'automobile était considérée comme un mode adapté aux déplacements entre banlieues, même s'il ne devait pas être exclusif. Or, en tout premier lieu, sur ce point, nous vivons une rupture stratégique forte aujourd'hui, avec des tentatives pour réduire la place de l'automobile partout, y compris en banlieue. La représentation collective de la voiture est aujourd'hui beaucoup moins favorable qu'il y a 50 ans.

Le deuxième facteur tient au recul suffisant que nous avons actuellement pour dresser un bilan de la planification passée. Et nous constatons plusieurs points d'insatisfaction. Tout d'abord, certaines zones sont restées mal desservies. Ensuite, la saturation des infrastructures a grippé le système. Dans ce cas, ce n'est pas une question de stratégie mais de prévisionnel quantitatif. Prenez l'exemple du RERA, dépassé par son propre succès. Enfin, la géographie sociale francilienne a considérablement évolué, avec un embourgeoisement résidentiel du centre et un déplacement de l'emploi ouvrier vers la périphérie de l'agglomération. Ce dernier se trouve aujourd'hui majoritairement en grande couronne, notamment le long de la Francilienne. La partie de la population qui y réside et y travaille, aux ressources financières limitées, est devenue très dépendante de l'automobile. Cet effet de mutation sociale interne à l'Île-de-France n'avait pas été anticipé.

Le troisième point est lié aux évolutions technologiques. Les outils numériques ont ouvert la voie à de nouveaux comportements de mobilité, avec des impacts non seulement sur la connaissance précise des flux mais aussi sur l'espace public et la manière dont les usagers le vivent. Prenez l'exemple

de Vélib' : il est anecdotique en termes de flux à l'échelle régionale, et pourtant, il a pu démontrer que l'on pouvait réaménager l'espace public autrement. On voit bien combien ce type de réponses ponctuelles, même si elles n'ont pas d'impact systémique sur la mobilité, peuvent avoir un impact majeur sur la vie urbaine, son animation, ses paysages.

Dans cette planification sur le temps long, comment a évolué la place de l'utilisateur ? L'écoutez-vous davantage aujourd'hui ?

X.D. Les usagers ont un rôle en tant qu'individus mais ils n'ont pas de forme officielle de représentation groupée, claire et forte. Leurs associations sont structurées par modes ou regroupement de modes de transport (cyclistes, piétons, automobilistes, motards), et ils n'ont pas toujours les mêmes intérêts. Leurs profils et leurs préoccupations sont tellement divers qu'il est bien difficile d'imaginer les entendre parler d'une seule voix.

Et pourtant, l'avis de l'utilisateur a toujours été pris en compte dans la planification spatiale et économique de l'Île-de-France, d'une manière ou d'une autre. Les analyses de flux pour définir les projets partent des comportements des usagers eux-mêmes, à partir de grandes enquêtes.

Hier comme aujourd'hui, tout exercice de planification implique une forme de convergence entre les grands acteurs. C'était le cas dans les années soixante, lorsque l'État était maître du jeu et prenait ses décisions en relation étroite avec les acteurs socio-économiques, le patronat et les syndicats ouvriers. C'est la même chose aujourd'hui avec le Grand Paris : tous les transporteurs, promoteurs, grands services en réseau... connaissent le projet et se sont mis en ordre de bataille pour y prendre leur part, en fonction de leurs intérêts.

Ce qui a changé, c'est la décentralisation, qui a donné un plus grand rôle aux élus locaux, lesquels sont à la fois force de proposition et potentiels verrous pour les projets. On en voit les effets positifs autour du développement des tramways par exemple. Ce réseau de surface, non prévu dans les grands documents de planification régionale, résulte d'une multiplicité de projets locaux, qui se sont insérés dans une vision régionale de développement des transports collectifs.

L'autre changement concerne la plus grande place accordée à la démocratie participative. Elle présente certains biais : beaucoup de travaux de sociologues ont montré une surreprésentation des citoyens qui ont un peu plus d'argent, de diplômes, de capacités oratoires... Pour bien prendre en compte l'avis des usagers, la réponse par la participation est donc intéressante mais loin d'être suffisante. Il faut la compléter par une connaissance des points de vue les moins visibles, des gens les moins audibles... Les travaux de nombreux chercheurs en sciences sociales contribuent à se faire l'écho de ces populations.

Comment répondre aux besoins de ces usagers moins audibles et pour quelles améliorations ?

X.D. Le Grand Paris Express ne pourra pas répondre à tous les besoins. Certains types de déplacement sont survalorisés dans les représentations collectives et les discours politiques : le cycliste parisien, le voyageur ayant des temps de déplacement extrêmement longs, celui qui est dans les bouchons... En revanche, le Francilien qui fait un déplacement de 5 km à 4 h du matin entre son domicile et la zone logistique est moins sur les écrans radars, même s'il peut aussi avoir du mal à se déplacer. Pour ces « figures d'utilisateurs » moins visibles, il reste encore beaucoup à faire, par exemple dans le domaine du covoiturage de courte distance, où il y a des marges de progression évidentes, notamment pour les trajets en grande couronne. Prenez également le cas du vélo : la part de ceux qui font de courtes distances est aussi élevée en grande couronne qu'en centralité urbaine. Il n'y a pas que l'automobile qui puisse répondre aux besoins de ceux qui effectuent de courts trajets en grande couronne. Il faut travailler au changement des représentations.

Il y aurait donc un décalage entre la réalité des besoins des usagers et leur perception ?

X.D. J'illustrerai mon point de vue en prenant l'exemple du changement de mode de transport. On entend souvent dire qu'il est très difficile de faire renoncer quelqu'un à sa voiture. Or une enquête menée en Grande-Bretagne a démontré que 18 % des gens changent de mode de déplacement d'une année à l'autre pour se rendre au travail. Pourquoi ? Parce que les usagers changent de modes de transport quand ils sont amenés à changer d'emploi, de résidence, d'activités, de loisirs... Ils choisissent le mode de déplacement le plus facile, leur capacité d'adaptation est très grande. Prenez, par exemple, un résident d'Abou Dhabi. Chez lui, il prend la voiture car tout est prévu pour faciliter son usage. Mais lorsqu'il se rend à Amsterdam, il peut préférer le vélo, à Londres le métro... Il n'est pas forcément attaché à un mode de transport. Il le prend dans un contexte socio-territorial et culturel particulier. Nous sommes tous semblables. Dès qu'un paramètre change dans nos vies, nous avons une capacité d'adaptation extrêmement rapide. Nous voulons nous déplacer d'une manière confortable et, en fait, l'attachement au mode n'est pas vraiment présent. Les usages peuvent changer beaucoup plus vite que l'on veut bien le croire.

Selon vous, quels sont les enjeux pour les transports en Île-de-France aujourd'hui et demain ?

X.D. De mon point de vue de géographe, il faut surtout prendre conscience et ne pas perdre de vue le temps long, qui est celui de la ville, avec des investissements lourds, qui mettent du temps à se réaliser, et qui perdurent dans le temps. Le réseau du Grand Paris Express, c'est une vingtaine d'années de travaux pour mener le projet à son terme, peut-être même plus. Il faut avoir à l'esprit cette dimension, celle que l'on voit moins dans l'agitation quotidienne.

Beaucoup de débats actuels sur le rôle des applications numériques nous font perdre de vue qu'au final ce sont surtout les investissements lourds qui changent la donne, avec des voies ferrées, des gares ou des autoroutes qui structurent l'espace durablement. 90 % de la trame viaire parisienne était là il y a un siècle, tout comme près des trois quarts du réseau ferroviaire régional actuel. Il y a toujours, notamment pour les transports, une vraie importance de ces décisions sur le long terme. La route est concernée par de moins en moins de projets de nouvelles infrastructures. Pour demain, l'enjeu porte surtout sur l'évolution des usages qu'elle peut permettre : une autoroute peut être utilisée demain bien différemment d'aujourd'hui ! Les perspectives, encore imprécises, de l'automatisation des véhicules vont redéfinir la place et les fonctions de l'automobile urbaine.

Le Grand Paris Express est le projet étendard du moment, la ligne directrice. Mais ce projet d'ampleur exige qu'on redéfinisse à l'échelle régionale la relation transport-urbanisme. Il implique de nombreuses modifications et des évolutions de la mobilité, qui sont au cœur de ce numéro des *Cahiers*. ■

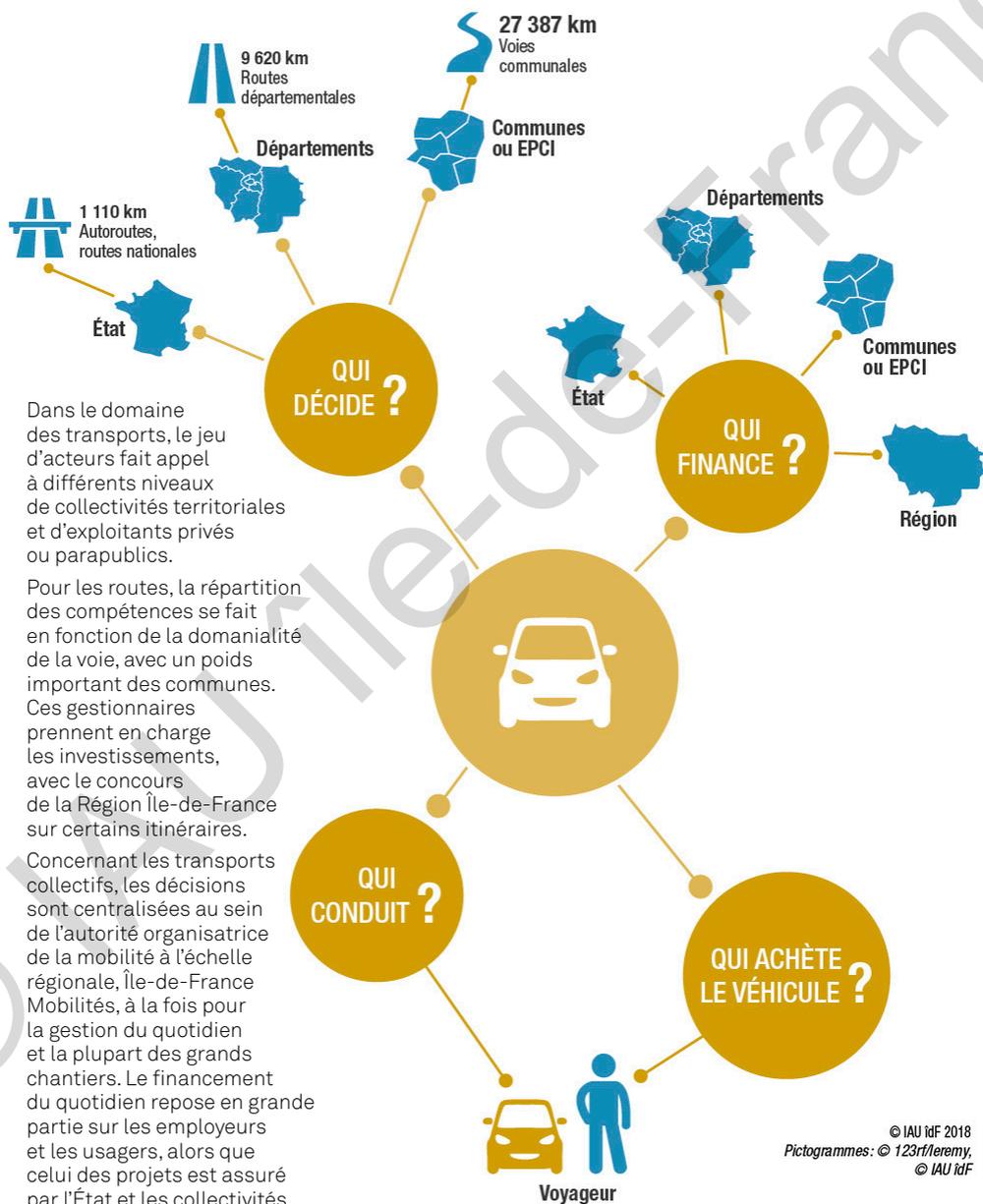
Propos recueillis par Sophie Laurent, Nicolas Boichon et Sophie Mariotte.



Vers une nouvelle mobilité
Interview de Xavier Desjardins
https://youtu.be/5AK_wY0_zBE

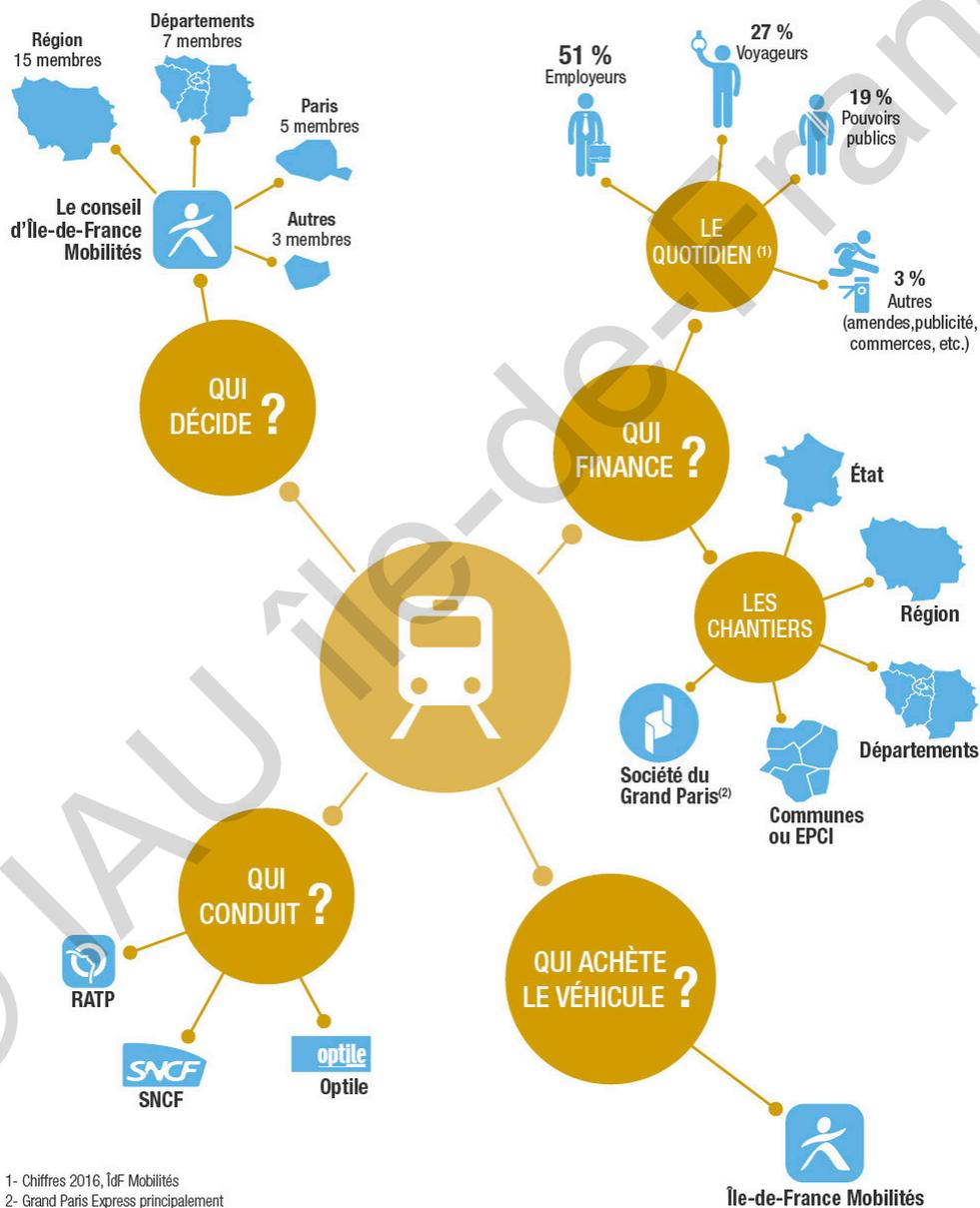
LES TRANSPORTS EN ÎLE-DE-FRANCE QUI FAIT QUOI...

SUR LES ROUTES



© IAU idF 2018
Pictogrammes : © 123rf/leremy,
© IAU idF

DANS LES TRANSPORTS COLLECTIFS



1- Chiffres 2016, IdF Mobilités
 2- Grand Paris Express principalement

- Brève de transport -



BIENVENUE À BORD DES RÉSEAUX DE DEMAIN

Les mutations sociétales impactent notre manière de nous déplacer. Elles incitent à repenser le maillage des transports franciliens, qu'ils soient routiers ou ferroviaires, pour anticiper les flux de demain. C'est de toute évidence le territoire tout entier et ses réseaux qui sont en plein bouleversement, incarnations d'une ère nouvelle de mobilité. Que va-t-il se passer en Île-de-France dans les dix prochaines années ? Quels impacts peut-on attendre des chantiers en cours sur le développement du territoire, sur les quartiers de gares, sur l'environnement et sur le paysage ? Plantons le décor dans lequel le Francilien, l'usager au sens le plus large, réinventera sa vie et sa manière de bouger demain.



**Paris, lancement du pont Berthier,
dans la zone Clichy-Batignolles.**

PHOTO : CARLOS MUÑOZ YAGÜE/DIVERGENCE-IMAGES
ARCHITECTE : FRANÇOIS GREYER

ATTENTION TRAVAUX SUR LES RÉSEAUX

Les routes et les chemins de fer d'Île-de-France sont les héritiers d'une vision du territoire national où tout convergeait vers Paris. Cette longue histoire est encore perceptible dans les tracés empruntés par les Franciliens, avec leurs atouts, leurs carences et les aléas liés à leur ancienneté. Voyons comment ces réseaux centenaires vont évoluer d'ici à dix ans pour s'adapter à l'évolution de nos déplacements.

Sophie Laurent, architecte-urbaniste transport,
et **Nicolas Bolchon**, ingénieur transport, IAU îdF

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 très haute densité. Cette immense toile tissée au fil du temps s'est adaptée aux évolutions de la mobilité des personnes et des biens dans la région. Elle assure aujourd'hui une bonne couverture du cœur d'agglomération, mais sa densité chute drastiquement avec l'éloignement de Paris. À titre d'exemple, si la capitale compte près de trois stations ou gares par kilomètre-carré, on passe à une seule gare pour 26 km² en moyenne en dehors de Paris.

DES RÉSEAUX AUX MULTIPLES CHALLENGES

Les réseaux franciliens font face à une fréquentation de plus en plus soutenue, liée au développement urbain régional. Malgré les efforts consentis dans leur adaptation, les routes et les transports collectifs sont de plus en plus encombrés, et certains axes sont réputés pour leur congestion. Cette fréquentation élevée des infrastructures, à toute heure, ne facilite pas leur entretien, et certaines sections doivent parfois même être fermées sur des périodes plus ou moins longues pour mener à bien des chantiers essentiels.

LE FRANCILIEN DE DEMAIN
VOUDRA SE DÉPLACER PARTOUT,
À TOUTE HEURE ET POUR
DES MOTIFS TOUJOURS PLUS
NOMBREUX ET VARIÉS

Par ailleurs, les collectivités locales qui en sont responsables connaissent aujourd'hui une profonde crise de leur capacité d'investissement. Non seulement elles ont moins de capacité financière pour investir dans le développe-

ment d'infrastructures nouvelles qu'auparavant, mais la réduction de leurs marges de manœuvres les incite également à optimiser et prioriser leurs dépenses, ce qui n'est pas sans

risque en matière de financement de la maintenance et des rénovations nécessaires pour des réseaux anciens et très fréquentés.

Les réseaux ont aussi des objectifs environnementaux de plus en plus impérieux, tout en devant s'adapter à une demande en déplacements à la diversification croissante. Si les tendances actuelles se confirment, le Francilien de demain voudra se déplacer partout, à toute heure et pour des motifs toujours plus nombreux et variés.

OPTIMISER LES INVESTISSEMENTS ET REPENSER LES USAGES

Pour toutes ces raisons, répondre aux multiples demandes des Franciliens par le seul développement des infrastructures n'est plus envisa-

La région **Île-de-France**, c'est :

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

• **1 798 km** de lignes ferrées


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



Pour faire face à l'augmentation constante du trafic et continuer à assurer la sécurité des voyageurs, certaines sections du RER A sont fermées pour réaliser d'importants travaux de modernisation en période estivale.

geable. Chaque euro dépensé par la puissance publique doit désormais être optimisé et chaque secteur de l'Île-de-France doit voir ses conditions de desserte adaptées à la réalité de son contexte et de ses besoins en déplacements. La première priorité concerne l'entretien et la modernisation des réseaux existants, ceux qui reçoivent déjà une charge de trafic conséquente. L'intégralité des lignes de RER sera ainsi remise à niveau à l'horizon de dix ans.

Quant aux routes et autoroutes, elles font l'objet d'actions ciblées sur les secteurs où les conditions de fluidité et de sécurité ne sont pas satisfaisantes. À l'initiative des collectivités locales, et de manière plus ponctuelle, elles peuvent être concernées par des projets de transformation des usages : réservation de voies, réduction des vitesses, piétonisation, pistes cyclables, etc. Ces projets locaux, en développement, vont petit à petit transformer le paysage routier de l'Île-de-France, avec des effets sans doute déjà très visibles dans dix ans.

DE NOUVEAUX PROJETS STRUCTURANTS POUR RENFORCER LA FLUIDITÉ

Pour mieux fonctionner, les réseaux existants ont aussi besoin d'être déchargés. La conception ancienne des infrastructures franciliennes explique toutes les convergences vers Paris, les routes comme les chemins de fer. Cela génère une concentration de flux sur certains secteurs, devenus des « points noirs », où le volume des échanges atteint un seuil auquel il ne peut plus être écoulé. Il est donc impératif de mieux distribuer la charge de trafic sur les réseaux et d'offrir des itinéraires alternatifs aux voyageurs et aux automobilistes.

Les projets de transports programmés en Île-de-France vont dans ce sens. Le Grand Paris Express (200 km de métro), en particulier la ligne 15 formant une large boucle dans la zone dense autour de Paris, va permettre un renforcement du maillage du réseau dans ce secteur, en reliant de nombreuses lignes radiales existantes. D'ici dix ans, le tramway comptera treize lignes en

Île-de-France, pour un total de 250 km environ. Elles constitueront un élément complémentaire de maillage, à l'image des lignes en rocade existantes : au nord les lignes de tramway T1 et T11 Express, à l'ouest le T2, au sud le T6, etc. Certaines de ces lignes seront prolongées et quatre nouvelles lignes devraient voir le jour, dont deux tramways express en rocade : le T12 au sud et le T13 à l'ouest.

D'autre part, certains projets franciliens ferrés ou routiers ont pour objectif affiché de désaturer des lignes, des axes ou des nœuds de manière ciblée, à l'image du prolongement de la ligne 14 du métro (désaturation de la ligne 13), du RER E à l'ouest (soulagement du RER A), de la ligne 15 du Grand Paris Express (évitement de Paris) ou des nouveaux franchissements de Seine (alternatives aux ponts existants).

Autre point, les projets de transport visent à mieux relier et structurer certains secteurs enclavés ou en développement. C'est par exemple le cas avec la création d'offres nouvelles dans la Plaine Saint-Denis (Grand Paris Express, tramway T8, métro 12) ou en Seine Amont (Grand Paris Express, T Zen 5, tramway T9). Les liens nouveaux offerts par la combinaison de ces nouvelles dessertes et du renforcement du maillage par les lignes en rocade (Grand Paris Express, tramways et tramways express) vont permettre le désenclavement de ces territoires.

Ces investissements exceptionnels dans les infrastructures devraient être accompagnés, y compris sur les territoires moins denses, de dessertes complémentaires adaptées à la réalité de leurs besoins en volumes et en itinéraires, comme l'illustrent certains projets de bus à haut niveau de service ou de métro-câble.

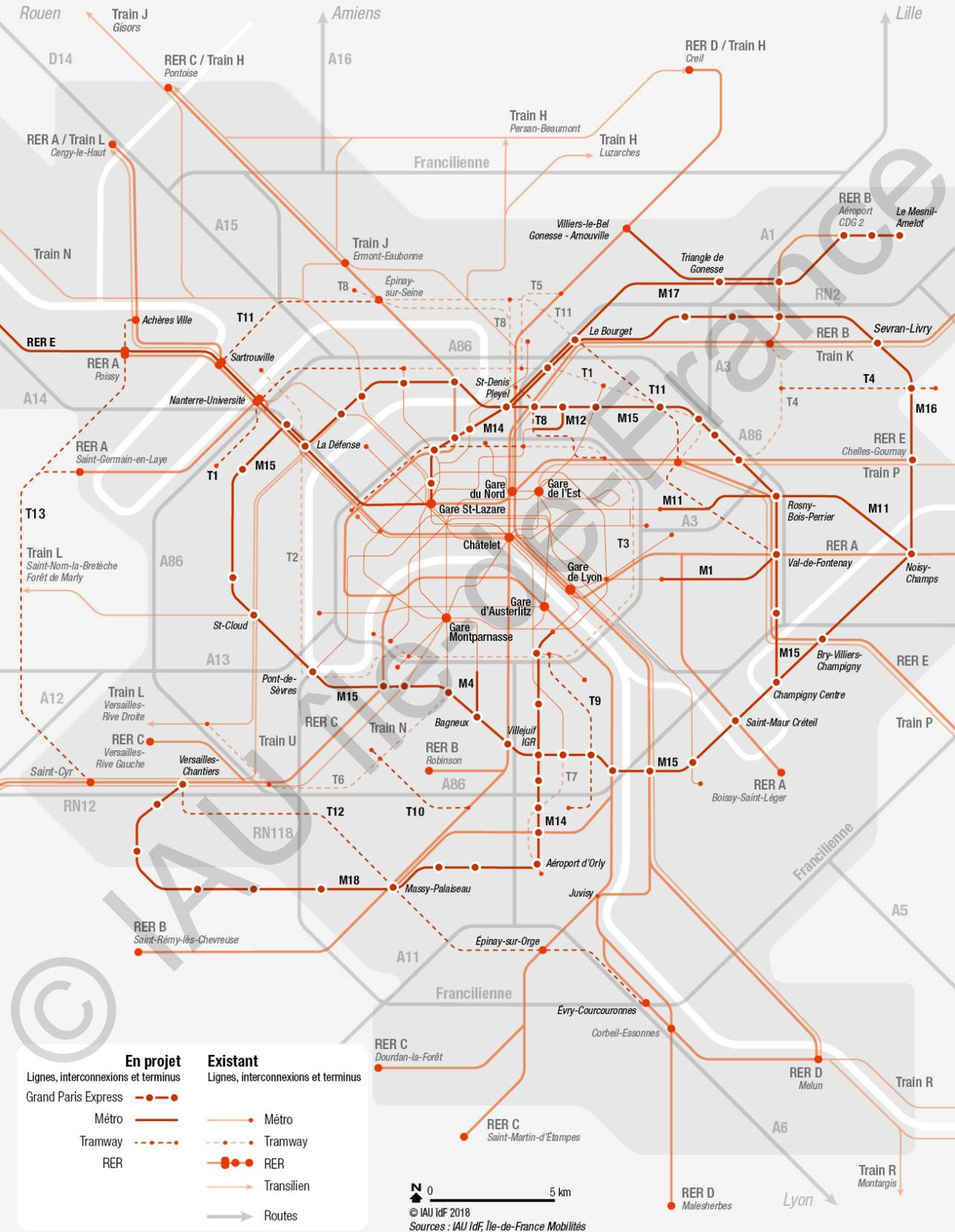
Le système de transports est porteur d'attractivité et son bon fonctionnement est essentiel à la vitalité et au dynamisme régional. Il influe

LES TRANSPORTS PUBLICS FRANCILIENS, QUI DÉCIDE ET COMMENT ?

Île-de-France Mobilités, autorité organisatrice de la mobilité en Île-de-France, porte la vision de l'ensemble des transports sur le territoire régional. Dans ce cadre, elle décide et pilote les projets de développement et de modernisation. Tous les projets de transports en commun, qu'ils soient envisagés à l'échelle régionale ou demandés par les collectivités locales, sont étudiés sous tous leurs aspects par Île-de-France Mobilités, en intégrant en général des variantes de dessertes et de tracés. L'IAU alimente ces études grâce à ses prévisions de population et d'emplois. Ces données sont intégrées par Île-de-France Mobilités dans un modèle de simulation de trafic qui calcule la fréquentation prévisionnelle en période de pointe de la ligne de transport envisagée. Le nombre de voyageurs estimé sur la ligne ou les tronçons de lignes est l'un des multiples critères pris en compte pour évaluer l'opportunité et la faisabilité du projet. Le Conseil d'Île-de-France Mobilités, auquel siègent notamment la Région et les huit départements franciliens, se prononce alors sur la poursuite ou non des études et sur la soumission du projet au débat public. Les projets retenus sont ensuite étudiés de manière approfondie. Ils font l'objet d'enquêtes d'utilité publique et d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP), avant le démarrage des travaux. ■

directement sur la qualité de vie des Franciliens et des visiteurs. Rénovation et modernisation de l'existant, nouvelles infrastructures de rocade et offres routières complémentaires : la fluidification et la fiabilisation des réseaux est en marche et elle devrait porter ses fruits dès 2025. Les multiples travaux et projets que les Franciliens observent aujourd'hui sur leur territoire sont les précurseurs de la qualité de leurs déplacements futurs. ■

LES RÉSEAUX FRANCILIENS





LES FRANCILIENS, **MOTEURS** **DU CHANGEMENT**

Les Franciliens consacrent nettement plus de temps à leurs déplacements que les habitants des autres grandes métropoles françaises. Leurs préoccupations de la mobilité et de son optimisation sont aussi plus importantes qu'ailleurs. Les nombreux nouveaux services, souvent ancrés dans le numérique, semblent y répondre et transformer nos habitudes de déplacements. Mais ces innovations sont-elles vraiment le moteur du changement ?

Jérémy Courel, économètre, IAU îdF

Il est tentant d'aborder l'évolution de la mobilité sous l'angle disruptif. Tout particulièrement lorsque, comme aujourd'hui, plusieurs ruptures potentielles semblent en capacité de la transformer radicalement, avec des impacts pouvant même dépasser la seule sphère des transports. On pense notamment au véhicule autonome ou au concept de *Mobility as a Service* (MaaS). Toutefois, cela ne doit pas nous faire oublier qu'il existe aussi une forte inertie dans les systèmes de mobilité des grandes agglomérations, et que certaines transformations actuellement à l'œuvre sont d'abord la résultante de mouvements de fond et de transformations de la société entamées il y a bien longtemps.

UN SYSTÈME COMPLEXE...

On peut illustrer la complexité du système de transport francilien avec un chiffre : plus de 40 millions de déplacements sont réalisés chaque jour de la semaine au sein de la région¹. Près de 16 millions se font à pied (39 % du total), plus de 15 millions en voiture (38 %) et plus de 8 millions en transports collectifs (20 %).

Les deux-roues, motorisés ou non, représentent environ 3 % des déplacements. L'Île-de-France, c'est également 230 millions de kilomètres parcourus chaque jour (dont 100 millions en voiture et 100 millions en transports collectifs) et plus de 16 millions d'heures passées à se déplacer (dont 6,5 millions pour aller travailler ou étudier). Le temps consacré aux déplacements constitue d'ailleurs une spécificité francilienne. En effet, si le nombre moyen de déplacements, tout comme la distance moyenne de ceux-ci, est relativement similaire en Île-de-France et dans les autres grandes métropoles françaises, le temps passé à se déplacer est proche de 1 h 30 en Île-de-France alors qu'il est d'un peu plus d'une heure dans ces dernières². Cela tient évidemment à la complexité et à la densité des réseaux de transports franciliens, mais cela s'explique également par les moyens de transports utilisés. La

marche à pied est ainsi beaucoup plus fréquente et les transports collectifs sont en moyenne deux fois plus utilisés en Île-de-France que dans les autres agglomérations françaises.

...EN MUTATION PERMANENTE...

Usage plus important des transports collectifs, forte congestion, sensibilité exacerbée au temps, ces éléments incitent à l'optimisation. Par conséquent, toute innovation, toute nouvelle offre de mobilité, s'insère aujourd'hui dans un système non seulement complexe, mais également déjà largement optimisé par ses principaux acteurs : ses usagers. Pour autant, nous ne sommes pas face à un système inerte. Bien au contraire, la mutation est permanente. Dès que nous changeons de travail ou d'école, de lieu de résidence ou même de loisirs, nous modifions nos comportements de déplacements. Ces choix individuels ne perturbent pas le tableau général, tant qu'ils ne s'agrègent pas en une évolution sociétale plus globale. Or c'est bien ce type de transformations, souvent totalement extérieures au monde des transports, qui a le plus impacté les pratiques de mobilité au fil du temps.

PLUS DE 40 MILLIONS
DE DÉPLACEMENTS SONT
RÉALISÉS CHAQUE JOUR
EN ÎLE-DE-FRANCE

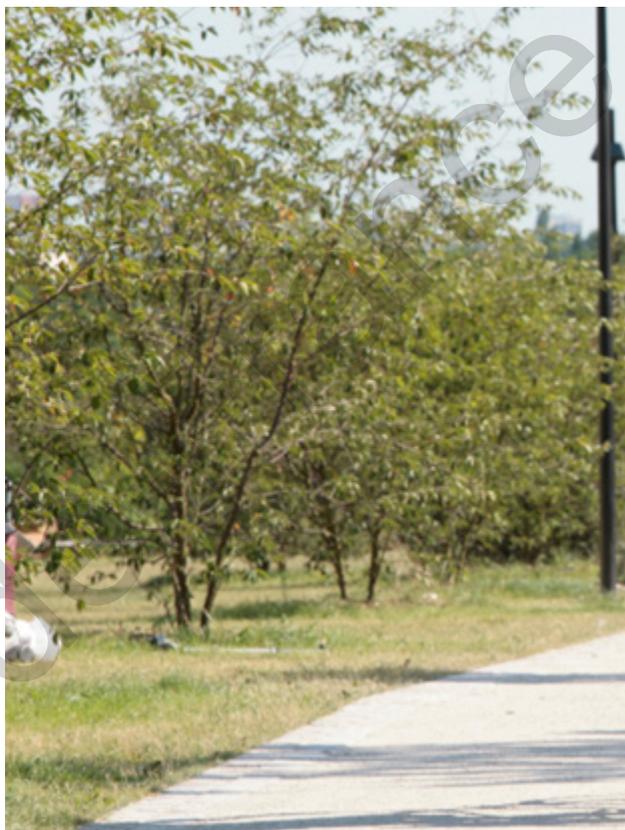
Intéressons-nous par exemple au phénomène du « peak-car »³, à savoir la baisse de l'usage individuel de l'automobile dans la plupart des métropoles européennes. Celui-ci s'explique par des facteurs conjoncturels (crise économique, congestion), mais aussi et surtout par des phénomènes liés à des transformations sociétales. La croissance de l'automobile a été largement portée par les femmes, son usage augmentant avec leur taux d'activité. Elle l'a également été par les retraités au fur et à mesure du renouvellement générationnel, les nouveaux retraités étant de plus en plus familiers du monde automobile. Si ces deux moteurs de la croissance de l'usage de l'automobile sont aujourd'hui arrivés à maturité, on observe, en même temps, chez les plus jeunes, une baisse significative du taux de possession du permis de conduire (pour des raisons tant économiques que symboliques) qui

accentue la tendance générale. La « rupture » observée au milieu des années 2000 est donc surtout la résultante de processus à l'œuvre depuis au moins 30 ans.

Autre évolution importante : l'accroissement du temps passé à se déplacer. En effet, si le temps de déplacement consacré aux trajets domicile-travail reste plutôt stable (avec des évolutions internes : moins de déplacements mais des déplacements plus longs), en revanche celui lié aux activités privées, notamment de loisirs, augmente. Les facteurs explicatifs se trouvent là aussi en partie dans les transformations sociétales et/ou sociologiques incarnées par le passage aux 35 heures de travail hebdomadaires, le vieillissement de la population et l'accroissement du temps libre. On voit également se dessiner une complexification sensible des déplacements, qui répond sans doute aux transformations de l'organisation du quotidien : davantage de déplacements enchaînés, moins d'allers-retours simples depuis le domicile. Il s'agit à la fois de « gagner du temps » en optimisant ses mouvements et de gagner en souplesse ainsi qu'en agilité pour s'adapter à la complexification des programmes d'activité.

... QUI S'APPUIE SUR LA DEMANDE

Les principales transformations dans l'approche de la mobilité sont donc liées à la demande, c'est-à-dire à la manière dont les gens souhaitent ou ont besoin de se déplacer. Finalement, l'offre ne fait, le plus souvent, qu'accompagner ces évolutions de la demande, avec plus ou moins de succès. Intéressons-nous à deux exemples franciliens d'offre « nouvelle » : Vélib' et Uber. Il peut être tentant de voir la popularité de ces deux services sous l'angle d'une disruption par l'offre. En réalité, Vélib' est arrivé bien après le renouveau du vélo, alors que son usage était déjà en pleine croissance⁴. Les nombreuses stations Vélib' n'ont fait qu'accompagner ce mouvement en étoffant la gamme des mobilités cyclistes. Il en va de même pour Uber : ce service s'appuie sur une demande qui a toujours existé, depuis les fiacres d'hier jusqu'aux potentiels robots-taxis de demain. On ne lève



plus la main en sortant dans la rue pour « attraper » un taxi, on glisse simplement le doigt sur son téléphone, mais l'idée reste la même. La forte croissance du nombre d'utilisateurs d'Uber (multiplication par trois en deux ans) témoigne que nous sommes face à une demande bien constituée, loin d'être marginale en termes de population concernée⁵.

Pour Vélib' comme pour Uber, le fait qu'il s'agisse de services individualisés favorise l'émergence de nouveaux comportements de mobilité. Ainsi, face à la multiplication de ce type d'offres et aux attentes croissantes des individus pour une mobilité plus fluide favorisant le « zapping » d'un mode à l'autre au gré des besoins, on observe actuellement une demande pour des services de mobilité intégrée, impulsant le concept de MaaS. Les autorités organisatrices, les opérateurs publics



comme privés, les constructeurs et de nombreux autres acteurs, dont les GAFA et les NATU⁶, sont déjà sur les rangs pour proposer leurs systèmes et satisfaire cette demande⁷. Il est encore difficile de savoir ce qui émergera de ce processus, notamment sur la question cruciale de l'interopérabilité, mais le mouvement est lancé.

Ce foisonnement d'initiatives peut être, parfois, quelque peu déroutant voire inquiétant, notamment pour ceux qui planifient l'organisation de la mobilité. Il doit nous questionner sur deux enjeux principaux : celui de la gouvernance dans un contexte de multiplication des acteurs et des offres et de diversification des pratiques, et celui de l'inclusion sociale et territoriale, car il reste encore à accompagner l'égalité de toutes les personnes et de tous les territoires dans le changement. ■

L'essor de la marche, du vélo et l'augmentation du temps de déplacement lié aux loisirs sont deux tendances de fond observées ces dernières années en Île-de-France.

1. Omnil, Stif, DRIEA Île-de-France, Enquête globale transport 2010.
2. IAU îdF, *Note rapide* n° 714, « L'évolution des modes de vie accroît le temps passé à se déplacer », mars 2016.
3. IAU îdF, *Note rapide* n° 620, « Peak-car : la baisse de la mobilité automobile est-elle durable ? », avril 2013.
4. IAU îdF, *Note rapide* n° 670, « Le vélo retrouve sa place parmi les mobilités du quotidien », décembre 2014.
5. 6t Bureau de Recherche, Uber, « Quel est l'impact de l'application Uber sur la mobilité de ses utilisateurs ? », septembre 2015.
6. GAFA désigne les géants du web (Google Apple Facebook Amazon) et NATU les sociétés symboliques du phénomène d'ubérisation (Netflix Airbnb Tesla Uber).
7. Séminaire ENS/IAU « Nouvelles pratiques et nouveaux services de mobilité », 12 mai 2017.



TERRITOIRES ET RÉSEAUX, UNE HISTOIRE QUI DURE

À l'heure de la ville numérique et de la révolution des mobilités par les nouvelles technologies, il peut paraître paradoxal de se pencher sur « le dur », l'infrastructure. Pour autant, la matérialité du déplacement n'a pas disparu. Le monde des réseaux est de plus en plus imbriqué dans la ville, et leurs interactions se démultiplient. Aménagement du territoire et transports participent à un usage multiple de l'espace urbain mobile.

Anca Duguet, directrice du département Urbanisme et Aménagement des Territoires, IAU idF

Les réseaux de transports ont toujours conditionné le développement urbain. De la *Via Appia* aux boulevards haussmanniens, routes et ponts ont fédéré une croissance « naturelle » de la ville le long des axes et ont permis son développement et sa transformation. Le commerce et la vie locale s'ancrent dans des lieux privilégiés pour l'échange, comme les franchissements ou les carrefours. Cela valait pour les échoppes sur les ponts au Moyen Âge, cela vaut pour les centres commerciaux dans les gares et les nœuds routiers d'aujourd'hui.

Mais l'ère des réseaux commence tard, au XIX^e siècle, avec le chemin de fer. Elle se renforce avec la densification et la complexification du réseau routier, entre le XIX^e siècle et le XX^e siècle, puis avec le maillage croissant des réseaux de transports en commun. La métropolisation actuelle se fonde en grande partie sur le système des réseaux, qui lui-même se diversifie (des transports et services urbains à la fibre optique et câbles multiples), se densifie, pour devenir omniprésent.

LA MÉTROPOLISATION ACTUELLE
SE FONDE EN GRANDE PARTIE
SUR LE SYSTÈME DES RÉSEAUX,
QUI SE DIVERSIFIE ET SE DENSIFIE

Progressivement, la démultiplication des réseaux et leur maillage progressif accélèrent ce phénomène et participent à la croissance de la banlieue parisienne. C'est à cela que les plans d'aménagement ont tenté de répondre en premier lieu (plan Prost 1936, schéma directeur de 1965, puis de 1976). Les Trente Glorieuses sont synonymes de période autoroutière, avec le

lancement du boulevard périphérique de Paris, de l'A86 et de la Francilienne. Dans le même temps, c'est la grande période des RER (années 1970-1980), avec la création de la station centrale des

Halles dans le « ventre de Paris ». Globalement, on canalise la croissance régionale via de nouvelles dessertes structurantes routières et ferroviaires, en lien ou en direction du système des villes nouvelles.

Dès les années quatre-vingts et la grande époque des RER, les politiques de transports se sont accordées sur le besoin de liaisons de rocade. Si avec l'A86 et la Francilienne le réseau routier est quasi complet, pour les transports en commun la question est plus complexe. Certaines

lignes de tram (T1, T2, T3) apportent des débuts de réponse. Viennent aussi les tangentielles ferrées, devenues trams express. Le signal le plus fort est donné avec la décision de créer le Grand Paris Express en mode métro (loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris). Et, avec lui, une « promesse » de faire la ville en favorisant l'émergence de polarités urbaines à la mesure de cette nouvelle desserte, en créant des clusters et en organisant la diffusion de ses effets bénéfiques dans la profondeur des territoires au bénéfice de tous.

ENTRE PLANIFICATION ET RÉALITÉS LOCALES

Dans toutes les villes du monde, l'effet des transports sur le développement régional est considéré comme une évidence. En Île-de-France, les différents contrats de plan, à commencer par celui de 1984, ont clairement priorisé l'investissement dans les transports lourds : chemins de fer, métros, etc. Avec le temps, d'autres actions sont devenues prioritaires pour l'investissement public, comme la politique de la ville ou l'action territoriale, et les opérations sur l'infrastructure se diversifient, en intégrant réhabilitations, protections phoniques, tramways... le but étant à la fois de créer de l'urbain, mais aussi de le réparer là où les difficultés s'étaient accumulées. Car au fur et à mesure du développement des réseaux, de nouvelles questions font surface : l'infrastructure (lourde) relie, certes, mais localement, elle génère souvent des nuisances et peut enclaver des quartiers entiers. Dès lors, son insertion constitue un enjeu de taille. Et à l'échelle régionale, que faut-il prioriser ? La route ou le rail ? La desserte des quartiers mal desservis ou celle des pôles en développement prometteur ? Quel mode pour quel type de liaison ? Comment apaiser le trafic là où la nuisance est trop forte ? Comment réduire le trafic automobile sans gêner la fluidité du fonctionnement métropolitain ? Comment adapter l'infrastructure aux nouveaux usages, aux nouvelles technologies et

modes de vie et aux besoins de fonctionnement des territoires ? Comment valoriser les quartiers bien desservis, comment intensifier la ville là où la desserte est bonne ?

Ces questions se retrouvent à la fois dans le dernier schéma directeur de 2013, dans les choix d'investissement et dans les choix de gestion, comme dans la recherche de cohésion qui caractérise toutes les actions publiques. Plusieurs grands principes en découlent :

- le besoin de structurer et relier les différents pôles de centralités, pour désenclaver, desservir, développer ;
- le besoin d'éviter l'étalement urbain favorisé par le développement des infrastructures routières et ferroviaires, bien que leurs impacts respectifs soient de natures différentes ;
- le besoin de privilégier l'organisation de la ville autour du transport, à toutes les échelles.

LA ZONE DENSE ET LA GRANDE COURONNE

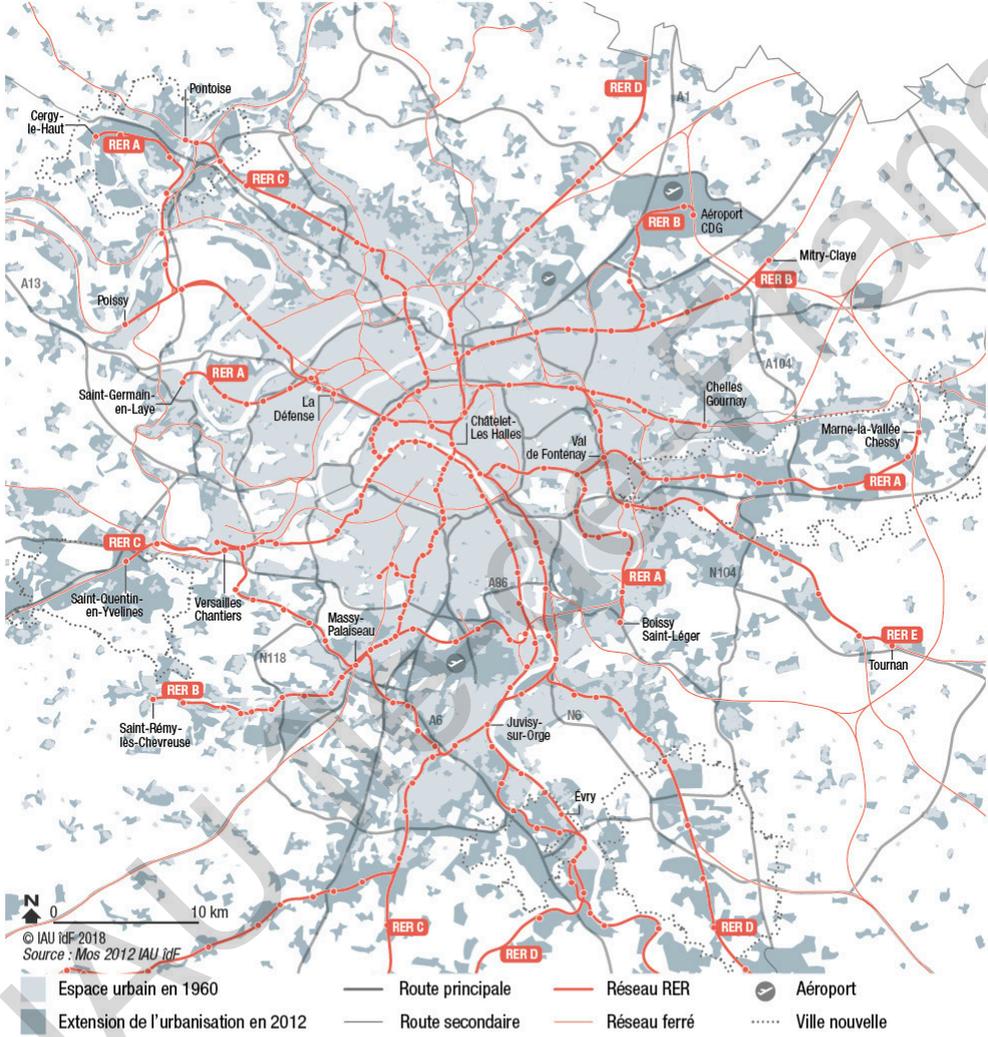
Aujourd'hui, le réseau routier magistral est très développé, même si quelques maillons peinent à être achevés. Paris possède le réseau de transports le plus dense au monde. Avec le Nouveau Grand Paris (NGP)¹ – en particulier le Grand

Paris Express (GPE), mais aussi le maillage des RER et des tramways – le système des transports publics devrait se voir complété, en tous cas dans

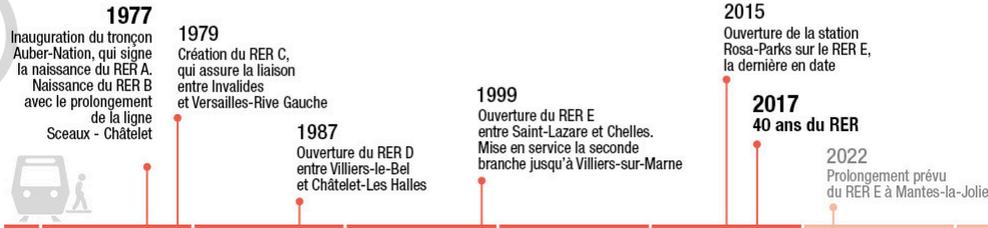
DANS TOUTES LES VILLES DU MONDE,
L'EFFET DES TRANSPORTS SUR
LE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL EST
CONSIDÉRÉ COMME UNE ÉVIDENCE

la zone dense. Dans le passé, on a souvent simplifié l'équation, en pensant que les transports en commun étaient plutôt pour le cœur d'agglomération et la route pour la grande couronne. Faisant cela, certains pans de l'offre ont été oubliés. Par exemple, en zone dense, la désindustrialisation a laissé la place à des secteurs sans maillage de la voirie, où beaucoup reste à faire. En Seine Amont par exemple, dans le quartier des Ardoines, où prend corps l'un des plus grands projets urbains de la région, se pose cruellement la question d'un nouveau franchissement de Seine, et sa faisabilité est toujours en discussion.

UNE CROISSANCE URBAINE SOUS INFLUENCE



REPÈRES CHRONOLOGIQUES



En grande couronne, les impacts du GPE ou des futurs travaux lourds (comme le tram-train Massy – Évry, par exemple, renommé Tram 12 express) seront certainement très dépendants de la qualité de l'intermodalité : si le relais est fait avec un bon système de bus et de voirie, si les rabattements accueillent les modes doux dans des conditions efficaces et de bonne qualité urbaine, le rayonnement du réseau pourra irriguer en profondeur les territoires. Dans le cas contraire, leur impact pourrait se limiter à un environnement restreint.

En parallèle, l'aménagement de voies réservées aux bus sur autoroutes est en cours et est déjà à l'œuvre sur l'A1, l'A6 et l'A10. L'A3 et l'A12 devraient suivre. Ces voies visent à réduire et à fiabiliser le temps de parcours des bus en leur permettant de franchir les zones de congestion les plus difficiles, sans pénaliser le temps de parcours des autres usagers. Tout cela devrait à la fois optimiser l'utilisation des infrastructures existantes et introduire de nouvelles offres de transport tout en limitant la dépense publique.

RÉÉQUILIBRAGES ET SÉGRÉGATIONS

Si le doute n'existe pas sur la forte interaction qui existe entre l'urbanisme et les transports, le déterminisme n'est pas de mise. La nouvelle desserte qui sera apportée à partir de 2020 par les projets du Nouveau Grand Paris (GPE et autres) dans les différents territoires devrait permettre aux populations d'accéder à de nouveaux pôles d'emplois. Dès 2022, les habitants de Créteil devraient pouvoir aller travailler à Boulogne en transports sans passer par Paris, et éviter ainsi de prendre leur voiture pour s'enliser dans les petites routes de la première couronne. Inversement, Créteil deviendra peut-être plus attractif pour les entreprises privées, si toutes les conditions d'implantation sont rassemblées. Le pari du GPE est aussi d'arriver à contrer certains déséquilibres endémiques de la région, en stimulant le développement dans les secteurs

en carence. À l'est par exemple (Champigny ou Noisy-le-Grand...), dans de nombreux quartiers en rénovation urbaine où les habitants sont moins motorisés². Au sud, dans la mise en place d'une desserte (enfin) adaptée de l'aéroport d'Orly (par la ligne 14), ou à l'ouest, dans l'amélioration considérable de la desserte du cluster de Saclay. Au nord, dans l'amélioration de l'accès à Roissy.

En même temps, ces nouvelles attractivités augmenteront sans doute les valeurs foncières. Un observatoire foncier des quartiers de gares a été mis en place par la Société du Grand Paris (SGP) et la Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et

de l'aménagement (DRIEA) depuis 2014, et intégré à l'Observatoire régional du foncier (ORF) en 2016.

Pour le moment, les prix sont assez stables dans

l'ensemble, mais certains secteurs dont l'attractivité était déjà en croissance voient les valeurs foncières augmenter sérieusement³ (à Saint-Ouen par exemple, ou encore sur le plateau de Romainville pour le prolongement de la ligne 11 du métro). Ceci s'accompagne tôt ou tard d'un risque de ségrégation sociale (gentrification) et spatiale (rejet des populations pauvres un peu plus loin des secteurs bien desservis). D'où la nécessité, pour les acteurs de l'urbanisme, de valoriser les nouveaux secteurs mieux desservis tout en tentant de corriger ces effets par la création de nouvelles offres de logements et locaux d'activités, et par l'adaptation des mobilités locales.

AMÉNAGEMENT ET TRANSPORTS, UNE COHÉRENCE URBAINE TERRITORIALISÉE

Les premiers schémas du GPE s'étaient largement nourris de l'idée que la gare est le ferment d'une restructuration territoriale. L'image-cible étant le cluster, une question s'est posée rapidement : jusqu'où, jusqu'à quelle distance, s'exerce l'effet sur le territoire ? Cela dépend certainement de la configuration locale et des forces économiques en présence. Plusieurs territoires

LES IMPACTS DES PROJETS
DE TRANSPORT SERONT TRÈS
DÉPENDANTS DE LA QUALITÉ
DE L'INTERMODALITÉ

ont pu construire des Contrats de développement territorial (CDT)⁴ ou d'autres démarches qui rassemblent les projets et les forces vives à même de participer à la dynamisation des secteurs ainsi desservis. La réflexion à une échelle de territoire adaptée à l'impact du projet de transport facilite en effet une cohérence du développement. Car l'impact territorial d'un nouveau réseau peut être l'objet d'actions très diverses. Autour du prolongement du RER E à l'ouest, par exemple, la question est double : l'amélioration de l'accès aux emplois de La Défense, mais aussi le développement de la vallée de la Seine, dont la désindustrialisation a laissé des traces longues à effacer.

Il en va du couple aménagement-transport comme du principe de la « fertilisation croisée »⁵ : l'un enrichit l'autre, et réciproquement. Mais cette interaction a besoin de stimuli car elle ne coule pas de source. Plusieurs principes sont à garder à l'esprit :

- Desservir là où c'est urbanisé/urbaniser là où c'est desservi. Dans ce tandem, le premier facteur – la desserte – fait l'objet de travaux récurrents de modélisation de la part des acteurs du transport, avec pour objectif la meilleure adéquation possible sur le plan socio-économique. Le second facteur – l'intensité urbaine – est plus difficile à gérer, car dépendant pour une large part du marché foncier et immobilier. C'est là où l'action publique et la planification peuvent jouer un rôle fondamental, à toutes les échelles, du national au régional jusqu'au local.
- Accorder une attention particulière aux lieux de jonction (gares, stations, gares routières, carrefours, entrées de ville). Y articuler efficacement l'ensemble des modes de déplacement, y compris les modes doux, et y intégrer les pratiques et les technologies émergentes (covoiturage, voiture autonome...). Car ces lieux sont fragiles, soumis souvent à la pression foncière et à des enjeux contradictoires de fonctionnement. Et l'espace n'est jamais extensible pour les changements de mode, qui se font toujours à pied sur des distances limitées, dans des espaces publics aux mul-

tiples usages, qui appellent à une constante amélioration et adaptation aux changements des modes de vie.

- Dans la fabrique des réseaux, les maîtres-mots sont : accessibilité, maillage, connectivité, continuité. « L'urbanisme des réseaux »⁶, nous y sommes. La métropolisation nous pousse dans cette direction, mais il est important de ne pas pour autant nier les valeurs des espaces et la qualité des lieux. D'ailleurs, plus la métropolisation envahit la vie quotidienne, plus le quartier devient une valeur refuge. Dès lors, l'urbanité des réseaux, elle, reste à construire, ou quelques fois à rattraper, tout en préservant les fonctionnalités nécessaires aux équilibres complexes du système métropolitain.

Le challenge des années qui viennent sera aussi de veiller à ce que les mutations technologiques ne déshumanisent pas trop les lieux du transport, ni ceux de l'habitat ou des espaces de travail. La réduction nécessaire de l'étalement urbain à la faveur d'une intensification de la ville aura donc besoin de lier plus solidement l'aménagement urbain à sa qualité de desserte, et cela quel que soit le mode de déplacement. ■

1. Ensemble de projets franciliens comprenant le Grand Paris Express (GPE) et d'autres projets d'extensions ou de créations de lignes structurantes
2. Parmi les 68 gares du GPE, 42 quartiers de gares contiennent des quartiers en politique de la ville.
3. Selon la Note de conjoncture de l'Observatoire régional du foncier en Île-de-France, octobre 2017.
4. Les CDT ont été initiés dans le cadre de la loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris. 21 CDT ont été engagés, 14 ont été signés.
5. Le principe de fertilisation croisée est défini par Henri SAVALL et Véronique ZARDET (1995) comme étant une « action de production enrichie par interaction de champs d'activité et de réflexion » in *L'ingénierie stratégique du réseau*.
6. *L'urbanisme des réseaux : théories et méthodes*, Gabriel DUPUY, Éd. Armand Colin, 1991.



DRIEA/GOBBY

LA **GARE** AU COEUR DU DÉVELOPPEMENT URBAIN

Le quartier de gare est un point de jonction essentiel entre la ville et le transport. L'arrivée d'une desserte en transport ferroviaire a des effets sur son fonctionnement et son aménagement.

En retour, les impacts d'une gare perdurent dans le temps et influencent les projets d'aménagement urbain à proximité.

Situation en Île-de-France aujourd'hui et demain.

Sophie Laurent, architecte-urbaniste transport, IAU îdF

Toute gare est un point focal où se concentrent et d'où se diffusent des flux, dont l'ampleur est liée à l'importance du nœud de transport : fréquence des trains (par heure et par jour), correspondances, nombre de lignes, etc. Ces flux sont de différentes natures, correspondant à des aires d'attraction spécifiques : flux piétons principalement, mais aussi bus, vélos, deux-roues motorisés, automobiles. Ils ont un impact sur les besoins en matière d'espace public, mais aussi sur le fonctionnement et l'attractivité des quartiers, donc sur les opportunités d'aménagement urbain.

L'Île-de-France compte aujourd'hui 437 gares, dont 399 hors Paris (et hors stations de métro). Quelque 35 % des Franciliens habitent dans un rayon de 800 m d'une gare et 83 % à moins de 2 000 m. Et les projets de transport programmés vont renforcer la desserte du territoire et le nombre de gares. C'est dire l'importance de la question des quartiers de gare et de leur évolution.

UN ENCADREMENT RÉGIONAL

Ces dernières années, la tendance en matière de politiques publiques est d'optimiser la situation dans les quartiers de gare, de se servir de leur attractivité pour répondre aux besoins de construction de nouveaux logements et de lieux d'emplois, mais aussi aux enjeux environnementaux, à travers le développement de la ville intense en général. Les documents de planification de l'aménagement et des transports poussent dans ce sens.

En Île-de-France, le schéma directeur régional (Sdrif) de 2013 préconise une densité renforcée autour des gares et encourage la mixité fonctionnelle de ces quartiers afin de consolider leur fonction de centralité, et ce depuis la zone dense jusqu'à la zone rurale. Le plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) insiste également sur l'aménagement des espaces publics et l'intensification des quartiers de gare afin d'agir à l'échelle locale pour une ville plus favorable à l'usage des modes alternatifs à la voiture.

Mais comment se concrétisent ces objectifs ? L'application de ces principes n'est en effet pas

si simple, car les quartiers de gare dépendent d'acteurs multiples aux compétences variées, d'autant plus que leur périmètre est souvent à cheval sur plusieurs limites administratives...

UNE ARTICULATION VILLE-TRANSPORT RELATIVEMENT ÉQUILBRÉE...

Une étude réalisée par l'IAU îdF¹ a permis de caractériser, pour l'ensemble des gares franciliennes hors Paris, l'équilibre ou le déséquilibre entre l'intensité du nœud de transport et celle du quartier de gare associé. Elle a mis en lumière un développement urbain dans les quartiers de gare relativement cohérent avec l'intensité du nœud de transport ; ces deux éléments semblent s'être ainsi mutuellement ajustés au cours du temps. En petite et grande couronnes, les couples « gare et quartier de gare » sont principalement d'intensité modérée à forte, et les cas de déséquilibre sont très peu nombreux, liés principalement à des situations spécifiques. Cet état d'équilibre pourrait cependant être remis en question par les projets programmés, avec un effet prévisible, soit sur l'intensité du nœud de transport – c'est le cas des gares du Grand Paris Express (GPE) par exemple –, soit sur celle du quartier.

... ET DEMAIN, UN TERRITOIRE RECONFIGURÉ AUTOUR DES STATIONS DU GPE...

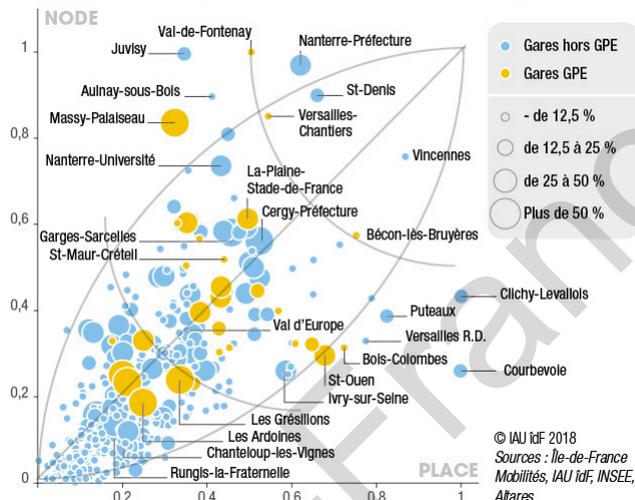
Le projet du GPE comprend la réalisation de 68 gares d'ici 2030, dans des quartiers qui, pour certains, ne sont aujourd'hui pas du tout desservis par un transport ferroviaire². Ces gares et cette nouvelle desserte, en particulier dans les gares de correspondance, vont renforcer l'attractivité de ces quartiers.

La Société du Grand Paris (SGP, maître d'ouvrage du projet de transport) a mis en place plusieurs dispositifs pour tendre vers un développement cohérent des gares elles-mêmes bien sûr, mais aussi de leurs abords, et en particulier les espaces publics nécessaires aux rabattements. Des « comités de pôles », organisés autour de chacun des projets de gare, regroupent les acteurs du projet de transport, mais aussi les acteurs locaux, ainsi qu'un

PART DE SURFACE EN PROJET

dans un rayon de 800m autour de la gare

Le graphique positionne les gares et quartiers de gare d'Île-de-France (hors Paris et la Défense) en fonction de l'intensité du quartier (indicateur « place » en abscisse) et de celle du nœud de transport (indicateur « node » en ordonnée). Les cercles proportionnels indiquent la dynamique de projet (part de la surface du quartier en projet d'aménagement) dans un rayon de 800 m autour de la gare. Ils montrent que cette dynamique est présente partout, et pas seulement autour des gares GPE, et qu'elle n'est pas forcément liée à une intensité forte du quartier ou du nœud de transport.



dispositif transversal, l'« Atelier des places du Grand Paris », pour harmoniser les projets autour des 68 gares. La SGP agit également en tant qu'aménageur dans certains quartiers de gare, à travers les « projets connexes », opérations devant se réaliser au-dessus ou directement collées à la gare. Enfin, elle lance chaque année un appel à projets innovants (services ou espaces publics en alternance un an sur deux) dans et autour des gares.

L'appel à projets international « Inventons la métropole du Grand Paris », porté conjointement par la Préfecture de Région d'Île-de-France, la Métropole du Grand Paris (MGP) et la SGP³, est également le moteur d'une dynamique de projets spécifiques autour des gares du Grand Paris Express : la moitié de la superficie totale des terrains proposés se situe à proximité d'une future gare de ce projet.

... MAIS AUSSI AUTOUR DE L'ENSEMBLE DES PROJETS DE TRANSPORTS COLLECTIFS ET DES GARES EXISTANTES

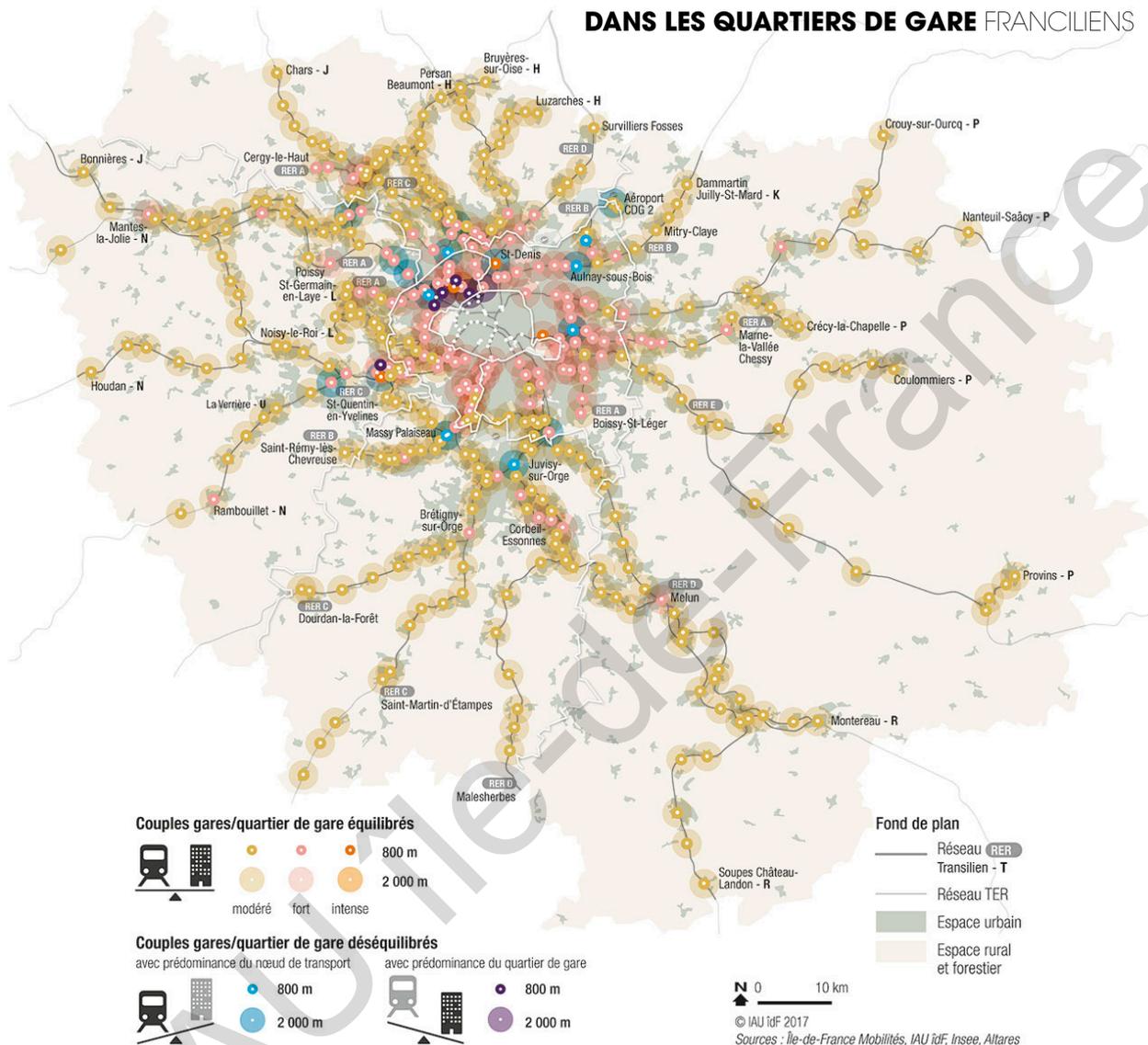
Partout sur le territoire francilien, un développement spécifique est encouragé autour des projets d'infrastructures de transports collectifs, et des démarches voient le jour afin de penser de manière cohérente et transversale le développement du territoire dans les quartiers de gare ou de station.

C'est le cas des chartes et contrats aménagement-transport, comme celui autour du prolongement de la ligne de métro 11, signé en 2015 par 17 partenaires après plusieurs années de travail transversal technique et politique. Ce contrat « politique » définit un programme d'actions à mettre en œuvre par les partenaires, portant en particulier sur le foncier ou les espaces publics dans les quartiers de gare. D'autres démarches de chartes ont été entamées sur le même principe autour de projets de tramway, avec un impact cette fois projeté dans un corridor continu tout le long de leur tracé, étant données les faibles distances entre les stations.

Autour du projet de prolongement du RER E à l'ouest, jusqu'à Mantes-la-Jolie, les acteurs du projet de transport tentent également d'impulser une dynamique d'échange sur l'articulation ville-transport autour des gares. Ils ont pour cela mis en place un observatoire du territoire pour développer leur connaissance des enjeux de développement urbain et servir de base de discussion avec les collectivités locales.

Dans le même temps, de nombreux projets sont aussi en cours de développement dans les quartiers de gare existants. La part de la surface du quartier en projet d'aménagement est particulièrement importante autour de gares comme Cergy-Préfecture, Garges-Sarcelles ou Val d'Europe, et la dynamique est également forte dans

L'ARTICULATION VILLE-TRANSPORT DANS LES QUARTIERS DE GARE FRANCILIENS



certains quartiers de gare de moindre rayonnement, comme Ivry-sur-Seine, Chanteloup-les-Vignes ou encore Rungis-la-Fraternelle. Beaucoup de changements devraient donc se réaliser au cours des 10 prochaines années dans l'ensemble des quartiers de gare franciliens et modifier la perception du territoire pour les habitants et les actifs, qu'il s'agisse de projets impulsés par l'arrivée d'une nouvelle desserte ou d'autres opportunités autour de gares existantes, comme la libération de grandes emprises foncières. ■

1. Voir Anca Duguet, Mireille Bouleau et Sophie Laurent, « Articulation entre gares et quartiers de gare : la méthode node-place » *Note Rapide* n° 762.
2. Parmi les 68 gares GPE, seules 43 seront en interconnexion avec des lignes de métro, RER ou transilien existantes. Les autres viennent desservir des quartiers qui ne disposent aujourd'hui d'aucune gare.
3. En partenariat avec la Caisse des Dépôts et les collectivités territoriales, ainsi que d'autres propriétaires publics de sites/sociétés d'aménagement.

INTERVIEW

« LA GARE DONNE UNE AMBITION MÉTROPOLITAINE AU QUARTIER »



Catherine Léger,
directrice générale
de Plaine Commune
Développement
PHOTO : IAU ÎDF



David Cocheton,
directeur général adjoint
de Plaine Commune
Développement
PHOTO : IAU ÎDF

Quel est le rôle de Plaine Commune Développement et son périmètre d'action ?

Catherine Léger et David Cocheton Notre société d'aménagement, créée en 1991, œuvre sur un bassin de neuf villes¹ de Seine-Saint-Denis, comptant 410 000 habitants et représentant 220 000 emplois. Aujourd'hui, elle est l'un des principaux aménageurs d'Île-de-France, avec 17 concessions d'aménagement pour 350 hectares environ. Chacune de nos opérations présente la particularité d'agir sur des questions de renouvellement urbain ou de transformation d'anciens sites industriels. Certaines peuvent servir de levier pour reconstituer des quartiers structurants et animés, comme aux Quatre Routes à La Courneuve, à la Porte d'Aubervilliers ou dans le centre-ville d'Épinay-sur-Seine. Nous pouvons également aller au-delà des prestations habituelles d'un aménageur en gérant des aspects techniques extrêmement complexes, comme pour « le quartier » Landy France (dépollution) ou la Porte de Paris (restructuration du pôle de transports) à Saint-Denis.

Quelles sont les dynamiques de projet associées aux quartiers de gare en particulier ?

C.L & D.C. La pratique de la coopération est fortement ancrée dans la mentalité des acteurs de notre territoire. Cela nous permet d'être associés aux réflexions très en amont, et de participer activement au processus de maturation des projets urbains et à leur articulation optimale avec les transports. Cela a notamment permis de bien préparer l'arrivée prochaine des gares du Grand Paris Express. Pour nous, le changement le plus impactant lié à l'arrivée d'une gare est qu'elle donne tout de suite une ambition et une adresse métropolitaine à tout un quartier. C'est par exemple le cas pour l'opération urbaine des Six Routes à La Courneuve. La future gare du Grand Paris Express qui y sera implantée, auparavant

optionnelle, est devenue essentielle dans le projet olympique de Paris 2024, puisqu'elle assure la desserte des sites de compétition du parc Georges-Valbon. Cette visibilité donnée par les transports nous a permis d'envisager certaines perspectives de densité et de programmation qui n'auraient pas été possibles sans la gare.

L'opération d'aménagement du quartier Pleyel à Saint-Denis est-elle un bon exemple d'articulation entre urbanisme et transports ?

C.L & D.C. Sur ce secteur, l'ambition politique du projet a même précédé l'arrivée des transports, puisqu'elle a émergé il y a près de trente ans, avec le projet de nouveau franchissement des voies ferrées dans ce secteur. Pleyel a été choisi comme tête de réseau du Grand Paris Express en 2011 parce qu'il y avait déjà une vision urbaine ambitieuse pour ce quartier. En outre, les lignes directrices de sa programmation étaient assez souples pour pouvoir évoluer et s'adapter aux projets de transports. Ce fut à nouveau le cas lorsque le site fut choisi pour accueillir le Village olympique de Paris 2024. À Pleyel, le projet de transport est donc venu corroborer une dynamique déjà en place et l'a accélérée. La solidité de sa vision stratégique fait qu'il deviendra certainement, demain, une évidence pour son territoire d'accueil. ■

Propos recueillis par
Sophie Mariotte et Nicolas Boichon



Les futures gares du Grand Paris :
l'exemple de Saint-Denis Pleyel
Interview de Catherine Léger
et David Cocheton
<https://youtu.be/7YWOIBG9-Ms>

1. Aubervilliers, Épinay-sur-Seine, La Courneuve, L'Île-Saint-Denis, Pierrefitte-sur-Seine, Saint-Denis, Saint-Ouen, Stains, Villetaneuse.



CORINNE LEGENNE/IAU ÎDF

INFRASTRUCTURES, BIODIVERSITÉ ET PAYSAGE : UN ÉQUILIBRE À TROUVER

En dépit des mesures environnementales engagées dans les documents d'urbanisme et d'un abandon de l'usage des pesticides dans les espaces publics, flore et faune spécialisées voient leurs populations et leur concentration décroître, selon l'Agence régionale de la biodiversité. Les grands projets se doivent désormais d'être pensés en respect du tissu vivant francilien.

Pierre-Marie Tricaud, paysagiste et Nicolas Cornet, environnementaliste, IAU îdF

Les infrastructures linéaires de transport (ILT) créées ou aménagées dans les prochaines années en Île-de-France devront être exemplaires dans la prise en compte du vivant et des ambiances. Elles devront aussi améliorer la perméabilité et l'intégration paysagère d'un réseau existant dense, contraignant pour les écosystèmes et parfois pour les habitants.

La séquence « éviter, réduire, compenser » a été introduite en droit français par la loi relative à la protection de la nature de 1976. Les recherches thématiques sur les paysages et sur la biodiversité ont fait de grands progrès au cours des dernières décennies, mais « *il reste des pans entiers de la recherche peu explorés. C'est le cas des relations entre [...] paysage, infrastructures et biodiversité* ». Cette citation, tirée du programme incitatif de recherche ITTECOP¹, conduit par le ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES), en coordination avec l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), dont les travaux ont été lancés en 2008, et qui compte plus d'une trentaine de projets de recherche appliquée, montre à quel point la réelle transversalité d'approche de la question des infrastructures de transport, de l'écologie et du paysage est récente.

LES INFRASTRUCTURES
DE TRANSPORT DEVRONT ÊTRE
EXEMPLAIRES DANS LA PRISE
EN COMPTE DU VIVANT
ET DES AMBIANCES

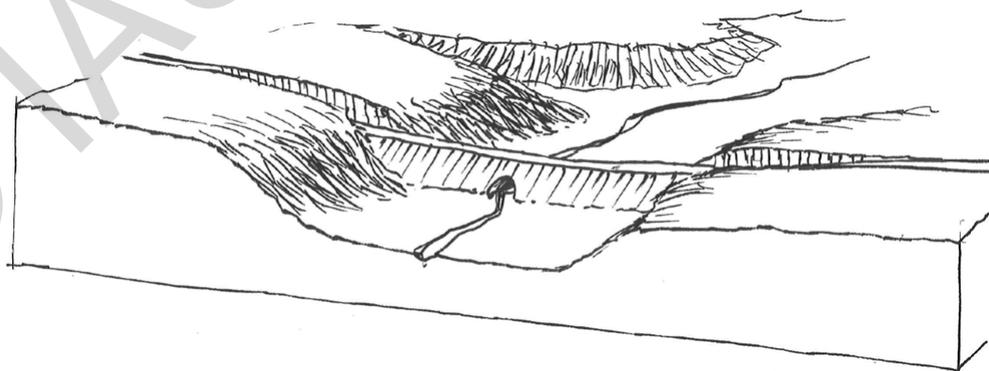
L'IMPACT FORT DES INFRASTRUCTURES
SUR LE PAYSAGE ET LA BIODIVERSITÉ

Les impacts d'une infrastructure linéaire de transport (ILT), qu'elle soit routière ou ferroviaire, sur les paysages et les milieux naturels sont nombreux. Certains s'estompent avec le temps, la nature et les riverains s'adaptent. D'autres perdurent, comme l'effet de coupure et de fragmentation, qui porte gravement atteinte à l'environnement, tant naturel qu'humain. Une tendance lourde des infrastructures modernes se profile : à mesure qu'elles rapprochent ce qui est éloigné, elles éloignent ce qui est proche. Le

cas du tramway T6, qui relie Viroflay à Châtillon-Montrouge, en service depuis décembre 2014, est emblématique. Outre l'accentuation de la coupure de la forêt de Meudon (côté ouest), la construction d'un mur de

grande hauteur de 1,70 à 3,50 m érige une barrière infranchissable pour la petite et la grande faune².

D'autres impacts sont plus insidieux, car distants ou indirects. L'ambitieux projet de transport du Grand Paris Express par exemple, presque entièrement souterrain, génère peu d'impacts locaux, mais les matériaux excavés altéreront les sols et les paysages des territoires qui auront à les accueillir.



SOURCE : IAU ÎDF © IAU ÎDF

AMÉLIORER L'EXISTANT : DES SYNERGIES À TROUVER

La poursuite du développement du réseau francilien, aussi exemplaire soit-elle en matière de paysage et d'écologie, ne peut pas être pensée sans travailler également à l'amélioration du réseau existant.

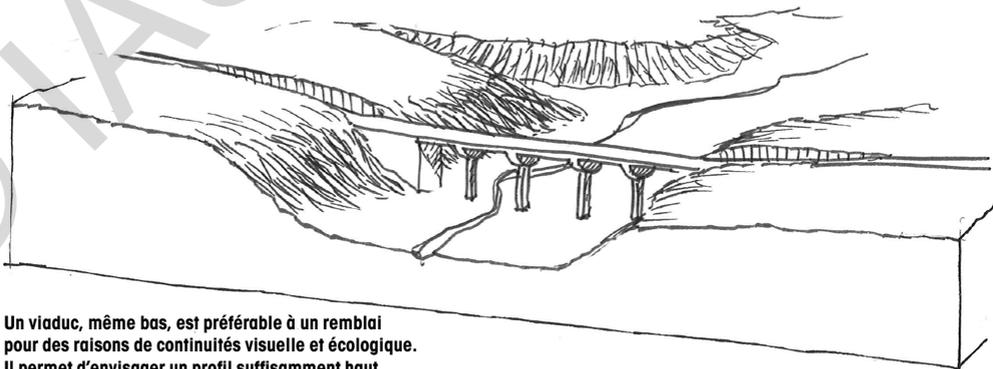
Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) francilien met en lumière 590 km de coupures occasionnées par les infrastructures de transport au sein des réservoirs de biodiversité³, 316 coupures des corridors arborés et 208 points de conflit avec les milieux humides.

La résorption de ces points durs est l'une des priorités du plan d'action du SRCE. Si la solution de l'éco-pont⁴, emblématique mais dispendieuse, n'est adaptée qu'à certains cas exceptionnels, une multitude de variantes de moindre envergure, abordables techniquement et financièrement, existent et peuvent bénéficier à de nombreuses espèces. Ces « écoducs » ne demandent parfois que d'adapter les buses ou passages bas déjà en place sur l'infrastructure. Ces rétablissements ponctuels forment cependant des goulets d'étranglement dans des corridors beaucoup plus larges et ne ciblent qu'un ou plusieurs groupes d'espèces animales. D'autres solutions plus simples respectent mieux la multifonctionnalité des espaces ouverts sur toute la largeur des corridors, à un coût moindre. Par exemple, l'alignement bilatéral d'arbres de haute tige dont les frondaisons se rejoignent



Les écoducs sont des solutions simples pour résorber certaines coupures.

au-dessus de la route, qui a malheureusement presque disparu après avoir été la règle, offre non seulement la beauté d'une cathédrale végétale mais aussi des possibilités de franchissements aériens pour certaines espèces (écureuils, insectes...), y compris en zone urbanisée. Autre exemple : la réduction de la vitesse (notamment de 90 à 70 km/h) dans certains passages sensibles améliore la fluidité du trafic, renforce la sécurité et réduit les risques de collision avec la faune. Sur le réseau non clôturé, les traversées à niveau en sécurité doivent rester la règle, que ce soit pour les usagers ou pour la faune. Ces traversées doivent se faire autant que possible par des chemins débouchant l'un en face de l'autre de part et d'autre de la route, en évitant un trajet en baïonnette via un tronçon de route.



Un viaduc, même bas, est préférable à un remblai pour des raisons de continuités visuelle et écologique. Il permet d'envisager un profil suffisamment haut pour ne pas couper visuellement l'espace.

SOURCE : IAU ÎDF © IAU ÎDF



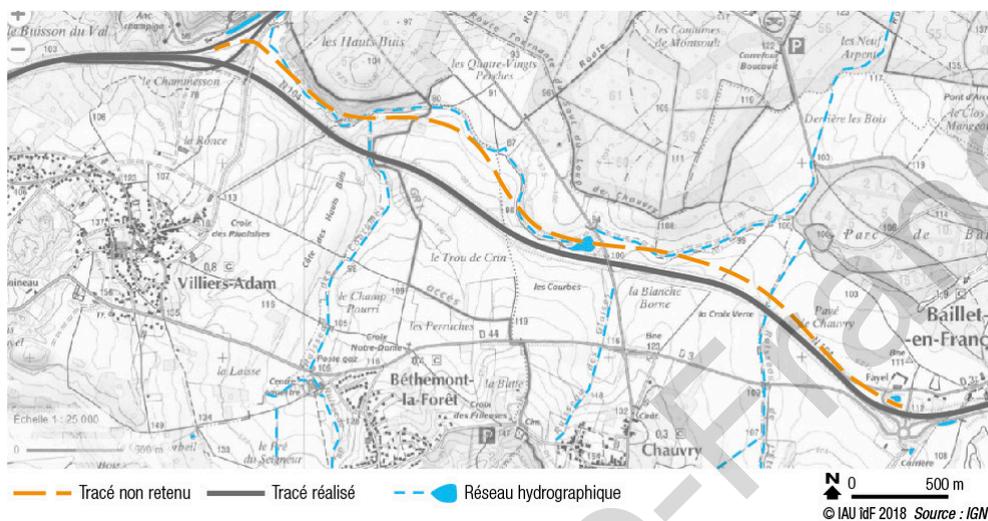
MARC MIMRAM ARCHITECTE-INGÉNIEUR



MARC MIMRAM ARCHITECTE-INGÉNIEUR

Ci-dessus, dans le cadre du prolongement de la ligne 11 de métro entre Mairie-des-Lilas et Rosny-Bois-Perrier, le relief contraignant du terrain entre le plateau de Montreuil et la plaine de Rosny occasionne la construction d'un viaduc de 600 m accompagné d'une station aérienne.

Ci-contre, la RATP a confié la conception architecturale et paysagère de ce futur viaduc au cabinet d'architectes Marc Mimram, qui a travaillé sur une réinterprétation des codes architecturaux des viaducs du métro du début du XX^e siècle, sur la fluidité des espaces au sol et les continuités visuelles.



Le passage de la Francilienne (N104) dans la vallée du ru de Chauvry (entre les forêts de Montmorency et de l'Isle-Adam) évite le ru, au terme de la modification d'un tracé initial qui le coupait plusieurs fois.

UNE MEILLEURE INSERTION PAYSAGÈRE DES NOUVELLES INFRASTRUCTURES

Si l'atténuation de l'effet de coupure écologique reste techniquement envisageable, sous réserve de financements disponibles, la question de l'intégration paysagère a posteriori d'une infrastructure « mal pensée » reste problématique. D'où l'indispensable besoin de prise en compte des différents enjeux très en amont de la démarche, dès le choix du tracé.

Il est parfois impossible d'empêcher qu'une ILT, continue par nature, ne croise un ou plusieurs corridors écologiques ou cheminements, eux-mêmes forcément continus. Le nombre de ces croisements peut néanmoins être réduit. Dans les principaux corridors écologiques et les paysages les plus sensibles que sont les vallées, on peut veiller aussi à limiter l'impact des franchissements par une ILT pour garantir la transparence des vues et le fonctionnement du corridor écologique. Pour cela, un viaduc est souvent préférable à un remblai. Une démarche de projet mettant en relation l'ensemble des contraintes dès la conception permet d'éviter le recours à des dispositifs de rattrapage, grâce à des tracés et des profils de moindre impact.

Avec l'effervescence de la recherche appliquée, un cadre réglementaire réaffirmé dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016, et une sensibilité croissante des acteurs, la configuration actuelle semble plus propice que jamais à la concrétisation des synergies identifiées en matière d'intégration des ILT dans le tissu vivant des territoires. ■

1. Programme ITTECOR, Infrastructures de transports terrestres, écosystèmes et paysages.
2. «La forêt urbaine, variable d'ajustement », *Liaison* n° 179, décembre 2017 - janvier 2018.
3. Les réservoirs de biodiversité sont les espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie. Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.
4. Ouvrage d'art enjambant une route, autoroute ou voie ferrée et destiné à permettre le passage de la faune.

- Brève de transport -

MÉTRO,
BOULOT,
ESCARGOT!



UNE MOBILITÉ DE QUALITÉ POUR TOUS

L'utilisateur est devenu le chef d'orchestre de sa mobilité, combinant les modes de transports au gré de ses besoins et de ses envies, privilégiant la personnalisation de son parcours et la fluidité de ses déplacements. Agile, le voyageur peut s'adapter en fonction de sa localisation et des informations qu'il reçoit à distance, sur place, à bord de son véhicule... Son confort quotidien et la qualité de service sont devenus les préoccupations majeures des acteurs de la mobilité, publics ou privés, avec une amélioration des infrastructures et des véhicules, de l'accessibilité, de la conception des gares, des pôles de transport, de la billettique et de l'information voyageurs adaptée aux enjeux de l'intermodalité.



Chantier Infra Tunnel RER D
en janvier 2012. Trémie de la Gare de Lyon
PHOTO: CHRISTOPHE RECOURA/ILE-DE-FRANCE MOBILITÉS

PRÉPARER L'AVENIR EN AMÉLIORANT L'EXISTANT

Les politiques d'aménagement à l'œuvre en Île-de-France depuis les années soixante ont permis de structurer les réseaux de transport, tant routiers que ferroviaires. Même s'il manque des maillons importants, notamment pour les déplacements en dehors de Paris en transports collectifs, les réseaux existants seront toujours le support d'une part majeure de la mobilité.

Laurence Debrincat, directrice Prospective et Études, Île-de-France Mobilités



Garantir et renforcer le service offert par les réseaux de transport constitue un axe essentiel des politiques à mettre en œuvre dans les années à venir. À cet égard, la feuille de route du Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF), établie par Île-de-France Mobilités pour la période 2017-2020, liste les principales mesures pour améliorer l'existant pour l'ensemble des modes de déplacements.

TRANSPORTS COLLECTIFS : RENFORCER L'OFFRE ET MODERNISER

Île-de-France Mobilités place le voyageur au cœur de son action. Développer l'offre sur les lignes ferrées existantes d'une part, renforcer, restructurer et étendre le réseau de bus d'autre part, permet d'adapter le réseau à l'évolution urbaine de l'Île-de-France et à la mutation des modes de vie. Ainsi, une grande part des nouvelles offres concernent les périodes hors pointe, notamment en soirée ou le week-end, sujettes à la plus forte croissance des besoins de déplacements.

Améliorer le confort du voyage en agissant sur les matériels roulants et sur la fiabilité des services est également indispensable. À cet égard, Île-de-France Mobilités a lancé un plan de renouvellement extrêmement ambitieux du matériel ferroviaire, pour près de 10 milliards d'euros. Couplé à la modernisation des infrastructures et à l'amélioration des systèmes d'exploitation, ce plan d'investissement est majeur pour restaurer la régularité sur le réseau armature des lignes de train et de RER. Mieux tirer parti de l'existant, c'est aussi faciliter les déplacements grâce à une meilleure intermodalité aux gares, une information voyageurs et une billettique modernisées, lesquelles deviennent de plus en plus multimodales. En sus des supports classiques, le numérique permet d'avoir à tout moment cette information sur soi et en temps réel.

SUR LA ROUTE : FLUIDIFIER LA CIRCULATION ET OPTIMISER LE REMPLISSAGE DES VÉHICULES

Le réseau routier, support de nombreux modes de déplacements, doit lui aussi bénéficier d'améliorations. Il souffre d'une congestion récurrente et, pour certains tronçons, d'un



L'amélioration des réseaux existants passe aussi par le déploiement d'un réseau de bus performant à l'image des lignes à haut niveau de service Tzen.

déficit d'entretien. Le « Plan régional 'anti-bouchon' et pour changer la route », adopté par le Conseil régional d'Île-de-France, a défini les solutions à mettre en œuvre pour pallier ces difficultés. Il vise aussi à mieux utiliser les capacités de déplacements offertes sur le réseau routier par les nombreuses places disponibles dans les voitures, dont les taux d'occupation sont encore bien faibles (1,3 personne par voiture en moyenne). Pour développer le covoiturage, il faut donner des avantages aux covoitureurs, par exemple par des voies de circulation réservées sur les autoroutes, et faciliter la mise en relation des conducteurs et des passagers en créant des aires de stationnement pour covoitureurs. Là encore, le numérique permet la création d'applications performantes qui s'adaptent aux nouveaux modes de vie des Franciliens.

RENDRE ACCESSIBLES ET CONFORTABLES LES TRANSPORTS POUR TOUS

On l'oublie souvent, mais le premier mode, en nombre de déplacements, en Île-de-France, est la marche. Elle est aussi un maillon de tous les déplacements, même si ce n'est que sur une courte partie du trajet. Il reste beaucoup à faire pour rendre confortables de manière généralisée les trajets à pied. Si les voies existent, souvent elles ne sont pas adaptées en termes de sécurité, de qualité des revêtements, de signalétique, d'environnement urbain. Pourtant, le vieillissement de la population va contribuer à accroître les déplacements de proximité et le besoin de sécurisation des itinéraires pour les piétons.

L'effort à mener rejoint la nécessité de rendre la chaîne de déplacements accessible aux personnes à mobilité réduite dans leur ensemble. Ce sont en effet quatre Franciliens sur dix qui se trouvent dans une situation de mobilité réduite un jour donné, incluant les 12 % de Franciliens en situation de handicap vis-à-vis de la mobilité. Pour les transports collectifs, l'Ad'AP (Agenda d'accessibilité programmée) approuvé

par Île-de-France Mobilités en 2015 a redynamisé la démarche. Il importe aussi que la voirie soit accessible. Certaines communes franciliennes se sont réellement emparées de cet objectif en établissant une programmation pluriannuelle de la mise en accessibilité de leurs rues. Elles sont encore trop peu nombreuses.

DES AMÉNAGEMENTS EXPONENTIELS POUR DÉVELOPPER L'USAGE DU VÉLO

Le vélo est un mode de déplacement au potentiel de développement important pour les trajets du quotidien, en témoigne sa renaissance dans les années 2000 sous l'effet d'un développement important des aménagements cyclables et des services de location de vélos en libre-service. Pour aller plus loin, c'est une politique globale qu'il faut poursuivre. En termes d'aménagements, l'effort devrait notamment porter sur la continuité des itinéraires à l'échelle locale, indispensable pour sécuriser et encourager la pratique. C'est aussi développer les services aux cyclistes (réparation, formation) et faciliter

l'accès aux vélos à assistance électrique, dont le prix d'achat peut rester dissuasif. Île-de-France Mobilités va lancer en 2019 un service de location

AMÉLIORER LE CONFORT DU VOYAGE
EN AGISSANT SUR LES MATÉRIELS
ROULANTS ET SUR LA FIABILITÉ
DES SERVICES EST INDISPENSABLE

longue durée de ce type de vélos. Le Conseil régional d'Île-de-France apporte des aides aux collectivités, notamment pour la réalisation d'aménagements ou de stationnements vélo.

Le coût de l'ensemble de ces actions visant à conforter l'existant est, au total, loin d'être négligeable. Il repose, pour une grande part, sur les collectivités locales franciliennes. Dans un contexte financier tendu pour ces dernières, la feuille de route du PDUIF encourage à la priorisation et à la programmation pluriannuelle de ces actions, dans le cadre de plans locaux de déplacements (PLD). La mobilité en 2025 sera pour beaucoup le résultat de la mise en œuvre de ces plans, dont plusieurs sont en cours d'élaboration par les Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) franciliens. ■

INTERVIEW

« LA MOBILITÉ DE DEMAIN SERA MULTIMODALE »



Stéphane Beudet,

vice-président en charge des transports et des mobilités durables à la Région Île-de-France, Maire de Courcouronnes et Président de l'Association des maires d'Île-de-France

PHOTO : MAGALI DELPORTE/PICTURETANK/RÉGION ÎLE-DE-FRANCE

Pourquoi l'amélioration des réseaux existants est-elle nécessaire ?

Stéphane Beudet En Île-de-France, la rénovation des lignes ferroviaires existantes est d'abord une nécessité structurelle. Le patrimoine n'a pas été assez entretenu, sans doute au profit du développement des lignes à grande vitesse nationales. Du retard a donc été accumulé, avec des infrastructures et du matériel roulant parfois très anciens.

Nous sommes, par ailleurs, dans un contexte francilien de forte croissance de la densité démographique. Pour accueillir les nouvelles populations, le schéma directeur régional nous invite à construire 70 000 logements par an, plutôt localisés dans les centres-villes et les quartiers de gare, dans l'objectif de maîtriser l'étalement urbain. Par conséquent, nous avons près de 200 000 nouveaux habitants chaque année qui viennent s'agréger à la population actuelle dans les secteurs urbains denses. Ce seul phénomène suffit à augmenter le nombre d'usagers des transports collectifs de près de 3 % par an.

Nous avons donc à la fois un patrimoine vétuste et un développement démographique exponentiel. Le cumul de ces deux facteurs génère les difficultés sur les réseaux de transports que beaucoup de Franciliens connaissent aujourd'hui.

Quelles sont les formes d'actions de la Région Île-de-France dans ce domaine ?

S.B. La Région Île-de-France investit de manière très majoritaire sur les grands projets en développement, mais aussi en faveur de l'amélioration de la qualité de service. Le financement des transports porte sur deux axes : le fonctionnement de l'autorité organisatrice, Île-de-France Mobilités, à hauteur de 650 millions d'euros par an, et le soutien aux études et projets de transports inscrits dans le contrat de plan État-

Région, d'une durée de cinq ans. L'exploitation relève de la compétence d'Île-de-France Mobilités et la régénération des réseaux de celle de leurs opérateurs et gestionnaires (800 millions d'euros pour la SNCF et 750 millions d'euros pour la RATP en 2018).

Nous avons également fait le choix de continuer d'investir en faveur des routes, pour plusieurs raisons. Tout d'abord parce que les routes franciliennes sont en voie de détérioration accélérée, phénomène que je connais bien en tant que maire depuis dix-huit ans. Ensuite, parce que la route est l'un des maillons essentiels de la mobilité. Ces vingt dernières années, on a voulu dresser une paroi étanche entre le transport public et la route... Cette approche est révolue, car je crois que la mobilité de demain sera multimodale. L'avènement des véhicules propres, autonomes et intelligents, constitue un changement de paradigme dont il va falloir désormais tenir compte. Le réseau ferré est, par ailleurs, structurellement saturé aux heures de pointe, et pour longtemps, compte-tenu du dynamisme démographique. Enfin, l'accumulation de 400 kilomètres de bouchons le matin en région parisienne, avec 1,2 voire 1,1 usager par voiture, nous pousse à réfléchir. S'il y en avait ne serait-ce que 2 par voiture, la réduction des bouchons serait significative ! On pourrait donc avoir davantage d'usagers sur les routes mais moins de voitures qu'aujourd'hui.

Qu'est-ce qui va changer concrètement pour le Francilien dans dix ans ?

S.B. Il y a eu une prise de conscience très forte des pouvoirs publics de la nécessité de régénérer l'existant. Il y aura donc de plus en plus de trains neufs ou rénovés. Cela n'a l'air de rien, mais, en plus d'un meilleur confort pour le passager, c'est surtout plus de sécurité, plus de capacité, des temps d'arrêt en gare réduits grâce à des portes plus larges, plus

de performances grâce aux avancées technologiques et à l'automatisation. À ce sujet, la Région, à travers Île-de-France Mobilités, s'est engagée sur un programme historique : 24 milliards d'euros d'investissements sur le matériel roulant d'ici 2030, tous matériels roulants confondus (trains, métros, tramways, bus). C'est considérable, et à un niveau inégalé en France. En parallèle, le réseau existant est régénéré à hauteur de 1,5 milliard d'euros par an, réparti entre la RATP et la SNCF, et nous avons à peu près la même somme pour le déploiement de lignes nouvelles (Grand Paris Express, RER E, tramways...). Sur le transport structurant, les chantiers sont donc bien engagés.

Mais ce n'est pas suffisant. Le travail va se poursuivre sur l'ensemble des autres mobilités, comme le vélo ou les véhicules propres. La disparition de la frontière entre le transport privé et le transport public commence à se formaliser. Le covoiturage en est un exemple. Île-de-France Mobilités a signé un partenariat avec 17 plateformes de covoiturage, et on peut dire que c'est déjà une nouvelle forme de service public-privé pour les déplacements de demain. Je pense également aux tests réalisés en matière de véhicules autonomes, notamment sur les derniers kilomètres ou pour du transport à la demande dans les zones où il n'y a pas de train. En résumé, on voit que d'ici dix ans beaucoup de choses vont changer, et cela nous amène à réfléchir sur l'utilisation de la route ou la question des voies dédiées à certains véhicules pour diminuer la congestion.

C'est pour ces raisons que la Région Île-de-France va continuer à investir sur les routes (plan route ou anti-bouchon), pour à la fois réduire les points de congestion, qui sont des sources de pollution, mais

aussi pour aller vers la route intelligente, avec moins de nuisances, et soutenir la recherche et les entreprises françaises qui travaillent sur la route de demain.

Cela pose également la question fondamentale de l'open data, de la capacité à croiser des données multiples, tant celles liées à la route que celles liées aux transports publics. Je pense que la maîtrise et le développement de ces outils sont cruciaux pour créer des passerelles entre les modes de transport et offrir aux usagers, demain, plusieurs solutions de mobilité différentes pour un même trajet.

On voit ainsi que le rôle de la puissance publique est peut-être en train de changer, dans un environnement où tout va plus vite et où les initiatives privées font fi de notre organisation institutionnelle. Notre rôle en tant qu'élus sera dorénavant plutôt dans l'encadrement, l'accompagnement, et petit à petit dans la régulation. Le chantier est vaste, mais il nous appartient de faire système de tout cela, au bénéfice de nos villes et de tous les Franciliens. ■

**Propos recueillis par
Sophie Laurent, Nicolas Boichon
et Sophie Mariotte**



*La mobilité de demain
à réinventer collectivement*
Interview de Stéphane Beaudet
<https://youtu.be/sTPgsCLjleI>

INTERVIEW

« NOUS VOULONS FACILITER LA NAVIGATION ENTRE LES RÉSEAUX »



Pierre Messulam,
directeur général adjoint SNCF Transilien.
PHOTO: SNCF

Pourquoi l'amélioration des réseaux existants est-elle nécessaire ?

Pierre Messulam Sur le réseau ferré d'Île-de-France, nous avons vingt ans de sous-investissement à rattraper. Depuis 2014, SNCF dédie 800 millions d'euros par an à la maintenance pour régénérer le réseau (contre 300 millions auparavant) et limiter la dégradation de l'âge moyen des composants. La réalisation des travaux massifs en cours le permettra. Nous devons par ailleurs nous adapter à la nouvelle manière dont se développe l'Île-de-France, où tout n'est plus concentré à Paris. Nous sommes le transporteur régional structurant. À ce titre, nous devons être beaucoup plus soucieux de l'articulation de nos lignes avec les autres modes de transport mais aussi avec les stratégies urbaines des collectivités.

Le rattrapage en maintenance se cumule ainsi à un effort de développement du réseau qui, une fois effectif, dans dix ans, permettra à nouveau de faire des transports ferroviaires un atout maître de la région dans la compétition mondiale.

Quelles sont les formes d'action de la SNCF dans ce domaine ?

P.M. Tout d'abord, nous savons que les travaux de régénération sont inéluctables et fondamentaux. Notre première action est donc de piloter l'adaptation du plan de transport pour qu'il reste suffisant au regard des besoins exprimés par Île-de-France Mobilités, tout en anticipant les travaux lourds. Dans ce cadre, nous tâchons d'inventer des projets à la fois peu chers et simples, en favorisant leur facilité d'exécution et rapidité de mise en place. Notre deuxième forme d'action consiste à travailler à l'horizon de dix ou vingt ans. Ce qui nous permet d'identifier les territoires où les besoins évolueront de manière importante, comme sur le secteur

d'Issy-les-Moulineaux, avec ses activités tertiaires à haute valeur ajoutée, ou sur la branche nord du RER C, sur laquelle se grefferont de nouvelles correspondances (RER E, métro 15). Troisièmement, nous devons baisser nos coûts en proposant des adaptations de l'offre correspondant aux besoins d'aujourd'hui. L'exemple des RER est éloquent dans ce domaine. Un même train peut être très chargé vers Paris le matin mais, une fois la zone urbaine dense franchie, être quasiment vide. Nous devons donc initier une nouvelle manière de faire pour harmoniser la capacité de l'offre aux déplacements réels des Franciliens. Enfin, nous voulons augmenter la qualité de service, avec un système plus robuste, plus simple à exploiter. C'est le travail que nous menons actuellement sur la refonte des RER C et D. La qualité passe aussi par du matériel roulant neuf, plus fiable, plus confortable et plus apprécié par les voyageurs. Ces nouveaux trains nous obligent à revoir totalement nos installations dans des délais très courts, ce qui nous pousse aussi vers une nouvelle stratégie de maintenance, plus efficace et plus simple, avec un impact fort et positif sur la robustesse des lignes.

Qu'est-ce qui va changer concrètement pour le Francilien dans dix ans ?

P.M. Le premier grand changement concernera l'interconnexion des réseaux : physique, billettique et digitale. Notre programme d'investissement intègre les gares d'interconnexion avec le Grand Paris Express, mais aussi le développement des gares actuelles. Son but est de faciliter la navigation entre les différents réseaux pour une expérience du voyageur plus fluide. Demain, avec un réseau mieux maillé, l'utilisateur aura plusieurs alternatives d'itinéraires disponibles et pourra plus facilement traverser les éventuels aléas.

Cette interconnexion facilitée entre en résonance avec les comparateurs d'itinéraires et l'utilisation massive du digital sur smartphone par les voyageurs, qui font qu'ils naviguent de plus en plus aisément d'un réseau à l'autre, en fonction de leurs besoins du moment.

Concernant la billettique, nous allons vers une révolution technologique avec le projet Smart Navigo d'Île-de-France Mobilités. En mettant en place un système billettique plus riche, nous allons pouvoir agir en faveur d'une meilleure articulation des réseaux. Il permettra aussi de connaître les flux de déplacements avec une plus grande précision. C'est essentiel lorsqu'il s'agit de connaître les tendances de fond et de prévoir l'évolution des déplacements. Cela nous permettra d'être plus réactifs pour adapter l'offre à la demande, que ce soit à court ou à long terme.

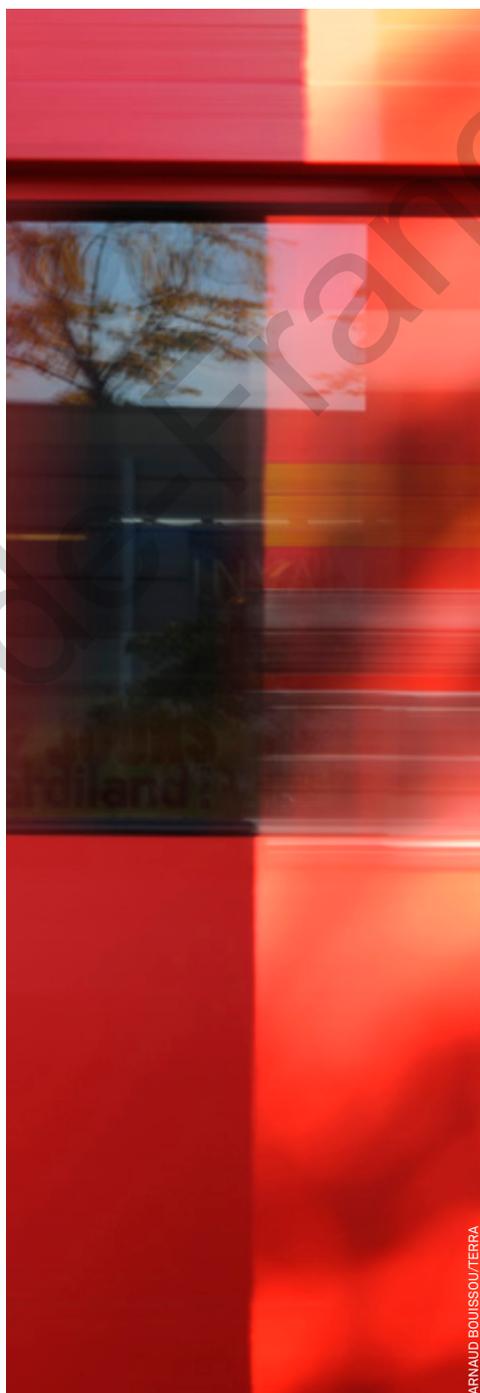
Enfin, le gain global en confort pour les voyageurs sera indéniable. Il concernera bien sûr les trains neufs ou modernisés, mais aussi les pôles d'échanges, entièrement repensés. Je pense notamment à la poursuite du schéma directeur de l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap. Les voyageurs auront également un accès permanent aux réseaux de téléphonie sur notre réseau.

En résumé, confort, fluidité et agilité sont les trois axes d'action déjà à l'œuvre à la SNCF. Dans dix ans, ils auront porté leurs fruits pour améliorer le quotidien des Franciliens. ■

**Propos recueillis par
Nicolas Boichon et Sophie Laurent**



*Optimiser et moderniser
le réseau ferré*
Interview de Pierre Messulam
<https://youtu.be/QabSHdyNgAg>



CONFORT À BORD

La rénovation des réseaux routiers et ferroviaires d'Île-de-France est en cours. Elle passe par de multiples chantiers, qui vont marquer les dix prochaines années. Mais l'amélioration du confort de déplacement, elle, ne peut pas attendre. Dès aujourd'hui, de nombreuses innovations sont mises en œuvre progressivement pour moderniser ou remplacer les véhicules, qu'ils circulent en surface ou en souterrain.

Sophie Laurent, architecte-urbaniste transport et **Nicolas Boichon**, ingénieur transport, IAU îdF

Train, métro, tramway, bus, voiture, deux-roues... Les véhicules qu'empruntent les Franciliens d'aujourd'hui ne ressemblent déjà plus à ceux qu'ils empruntaient hier. Les mots d'ordre sont : design, connectivité, praticité, technologies de pointe, sobriété énergétique, faibles émissions. Tout est fait pour que les modes de déplacement deviennent de plus en plus une extension de l'univers personnel de chacun. Les Franciliens sont déjà très attachés à « leur » mode de transport : « ma » ligne de métro, « mon » bus, « mon » vélo... Cela participe à leur identité tout autant que leur logement ou leur lieu de travail. Ils perçoivent l'arrivée de nouvelles générations de véhicules comme un enrichissement potentiel de leur sphère de vie.



RENOUVELLEMENTS TOUS AZIMUTS

Nous assistons à un bond technologique dans l'équipement de la plupart des véhicules que nous utilisons : vélo à assistance électrique, automobile connectée, transports en commun plus performants, équipements de déplacement personnel comme les gyropodes ou les trottinettes électriques... Les évolutions des processus industriels, engagées pour remplir des objectifs environnementaux, permettent de repenser complètement l'aménagement des véhicules pour une intégration toujours plus poussée des exigences des usagers. Les constructeurs automobiles en ont été les pionniers, et il est intéressant d'observer un certain basculement dans leur communication ces dernières années : on parle moins de performances en matière de puissance ou de vitesse du véhicule, l'accent est davantage mis sur le confort, les aménités et la responsabilité environnementale. Aujourd'hui, cette approche observée dans l'univers automobile est aussi présente



dans les transports en commun. Elle passe par un renouvellement ou une modernisation massive des trains, des métros, des tramways et des bus qui circulent sur les réseaux franciliens. Ainsi, en 2018, déjà plus de 300 nouveaux trains ont été déployés, sur un objectif total de 708 rames neuves ou renouvelées d'ici 2021. Quatre lignes de métro et cinq lignes de tramway¹ sont ou seront également équipées de rames totalement neuves. Et les zones denses de la région accueilleront également 5 000 bus propres (électriques ou au biogaz) d'ici 2025. Un tel effort dans la modernisation du parc est exceptionnel et traduit un alignement progressif de l'ensemble des modes de transport sur un même niveau d'exigence des usagers.

CONFORTABLE À L'INTÉRIEUR ET PERFORMANT À L'EXTÉRIEUR

À l'intérieur des véhicules, le voyageur gagnera indéniablement en confort. Il pourra être connecté à tout moment, se sentir en sécurité,

disposer d'espaces agréables et d'une information claire et actualisée. S'il tient le volant en voiture, sa conduite sera facilitée par des dispositifs d'assistance lui permettant d'être plus concentré sur la route. À l'extérieur, tout sera réalisé pour mieux faire communiquer le mobile et l'immobile. Les voitures seront sans cesse plus connectées entre elles, mais aussi avec les infrastructures et les centres de gestion du trafic. Les transports collectifs bénéficieront de systèmes d'exploitation modernisés, et leurs performances techniques permettront de les rendre plus fiables et plus sûrs. Enfin, les véhicules, quels qu'ils soient, contribueront de façon croissante à un bilan environnemental plus vertueux : recours à des énergies décarbonées, légèreté des matériaux pour limiter la consommation de carburant et recyclabilité des composants pour penser la vie du véhicule au-delà de son utilité mobile. ■

1. Métro 1, 2, 5 et 9 et Tramways 3b, 5, 9, 10 et 11.

LE TRAIN DE DEMAIN

Le renouvellement des trains qui circulent en Île-de-France a déjà été entamé depuis une dizaine d'années. Il se poursuit, et une nouvelle génération de trains sera mise en service progressivement, avec un premier objectif à l'horizon 2021 : confortables et sécurisés, pour une plus grande qualité de service offerte aux voyageurs. Ces trains de nouvelle génération offriront tout le confort moderne, seront munis de vidéoprotection, de comptage automatique des voyageurs, de climatisation, de système d'information voyageurs à bord et plus accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Le train de demain sera fiable, moderne et propre.

EXTÉRIEUR

Matériaux et recyclage

Taux de recyclabilité de plus en plus élevé des matériaux utilisés, matériaux allégés et augmentation de capacité intérieure permettant de réduire la masse par passager.

Fiabilité des services

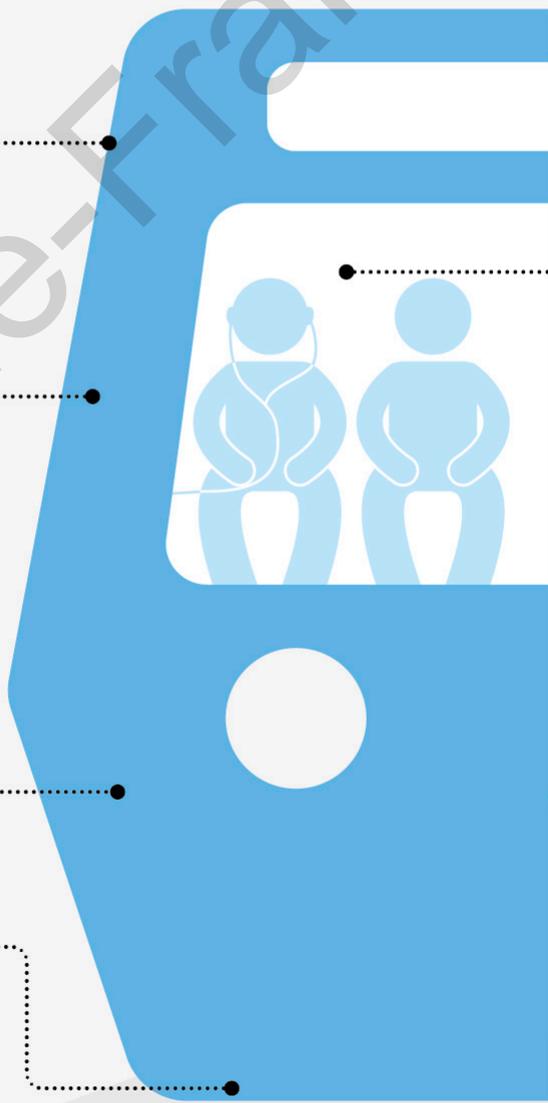
Technologies éprouvées, redondances prévues pour assurer le service commercial en toutes circonstances, système de maintenance prédictive.

Consommation d'énergie

Baisse par rapport aux trains de générations précédentes, grâce à de nouvelles solutions aérodynamiques, à des réducteurs à haut rendement et des moteurs à aimant permanent.

Optimisation des circulations

Amélioration des performances techniques des véhicules (temps de freinage et d'accélération réduits, traction améliorée), modernisation des systèmes d'exploitation, optimisation des temps d'échange en gare (portes larges et plateformes de plain-pied bien réparties)



INTÉRIEUR

Information voyageurs modernisée

Signalétique et information en temps réel en plateforme centrale, mix temps réel et informations locales (événements et attractions de la région) en salle basse, écrans plats avec plan de ligne dynamique généralisés.

Confort et services modernisés

Prises électriques ou prises USB sur les sièges, climatisation aux performances équivalentes à celle d'un train grande ligne ou climatisation intelligente (adaptation du débit d'air au nombre de voyageurs à bord), éclairage spécifique à chaque zone (éclairage supérieur aux standards, spots supplémentaires dans les zones de flux, LED d'ambiance sous les sièges) et larges vitrages vers l'extérieur.

Accueil des voyageurs

Nombreuses places assises dans chaque rame, espaces différenciés en fonction des types de trajets (trajets courts en plateforme centrale, trajets de moyenne durée en salle basse, longs trajets en salle haute), sièges confortables avec accoudoirs amovibles, appui-têtes et un large couloir.

Capacité augmentée

Trains à deux niveaux entre deux plateformes de plain-pied, rames plus larges, configuration Périurbain Grande Capacité : principe du 3+2 (rangées de 2 et 3 sièges en largeur), entre 1 000 et 1 800 voyageurs transportés par rame.

Accessibilité et sécurité

Plateformes de plain-pied pour l'accessibilité et les échanges avec le quai, espace intérieur continu (aucune séparation entre les voitures) pour une meilleure fluidité des circulations, espaces dédiés aux usagers en fauteuil roulant (UFR) de plain-pied, vidéoprotection dans l'ensemble des espaces.

Source : SNCF
© IAU idF 2018
Pictogrammes :
© 123rf/eremy,
© IAU idF

LE **BUS** DE DEMAIN

1,4 milliard de trajets ont été réalisés en bus en 2017. Des évolutions importantes sont programmées pour les années à venir, qui concernent principalement la motorisation des véhicules (100% de bus propres à l'horizon 2025 dans Paris et Petite Couronne) et la réorganisation des lignes ou des renforcements de l'offre (nouvelles lignes, optimisation des parcours...). Ces évolutions auront un impact sur l'amélioration des services et les aménagements des véhicules et des arrêts, offrant **une montée en gamme pour tous les usagers**.

EXTÉRIEUR

Modernisation des gares routières et de l'intermodalité

Développement des « écostations bus » (IDFM) ou stations de bus 2.0 (RATP), permettant de mieux intégrer la gare routière dans son environnement : offre de services plus ambitieuse, qualité architecturale, systématisation du principe de la séparation des fonctions techniques et de la partie dédiée aux voyageurs.

Optimisation des circulations

Aménagements assurant la régularité des bus et le respect des horaires : voirie, couloirs de bus et voies réservées, y compris sur les autoroutes, pôles d'échange et gares routières. Déploiement de la vidéo-verbalisation (Ville de Paris, Préfecture de police et RATP), test d'un système de caméras embarquées dans les bus parisiens (images directement retransmises à la Préfecture de police).

Consommation d'énergie

Remplacement progressif des bus franciliens pour atteindre 100% de bus propres en 2025 (80% électriques, 20% biogaz) sur le réseau RATP.

Développement des infrastructures de recharge et de maintenance

Conversion de nombreux dépôts à l'électrique (2/3 des centres bus RATP) et au biogaz (1/3 des centres bus RATP), développement des capacités de stockage nécessaires (nouveaux dépôts) : recharge électrique de nuit en centre bus (en dehors des heures de pointe).
Objectif de puissance électrique : 10 MW par centre.

INTÉRIEUR

Information voyageurs modernisée

Amélioration de la lisibilité du réseau régional et de l'information aux voyageurs.
Homogénéisation des niveaux de services, notamment aux arrêts de bus en dehors de Paris d'ici 2021, en les dotant de services innovants, tel le temps d'attente en direct (en cours de déploiement).

WiFi à bord

Étude de la possibilité d'installer le WiFi sur certaines lignes de bus pertinentes.

Accessibilité et sécurité

Généralisation de la vidéosurveillance pour une flotte 100 % vidéo-protégée (en cours).
Mise en accessibilité pour les personnes à mobilité réduite de l'ensemble des lignes de bus RATP avant les Jeux Olympiques de 2024.

Confort et services modernisés

Amélioration des aménagements intérieurs des bus : un plancher plus plat permettant d'optimiser les aménagements intérieurs, nouveau design, confort des sièges.

Accueil des voyageurs

Équipement de l'ensemble des bus de systèmes de climatisation ou de ventilation (en cours).
Démarche « Qualité de service à bord » engagée par la RATP.

Source : RATP
© IAU idF 2018
Pictogrammes : © 123rf/leremy, © IAU idF

LA VOITURE DE DEMAIN

Dans dix ans, la voiture sera de moins en moins une propriété individuelle. Parce qu'elle sera connectée, il sera plus simple de l'utiliser de manière partagée. En perdant de son statut social, sa performance technique ne sera plus au cœur des préoccupations. Pour s'en convaincre, il suffit de voir l'accent mis dès aujourd'hui par les constructeurs sur la sécurité, l'expérience, le confort, le divertissement à bord, avec une emphase mise autant sur les passagers que sur le conducteur.

Alors, demain, la voiture ne sera-t-elle qu'un « salon mobile » ?

EXTÉRIEUR

Connectivité

Le véhicule embarque des outils de perception de son environnement, de géolocalisation, de communication. En retour, le véhicule émet des informations sur sa conduite, sur ce qu'il perçoit et l'état du trafic en temps réel.



Plateforme de données

Le véhicule reçoit, trie et interprète les informations fournies par son environnement (infrastructures, autres véhicules, GPS, Internet). Il peut connaître en temps réel la localisation des bornes de recharge ou des places de parking disponibles par exemple.

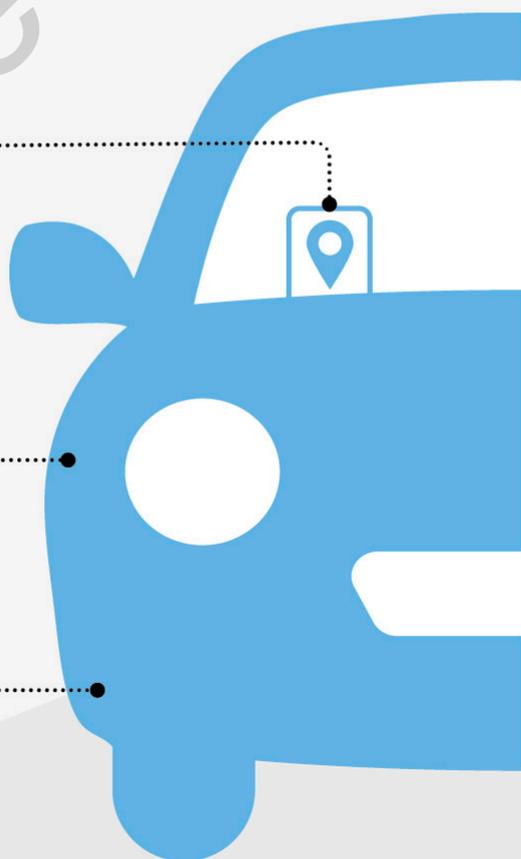


Optimisation du moteur thermique

Les constructeurs innovent pour augmenter l'efficacité de la combustion thermique et les normes européennes les incitent à limiter les émissions de CO₂ et de polluants de leurs véhicules.

Réduction des émissions polluantes

La diffusion des véhicules à motorisations alternatives (électrique, gaz, hybride, hydrogène) s'accélère grâce à la baisse de leur prix d'achat et aux incitations des pouvoirs publics pour améliorer la qualité de l'air.



INTÉRIEUR

Matériaux et recyclage

L'habitacle comprend de plus en plus de matériaux légers et recyclables afin d'améliorer le bilan environnemental des véhicules sur toute leur durée de vie.

Mobilité en sécurité

Le véhicule veille à limiter les dégâts lorsque le conducteur ne peut pas éviter un accident et appelle les secours en cas de besoin par le système européen automatique eCall.

Interface homme-machine

Le véhicule a conscience de la situation du conducteur, trie les informations qui lui sont destinées et les lui propose sans le distraire (par exemple, avec de l'affichage « tête haute »).

Assistance à la conduite et au stationnement

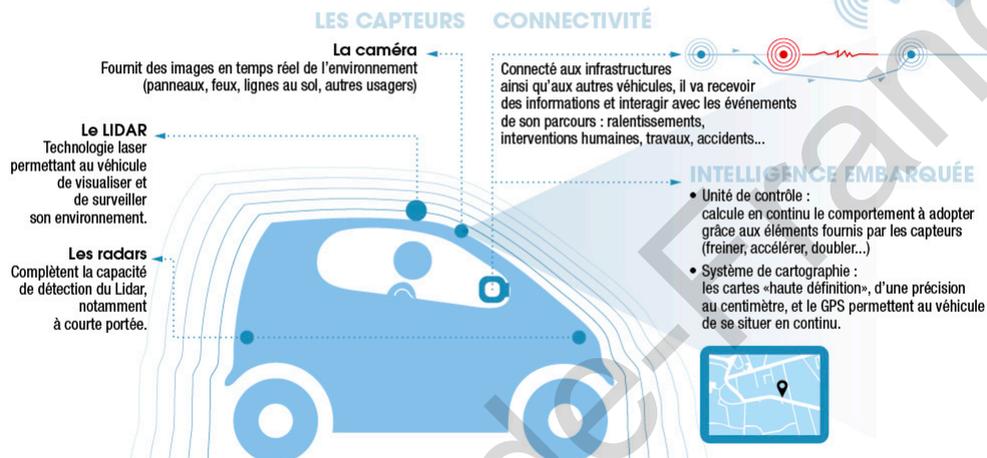
Le véhicule réduit les risques d'accidents en anticipant les dangers et prévoit ses opérations de maintenance. Les détecteurs de somnolence, de collision, le freinage automatique, la direction active se diffusent dans les véhicules de milieu de gamme.

Éclairage

Les phares s'adaptent aux conditions externes et répartissent leur lumière de manière contrôlée, l'éclairage intérieur s'adapte pour maintenir la vigilance du conducteur et diriger son regard.

Source : Moveo
© IAU idF 2018
Pictogrammes :
© 123rf/leremy,
© IAU idF

LE VÉHICULE AUTONOME COMMENT ÇA MARCHE ?



QUELLES APPLICATIONS POUR L'AVENIR ?

Robotaxi

- service de desserte fine, à la demande (réservation via un smartphone)
- gestion de flotte centralisée via un poste de contrôle

Poteaux d'arrêt

- Ils échangent en temps réel des informations avec les bus.
- Donnent l'emplacement du véhicule, l'heure de passage en temps réel, permettent de demander l'arrêt du véhicule à l'avance...

Bus

- ligne forte régulière ou virtuelle (arrêts)
- flexibilité et adaptabilité sur des plages horaires étendues

Feux tricolores

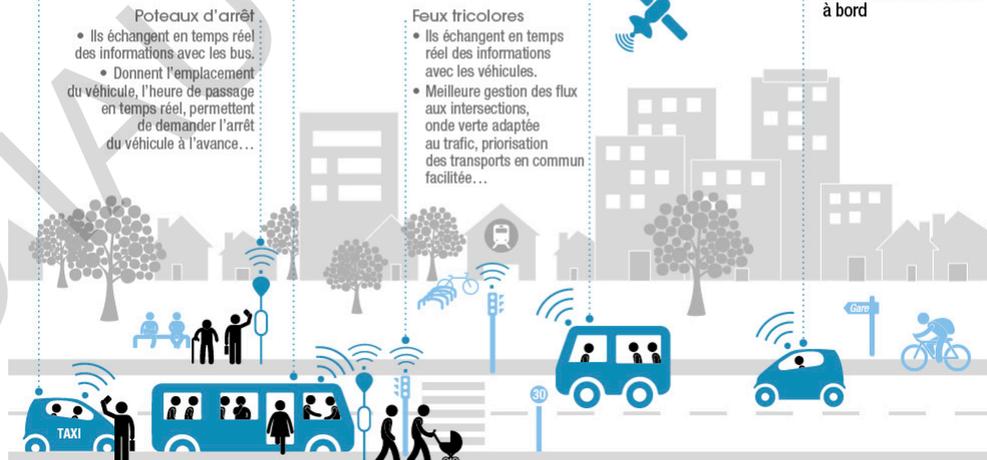
- Ils échangent en temps réel des informations avec les véhicules.
- Meilleure gestion des flux aux intersections, onde verte adaptée au trafic, priorisation des transports en commun facilitée...

Navette

- positionnée sur les interstices du réseau
- desserte des premiers et des derniers kilomètres

Voiture individuelle

- usage individuel du véhicule (avec possibilité d'autopartage ou de covoiturage)
- programmes de loisirs ou de travail connectés à bord



Source : IAU IdF - Pictogrammes : © 123rf / leremy, © IAU IdF



LE CONCEPT DE LA GARE EN PLEIN BOULEVERSEMENT

La mobilité se transforme. Au moment où le réseau francilien va connaître une métamorphose historique, avec l'arrivée d'un nombre important de projets structurants, Île-de-France Mobilités porte une vision renouvelée des pôles d'échanges qui devraient se concrétiser sur les territoires dans les dix prochaines années.

Georgina Mendes, direction Intermodalité, Services & Marketing, Île-de-France Mobilités

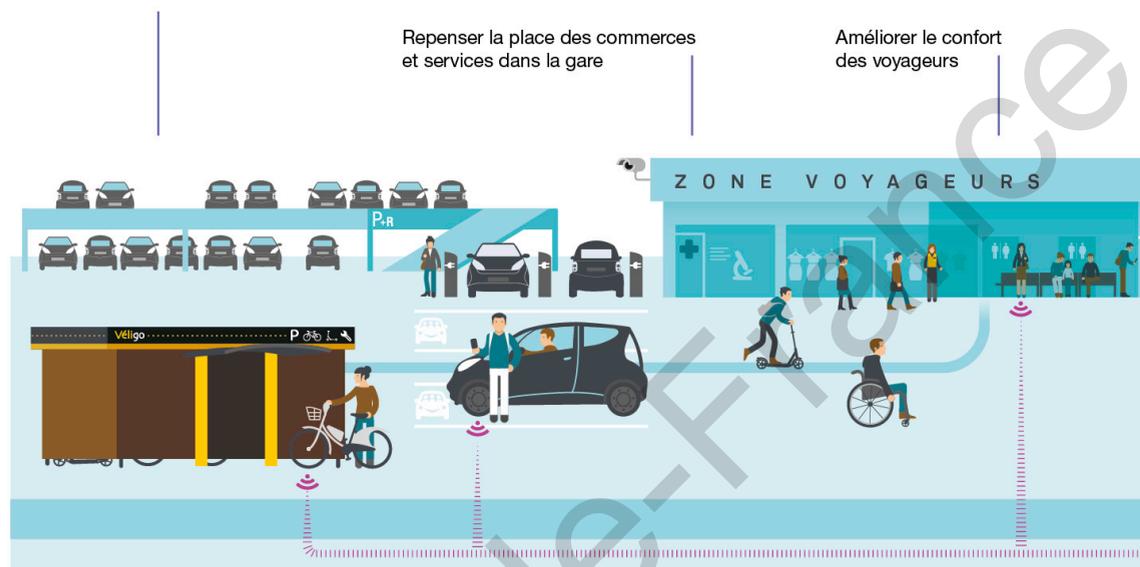
De nouvelles tendances majeures se dessinent : l'intermodalité et la multi-modalité sont en forte progression ; de nouvelles mobilités, portées par des acteurs privés, émergent dans les villes ; l'usage des outils numériques liés à la mobilité progresse, avec une hyper connectivité de l'utilisateur ; le développement des services, y compris en gare, est

plébiscité par les voyageurs ; les véhicules disponibles sont de plus en plus divers, petits, propres, intelligents et autonomes. Pour répondre à ces évolutions, Île-de-France Mobilités a proposé, suite à un travail partenarial, une perspective de ce que pourraient être les services nécessaires aux pôles d'échanges à l'horizon 2025 et leur traduction dans l'espace public.

LE PLAN D'ACTION DES **NOUVELLES GARES** D'ÎLE-DE-FRANCE

Renforcer les parcs relais grâce au Schéma Directeur des parcs relais

Rénover les bâtiments gare existants



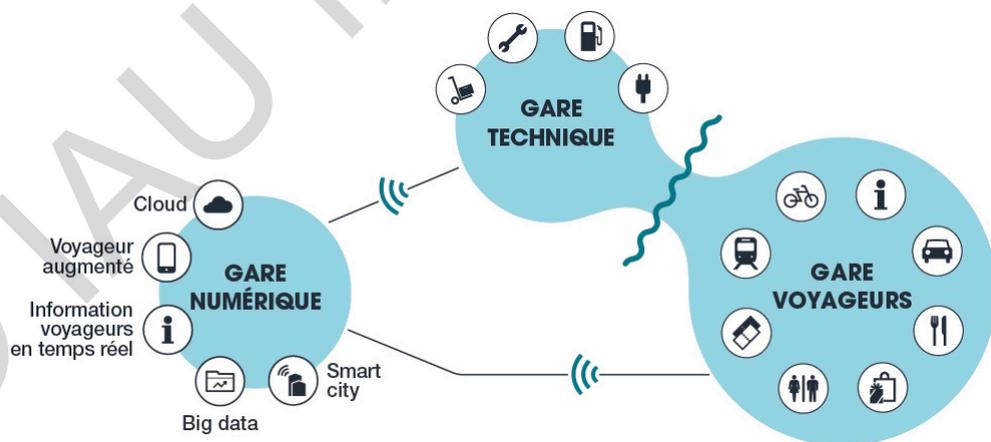
Développement du stationnement Véligo

Feuille de route pour le covoiturage

Création d'un service régional de location longue durée de vélos à assistance électrique (VAE)

Accueillir la « glisse urbaine » dans les gares

LES TROIS FACETTES DES **FUTURES GARES**



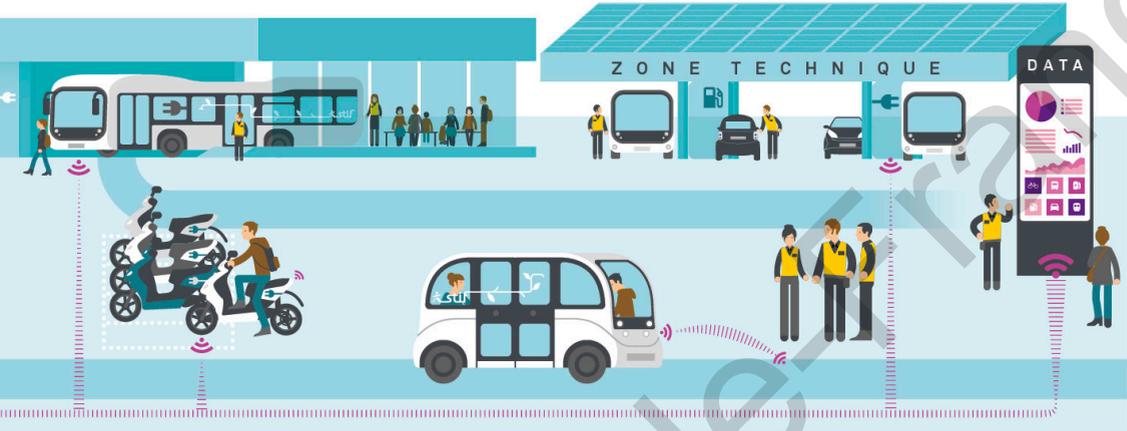
© ÎLE-DE-FRANCE MOBILITÉS/CAMILLE ÉTIENNE

Le Grand Paris des Bus pour le renouveau du bus

Renforcer la présence humaine sur les réseaux

Changer la vision du bus grâce au Schéma Directeur des éco-stations bus

Feuille de route du numérique



Accompagner le *free floating*

Dissocier les fonctions techniques de l'espace voyageurs

Développer des navettes autonomes en complément de l'offre existante

© ÎLE-DE-FRANCE MOBILITÉS/CAMILLE ÉTIENNE

UN PLAN D'ACTION ADAPTÉ À CHAQUE TYPE DE GARE

Quatre scénarios prospectifs pour chacune des familles de pôles d'échanges ont été définis¹ :

- En zone hyperdense, en cœur d'agglomération, l'utilisateur dispose de nombreuses alternatives pour se déplacer. La notion de pôle d'échanges y est moins structurante, sauf pour les interconnexions ferrées. L'espace public s'y veut neutre.
- En petite couronne, où la densification urbaine s'accroît, la gare répond à la demande de services commerciaux et de mobilité, dans une logique de rattrapage de la ville hyperdense.
- En grande couronne, la gare devient une vitrine de l'offre multimodale, avec une densité d'usages permettant la multiplication de l'offre de mobilité et davantage de foncier disponible. Cette gare incarne le présentoir de l'offre, où l'espace voyageur est à réinventer.

- La gare de bout de ligne située en zone rurale reste marquée par l'utilisation de la voiture, mais la conception des espaces évolue vers plus de polyvalence et de modularité. Nous y trouvons également une offre de services adaptée.

Le Conseil d'Île-de-France Mobilités du 30 mai 2017 a validé la feuille de route associée pour les nouvelles gares d'Île-de-France, ainsi qu'un programme ambitieux de trois milliards d'euros d'investissement d'ici 2024 visant à rénover, équiper et moderniser les gares franciliennes et les doter des services de mobilité et de vie dont les Franciliens ont besoin.

Le plan d'action des nouvelles gares sera décliné en plans d'actions opérationnels pour chacune des dimensions du pôle d'échanges : la gare/station, les abords et les services.



Les trois types de gares routières nouvelle génération, définis par Île-de-France Mobilités : la station bus « signal », la station bus « programme immobilier », la station bus « espace public ».

LA SÉPARATION ENTRE L'ESPACE « TECHNIQUE » ET L'ESPACE « VOYAGEURS »

Créer et organiser cette séparation physique est un enjeu fondamental de la conception des pôles d'échanges et des stations bus de demain. Cette distinction permet de consacrer l'espace le plus stratégique au voyageur, d'y apporter de la qualité, tout en préservant la primauté de la fonction transport. En outre, avec le développement des services numériques, notamment du smartphone, qui devient un assistant de la mobilité, la gare se pense désormais avec un troisième espace, virtuel mais essentiel.

DE LA GARE ROUTIÈRE À LA STATION BUS...

À l'instar du tramway dans les années 1980-1990, l'image du bus dans la ville doit être restaurée. Cette valorisation passe par la transformation des véhicules (plus propres et silen-

cieux) et par l'évolution des gares routières, avec un glissement sémantique vers des « stations bus ». Cette perspective permet d'imaginer des espaces beaucoup moins techniques et bien plus intégrés à la ville, pouvant accueillir un projet urbain tout en préservant la fonction bus. Demain, les « stations bus » pourront être un geste architectural fort, qui soit un signal dans le paysage urbain, un espace public, ou s'intégrer dans un programme immobilier. ■

1. *Les nouvelles gares d'Île-de-France, Multimodalités et services de demain*, Stif, 2017.

INTERVIEW

« LES GARES DOIVENT ÊTRE DES LIEUX DE VIE POUR CHACUN »



Julien Peyron,

responsable de l'unité espaces publics et intermodalité, Société du grand Paris (SGP)

PHOTO : IAU IDF

Qui conçoit les espaces publics autour des futures gares du Grand Paris Express (GPE) et comment ?

Julien Peyron Les 68 gares du GPE sont intégralement créées, un peu comme les gares Eole d'il y a 18 ans ou celles du métro d'il y a 100 ans, ce qui est une chance. Pour les aménagements intérieurs, réalisés par la Société du Grand Paris (SGP), nous avons un document de cadrage commun, le « référentiel gares ». Il définit les revêtements (sols, murs, plafonds), l'information voyageurs, le design, le graphisme, l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (PMR)... Il donne également des principes d'aménagement pour l'espace dédié du parvis de chaque gare, qui sera intégré au périmètre du projet de transport : dispositifs techniques, signalisation, plantation d'un arbre devant chacune d'entre elles. Pour ce qui est du reste des espaces extérieurs, la SGP n'est plus seule à prescrire : leur aménagement relève pour l'essentiel des collectivités locales, ou d'Île-de-France Mobilités pour l'intermodalité.

Lors du comité Nouveau Grand Paris de septembre 2014, le préfet de Région et le président du Conseil régional ont décidé de lancer le « Programme d'intermodalité du Grand Paris Express » autour de 65 gares programmées avant 2030. Vingt-cinq d'entre elles sont nouvelles et amèneront une fonctionnalité transport qui n'existait pas.

Pouvez-vous nous décrire les actions de ce « Programme d'intermodalité du Grand Paris » ?

J.P. Il s'appuie tout d'abord sur des études de pôles : un diagnostic, des scénarios, puis la définition d'un projet de pôle, composé d'une liste d'actions, avec pour chacune le maître d'ouvrage, le coût, le périmètre et les modalités d'exploitation. Le pilotage de ces études a été confié à 43 pilotes locaux : structures intercommunales, départements, établissements publics d'aménagement de l'État. Le second élément est l'Atelier des places

du Grand Paris. L'objectif est de produire d'ici la mi-2019 des principes-guides pour homogénéiser la conception et l'aménagement des espaces et des équipements intermodaux, et réduire au maximum les limites perceptibles par le voyageur entre les différentes maîtrises d'œuvre et d'ouvrage, qui n'ont aucun sens ni aucun lieu d'être pour lui. Il s'agit de garantir la fluidité, mais aussi de prendre en compte les rythmes nécessaires à chacun. Ces espaces publics doivent également être des lieux de vie, prenant en considération les besoins des enfants, des seniors, des femmes (avec une attention particulière donnée à l'éclairage et à la continuité urbaine...) et celle de leur fonctionnement de jour comme de nuit, en toutes saisons. La difficulté est aussi de répondre aux besoins des personnes demain, qui évoluent aussi vite que les moyens pouvant être mis en œuvre pour les satisfaire au plus proche. Dans cette logique, nous nous devons de créer des espaces facilement modulables. Nous menons pour cela chaque année, sur cinq sites, un appel à projets innovants, alternativement sur les nouvelles mobilités ou les nouvelles méthodes de conception de l'espace public. Le bilan des expérimentations réalisées permettra de décider ce qui sera retenu ou non en matière d'aménagements et de services dans et autour des gares du GPE. ■

Propos recueillis par
Sophie Laurent et Sophie Mariotte



*L'usager au cœur
de la conception des gares*
Interview de Julien Peyron
<https://youtu.be/1ME55LVVmmo>

LE LONG CHEMIN VERS **L'ACCESSIBILITÉ** **POUR TOUS**

Pouvoir être mobile quotidiennement est un droit pour tous qu'il est aujourd'hui impossible d'ignorer. Un nouveau pas a été franchi avec l'agenda d'accessibilité programmée, imposant l'accessibilité des infrastructures récentes et nouvelles, tout en fixant des délais pour les services existants, notamment dans les gares et sur les lignes de bus.

Jérôme Bertrand, urbaniste transport, IAU îdF



La mobilité pour tous appelle notre société à concevoir un cadre de vie permettant à chacun de se déplacer pour accéder à l'emploi, aux activités culturelles, éducatives, de loisirs, à l'information, et de bénéficier de l'ensemble des prestations et services proposés au public.

Cet enjeu de mobilité concerne 41 % des Franciliens¹ ayant des difficultés dans leurs déplacements :

- 29 % en situation de gêne temporaire : les personnes qui se déplacent avec des enfants en bas âge, des poussettes, des bagages, des colis ou autres objets lourds ou encombrants, ainsi que les personnes ayant un problème physique ponctuel (entorse de la cheville, jambe cassée...) et les femmes enceintes ;
- 12 % en situation de handicap (ou de limitation fonctionnelle) durable.

L'accessibilité des transports aux personnes en situation de handicap et à mobilité réduite représente un enjeu de société inclusive, qui vise le développement de l'autonomie des personnes handicapées, quelle que soit leur déficience (auditive, cognitive, mentale, motrice, psychique, visuelle ou polyhandicap), et le confort d'usage pour toute personne.

UN CADRE RÉGLEMENTAIRE FAVORABLE

Ces grands principes sont portés par la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, en particulier dans son article 45 : « La chaîne du déplacement, qui comprend le cadre bâti, la voirie, les aménagements des espaces publics, les systèmes de transport et leur intermodalité, est organisée pour permettre son accessibilité aux personnes handicapées ou à mobilité réduite. » Le respect d'une accessibilité continue, tout le long de la chaîne du déplacement, est ainsi primordial. Le moindre obstacle peut rendre difficile, voire impossible, le déplacement.

L'accessibilité des transports publics est un maillon central confirmé par le législateur. Les lois successives ont imposé l'accessibilité des infrastructures récentes et nouvelles, ainsi que celle de leur matériel roulant. En Île-de-France, toutes les lignes de tramway sont, par exemple, déclarées accessibles. Pour les services existants, le cadre réglementaire a fixé des délais pour leur mise en accessibilité. Ainsi, par la loi du

11 février 2005 et l'ordonnance du 26 septembre 2014, l'autorité organisatrice des transports, Île-de-France Mobilités, a élaboré un Schéma directeur d'accessibilité (SDA), qui fixe la programmation et les modalités

techniques et financières de la mise en accessibilité des services de transport. Ce SDA, adopté en 2009, a été transformé en Agenda d'accessibilité programmée (SDA-Ad'AP) en 2015 et comprend un volet ferroviaire et routier.

L'ACCESSIBILITÉ DES GARES DU RÉSEAU FERRÉ, UN VÉRITABLE DÉFI QUI SERA RELEVÉ

Le volet ferroviaire du SDA-Ad'AP concerne la mise en accessibilité d'ici 2025 de 266 gares² (sur 450), qui couvrent plus de 90 % du trafic voyageurs francilien. En 2009, 89 étaient déclarées accessibles, 24 aménagements étaient déjà financés et 10 étaient susceptibles d'obtenir une dérogation pour impossibilité technique avérée. Les 143 gares SNCF restantes font l'objet d'un programme de mise en accessibilité avec une organisation et un financement spécifiques, au regard de la complexité opérationnelle et du montant des investissements (coût évalué à près de 1,5 milliard d'euros en 2009). En 2017, le réseau ferroviaire comporte 160 gares déclarées accessibles.

À chaque étape du parcours en gare, le cheminement, les équipements, les mobiliers et les services proposés sont aménagés selon quatre lieux distincts : les abords et le parvis de la gare, le bâtiment voyageurs, l'accès aux quais et les quais. Les travaux nécessitent généralement l'installation ou la mise aux normes de nombreux équipements, tels que les ascenseurs,

L'ACCESSIBILITÉ DES TRANSPORTS REPRÉSENTE UN ENJEU DE SOCIÉTÉ INCLUSIVE

passerelles, ou encore escaliers. Les travaux doivent permettre le maintien de la gare ouverte au public tout en préservant un cheminement sécurisé, et être coordonnés avec la planification des autres interventions sur le réseau ferroviaire. Cette programmation induit parfois une fermeture de la gare, une interruption temporaire de circulation des trains, une limitation des vitesses de passage des trains en gare, des modifications d'itinéraires, des changements d'horaires de trains, etc.

La mise en accessibilité des trains fait l'objet d'une programmation spécifique³. Mais le dernier défi à relever côté gare est d'assurer l'accès aux trains depuis les quais, en comblant les lacunes⁴ horizontales (entre 10 et 25 cm de largeur selon la vitesse de la ligne et le dévers de la voie) et verticales (parfois plus de deux marches de hauteur) entre le quai et le plancher des trains. Ces mesures sont bénéfiques à l'ensemble des voyageurs, en renforçant la sécurité (risque de chute limité des voyageurs lors des montées et descentes) et en réduisant le temps d'échange et de stationnement des trains en gare, ce qui améliore la capacité du système de transport dans un contexte général de saturation.

L'ACCESSIBILITÉ DU RÉSEAU DE BUS, DES EFFORTS SOUTENUS

Le volet routier du SDA-Ad'AP a identifié comme prioritaire l'accessibilité, d'ici à 2021, de 865 lignes de bus sur plus de 1 700 lignes de bus exploitées en Île-de-France, soit l'intégralité des lignes du cœur d'agglomération et les lignes considérées comme structurantes en grande couronne. Depuis 2017, près de la moitié des lignes prioritaires sont d'ores et déjà déclarées accessibles, nécessitant :

- qu'au moins 70 % des points d'arrêt de la ligne répondent aux normes ;
- que la totalité des véhicules affectés à la ligne soient accessibles ;
- que tous les conducteurs de la ligne soient formés.

Sur les 40 000 points d'arrêt que compte le réseau routier, près de 26 000 points doivent être

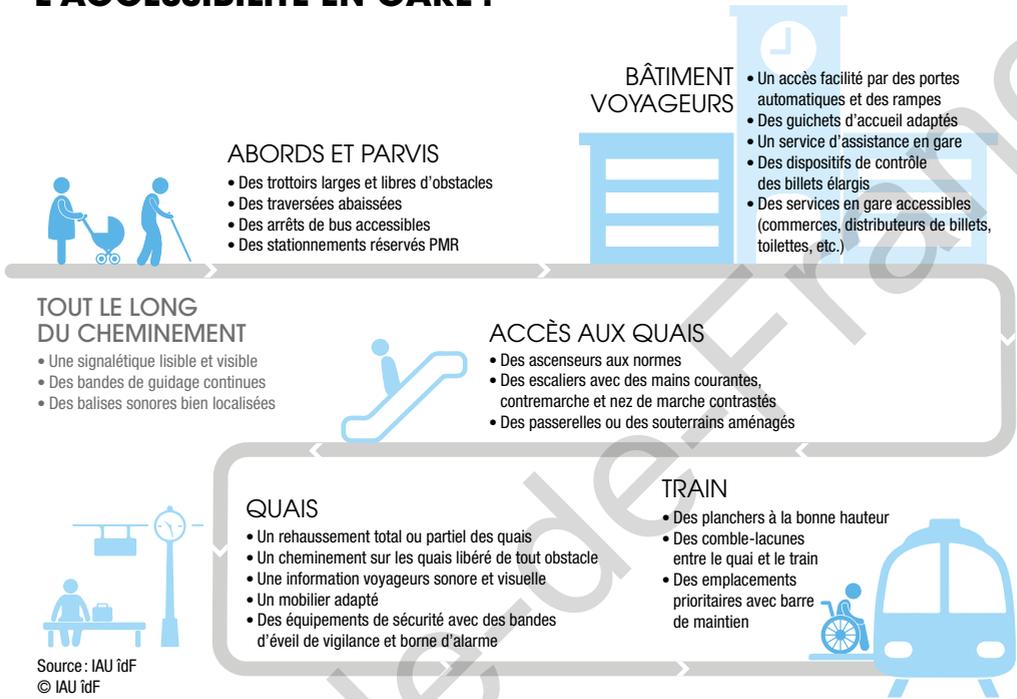
aux normes. En 2017, plus de 60 % des points d'arrêt étaient déclarés accessibles. Île-de-France Mobilités engage un budget de l'ordre de 17 millions d'euros par an pour ce chantier. Les aménagements des points d'arrêt relèvent de la compétence des gestionnaires de voirie (villes, intercommunalités, départements...). Or une ligne de bus dessert généralement plusieurs communes, motivant alors l'engagement de plusieurs gestionnaires. La programmation des travaux peut de ce fait prendre du retard, malgré l'animation, le pilotage, la coordination, l'instigation et les financements d'Île-de-France Mobilités.

LA VOIRIE, LE MAILLON FAIBLE DE L'ACCESSIBILITÉ

La voirie et les espaces publics constituent le support de toute la mobilité, assurant les liaisons entre les différents modes de transport, mais de nombreux obstacles aux déplacements des personnes handicapées y subsistent. La mise en accessibilité de la voirie est souvent retardée, comparativement à celle des établissements recevant du public, car elle est confrontée à plusieurs difficultés particulières :

- une législation qui ne prévoit aucune obligation formelle pour rendre accessible la voirie existante, en dehors d'opérations importantes d'aménagement ;
- l'ampleur des travaux à réaliser en agglomération (en Île-de-France, environ 57 000 km de linéaire de voirie seraient concernés, 120 km en moyenne pour une commune de petite couronne et 34 km pour une commune de grande couronne) ;
- la multiplicité des gestionnaires de voirie publics (commune, intercommunalité, département, État) et parfois privés (centres commerciaux, bailleurs sociaux...) sur un même territoire ;
- la présence de nombreuses rues étroites avec des trottoirs de largeur insuffisante ou sans trottoir, qui nécessitent de repenser intégralement leur aménagement ou de les reconfigurer en aire piétonne ou en zone de rencontre ;
- une gestion au quotidien pour préserver l'accessibilité au centimètre près face aux

QUELS AMÉNAGEMENTS POUR PERMETTRE L'ACCESSIBILITÉ EN GARE ?



nombreux intervenants sur l'espace public (cessionnaires du domaine public tels que les entreprises de réseaux téléphoniques, d'électricité, de gaz, d'eau potable...) et aux divers obstacles temporaires (terrasse de café, mobilier publicitaire, végétation débordante, poubelles déposées, stationnement de scooter...), qui ont tendance à occuper parfois trop largement les trottoirs.

UNE PRISE DE CONSCIENCE ET DES EFFORTS À POURSUIVRE

La mise en accessibilité des services de transport est aujourd'hui prise en compte par les acteurs concernés, mais des évolutions sont encore attendues pour améliorer le confort du déplacement et la qualité de service, notamment la fluidité de l'intermodalité, l'information en situation dégradée à destination des personnes à mobilité réduite, la disponibilité des

équipements d'accessibilité (ascenseur en gare, rampe amovible des bus...), la présence de personnel en gare pour l'accueil et l'accompagnement. Enfin, l'ensemble des acteurs de la ville doit porter toute son attention sur l'accessibilité de l'espace de la rue pour assurer l'efficacité et la continuité de la chaîne du déplacement. ■

1. Selon l'enquête sur la mobilité des personnes à mobilité réduite et en situation de handicap de 2013-2014, pilotée par Île-de-France Mobilités.
2. Le réseau de métro existant n'est pas soumis à une obligation de délai. Selon les études réalisées, la moitié des stations ne pourraient d'ailleurs pas être aménagées, compte tenu des infaisabilités techniques. La réglementation sécurité incendie des établissements recevant du public accentue les difficultés techniques en imposant l'implantation d'espaces d'attente sécurisés pour les utilisateurs de fauteuil roulant.
3. Schéma directeur d'accessibilité du matériel roulant.
4. Espace entre le bord des quais et la plateforme intérieure du train.



LEOPATRIZ/ISTOCKPHOTO.COM

UN SEUL OUTIL AU SERVICE DES DÉPLACEMENTS PORTE-À-PORTE

Méto, bus, tramway, vélos et voitures en libre-service, Uber, BlaBlaCar... Ces dernières années, les offres de transports se sont démultipliées, ouvrant de nouvelles perspectives de mobilité urbaine. Une nouvelle application, en expérimentation, concentre désormais tous les modes disponibles pour se déplacer d'un point A à un point B. En quoi ce concept révolutionne-t-il nos modèles ?

Frédérique Prédali, urbaniste transport, IAU îdF

Un mot fait le buzz autour de la mobilité urbaine : le MaaS, acronyme de *Mobility as a Service*. Parti de Finlande en 2013, ce concept centré sur l'usage revient à mettre toutes les offres de mobilité publiques et privées au service des déplacements porte-à-porte à travers une interface unique. Sa mise en œuvre soulève de nombreux défis technologiques, économiques et organisationnels.

Le cœur du projet MaaS repose sur une plateforme numérique qui intègre la planification du déplacement porte-à-porte, la réservation, une billettique dématérialisée et commune à tous les services proposés, publics et privés. Ainsi, l'utilisateur n'a plus un titre de transport pour chaque déplacement mais, en validant son trajet sur l'application mobile, il reçoit un QR Code faisant office de ticket. L'ambition finlandaise était à l'origine de rendre inutile la possession de voiture à Helsinki à l'horizon 2025, et même de proposer un niveau de service plus élevé que la voiture privée, à l'instar de certaines entreprises offrant à ses abonnés l'accès aux films en streaming.

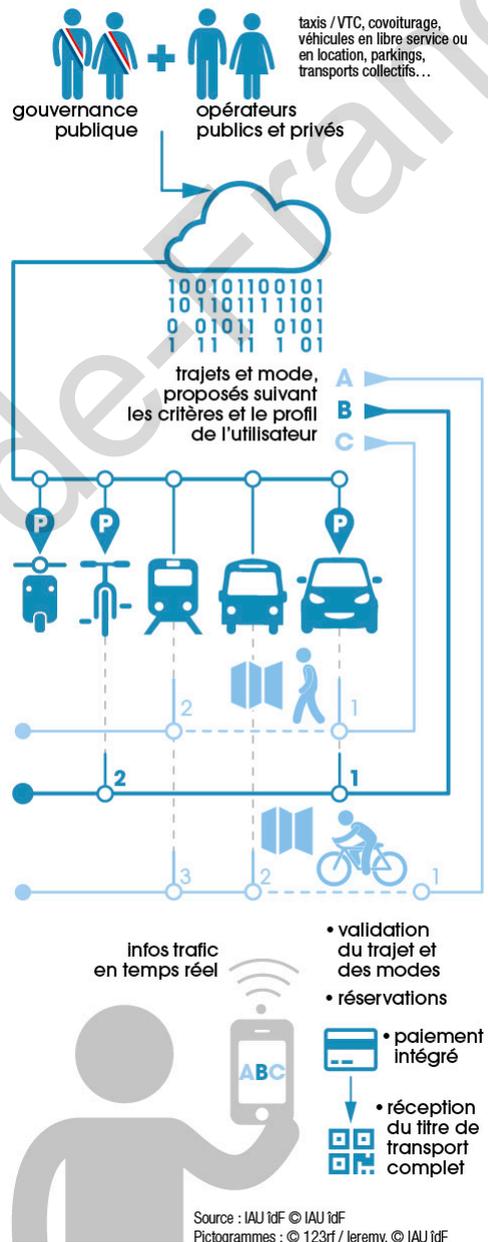
Ce concept est né des possibilités nouvelles issues des développements numériques et de la connectivité permanente. Le MaaS propose le service le plus adapté au voyageur à l'instant donné à partir d'une vision globale de l'offre et d'un accès simplifié à l'extrême grâce à un portail unique d'information/réservation/paiement.

Pour la collectivité, l'intérêt est clair : l'usage des modes de transport va tendre vers plus de rationalité et d'optimisation, renforçant la performance du système de mobilité tout en réduisant les coûts globaux, grâce aux gains sur la qualité de l'air, la sécurité, la fluidité routière, et l'espace public libéré...

Côté développeur, c'est un enjeu business : l'intégration démultiplie le poids du marché de la mobilité (transports collectifs et services). Le MaaS est un marché pesant 9,5 milliards d'euros en Finlande, et les éditeurs finlandais (Whim de l'éditeur MaaS Global) visent à mettre au point une solution transposable à l'échelle européenne.

Le MaaS

Mobility as a Service

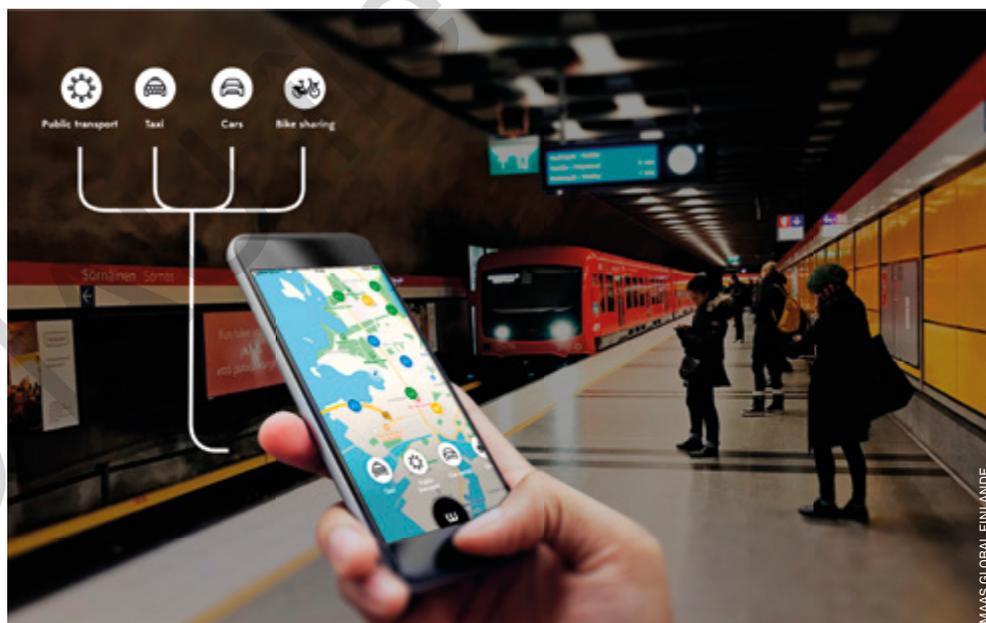


UNE MOBILITÉ DE QUALITÉ POUR TOUS

De même, les opérateurs de services de mobilité y voient la possibilité de sortir des marchés de niche pour toucher un public plus large. Si aujourd'hui les services de mobilité sont surtout utilisés par un profil de CSP+ et de jeunes urbains à fort pouvoir d'achat, l'enjeu du MaaS est de pouvoir utiliser ces services partout – y compris en milieu rural – et par tous, même s'il s'agit d'usages ponctuels et complémentaires à l'offre de transports publics ou à l'usage des modes actifs.

Si la définition du MaaS n'est pas encore harmonisée selon les pays, quatre niveaux d'intégration se dessinent : l'intégration de l'information, du paiement, contractuelle, et la gouvernance. L'accès à l'information s'étant largement ouvert ces dernières années avec Google, l'étape 1 est à l'œuvre avec des plateformes publiques ou privées (Moovit, CityMapper...) dans la plupart des métropoles, dont l'Île-de-France¹. Si l'information prédictive progresse, intégrer les temps de circulation et de stationnement de la voiture reste difficile. Pour ce qui relève de la billettique

multimodale, Île-de-France Mobilités a amorcé la dématérialisation du paiement². Reste néanmoins à aborder toutes les questions tarifaires, telles que la tarification du trajet porte-à-porte, pour laquelle des accords entre les différents opérateurs et l'autorité organisatrice (AO) sur les règles de partage des recettes sont nécessaires. L'étape contractuelle est très complexe techniquement à mettre en œuvre, que ce soit sur l'interopérabilité des données, des services ou la redéfinition d'un marketing tourné vers le client. À l'heure actuelle, c'est en cours d'expérimentation dans de petites métropoles depuis 2016, avec l'appli Whim à Helsinki (forfaits à partir de 89 €/mois avec transport public illimité, taxis et voitures de location) et UbiGo à Göteborg (forfait pour transport public, location et vélos en libre-service). Dans le contexte francilien, sa mise en œuvre soulève des questions majeures sur la façon d'associer public et privé. Dans le cas où l'AO piloterait le MaaS, l'intérêt général primerait et se poserait la question des critères à retenir pour sélectionner des offres



L'application Whim de l'éditeur MaaS Global propose déjà à Helsinki une solution intégrée d'abonnement aux transports collectifs, au taxi et à la location de voitures et de vélos.

privées. En revanche, si un opérateur privé pilote le MaaS, l'approche business aurait l'avantage et l'AO risquerait de perdre le contrôle de l'offre de mobilité. Sans affirmation du secteur public, les entreprises qui récupèrent les data sur les déplacements des voyageurs deviendraient insidieusement les prescriptrices des politiques publiques.

D'ici 2030, deux enjeux sont posés pour que le MaaS devienne une réalité en Île-de-France :

- Créer un écosystème d'acteurs : un large panel d'acteurs est concerné, tels les AO, collectivités, opérateurs de transport et de service de mobilité, constructeurs/équipementiers automobiles, sociétés qui récoltent des données géolocalisées (comme

Waze). Beaucoup de projets sont portés par les acteurs privés (services de mobilité, applis...), et les acteurs publics restent généralement réticents ou dans l'expectative. Pour évoluer vers le MaaS, les offres publiques et privées devront être intégrées, des accords trouvés entre acteurs, un chef de file désigné. La coopération entre les acteurs automobiles et ceux de la mobilité est à concrétiser.

- Mettre au point les modèles économiques et régler les questions de gouvernance : qui pilotera le MaaS ? Du point de vue de la collectivité, le MaaS doit être loyal dans le traitement des différentes offres et respecter le principe de l'intérêt général. Les acteurs publics devraient donc jouer les tiers de confiance. L'algorithme de conseil en mobilité peut être mis au point en fonction du critère de rentabilité ou de soutenabilité... Quant aux modèles d'affaire

du MaaS, ils ne sont pas encore matures. Le principe de l'abonnement a jusqu'ici été retenu, alors que le coût marginal n'est pas – ou rarement – faible pour le recours à des services automobiles (taxis, VTC, autopartage). Du chemin reste ainsi à parcourir pour que le MaaS vienne transformer les pratiques de mobilité franciliennes. Il apparaît aujourd'hui comme la solution pour répondre aux enjeux de croissance urbaine, sans opposer les modes de transport, en proposant des alternatives plus durables. Il permettra de mieux comprendre la demande de déplacements, d'optimiser le réseau et de mieux calibrer l'offre.

Bien que prometteur, il reste un concept en pleine expérimentation, nécessitant des adaptations technologiques et une clarification des rôles des acteurs impliqués. L'application d'un tel concept ne doit, toutefois, pas négliger l'aménagement physique des pôles intégrant ces différents services (privés inclus), qui permet aux voyageurs de concrétiser leur déplacement de façon fluide³. Les politiques tarifaires comme la relation client sont à réinventer. Sa définition évoluera au fil du temps, en incluant l'offre de stationnement ou les pratiques d'achat e-commerce et en anticipant l'avènement du véhicule autonome, au rythme des niveaux d'intégration franchis et du partage des données. ■

DANS LE CONTEXTE FRANCILIEN,
LA MISE EN ŒUVRE DU MAAS SOULÈVE
DES QUESTIONS MAJEURES SUR
LA FAÇON D'ASSOCIER PUBLIC ET PRIVÉ

1. Cf. le travail d'Île-de-France Mobilités sur l'information voyageur ViaNavigo explicité dans l'interview d'Olivier Vacheret, *Les Cahiers* de l'IAU, n° 174, p. 79.

2. Cf. l'interview de Benoît Boute page suivante.

3. Cf. l'article sur la métamorphose de la gare, p. 59.

INTERVIEW

« LE PASSE NAVIGO VA DEVENIR UN VÉRITABLE PORTE-MONNAIE ÉLECTRONIQUE DES TRANSPORTS »



Benoît Boute,

responsable du service billettique, Île-de-France Mobilités

PHOTO: IAU IDF

Quels sont les principaux enjeux de la billettique en Île-de-France aujourd'hui ?

Benoît Boute Aujourd'hui, 4 millions de personnes se déplacent quotidiennement avec le passe Navigo. Seuls 20 % des déplacements quotidiens sont réalisés par des usagers occasionnels, que ce soit avec des tickets à l'unité ou en carnet, des billets de train ou des forfaits à la journée. Au total, 650 millions de tickets papier sont vendus annuellement. Or cette technologie magnétique, aujourd'hui obsolète, coûte cher en entretien... Dans un contexte de congestion des réseaux de transport public aux heures de pointe et de développement de nouvelles pratiques de télétravail, nous réfléchissons à d'éventuels leviers incitatifs comme une tarification préférentielle pour certains publics plus occasionnels sur des plages horaires en heures creuses. En décongestionnant de 3 à 5 % certaines lignes de métro et de RER aux heures de pointe, les conditions de transport seraient améliorées tant en termes de confort que de régularité et de fonctionnement. Il nous semble aussi incontournable d'impulser le paiement à l'usage, permettant de garantir non seulement le meilleur prix en fonction de l'utilisation réelle mais aussi de simplifier les pratiques.

Quelles seront les prochaines étapes dans la décennie à venir ?

B. B. Le programme de modernisation de la billettique en cours permettra de supprimer les supports magnétiques en les remplaçant par des supports sans contact, de généraliser l'achat de titres via Internet, avec le téléphone comme nouvel automate de distribution, et de développer la tarification à l'usage des transports publics en y intégrant d'autres services de mobilité, comme les vélos. La première étape de cette modernisation sera visible dès 2019. Le passe Navigo personnalisé chargé sur une carte ou un téléphone compatible NFC¹ deviendra un

équivalent du télépéage autoroutier pour les réseaux de transport les plus simples, avec une facture en fin de mois et un prélèvement automatique. Les voyageurs occasionnels pourront stocker des titres prépayés, soit sur une carte Navigo cessible, soit sur téléphone. Courant 2019, elle deviendra un véritable porte-monnaie électronique des transports. Enfin, d'ici 2025, le paiement par carte bancaire sans contact devrait être effectif sur l'ensemble du réseau, avec une première expérimentation prévue en 2019 sur les RoissyBus de la RATP.

Quels sont les bénéfices attendus pour les voyageurs ?

B. B. Le principal avantage sera la simplification de l'achat, que l'on soit abonné (avec l'achat en ligne) ou occasionnel. Avec une dépense maximale correspondant à l'abonnement mensuel, le voyageur n'aura plus à faire de calculs pour savoir quel est le tarif le plus adapté, et l'acte d'achat sera banalisé par la carte Navigo. Les petits consommateurs réguliers ne seront plus pénalisés par l'achat d'un forfait qu'ils n'amortissent pas. En connaissant mieux les déplacements des voyageurs occasionnels, l'offre de transport pourra être ajustée selon les périodes horaires et les territoires. La tarification pourra être également revue pour lisser finement les pointes. Grâce aux progrès combinés de l'information ViaNavigo et de la billettique, les usagers gagneront fortement en qualité d'offre de service : accès facilité, ponctualité et fluidité du voyage, notification en cas de perturbation... Tout le réseau francilien gagnera en attractivité. ■

Propos recueillis par Frédérique Prédali

1. La *Near Field Communication (NFC)* ou Communication en champ proche (CCP) est une technologie de communication sans fil à courte portée et à haute fréquence permettant l'échange d'informations entre des périphériques jusqu'à une distance d'environ 10 cm. 40 % des voyageurs franciliens en sont aujourd'hui équipés.

*Parking day, événement mondial pour inventer
l'espace public de demain, se déroule
chaque année le 3^e vendredi de septembre.*

L'USAGER RÉINVENTE LA VILLE

Dans une ville en mutation, les modes de vie sont revisités au service d'une meilleure qualité de vie et d'un bien-être fonctionnel, nécessitant une réappropriation des aménités, des services, de plus en plus invisibles mais très présents, et des modes de déplacement.

Car la mobilité est bien l'expression la plus visible de l'évolution sociétale et urbaine.

Bruno Marzloff, sociologue et directeur du cabinet Chronos



L'INVENTIVITÉ AU PLUS PRÈS DES BESOINS

Voici huit illustrations des « inventions » des Franciliens en matière de transport, de mobilité, d'inclusion, d'insertion et de lien social. La liste, loin d'être exhaustive, souligne combien la créativité peut s'exercer à un niveau très fin pour répondre aux besoins des habitants et aux enjeux des quartiers.

Initiatives sociales et citoyennes

Carton plein (livraison à vélo)

L'association parisienne propose un service de déménagement en vélo-cargo. Le transport du mobilier est effectué avec des cartons réemployés et par des personnes en situation de grande exclusion.

Les rues végétales (ville nature)

Les rues de Paris sont végétalisées par les habitants : bacs potagers à partager, terre-pleins fleuris, jardins partagés... Les Parisiens sont encouragés à jardiner en bas de leur domicile ou au détour d'une rue de leur quartier. Ces initiatives sont soutenues par la Mairie de Paris pour réintégrer la nature en ville et tisser du lien dans les quartiers.

ShareVoisins (ville de proximité)

La plateforme permet aux habitants d'un même quartier de proposer, de prêter ou d'échanger des objets ou services à leurs voisins.

La Ferme du Rail (réinventer la Petite Ceinture)

Située sur l'ancienne voie ferroviaire de Paris, La Ferme du Rail, espace agri-urbain intégré, regroupe une ferme, une résidence étudiante, un restaurant et un centre d'hébergement et de réinsertion sociale. Le projet de ferme inclut la participation de personnes en situation de précarité.

Promouvoir les déplacements à vélo

Vélorution (promotion et atelier de réparation de vélo)

Ce mouvement associatif valorise la pratique du vélo via des ateliers d'autoréparation, des cours de vélo en ville et revendique une meilleure visibilité des cyclistes dans l'espace public.

Cyclofix (application de réparation géolocalisée)

La plateforme offre un service itinérant de réparation de vélo. L'application géolocalise l'utilisateur pour assurer une intervention rapide. Le cycliste peut choisir de faire réparer son vélo à domicile, sur le lieu de l'incident, ou encore à son bureau.

Partage de l'automobile

Citygoo (court-voiturage)

L'application s'intéresse aux déplacements urbains ordinaires et favorise les court-voiturages quotidiens et de dernière minute. La plateforme apparie offre et demande à partir des mentions du trajet et de la fourchette de prix.

Citizen Mobility (mobilité inclusive)

Les « compagnons chauffeurs » accompagnent les personnes âgées, souvent exclues de la mobilité lors de leur déplacement en Île-de-France, par une offre de transport individualisée et flexible. ■

L'écosystème urbain ne cesse de se réinventer sous la poussée d'exigences multiples, et d'abord celle des usages¹. Comme le dit la sociologue et économiste néerlandaise Saskia Sassen « la ville est un système complexe, mais toujours incomplet ». Les services œuvrent, en effet, comme des variables d'ajustement constant et en temps réel au bénéfice des besoins variés des résidents, des travailleurs, des visiteurs, etc. La ville des services s'est glissée dans le sillage des dérèglements des temps fordistes et dans l'ombre des pratiques numériques et du balisage

L'ÉCOSYSTÈME URBAIN NE CESSE
DE SE RÉINVENTER SOUS LA POUSSÉE
D'EXIGENCES MULTIPLES,
ET D'ABORD CELLE DES USAGES

des capteurs urbains. Ainsi, l'adoption spontanée des vélos en libre-service par les Franciliens se traduit dix ans plus tard par une vague de vélos (débloqués d'un clic de smartphone) qui menacent d'envahir l'espace public. La « vague » Uber a secoué la filière assoupie des taxis mais pousse à la hausse des flottes automobiles. Si plus d'un Parisien sur deux a désormais recours aux voitures de transport avec chauffeur (VTC), toutes les offres ne reçoivent pas l'assentiment des usagers. Le court-voiturage² n'a trouvé ni son modèle ni son marché malgré son évidence. Et, si un nouveau réseau de transports collectifs se construit, trop de Franciliens demeurent captifs de la voiture personnelle. L'arbitrage des usagers est une manière d'adaptation formidable, mais la vision du politique pour fléchir l'innovation vers l'intérêt général et l'évolution des règles sont de nécessaires contrepoints, souvent défailants.

L'USAGER CONTRIBUTEUR DES NOUVELLES MOBILITÉS

Les mobilités offrent une vitrine débordante des mutations et de leurs acteurs, dévoilent les stratégies subtiles des usages, soulignent les initiatives sociales et solidaires (voir encadré) et témoignent des appropriations par les usagers. Elles montrent aussi la capacité des usagers à inventer au-delà des limites de l'offre

et à déborder les seules innovations de transport. Ces initiatives révèlent un besoin de pondération (moins de déplacements, de stress...) et de maîtrise (plus de proximités, d'implication citoyenne, de contrôle de la data...).

Pour les Franciliens, l'extension des services du passe Navigo répond à cette malléabilité des usages et accompagne la pratique des applications (90 % des Parisiens activent des applications de type ViaNavigo, CityMapper, RATP, etc.) pour guider leurs déplacements, leur ouvrant le choix des modes (multimodalité), de leurs combinaisons (intermodalité) voire leur évitement (démobilité), par

le télétravail par exemple. Autre évolution, la délocalisation de l'activité évite aux travailleurs les pointes de trafic héritées d'un siècle de rigidité de l'emploi. En complément de ces agilités, le citoyen attend une accessibilité généralisée (à la fois inclusive pour toutes les populations et réclamée dans tous les espaces/temps) à toutes les aménités urbaines.

LA MOBILITÉ DÉBRIDÉE ET LE BESOIN DE PROXIMITÉ

Souplesse, flexibilité, mais aussi extension du domaine des mobilités. Le commerce à distance se conclut par une économie de déplacements pour l'individu mais aussi par un surcroît de logistique, nouveau défi pour la ville. Les parenthèses des mobilités (nuit, week-end) deviennent des territoires de conquête que grignotent les extensions horaires de lignes de transport ou les accès en libre-service (Vélib, Autolib, par exemple), l'ouverture des magasins le week-end et les livraisons jusque tard le soir – folies de l'immédiateté. La ville et le quotidien s'assujettissent à ces mobilités débridées.

Pour calmer le jeu, les inventions se formulent alors entre commodités, quête d'urbanité et désir de citoyenneté. Le concept-clé, *la ville à taille humaine*, se conçoit à l'écoute des citoyens de la manière suivante : *la ville à la carte* (une offre personnalisée) et *la ville en libre-service* (une offre

accessible, à l'image des vélos en *free-floating*) forment le volet consumériste de la ville. En regard, *la ville à portée de main* et ses sociabilités de voisinage réhabilitent les proximités pour conformer son bassin de vie et ses liens sociaux à son quotidien. Enfin, avec *la ville citoyenne*, l'usager attend une maîtrise de l'écosystème tant au niveau de ses consommations responsables (partage, mutualisation, recyclage, etc.) et du contrôle des données que de son implication dans les dialogues urbains (tissu associatif, budget participatif, etc.).

L'USAGER, ACTEUR DE SA MOBILITÉ

L'usager de la ville ne se réduit pas à un consommateur de services. Dans ses inventions, il intervient à des degrés divers dans l'ensemble de la chaîne de valeurs et de pratiques. Il est opérateur de transport quand il covoiture. Il est producteur quand il enrichit de ses datas des plateformes, parfois passivement (Waze...), parfois activement (Open Street Map...). Tout ne relève pas de l'utilitarisme, les navigations vagabondes ou sociales traversent l'espace urbain. Prendre le temps pour soi, flâner ou encore glisser³ favorisent l'altérité sur les places piétonnes des grandes cités. Comme *éditorialiste de la ville*, il partage avec d'autres ses parcours de jogging, de vélo, il *copiétonnise* même avec l'application *Mon Chaperon*. Il participe de la multitude.

De fait, ces usages, les datas et les services façonnent une ville invisible mais féconde, qui échappe au déterminisme dans lequel l'enfermaient ses formes obsolètes. Il ne faut cesser de repenser la ville sur ses nouveaux usages. ■

CHRONOS EN QUELQUES MOTS

Le cabinet Chronos est un cabinet d'études sociologiques et de conseil en innovation qui observe et analyse les enjeux des mobilités. Ses compétences s'organisent autour de trois pôles d'activités : veille et analyses stratégiques, prospective et accompagnement du changement, management de l'innovation. Agréé organisme de recherche, il étudie prioritairement l'évolution des usages de la ville et des territoires (mobilités, travail, consommation, habitat, espaces publics) et, plus généralement, les changements qu'implique le numérique sur le quotidien des individus. Il permet d'alimenter la réflexion du groupe Chronos, *think tank* consacré aux mobilités innovantes, qui regroupe notamment des opérateurs de transport public, des opérateurs de téléphonie mobile, des opérateurs de la ville, des constructeurs automobiles et des entités publiques ou para-publiques comme partenaires institutionnels. ■

1. L'interpellation sur l'invention des usages est bien sûr un hommage au sociologue Michel de Certeau et au remarquable ouvrage *L'invention du quotidien*.
2. Nouveau moyen de transport dérivé du covoiturage, qui vise à faciliter les trajets courts et quotidiens, en particulier entre le domicile et le lieu de travail, valorisé durant les Assises de la mobilité de septembre 2017.
3. Au sens des nouveaux équipements de glisse urbaine, tels les trottinettes électriques, hoverboard, hoverkart, skate...



DR GRAND PARIS SUD/LAURENT DESCLoux

LE **PÉRIURBAIN**, TERRITOIRE D'EXPÉRIMENTATION ET D'INNOVATION

Territoire de l'automobile, le périurbain a longtemps été stigmatisé comme l'espace de l'entre-soi et de la non-durabilité. Mais peu à peu, ce lieu hybride entre terres agricoles, espaces naturels et zones urbaines évolue, passant du statut dévalorisant de frange d'agglomération à celui d'interface entre ville et nature. Ce nouveau regard, plus fécond, fait écho à l'attachement des habitants pour ce territoire et lui ouvre de nouvelles perspectives sur sa durabilité.

Lucile Mettetal, sociologue et Mireille Bouleau, économètre, IAU îdF

P our certains espaces périurbains, comme ceux de l'ouest francilien, le desserrement résidentiel de l'agglomération parisienne est déjà de l'histoire ancienne, et de nouveaux enjeux se dessinent, moins liés à l'arrivée massive de populations venues des zones denses qu'à l'ancrage de résidents attachés aux espaces de faibles densités.

En conséquence, le profil des ménages s'est diversifié ; les modes de cohabitation et la structure par âge se rapprochent de ceux de l'agglomération. Si, en 1990, les couples avec enfants représentaient encore la moitié des ménages du périurbain, ils ne sont plus que 35 % aujourd'hui. À l'inverse, les personnes seules sont passées de 19 à 26 %. Le vieillissement, les séparations, mais aussi les décohabitations ont conduit à une augmentation du nombre de petits ménages.

Avec le temps, les différences de modes de vie entre les habitants du périurbain et les autres s'estompent. De plus en plus nombreux, les natifs maîtrisent le territoire, picorent au gré de ses ressources, dénichent les bonnes adresses, profitent des activités culturelles et tissent des relations sociales.

LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE
RÉINTERROGE LES MODES DE FAIRE,
D'HABITER, DE TRAVAILLER, DE BOUGER

DE NOUVEAUX LIEUX DE TRAVAIL

Le desserrement des emplois vers les marges de l'agglomération, couplé à l'ancienneté résidentielle croissante des habitants, permet une stabilisation des distances domicile-travail. Parallèlement, la saturation progressive des réseaux routiers dans de nombreux secteurs du périurbain et la réglementation de plus en plus fréquente du stationnement en ville transforment les comportements. Ainsi, après une croissance ininterrompue depuis les années soixante-dix, la part modale de la voiture dans les déplacements domicile-travail, qui est le

déplacement quotidien le plus contraint et le plus structurant, est dorénavant stabilisée¹.

Par ailleurs, la transformation numérique

engendre de nouvelles pratiques, réinterroge les modes de faire, d'habiter, de travailler, de bouger. La dissociation croissante entre travail et lieu de travail, ainsi que le développement du travail indépendant, ouvrent de nouvelles perspectives pour ces territoires éloignés. Télétravail, espaces de coworking, tiers-lieux et nombreux services à distance permettent aux habitants du périurbain de recentrer leur bassin de vie autour du lieu de résidence. Entre 2001 et 2010, la portée²



Les activités de vente à la ferme et de cueillette figurent parmi les lieux de sociabilité du périurbain nouvelle génération.



NICOLAS LARUELLE/ANJIDE

L'initiative Pouces d'Yvelines renouvelle et sécurise la pratique de l'auto-stop.

moyenne d'un déplacement pour raison de loisir est ainsi passée de 7,6 à 5,4 km, et celle d'un déplacement pour réaliser des achats de 5,6 à 4,9 km.

DES ESPACES DE PROXIMITÉ MIEUX INVESTIS

Au-delà des seuls déplacements « obligés », professionnels ou scolaires, l'ensemble des activités quotidiennes se recompose. Répondant à un fort besoin d'ancrage et à une volonté de maîtriser les coûts inhérents à leur mobilité, les habitants du périurbain exploitent de plus en plus les ressources de la proximité. Leur espace de vie, qui au fil des enquêtes n'avait de cesse de se dilater, se reconcentre. Dans les communes rurales, malgré une offre souvent réduite, 25 % des déplacements sont réalisés dans la proximité³. Dans les communes principales du périurbain, la proximité concentre près de 50 % des déplacements. Ces mobilités resserrées réinterrogent les cheminements, l'accessibilité aux polarités secondaires, et invitent à retisser certaines continuités rompues. L'analyse de l'évolution des comportements en matière de mobilité montre également un rapport plus distancié à l'agglomération parisienne, d'autant plus pour les jeunes actifs et les retraités, dont l'usage des commodités locales est plus prononcé. Partici-

pant à l'identité de ces territoires, les espaces de nature voient leur rôle et leur perception évoluer, non seulement parce qu'ils sont fréquentés et deviennent des lieux de sociabilité, mais aussi parce qu'ils sont reconnus comme lieux de ressources, en témoigne le développement de la vente à la ferme et de la cueillette.

DE L'AUTONOMIE À L'EXPÉRIMENTATION

Forcés depuis toujours à composer leur mobilité, et plus largement l'ensemble de leurs pratiques habitantes, entre autonomie, entraide et débrouillardise, les habitants du périurbain font naturellement de leur territoire un lieu d'expérimentation. Ainsi, de multiples projets innovants s'y développent : agriculture de proximité et circuits courts, accompagnement numérique, soutien aux personnes fragiles, nouvelles mobilités durables, covoiturage... C'est ainsi, par exemple, que l'initiative *Pouces d'Yvelines*⁴ renouvelle et sécurise la pratique de l'auto-stop.

Mais tous les habitants n'ont pas la même aisance à profiter des ressources qu'offre le territoire. On remarque des niveaux de compétence et d'appétence à vouloir bouger qui varient en fonction de l'éducation, d'une autonomie autorisée, favorisée et acquise plus ou moins tôt. À l'âge des choix d'orientation ou au moment de la recherche d'un emploi, les écarts vont se creuser entre des jeunes captifs de leur territoire et d'autres plus aventureux. Pour les premiers, l'insécurité, la complexité du réseau, la peur de se perdre ou de changer ses habitudes sont autant d'obstacles qui limitent leur aire de déplacement. Fort de ce constat, l'association *Wimooov*⁵ travaille à lever ces appréhensions afin de favoriser l'autonomie et faciliter l'insertion. ■

1. La part modale de la voiture dans les déplacements domicile-travail des habitants des zones périurbaines et rurales est passée de 56 % en 1976, à 63 % en 1983, et 72 % en 1991, jusqu'à atteindre le maximum de 76 % en 2001, pour revenir à 73 % en 2010 (Enquêtes globales transports, Stif-Omnii-DRIEA).
2. La portée est la distance à vol d'oiseau entre l'origine et la destination du déplacement.
3. Enquêtes globales transports 2010, Stif-Omnii-DRIEA.
4. Voir l'interview d'Armel Pitois, p. 80.
5. Voir l'interview de Pierre-Jean Petit, p. 81.

INTERVIEW

« UN AUTO-STOP ORGANISÉ ET SÉCURISÉ PAR L'INITIATIVE CITOYENNE »



Armel Pitois,
président de l'association *Pouces d'Yvelines*
PHOTO : ARMEL PITOIS

Comment est née l'initiative *Pouces d'Yvelines* ?

Armel Pitois L'initiative est née de deux associations environnementales : *Beynes en Transition* et *Villages d'Yvelines en Transition*, qui ont souhaité mettre en place un dispositif d'auto-stop de proximité afin de sécuriser et d'encadrer cette pratique, partant du constat qu'un certain nombre de résidents du territoire, des lycéens notamment, faisaient régulièrement de l'auto-stop sans aucun encadrement.

En milieu rural, les transports collectifs sont extrêmement limités en dehors des heures de pointe et des transports scolaires. Pour prendre l'exemple des lycéens, lorsqu'ils terminent plus tôt, soit ils patientent au lycée, soit ils rentrent chez eux en auto-stop. L'objectif est d'offrir une alternative.

En faisant quelques recherches de *benchmark*, nous avons constaté qu'un dispositif nommé *Rezo Pouce* existait et fonctionnait déjà en France. Il a été développé à l'origine autour de Moissac, puis s'est étendu et a été dupliqué par des collectivités sur l'ensemble du territoire national.

Nous avons donc porté ce projet auprès de la Communauté de Communes de Cœur d'Yvelines et monté un dossier avec l'appui de 5 communes (Thoiry, Méré, Marcq, Bazoches et Boissy-sans-Avoir), ce qui nous a permis d'obtenir un financement de la région Île-de-France en juillet 2015, puis de remporter un trophée de la mobilité décerné par le STIF¹. En avril 2016, nous inaugurons le premier arrêt du réseau, sur la commune de Méré.

Qu'est-ce qui distingue le réseau d'un auto-stop classique ?

A. P. C'est essentiellement la sécurisation. Les adhérents s'inscrivent à *Rezo Pouce*² en laissant une copie de leur pièce d'identité et en signant une charte de bonne conduite, en échange de quoi ils reçoivent un badge avec leur photo et, pour les conducteurs, un macaron à coller sur leur véhicule. L'application est téléchargeable sur Google Play.

En collaboration avec les collectivités locales, nous sécurisons également la pratique en installant des arrêts où les conducteurs peuvent stationner en toute sécurité.

Le système est complètement gratuit pour les utilisateurs. Les aménagements des arrêts sont intégralement financés par les collectivités. Nous avons des retours plutôt satisfaisants puisque l'attente est estimée entre 10 et 15 minutes.

Qui l'utilise ?

A. P. Nous avons actuellement 450 inscrits. Nous sommes en pleine montée en puissance mais la mise en service est encore trop récente pour dresser un vrai bilan. Ce que l'on sait, c'est que le profil du public ne se limite pas aux lycéens ou aux jeunes qui n'ont pas le permis. Il y a aussi des personnes âgées, des personnes qui n'ont pas de moyen de locomotion ou encore des individus qui sont utilisateurs ponctuels, parce que leur voiture est en panne par exemple.

Quelles sont vos perspectives d'évolution ?

A. P. Depuis la mise en service en avril 2016, nous sommes passés en 1 an de 5 communes à 11, puis 20 communes partenaires. Nous couvrons actuellement quasiment tout le territoire de Cœur d'Yvelines.

L'objectif est d'élargir *Pouces d'Yvelines* à l'ensemble des territoires ruraux du département, pour disposer d'une masse critique suffisante et d'une palette de destinations la plus large possible.

L'idée est d'inciter au covoiturage, en montrant aux gens qu'ils peuvent changer leurs pratiques sans bouleverser leur quotidien. *Pouces d'Yvelines*, c'est en quelque sorte du covoiturage spontané en milieu rural. ■

Propos recueillis par
Lucile Mettetal et Mireille Bouleau

1. Devenu Île-de-France Mobilités.

2. Voir le site de Rezo Pouce : www.rezopouce.fr

INTERVIEW

« L'INNOVATION AU SERVICE DE LA MOBILITÉ INCLUSIVE »



Pierre-Jean Petit,
directeur régional Île-de-France *Wimoov*
PHOTO : PIERRE-JEAN PETIT

Comment est née l'association *Wimoov* ?

Pierre-Jean Petit Anciennement *Voiture & co*, *Wimoov* est une association pionnière de la mobilité inclusive depuis 1995. Nos premières actions ont été menées en direction du jeune public, particulièrement concerné par l'accidentologie routière, notamment nocturne. L'objectif était de leur apprendre à anticiper leur retour (« Celui qui conduit, c'est celui qui ne boit pas »), mais aussi de sensibiliser tous les usagers de la rue au partage de l'espace public : scootéristes, piétons, automobilistes. Aujourd'hui, *Wimoov*, c'est une centaine de salariés répartis sur 25 plateformes. Nous intervenons toujours dans le cadre de la sécurité routière, partout en Île-de-France, et dans 6¹ des 8 départements sur la partie mobilité-insertion.

Aujourd'hui, en quoi consistent vos missions ?

P.-J.P. Notre objectif est d'œuvrer pour l'insertion, en collaboration avec les acteurs de l'emploi. Pour y parvenir, il s'agit de lever une série d'obstacles, qu'ils soient techniques, financiers ou cognitifs. Un des premiers axes de travail est d'améliorer la connaissance de l'offre de mobilité du territoire auprès de publics qui ne savent pas toujours lire, utiliser les nouvelles technologies ou encore se repérer dans l'espace. Pour les accompagner vers l'autonomie, nous organisons des formations pédagogiques destinées à leur permettre de mieux maîtriser le territoire, qu'il s'agisse du réseau classique autant que du réseau alternatif, mais aussi de casser les barrières mentales, à savoir l'ensemble de leurs appréhensions et des freins sociaux et culturels à la mobilité qui en découlent. En milieu périurbain ou rural, nous rencontrons parfois des jeunes qui ont tendance à se limiter géographiquement dans leur choix professionnel ; imaginer quitter leur environnement immédiat nécessite une capacité à se projeter dans l'espace qui leur fait défaut.

Quel est le public accompagné ?

P.-J.P. Il s'agit majoritairement de personnes fragiles ou très éloignées de l'emploi. Le public prioritaire dépend beaucoup des financements, et 80 % de nos fonds sont publics. Les personnes accompagnées nous sont envoyées principalement par les missions locales, le Pôle Emploi, les services des départements pour les bénéficiaires du RSA ou encore les CCAS, mais la liste des prescripteurs n'est pas limitée. Nous avons récemment élargi notre public aux seniors en perte d'autonomie, qui ont besoin de se réapproprier l'environnement immédiat et de sécuriser les parcours à pied, lorsque l'usage de la voiture devient difficile. Les alternatives à la voiture individuelle sont également méconnues et peuvent permettre aux seniors de prolonger leur autonomie dans la mobilité, et donc leur « bien-vieillir ».

Comment se déroulent vos interventions ?

P.-J.P. La première étape est celle du bilan, un entretien en face-à-face destiné à analyser la maîtrise technique du bénéficiaire, son aire de déplacement et son projet professionnel. Nous mettons ensuite en place un programme adapté à chacun, qui peut prendre la forme d'ateliers collectifs comme de mises en situation pratiques. En grande couronne, la question du permis de conduire, de l'acquisition et de l'entretien d'une voiture est bien sûr un sujet récurrent, sans pour autant être exclusif. Cela nécessite un accompagnement individuel et des solutions adaptées, comme le recours à une auto-école sociale, au micro-crédit, ou au programme Mobiliz (mobilité solidaire du groupe Renault). ■

Propos recueillis par L. M. et M. B.

1. Paris, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne, Seine-et-Marne et Yvelines.

- Brève de transport -



DES DÉPLACEMENTS PLUS SOBRES ET INTELLIGENTS

Les Franciliens sont devenus plus sensibles aux impacts des nuisances et des pollutions urbaines sur leur santé. Ils savent que leurs déplacements ont des répercussions sur l'air, le bruit ou leur qualité de vie. Nombreux sont ceux qui cherchent à se déplacer autrement, plus sereinement, dans des rues apaisées et partagées au rythme de chacun, avec des modes respectueux de l'environnement.

Progressivement, prendre sa voiture s'aborde différemment, l'espace public gagne en convivialité, les habitudes de travail sont remises en question, la modération des déplacements est évoquée... La mobilité prend un tout autre sens dans un contexte où l'innovation encourage ces mutations des modes de vie et de bouger.



CONCILIER TRANSPORTS ET **SANTÉ** PUBLIQUE

L'Île-de-France accueille 19 % de la population française sur 2 % du territoire national. Il en résulte une urbanisation dense, composée d'habitations et d'infrastructures de transport concentrées. Les Franciliens sont ainsi tout particulièrement exposés à la pollution de l'air et aux nuisances sonores, avec des impacts avérés sur leur santé.

Sabine Host, Ingénieure sanitaire, ORS Île-de-France, **Sandrine Gueymard**, urbaniste-économiste et **Erwan Cordeau**, environnementaliste, IAU îdF



La concentration des activités humaines permet à l'Île-de-France d'être un pôle économique et touristique de premier plan. Le revers de la médaille se traduit directement sur l'environnement et le bien-être de ses habitants : pollution de l'air, de l'eau et des sols, nuisances sonores, atteintes à la biodiversité... Si l'on s'en tient aux seuls aspects de la qualité de l'air et du niveau sonore (voir carte pages 88 et 89), les progrès récents ne font pas oublier qu'il reste encore beaucoup à faire.

UNE QUALITÉ DE L'AIR PRÉOCCUPANTE

De nombreuses études épidémiologiques ont établi l'existence d'effets sanitaires de la pollution atmosphérique sur la mortalité ou la morbidité. Ils sont observés pour des niveaux d'exposition couramment rencontrés dans l'agglomération parisienne. Les polluants en cause sont un ensemble de gaz et de particules en suspension émis par des sources, notamment liées aux combustions (trafic, chauffage...), ou issus de transformations au sein du grand réacteur chimique qu'est l'atmosphère.

La pollution de l'air contribue au développement de maladies chroniques, aggrave les pathologies (infarctus, AVC, cancer...) et réduit l'espérance de vie. De ce fait, elle entraîne des coûts importants pour le système de santé et altère la qualité de vie. Si chacun est concerné, certaines personnes sont plus vulnérables que d'autres : enfants, femmes enceintes, personnes fragilisées... De surcroît, les grandes agglomérations sont caractérisées par d'importants contrastes, selon que l'on se situe à l'écart ou à proximité des voies à fort trafic routier. Or il est estimé que près d'un tiers des habitants de Paris et de la proche couronne résident à moins de 75 mètres d'un axe routier et que cette proximité serait notamment responsable de 16 % des nouveaux cas d'asthme chez les enfants¹.

Si la qualité de l'air s'améliore progressivement dans notre région, les niveaux de polluants

restent problématiques. En particulier, le trafic routier est à l'origine de plus de la moitié (56 %) des émissions de dioxyde d'azote (NO₂), gaz irritant et toxique qui teinte régulièrement le ciel francilien de sa couleur brune caractéristique². En 2016, 1,4 million de Franciliens, dont un Parisien sur deux, étaient exposés à des valeurs annuelles de NO₂ supérieures au seuil réglementaire³.

UNE PRISE EN COMPTE PROGRESSIVE DES NUISANCES SONORES

Parmi les facteurs de risque environnemental en Europe, le bruit apparaît comme la seconde cause de morbidité, derrière la pollution atmosphérique, selon l'OMS⁴. L'exposition au bruit dans l'environnement a essentiellement des effets extra-auditifs sur la santé : perturbations du sommeil, gênes, risques cardio-vasculaires, retards dans les apprentissages, acouphènes. Un habitant sur trois estime que le bruit est un inconvénient majeur lié au fait de résider en Île-de-France. Les Franciliens placent les transports en tête des lieux où ils s'estiment le

plus gêné par les nuisances sonores (64 % des réponses), devant l'espace public (56 %) et leur domicile (50 %)⁵. Les bruits générés par les transports ne sont,

LES PROGRÈS RÉCENTS DE LA QUALITÉ DE L'AIR ET DU NIVEAU SONORE NE FONT PAS OUBLIER QU'IL RESTE ENCORE BEAUCOUP À FAIRE

par ailleurs, pas uniquement gênants lorsqu'on les emprunte. À titre d'exemple, un tiers des Franciliens cite la circulation routière comme première cause de bruit à leur domicile, avec une prédominance des nuisances liées aux deux-roues motorisés. De fortes disparités sont également observées selon les territoires. Ainsi, un habitant sur quatre dans le Val-d'Oise cite les survols d'aéronefs comme première source de bruit chez lui.

Dans l'unité urbaine de Paris, 2,2 millions d'habitants seraient exposés à des niveaux de bruit en façade de leur habitation jugés excessifs au regard des valeurs limites réglementaires, toutes sources de bruits des transports confondues. En moyenne, cela représenterait une perte

de plus de 7 mois de vie en bonne santé par Francilien du fait du bruit environnemental des transports, pouvant aller jusqu'à 18 mois pour les Franciliens les plus exposés. Le bruit routier en est le principal responsable (84 %)⁶.

«POINTS DE CUMUL DES NUISANCES ENVIRONNEMENTALES»

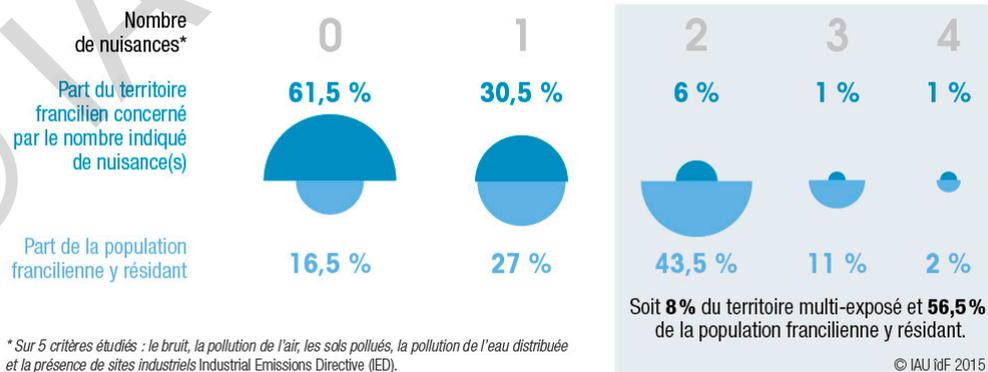
À la pollution de l'air et au bruit s'ajoutent bien souvent d'autres nuisances, telles la pollution des sols, la présence de sites industriels ou la pollution de l'eau distribuée. Afin de mettre en évidence les territoires les plus impactés, l'IAU a développé une méthodologie d'identification des « points de cumul des nuisances environnementales » (PNE)⁷. Il s'agit des secteurs (« mailles » de 500 mètres de côté) où les habitants sont potentiellement exposés à au moins trois nuisances sur les cinq précitées. Un peu plus de 13 % de la population régionale résideraient dans ces PNE et l'on y constate une surreprésentation des jeunes enfants et des ménages à bas revenus. Ces territoires particulièrement exposés et où résident des publics vulnérables font l'objet de nouvelles actions inscrites dans le Plan régional Santé-Environnement 3, qui vient de démarrer. Elles consisteront en un accompagnement par l'Agence régionale de santé et l'État de certains territoires pilotes volontaires afin d'identifier les leviers locaux d'action pour résorber les nuisances au profit des populations riveraines.



Le Jardin du Couchant, réalisé sur la dalle au-dessus du RER A à Vincennes (94).

Dans les PNE et ailleurs, l'innovation technologique, l'expérimentation et la diffusion des meilleures pratiques sont à l'œuvre pour améliorer le cadre de vie de l'ensemble des Franciliens. Les dispositifs remplaçant la santé au cœur des enjeux sont variés : plans Santé-Environnement, évaluations d'impacts sur la santé, promotion des démarches liant urbanisme, transports et santé... D'ores et déjà, certains territoires franciliens sont précurseurs en matière d'urbanisme favorable à la santé, comme l'EPT Plaine Commune ou les villes de Pierrefitte et de Nanterre. Les évaluations environnementales des grands projets et des documents de planification doivent également comporter à présent un volet sanitaire.

EXPOSITION AUX NUISANCES ET POLLUTIONS



Sur le terrain, des solutions opérationnelles sont prêtes et en cours de déploiement : actions sur les vitesses de circulation, sur le volume de trafic routier, sur le type de véhicules composant le parc roulant et leur motorisation, revêtements de chaussée dépolluants ou dotés de propriétés d'absorption phonique, écrans, isolation et ventilation des bâtiments, éloignement des nouveaux logements par rapport aux axes routiers à fort trafic... De plus en plus souvent, la gestion à la source de la nuisance devient le mode d'action privilégié, car elle profite à un maximum d'habitants tout au long de l'infrastructure concernée. Les initiatives en cours s'intéressent également à la qualité de l'air intérieur, en particulier dans les enceintes de transport collectif : campagnes de mesures, actions sur les systèmes de freinage, sur le ballast, sur la ventilation, etc. La prise en compte du confort acoustique devient aussi une source de préoccupation, avec de premières applications dans les transports en commun ou dans l'aménagement des espaces publics. La croissance des besoins de mobilité et le développement des infrastructures routières depuis les années soixante-dix ont façonné l'environnement urbain de l'Île-de-France sans mesurer toutes les conséquences pour la santé. La prise en compte des risques sanitaires dans les politiques d'aménagement reste relativement récente, mais s'impose peu à peu au grand public comme aux acteurs. Dans le domaine de la mobilité, elle se traduit par de multiples formes d'actions, nécessitant la coordination dans les champs de l'environnement, des transports et de la santé. ■

1. Source : ORS Île-de-France, HOST, CHATIGNOUX *et al.*, 2012.
2. Airparif, « Inventaire régional des émissions en Île-de-France - Année de référence 2012 », mai 2016.
3. Airparif, « Qualité de l'air & bilan des activités », octobre 2017.
4. OMS, « Charge de morbidité imputable au bruit environnemental : quantification du nombre d'années de vie en bonne santé perdues en Europe », mars 2011.
5. Enquête réalisée par le Credoc pour Bruitparif en 2016, sur la base de 3 046 répondants.
6. ORS Île-de-France, Bruitparif, 2015.
7. Voir à ce sujet les publications de l'IAU îdF dans le cadre du Plan régional Santé-Environnement et en particulier les Notes rapide n° 713 et n° 749.

CUMUL DE NUISANCES ET POLLUTIONS

CAS DE L'AIR ET DU BRUIT

- La pollution de l'air : Indicateur synthétique de dépassement des valeurs réglementaires pour 5 polluants* pour au moins une année (sur la période 2010-2012).
- Le bruit : Indicateur synthétique de dépassement des valeurs limites en Lden prises en application de la Directive européenne 2002/49/CE, pour la période 2006-2012, pour les quatre sources de bruit**.
- Cumul pollution de l'air et bruit

* PM₁₀ : moyenne annuelle de 40 µg/m³ ; PM_{2.5} : moyenne annuelle de 20 µg/m³ ; NO₂ : moyenne annuelle de 40 µg/m³ ; Benzène : moyenne annuelle de 5 µg/m³ ; Ozone : ne pas dépasser une concentration de 120 µg/m³ pendant plus de 8 heures par jour, plus de 25 jours par an sur une moyenne de 3 années.

** Bruit routier : 68 dB(A) ; Bruit ferré : 73 dB(A) ; Bruit des aéronefs : 55 dB(A) ; Bruit industriel : 71 dB(A).

■ Maille peuplée (au moins 1 habitant)

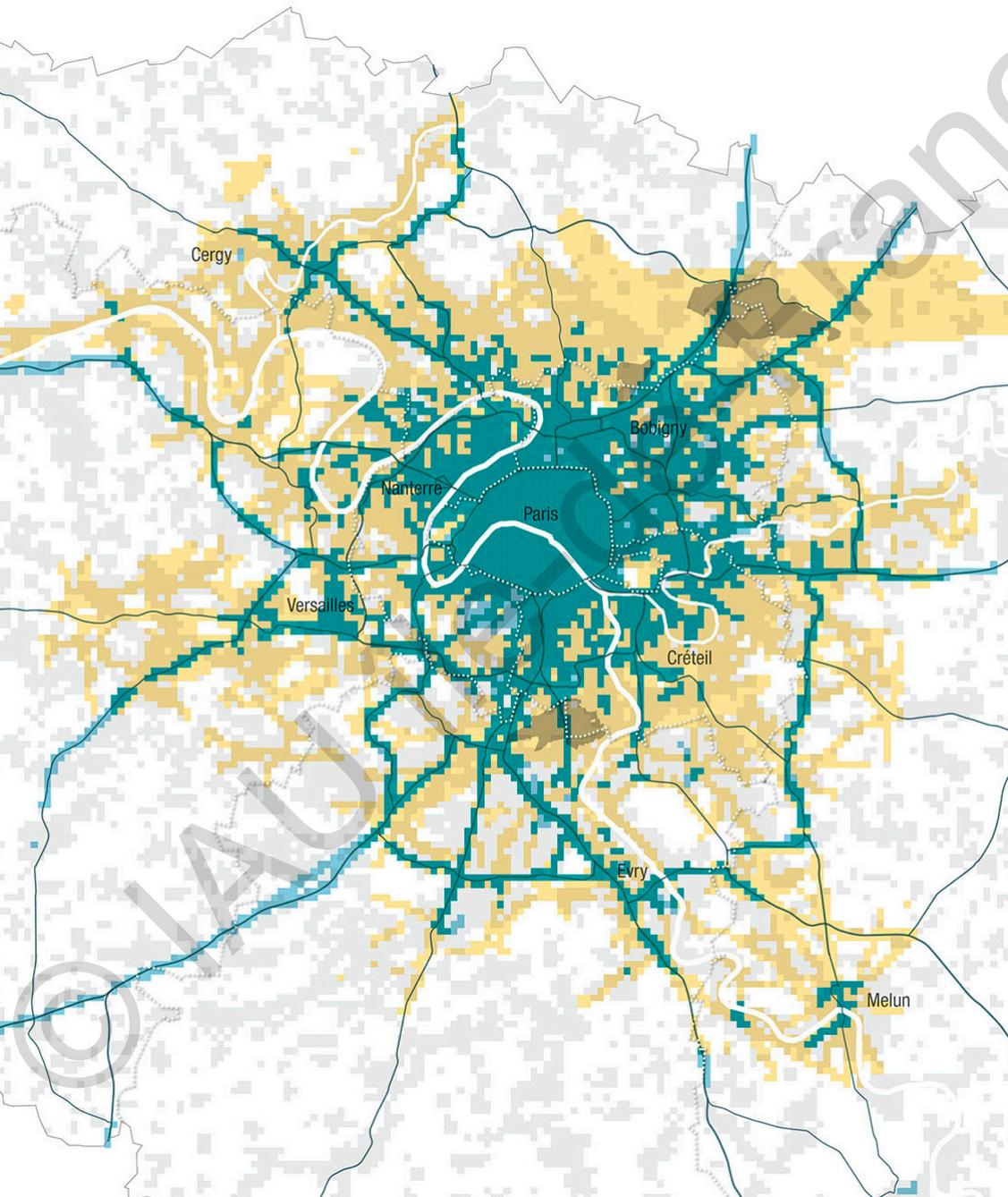
Méthodologie

L'emprise géographique de chaque critère a été croisée avec une grille carrée de 500 mètres de côté couvrant intégralement l'Île-de-France. La multi-exposition a été observée à travers la surface cumulée des différents problèmes environnementaux présents dans la maille. Seuls sont représentés sur cette carte la pollution de l'air et le bruit.

0 10 km

© IAU îdF 2016

Sources : Données Airparif, Bruitparif, Insee, traitements IAU îdF dans l'étude "Inégalités environnementales, identification des points noirs environnementaux en Île-de-France".



INTERVIEW

«LA RÉDUCTION DU BRUIT EST CRUCIALE DANS NOS VILLES»



Fanny Mietlicki,
directrice de Bruitparif
PHOTO : IAU ÎDF

Quelles sont les missions de Bruitparif ?

Fanny Mietlicki Bruitparif est l'observatoire du bruit en Île-de-France, mis en place il y a plus de dix ans. Nous intervenons principalement sur la thématique du bruit environnemental, c'est-à-dire des nuisances extérieures aux logements. Nous avons trois missions : caractériser les nuisances sonores sur le territoire, accompagner les acteurs institutionnels dans la lutte contre le bruit et sensibiliser un large public à la problématique de l'environnement sonore. Pour remplir ces missions, nous disposons d'un réseau de surveillance permanent, complété par des campagnes de mesure récurrentes sur le terrain. Nous facilitons la mise en œuvre de la directive européenne sur le bruit et intervenons régulièrement auprès des collectivités locales dans le cadre de l'élaboration de leur Plan de prévention du bruit.

Quelles solutions pour réduire le bruit des transports en Île-de-France ?

F.M. Les transports sont la première source de nuisances sonores dans l'environnement francilien, du fait notamment de la circulation routière. Cela génère de la fatigue, du stress, des troubles du sommeil, des risques cardiovasculaires accrus... Il est donc nécessaire d'agir. À titre d'exemple, les revêtements acoustiques sur les grandes voies vont probablement se généraliser dans les zones densément peuplées. Ils démontrent leur efficacité sur l'A4 à Charenton, l'A6 à l'Hay-les-Roses ou sur le boulevard périphérique, dont un tiers du linéaire est équipé. On y observe une réduction de l'ordre de cinq décibels pour les riverains, soit une division par trois de l'énergie sonore (équivalente à trois fois moins de trafic). Dans un contexte mondial de forte croissance de la demande aérienne, la gestion des nuisances sonores aéroportuaires en Île-de-France, notamment par le biais de l'optimisation des procédures, deviendra cruciale. La prise en compte de l'acoustique des espaces publics va également se développer, par exemple avec la participation de designers sonores aux

projets d'aménagement. Elle permettra d'agir sur la perception et la propagation du bruit, notamment par la végétalisation, comme l'ont prouvé les sites engazonnés de certains tramways ou les murs végétalisés. D'autres actions, directement à la source du bruit, concerneront l'évolution des motorisations, en particulier celles des deux-roues motorisés, considérés comme les plus gênants. Des efforts seront aussi à faire sur l'organisation des chantiers, des livraisons ou de la collecte des déchets. Sur ces thèmes, la volonté des pouvoirs publics sera déterminante.

Quels sont les champs d'actions qui restent à investir selon vous ?

F.M. La dernière enquête menée par Bruitparif, fin 2016, révèle que les Franciliens s'estiment plus gênés au cours de leurs déplacements que chez eux. L'amélioration du confort acoustique dans les transports en commun, où la gêne est particulièrement importante, sera certainement l'un des chantiers importants à mener. Par ailleurs, la densification de la ville a des effets sur la proximité humaine et le bruit, avec une sollicitation de plus en plus intense de ses habitants, qu'ils soient à la maison ou dans les transports. À l'avenir, la question de la préservation de zones calmes malgré cette forte concentration urbaine sera centrale. Une prise de conscience du grand public est progressivement apparue. Le bruit est passé d'un critère d'inconfort à une nuisance ayant un impact sur la santé. Il pourrait bien devenir, dans les dix prochaines années, une grande cause nationale pour que nos villes restent vivables. ■

Propos recueillis par Nicolas Boichon

1. À noter, un effort particulier de concertation et de transparence a été accompli dans le cadre de la nouvelle organisation de la circulation aérienne en Île-de-France. Cf. information de janvier 2018, sur le site du ministère de la Transition écologique et solidaire.

INTERVIEW

« LA QUALITÉ DE L'AIR S'AMÉLIORE, MAIS RESTE PRÉOCCUPANTE »



Anne Kauffmann,

directrice des études et de la prospective à Airparif.

PHOTO : IAU IDF

Quelles sont les missions d'Airparif ?

Anne Kauffmann Depuis 40 ans, Airparif est l'observatoire de l'air en Île-de-France. Notre rôle consiste à surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire francilien grâce à un dispositif alliant stations de mesure (60 stations permanentes environ) et outils de simulation informatique. Grâce à ces données, nous contribuons à évaluer les risques sanitaires et les effets sur l'environnement et le bâti qui sont liés à la pollution atmosphérique. Airparif a également une mission d'information des citoyens, des médias, des autorités et des décideurs sur cette thématique. Notre site Internet¹ permet notamment de visualiser les concentrations de polluants en temps réel, heure par heure. Dans le cadre de cette mission d'information, nous participons au dispositif opérationnel d'alerte mis en place par le préfet de Police en cas d'épisode de pollution. Enfin, nous évaluons, grâce à nos outils de modélisation, l'efficacité des stratégies proposées par les acteurs publics pour lutter contre la pollution de l'air et le changement climatique.

Comment évolue la qualité de l'air en Île-de-France ?

A. K. La qualité de l'air est globalement en amélioration dans notre région, mais certains indicateurs sont encore préoccupants dans le cœur de l'agglomération parisienne, avec des dépassements sévères des valeurs réglementaires à proximité du trafic routier, en particulier concernant le NO₂ (dioxyde d'azote) et les PM₁₀ (particules inférieures à 10 microns). Nous observons des baisses assez importantes des concentrations de ces polluants sur les dix dernières années : - 35 % pour le NO₂ et - 28 % pour les PM₁₀ entre 2000 et 2016. Ces diminutions sont notamment liées à l'amélioration des motorisations des véhicules, à la composition du parc roulant, à la baisse des niveaux de trafic, aux émissions moindres du chauffage résidentiel, etc.

Selon vous, quels seront les grands chantiers des prochaines années concernant la qualité de l'air ?

A. K. Les niveaux de concentration des polluants continueront à faire l'objet d'une attention soutenue. Mais pour aller plus loin, nous menons d'ores et déjà des travaux sur d'autres caractéristiques pour faciliter les évaluations sanitaires, comme la composition chimique ou la taille des particules, qui pourraient être en évolution. L'évaluation des impacts sanitaires des différents composants atmosphériques est un chantier auquel nous participons activement. Nous accompagnons aussi les acteurs locaux pour une meilleure prise en compte des enjeux liés à la qualité de l'air dans les projets d'urbanisme, en particulier lorsqu'ils se situent à proximité des axes à fort trafic. De nombreux autres domaines font l'objet d'études ou de déploiement de solutions, comme la qualité de l'air dans les enceintes souterraines, à l'intérieur des véhicules ou des logements. Par ailleurs, dans le but de favoriser l'innovation dans le domaine de la qualité de l'air, le laboratoire Airlab a été inauguré en 2017. Il est porté par Airparif, avec le soutien de la Région Île-de-France. Il vise à faire émerger des solutions nouvelles pour améliorer la qualité de l'air, en faisant changer les comportements ou en développant des techniques innovantes dont l'efficacité a été scientifiquement démontrée. La clé pour une amélioration durable de la qualité de l'air dans les prochaines années résidera certainement dans une combinaison de plusieurs actions globales et locales, couplées à des innovations comme celles que stimule Airlab. ■

Propos recueillis par
Sophie Laurent et Nicolas Boichon

1. www.airparif.asso.fr



© AIR LIQUIDE - PHOTO - JOSEPH MELIN

EN ROUTE POUR LES **VÉHICULES PROPRES!**

La réduction des pollutions et nuisances en Île-de-France passe par le déploiement d'une mobilité propre. Si les équipements et les aménagements existent, ils doivent encore être développés pour améliorer la qualité de l'air, favoriser les énergies renouvelables et locales, et lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Marie-Laure Falque-Masset, cheffe de projet, département Énergie et climat - ARENE, IAU îdF

Si l'Île-de-France se classe en tête des régions les plus «électromobiles», avec environ 33 000 véhicules électriques, ceux-ci ne représentent que 0,5 % du parc régio-

nal total, estimé à 5 millions d'unités. Véhicules « 100 % électriques », hybrides rechargeables¹ ou à hydrogène² ne sont pas encore parvenus à s'imposer. Une marge de progression importante

existe donc pour tous les véhicules à motorisation alternative à l'essence et au Diesel sur le territoire. D'autant qu'il existe une panoplie de moyens potentiellement disponibles au service d'une mobilité propre.

LES FREINS À LEVER POUR L'ÉLECTROMOBILITÉ

Outre le poids des habitudes, avec la crainte d'une autonomie trop faible des moteurs et un prix de vente élevé, l'automobile électrique souffre principalement d'un double « handicap » lié à son mode d'alimentation : des lieux de charge jugés trop peu nombreux et un temps de charge de la batterie

estimé trop long. Même si l'Île-de-France apparaît en tête de toutes les régions pour le nombre de ses installations, la densité des lieux de charge peut y sembler encore faible : 7 850 stations sur l'ensemble du territoire. En fonction des bornes installées, les vitesses de chargement peuvent varier considérablement (jusqu'à 16 fois plus de temps !) selon la puissance électrique délivrée. Ainsi, les bornes de recharge « normales » (entre 3 et 7 kW) exigent de 6 à 8 h pour une charge complète des batteries, les bornes de recharge « accélérée » (22 kW) ne nécessitent qu'une heure, et les bornes « rapides » (entre 43 et 50 kW) permettent de récupérer jusqu'à 80 % de l'autonomie de la batterie en moins de 30 minutes. Cependant, cette dernière option, idéale sur le papier, ne présente pas que des avantages : elle est incompatible avec certains véhicules, son installation nécessite un renforcement local du réseau électrique impliquant de lourds investissements, et son utilisation répétée peut détériorer les performances de la batterie à terme.

Par ailleurs, la consommation énergétique d'un véhicule électrique est proche de celle d'un véhicule Diesel sur l'ensemble de son cycle de vie, en raison du doublement de l'énergie nécessaire à sa fabrication (notamment l'assemblage des batteries). Selon l'Ademe³, le potentiel d'épuisement des ressources fossiles pour la fabrication

IL EXISTE UNE PANOPLIE DE MOYENS
POTENTIELLEMENT DISPONIBLES
AU SERVICE D'UNE MOBILITÉ PROPRE

d'un véhicule électrique est plus important que pour les véhicules thermiques, notamment en lien avec l'extraction de matériaux rares (cobalt, lithium, graphite...). Malgré ces freins, l'intérêt du véhicule électrique semble indéniable. Moins de pollution d'abord : même s'il émet des particules fines (abrasion des pneus, des freins, du revêtement routier...), nul autre moyen de transport à quatre roues n'est aussi peu polluant. Moins de gaspillage d'énergie : lorsqu'un moteur thermique n'a un rendement que de 30 à 40 %, l'électricité permet d'atteindre un rendement énergétique jusqu'à 90 %. Réduction,

voire suppression, de la dépendance au pétrole (importé) et à ses émissions de CO₂ lors de sa combustion. Absence, enfin, contrairement

aux véhicules thermiques, de polluants Composés organiques volatils (COV) et NO_x, favorisant la formation d'ozone, directement responsable de la dégradation de la qualité de l'air.

D'AUTRES TECHNOLOGIES ÉLECTRIQUES À L'AVENIR PROMETTEUR

En plus des véhicules 100 % électriques, d'autres technologies existent et peuvent participer à une mobilité automobile plus propre. En premier lieu, les véhicules à hydrogène permettent, avec un seul kilo de combustible, de rouler pendant 100 km, même si le tarif de leur carburant est élevé (15 euros/kilo). Une première station hydrogène a été mise en service à Paris près du pont de l'Alma en 2016 par Air Liquide. Elle est utilisée principalement par les taxis électriques Hype (de marque Toyota), dont le parc a été multiplié par 15 en deux ans : de 5 véhicules en 2016 à 75 aujourd'hui, avec un objectif de 600 véhicules d'ici 2020. Deux autres stations hydrogène ont été installées par Air Liquide en 2018, à l'aéroport d'Orly et aux Loges-en-Josas, près de Versailles. À terme, une dizaine d'autres installations sont prévues, notamment à l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle, visant notamment à accompagner le développement de Hype, première flotte de taxis hydrogène au monde.

DES DÉPLACEMENTS PLUS SOBRES ET INTELLIGENTS

La station hydrogène située au cœur du Marché d'intérêt national (MIN) de Rungis alimentera la flotte de 50 véhicules utilitaires Renault Kangoo hydrogène récemment acquise par ENGIE Cofely. L'objectif : assurer la réalisation des missions de gestion technique en Île-de-France avec des véhicules totalement décarbonés. Équipés du prolongateur d'autonomie hydrogène de Symbio, leader européen des solutions de mobilité à hydrogène, ces véhicules « zéro émission » contribuent ainsi à améliorer la qualité de l'air en Île-de-France.

L'ESSOR DU GAZ NATUREL POUR VÉHICULE (GNV)

Dans l'état actuel des technologies, les véhicules fonctionnant au GNV disposent également d'excellents atouts. Au point que le nombre de véhicules franciliens au GNV est en augmentation constante.

Utilisé à l'état gazeux et comprimé à 200 bars, ce gaz est transformé en Gaz

naturel comprimé (GNC). Son usage est particulièrement intéressant pour les véhicules légers, utilitaires, camion, bus et cars. À l'état liquide, maintenu à une température de -160°C, et devenu Gaz naturel liquéfié (GNL), il se destine prioritairement aux camions effectuant de longues distances, aux barges et aux navires.

En 2015, avec près de 2 500 bus et 1 300 camions au GNV (collecte d'ordures ménagères et transport routier de marchandises), la France est le premier pays européen en matière de développement du GNV pour les poids lourds. À titre d'exemple, 80 % des bennes à ordures ménagères de la ville de Paris fonctionnent au GNV. En Île-de-France, il y a actuellement 12 stations de recharge GNV et une quinzaine supplémentaire est prévue en 2018.

Le Syndicat publics du gaz, de l'électricité et des énergies renouvelables en Île-de-France (Sigeif) développe par ailleurs à travers la SEM Sigeif Mobilités (cofondée avec GRDF et la Caisse des Dépôts et Consignations) son propre réseau de stations de ravitaillement en Île-de-France de

véhicules au GNV, depuis 2016. L'objectif est de développer une dizaine de stations – principalement publiques – dans la région d'ici 2025.

En majorité, les stations GNV proposent du bio-GNV ou biométhane, gaz à 100 % renouvelable, produit à partir de déchets organiques issus de l'industrie agro-alimentaire, de la restauration collective, d'exploitations agricoles, d'ordures ménagères, ou encore de boues de stations d'épuration. Offrant, selon l'Ademe, la meilleure valorisation du biométhane (baisse de 30 % des émissions de NO_x par rapport aux carburants classiques, baisse de 80 % des émissions de CO₂ ainsi que des émissions de particules fines par rapport au diesel), le bioGNV est en augmentation constante. Par exemple, « Carrefour » va installer deux stations accessibles au public – en Seine-et-Marne et en Essonne – pour alimenter sa flotte de camions.

Comme pour l'électrique, les véhicules au gaz peuvent égale-

ment être hybrides, combiné avec de l'essence, mais il existe aussi des expérimentations de bus électrique-GNV. De même, les stations de recharge peuvent, elles aussi, être à remplissage rapide (véhicules légers, camions) ou à remplissage lent (bus de collectivités, dont les réservoirs se remplissent durant la nuit).

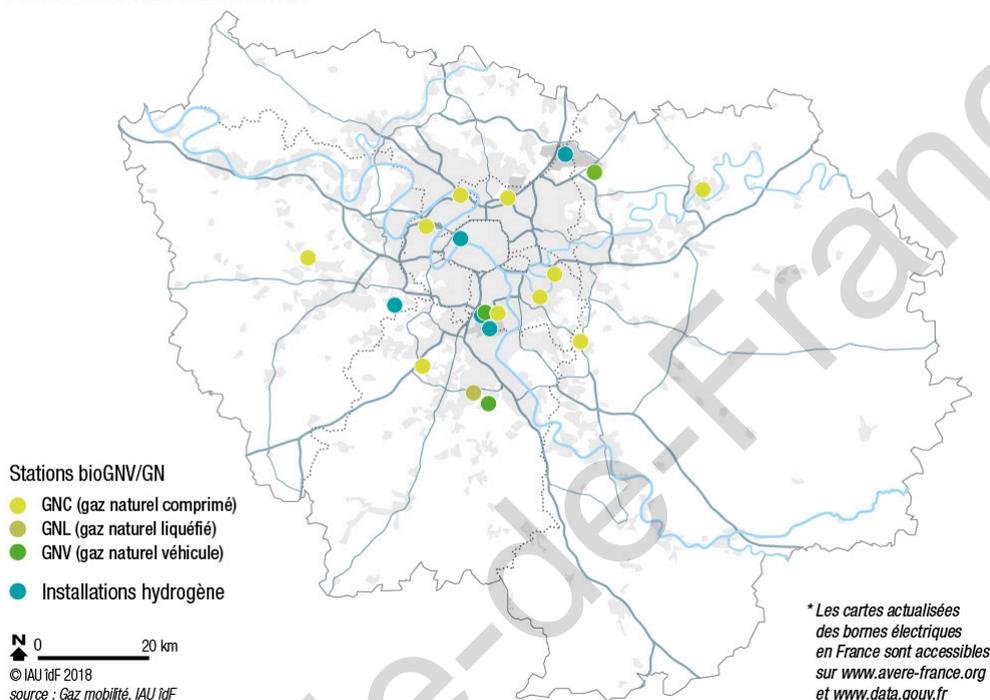
Le transport fluvial constitue également un débouché intéressant pour le développement futur du bioGNV, victime pour l'heure de la réglementation interdisant l'utilisation d'autres carburants que le diesel sur les voies fluviales (excepté certains projets pilotes expérimentaux).

UN CADRE JURIDIQUE FAVORABLE

Qu'il s'agisse de l'électricité, de l'hydrogène ou du gaz, le développement de la mobilité propre bénéficie d'un environnement législatif favorable, porté notamment par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Elle fixe les priorités d'action de la politique énergétique, à l'horizon rythmé par les engagements de la

LA FRANCE EST LE PREMIER PAYS EUROPÉEN
EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT
DU GAZ NATUREL POUR LES POIDS LOURDS

LE DÉPLOIEMENT DES **NOUVEAUX CARBURANTS** HORS VÉHICULES ÉLECTRIQUES*



France aux plans international et communautaire. Elle répond aussi aux buts définis dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), qui fixe trois objectifs impactant le secteur des transports : baisse de 20 % de la consommation d'énergie entre 2012 et 2030, de 30 % de la consommation primaire des énergies fossiles sur la même période, et une part de 15 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2030.

Annexée à la PPE et fixée par voie réglementaire, la stratégie pour le développement de la mobilité propre fixe des objectifs concrets particulièrement ambitieux sur le déploiement des véhicules à faibles émissions, ainsi que des infrastructures permettant leur alimentation en carburant. Parmi ces mesures, trois méritent d'être soulignées :

- l'obligation, lors d'un renouvellement du parc ou de primo-acquisitions de respecter un quota d'achat de véhicules à faibles émissions pour les flottes publiques, les loueurs de voiture,

les taxis et VTC, ainsi que les flottes de bus et autocars des transports collectifs. Le quota est fixé à 50 % pour l'État et ses établissements publics, et 20 % pour les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que pour les entreprises nationales (art. 37) ;

- la mise en place par les collectivités de mesures de facilitation de la circulation et du stationnement des véhicules à faibles émissions (art. 36 et 37) ;
- l'autorisation accordée aux sociétés concessionnaires d'autoroutes de pratiquer une tarification avantageuse en faveur des véhicules à très faibles émissions (art. 38).

L'État a aussi validé deux projets de déploiement nationaux de stations de charge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables : aides financières aux projets d'installations d'infrastructures de recharge et exonération, sous condition, du paiement de la redevance



Le déploiement de l'électromobilité en Île-de-France ouvre la voie à des solutions innovantes, comme des navettes 100 % électriques et autonomes dans le quartier d'affaires de la Défense.

d'occupation du domaine public pour l'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques.

Par ailleurs, un appel d'offres pour l'achat de 1 000 bus électriques a été lancé par Île-de-France Mobilités et la RATP. Intégré au plan bus de la Région, l'objectif est d'avoir 100 % de bus propres à l'horizon 2025, avec deux tiers de bus électriques et un tiers de bus roulant au biogaz à terme.

S'ajoute à cela le futur cadre national d'action sur les infrastructures de carburants alternatifs prévoyant, en matière d'alimentation en gaz naturel, le développement de points de ravitaillement dans les ports maritimes et dans les ports intérieurs, mais aussi ouverts au public. Enfin, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (art. 121) prévoit un plan de développement du stockage des énergies renouvelables par hydrogène décarboné. Déjà testé dans plusieurs démonstrateurs, il utilise

le surplus de production intermittente afin d'optimiser l'équilibre offre-demande d'électricité. Le contexte actuel est donc particulièrement favorable et les différentes technologies sont prêtes à prendre de l'ampleur. À l'heure du dérèglement climatique et du nombre croissant des victimes de la pollution, le développement d'une mobilité propre en Île-de-France à l'horizon 2025 apparaît plus que jamais comme prioritaire. Cela rejoint les ambitions de la nouvelle stratégie régionale énergie-climat de développement des nouvelles mobilités. ■

1. Véhicules dotés à la fois d'un moteur électrique alimenté par batterie et d'un moteur thermique, ce dernier n'intervenant qu'au-delà d'une certaine vitesse, ou lorsque les batteries sont épuisées.
2. Véhicules électriques dont le moteur est alimenté par une pile à combustible produisant de l'électricité à partir de l'hydrogène stocké à bord.
3. Source : *Les avis de l'Ademe*, « Les potentiels du véhicule électrique », avril 2016.

INTERVIEW

« LE GAZ EST L'ALTERNATIVE LA PLUS CRÉDIBLE POUR LE VÉHICULE LOURD »



Frédéric Moulin,
délégué territorial
Val de Seine, GRTgaz
PHOTO : IAU IDF



François Martin,
chargé de projet GNV, GRTgaz
PHOTO : IAU IDF

Quel est le rôle de GRTgaz en tant qu'acteur francilien de l'énergie ?

Frédéric Moulin GRTgaz est le principal gestionnaire du réseau de transport de gaz en France, avec 32 000 km de canalisations, dont 1/10^e en Île-de-France. Sa mission principale est d'acheminer le gaz qui entre sur le territoire national vers les grands lieux de consommation. GRTgaz est également un acteur fortement engagé sur les questions de transition énergétique, d'une part pour des raisons de sécurité d'approvisionnement, avec une insistance particulière sur le développement des gaz renouvelables, et d'autre part dans un objectif de diversification des usages du gaz. C'est dans ce cadre que nous travaillons sur le sujet de la mobilité, à court et à long termes.

Comment agissez-vous dans le domaine de la mobilité ?

François Martin Dans un contexte de repli du diesel, le gaz naturel pour véhicules (GNV) est l'offre alternative la plus crédible pour le véhicule lourd (> 3,5 t). Il permet aux livreurs de bénéficier d'une puissance comparable à celle du diesel, de réduire leurs émissions de CO₂ et de polluants, tout en leur assurant un accès durable aux zones réglementées des centres-villes. Actuellement, le parc de véhicules lourds GNV double chaque année en France et, en parallèle, le nombre de stations GNV publiques augmente de 30 % par an. Cet élan pour le GNV a également gagné les flottes publiques de bus, avec parfois un engagement politique fort pour sortir du diesel, comme c'est le cas en Île-de-France. À ce sujet, nous travaillons de longue date avec la RATP sur l'évolution de leurs

dépôts vers le bio GNV. Nous travaillons également avec Île-de-France Mobilités sur le même sujet, essentiellement pour la grande couronne. Nous veillons à ce que le transfert d'une flotte de bus vers le gaz soit transparent pour l'utilisateur et en adéquation avec les standards d'exploitation actuels.

Selon vous, quels sont les défis qui restent à relever dans ce domaine ?

F.M. & F.M. Au sein de l'Association française du GNV, GRTgaz prend toute sa part dans la définition d'une stratégie nationale afin de lever les freins au développement de la mobilité gaz pour les poids lourds, voire, demain, pour les utilitaires et les véhicules particuliers. À long terme, un autre enjeu concernera le développement massif du biométhane, qu'il soit d'origine agricole ou issu du traitement des déchets, afin d'accroître les bénéfices environnementaux du GNV. Enfin, si l'usage du GNV se développe comme nous l'espérons, un chantier phare concernera le maillage du territoire par des stations-service dédiées au gaz plus nombreuses. Pour cela, la disponibilité du foncier sera un sujet-clé. Par exemple, GRTgaz est fortement mobilisé dans la SEM Sigeif Mobilité, dont l'objectif est de déployer un réseau d'au moins dix stations publiques poids lourds en Île-de-France en 2025. Ce type d'actions est essentiel pour accompagner la dynamique actuelle du marché. À noter que toutes ces évolutions s'inscrivent dans une vision de complémentarité avec les autres énergies. ■

Propos recueillis par
Marie-Laure Falque-Masset et Nicolas Boichon

INTERVIEW

« LE PILOTAGE DE LA RECHARGE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES SERA UNE DES CLÉS POUR DEMAIN »



Régis Boige grain,
délégué régional RTE Île-de-France – Normandie
PHOTO: RTE

Quel est le rôle de RTE en tant qu'acteur francilien de l'énergie ?

Régis Boige grain RTE détient le monopole de la gestion du réseau de transport d'électricité à haute et très haute tension (63 000 à 400 000 volts), en amont des réseaux de distribution. Nous sommes responsables du développement du réseau et de son entretien bien sûr, mais nous avons aussi une mission de service public de sécurité d'approvisionnement, particulièrement importante en Île-de-France, où 95 % de l'électricité consommée est importée. Cette énergie devant être consommée dès qu'elle est produite, nous assurons un équilibre permanent entre l'offre et la demande.

Comment agissez-vous dans le domaine de la mobilité ?

R. B. Le parc de véhicules électriques est relativement faible aujourd'hui, mais plusieurs signaux sont au vert, notamment du côté des flottes publiques de bus ou des voitures en libre-service. En plus de ces véhicules partagés, nos projections à l'horizon 2030 portent sur un million de véhicules électriques individuels en Île-de-France. Cela représentera un appel d'énergie supplémentaire pouvant atteindre 1 100 MW en pointe rien que pour l'électromobilité, soit l'équivalent de la production d'un réacteur nucléaire, alors que le pic de consommation francilien actuel est de l'ordre de 8 400 MW.

Dans le cadre de sa mission de sécurité d'approvisionnement, RTE doit anticiper ce genre de demande. Si les prévisions des flottes publiques

sont relativement aisées, par exemple lorsque nous travaillons avec la RATP, elles deviennent plus complexes lorsqu'il s'agit de voitures individuelles. En effet, de multiples variables sont à prendre en compte concernant le comportement des usagers. C'est pourquoi nos partenariats avec des territoires d'expérimentation sont essentiels.

Quels sont les défis à relever dans ce domaine ?

R. B. RTE est un promoteur de la sobriété énergétique. Un exemple concerne l'application « éCO₂mix », créée par RTE et qui permet de voir en temps réel la consommation électrique de l'Île-de-France et la provenance de l'énergie utilisée. Nous participons ainsi à sensibiliser le grand public à une meilleure maîtrise collective de la demande en énergie.

Dans le même ordre d'idée, le pilotage de la recharge des véhicules électriques sera certainement l'une des clés pour contenir les besoins énergétiques de demain. En reportant les besoins en électricité des voitures sur des périodes de faible consommation, ce dispositif permettrait d'éviter de cumuler les pics énergétiques le soir, lorsque les Franciliens rentrent chez eux. C'est par l'expérimentation de ce genre de solutions que nous tâchons de trouver un équilibre entre la sécurité de l'alimentation électrique et les attentes des « électromobiles » de demain. ■

Propos recueillis par M.-L. F. M. et N. B.



VERS DES **ROUTES** PLUS INTELLIGENTES

Avec 670 km d'autoroutes et 330 km de voies rapides, le réseau francilien est dense, maillé et capacitaire. Pour autant, on observe en moyenne 215 km de bouchons par jour, avec des pics à plus de 700 km cumulés. Les nouvelles technologies permettent de mieux gérer et fluidifier le trafic routier, et d'aller vers des routes dites « intelligentes », accueillant véhicules autonomes et connectés.

Cédric Cariou, expert transport, IAU îdF

On a longtemps pensé que l'augmentation de la capacité routière permettrait de fluidifier le trafic automobile. Cela reste vrai pour certains points de congestion endémiques, comme les franchissements de fleuves. Pourtant, le défi aujourd'hui n'est pas de renforcer globalement la capacité de l'infrastructure mais de chercher à l'optimiser.

À LA RECHERCHE DE L'OPTIMISATION DE L'USAGE DE LA ROUTE

En premier lieu, des actions peu coûteuses peuvent être mises en place, comme la réduction des vitesses, qui favorise la fluidité (limitation du Boulevard Périphérique réduite de 80 km/h à 70 km/h en 2014), ou le lissage des pics horaires, dont l'objectif est d'inciter les

automobilistes à décaler leur départ pour éviter les heures de pointe.

La seconde piste d'actions consiste à encourager le covoiturage de courte distance. Par exemple, faire passer le taux d'occupation des véhicules particuliers de 1,3 personne à 1,8 réduirait le trafic de près de 30 %, à contexte identique. Il semble que l'incitation financière ne soit pas la bonne clé pour provoquer un report massif vers ce mode partagé. En revanche, des voies dédiées aux covoitureurs, source de gain de temps, pourraient encourager cet usage. Plusieurs sections autoroutières d'Île-de-France proposent déjà des voies réservées aux bus, voire aux taxis. Elles pourraient à terme accueillir aussi les véhicules à occupation multiple.

La massification du covoiturage ne va sans doute pas se faire du jour au lendemain. Peut-on imaginer accélérer le mouvement en interdisant l'autosolisme¹ sur nos autoroutes aux heures de pointe, comme à Jakarta ? Ou une solution combinant péage et covoiturage, comme en Californie, où les covoitureurs circulent gratuitement sur des voies express qui sont payantes pour les autres ?

DEMAIN, L'ÈRE DE LA ROUTE INTELLIGENTE ET DE LA VOITURE CONNECTÉE

Les mesures de partage des autoroutes franciliennes, encore limitées à certaines sections, préfigurent l'avènement des routes intelligentes et des véhicules connectés. Ainsi, le plan « anti-bouchon » de la Région Île-de-France prévoit que les centres de gestion du trafic, aujourd'hui uniquement dédiés à la coordination de carrefours stratégiques, pourront demain gérer à distance l'utilisation dynamique des voies par les covoitureurs, les bus, les taxis, les véhicules les moins polluants et les livraisons. L'affectation des files de circulation sera ainsi modulable au

gré des besoins et en fonction de la période de la journée. De même, l'État pourrait en faire autant sur son réseau de voies rapides et voies nationales. C'est le premier pas vers la mise en place d'une infrastructure à haut niveau de service.

La question de la connexion entre les véhicules et les infrastructures est prégnante. Le projet national SCOOP@F² fournit un exemple de communication entre ces deux éléments par le déploiement d'unités de bords de route. Mais c'est un système très coûteux à mettre en place et la question se pose de la faisabilité de son déploiement à grande échelle.

L'avenir sera peut-être dans les véhicules et navettes autonomes. De nombreuses expérimentations ont déjà lieu en Île-de-France : pont Charles-de-Gaulle à Paris, pôle du CEA à Saclay, à Rambouillet, dans le bois de Vincennes et sur l'esplanade de la Défense. La Région Île-de-France et Île-de-France Mobilités prévoient de consacrer 100 millions d'euros pour développer la route intelligente et accueillir les premières expérimentations de véhicules autonomes sur les autoroutes franciliennes (A1, A4, A6, A13 et A86). Enfin, la route intelligente, ce sera aussi la route dite « de 5^e génération », bardée de capteurs, recouverte de matériaux plus résistants, dépolluants et silencieux, et de cellules photovoltaïques permettant aux voitures électriques de se recharger en roulant.

Toutes ces évolutions peuvent encore paraître lointaines, et ne répondent pas à tous les défis de la mobilité routière. Toutefois, elles ouvrent le champ des possibles quant à une gestion de la route plus efficace et plus soucieuse de l'environnement. ■

1. Autosolisme : fait de circuler seul dans une automobile.

2. www.scoop.developpement-durable.gouv.fr



MIEUX **PARTAGER** LA RUE POUR MIEUX **PARTAGER LA VILLE**

La rue est un bien commun. Ruelle ou boulevard, son partage est essentiel au bon fonctionnement de la ville. Le juste équilibre entre les fonctions qu'elle doit remplir participe activement à l'économie urbaine et à la qualité de vie de ses habitants et de tous ses usagers.

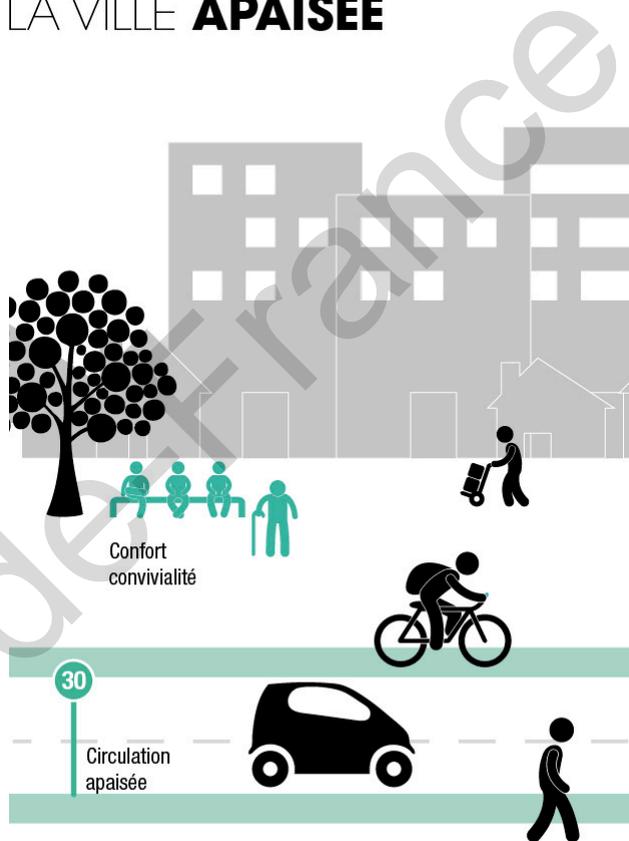
Dominique Riou, ingénieur transport, IAU îdF

La recherche de la performance automobile pour les déplacements urbains a conduit, durant toute une époque, à des actions lourdes sur la voirie urbaine au profit principalement des capacités de trafic et de stationnement. Sur certains territoires, cette adaptation de la ville à la voiture a parfois été fortement poussée, mais le processus a tôt été freiné par l'ampleur des ressources financières requises, comme par les oppositions riveraines. Très rapidement également, les conséquences en milieu urbain du « trop automobile » (pollution de l'air, nuisances sonores, accidentalité, congestion) ont conduit à une modification des stratégies d'aménagement. La nécessité de largement reconsidérer l'organisation de la mobilité s'est progressivement affirmée, incluant un apaisement de la circulation urbaine et un partage multimodal de l'espace public de voirie. Dans ce sens, la Loi sur l'Air (LAURE) impose dès 1996 la mise en œuvre des premiers Plan de déplacements urbains.

RENVERSER LA HIÉRARCHIE DES MODES

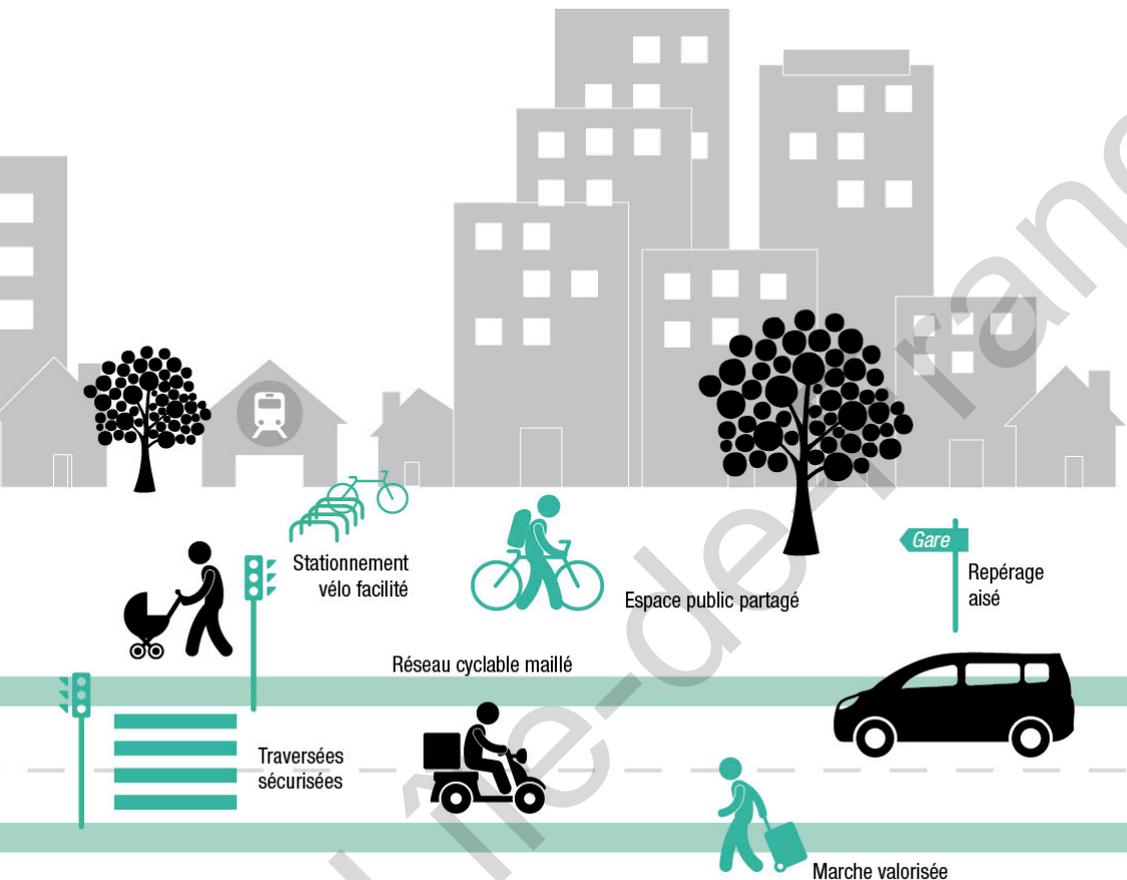
Vingt ans après la LAURE, la voirie urbaine demeure encore très marquée par la forte priorité donnée à l'automobile, et les politiques d'apaisement du trafic et de partage multimodal peinent à se concrétiser en dehors des centres-villes. Pour autant, les enjeux d'une amélioration de l'aménagement des rues sont partout les mêmes, quels que soient les territoires urbains concernés : amélioration de la mobilité de tous, diminution des nuisances et des pollutions, diminution des accidents. Face cette situation, une revisite plus profonde du modèle d'organisation de l'espace public de voirie (en matière de conception comme d'exploitation) semble nécessaire et peut s'engager via un renversement de la hiérarchie des modes de déplacement dans l'espace urbain, plaçant en tête des préoccupations la marche, puis le vélo, les transports en commun, et enfin la voiture et les autres modes motorisés. Car c'est bien la marche qui est au cœur des mobilités urbaines, à l'interface de tous les autres modes de transport, et plus encore

LA VILLE APAISÉE

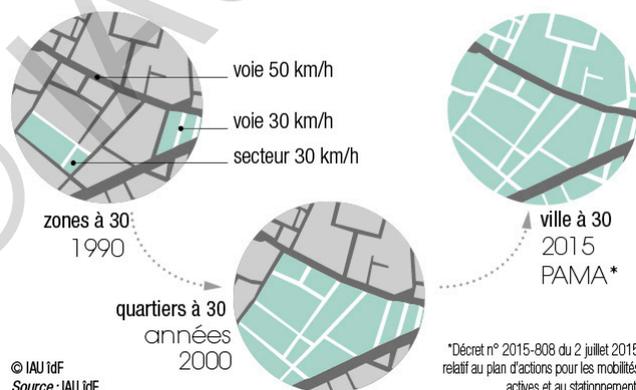


Pictogrammes © 123rf/leremy, © IAU idF
Source : IAU idF

le socle de la notion même d'urbanité et de vivre en ville. Ensuite, miser sur le vélo, c'est aujourd'hui la dernière réserve d'oxygène pour décharger, au moins pour les courtes et moyennes distances, un système de transport, par ailleurs saturé. Puis, le développement des transports en commun reste encore et toujours nécessaire pour gérer les déplacements de masse, grâce à des réseaux maillés et une bonne organisation de l'intermodalité. Enfin, l'automobile est vouée à garder un rôle majeur, mais les impacts négatifs de son usage peuvent être considérablement réduits pour gagner en efficacité sur ses champs de pertinence (motorisation électrique, autonomie,



De la zone 30 à la ville à 30



Ci-dessus, dans la ville apaisée, les vitesses réduites et les aménagements de l'espace public permettent une bonne cohabitation de l'ensemble des modes de déplacements et des usages, dans un espace de la rue souvent contraint.

Ci-contre, dans la ville à 30, le 30 km/h devient la norme et le 50 km/h l'exception, limitée à certains axes.

*Décret n° 2015-808 du 2 juillet 2015 relatif au plan d'actions pour les mobilités actives et au stationnement.

DES DÉPLACEMENTS PLUS SOBRES ET INTELLIGENTS

voiture partagée, déplacements professionnels, véhicules d'urgence, personnes à mobilité réduite...).

UN CADRE JURIDIQUE DE PLUS EN PLUS FAVORABLE

C'est en ce sens que la réglementation évolue. La notion de « code de la rue » émerge progressivement depuis une vingtaine d'années, en remplacement d'un code de la route rendu, souvent, inadapté à l'espace public urbain. La généralisation du 30 km/h peut permettre une baisse considérable de l'accidentalité tout en améliorant le confort de tous : abaissement des nuisances sonores, réduction des chaussées au profit des espaces partagés, et cela sans pénaliser les déplacements motorisés structurellement courts en ville. D'autres adaptations récentes du code peuvent être également citées, comme le double-sens cyclable ou le cédez-le-passage cycliste au feu rouge.

Les nouvelles politiques et les principes de réaménagements de voirie font l'objet de réflexions menées à l'échelle nationale à travers des programmes et des plateformes d'échanges techniques. On peut citer, dans ce cadre, le programme partenarial « Une Voirie pour Tous », porté par le Cerema¹, qui œuvre depuis plusieurs années à construire une culture commune de l'aménagement et de la gestion de la voirie et des espaces publics. Le Plan d'actions pour les mobilités actives (Pama²), stratégie nationale portée par l'État depuis 2013, a pour objectif d'encourager ces modes, notamment grâce à une réglementation plus favorable. Les Assises nationales de la mobilité, qui se sont tenues à l'automne 2017 dans la perspective d'une nouvelle loi d'orientation sur la mobilité, ont clairement mis en avant, entre

autres, la nécessité d'un développement massif des modes actifs, via un « Plan Vélo » national plus particulièrement, et celle d'un meilleur partage de l'espace public.

L'action des associations joue également un rôle moteur pour accélérer l'évolution des modes de penser et des modes de faire ; des associations comme « Rue de l'Avenir » ou la Fédération française des Usagers de la Bicyclette (FUB) sont très présentes dans le débat et sont force de proposition.

EN ÎLE-DE-FRANCE, DES AVANCÉES SIGNIFICATIVES

Ce renouveau des politiques d'aménagement et de gestion de la voirie urbaine s'inscrit clairement, depuis plusieurs années, dans le paysage francilien avec une dynamique en accélération. La question des modes actifs et du partage multimodal de la voirie est partie intégrante du Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF), dont les « défis » 3 et 4 promeuvent la marche et le vélo. Ceux-ci doivent « être intégrés

UN PLAN RÉGIONAL POUR DÉVELOPPER LE VÉLO AU QUOTIDIEN

MULTIPLIER PAR 3 LES DÉPLACEMENTS

→ 100 M€ d'investissements pour tripler la pratique du vélo d'ici à 2021

pour passer de 650 000 à 2 millions de déplacements par jour

FAVORISER UNE PRATIQUE QUOTIDIENNE

Développer les infrastructures, le stationnement et des nouveaux services aux cyclistes

pour privilégier la pratique utilitaire du vélo plutôt que les itinéraires de loisirs

METTRE À DISPOSITION DES VÉLOS ÉLECTRIQUES

un système de location longue durée de vélos à assistance électrique sera mis en place par le Stif

RÉGION ÎLE-DE-FRANCE

dans les politiques de déplacements comme de véritables modes de déplacements du quotidien et non comme des modes réservés aux loisirs ». La Région Île-de-France a adopté, en mai 2017, son « Plan Vélo », s'articulant autour de trois piliers d'actions :

- les infrastructures cyclables, la sécurité et l'intermodalité (réseau cyclable régional, résorption des grandes coupures et développement de l'offre de stationnement vélo) ;
- le développement des services pour les cyclistes (calculateur d'itinéraires, aide à l'achat et location, création des points services vélo...);
- la promotion (portail internet, plans de mobilité, campagne de communication...).

La Ville de Paris a développé son propre « Plan Vélo », ainsi qu'une stratégie globale pour les piétons (60 % des déplacements intra-muros), incluant plusieurs grandes mesures déjà lancées ou prévues : zones 30 km/h, élargissement des trottoirs, souvent imbriquées avec les mesures de réduction de la place de la voiture par la piétonisation d'axes ou de places. De nombreuses communes d'Île-de-France mettent également en œuvre de nouvelles techniques de conception de voirie visant à favoriser les modes actifs et la ville apaisée. C'est à Fontenay-aux-Roses (92) qu'est né le terme de « Ville 30 » en 2005. Depuis, le concept a fait florès, et ce sont désormais 23 communes franciliennes, telles que Sceaux, Fontainebleau ou Montreuil, qui appliquent ce principe d'une généralisation du 30 km/h et la mise en place de nouveaux aménagements qualitatifs.

BEAUCOUP RESTE À FAIRE

Les marges de progression demeurent très importantes en matière « d'apaisement » de la voirie et de partage de la rue. Manque de volontarisme, parfois, et contraintes budgétaires, souvent, pèsent beaucoup : le processus est lent face à des enjeux forts de ruptures entre territoires et de pression encore accentuée sur la mobilité des Franciliens et leur qualité de vie.

LA MARCHÉ, LE VÉLO ET LES MOBILITÉS PARTAGÉES SONT INDISPENSABLES AU SYSTÈME DE TRANSPORTS

Pour passer à la vitesse supérieure, de grands projets en faveur des modes actifs sont certainement à mener à l'échelle métropolitaine et régionale, comme cela a été fait depuis toujours en faveur des transports en commun et du réseau routier. Les enjeux en matière de mobilité le requièrent. La marche, le vélo et les mobilités partagées sont indispensables à un système de transports qui pourrait sinon s'asphyxier. Ainsi, la perspective de déploiement de l'usage du vélo, à l'aune de ce que connaissent aujourd'hui d'autres grandes villes européennes, demande la mise en œuvre d'investissements d'ampleur, comme le déploiement d'une grande trame cyclable sur les grands axes métropolitains. La ville de Lyon en a fait le pari et affiche aujourd'hui, sur ses grands axes dotés d'aménagements cyclables, des trafics vélo représentant jusqu'au tiers du trafic total. ■

1. Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement : www.cerema.fr
2. Décret n° 2015-808 du 2 juillet 2015 relatif au plan d'actions pour les mobilités actives et au stationnement.

INTERVIEW

« DEMAIN, UNE VILLE PLUS CONVIVIALE »



Anne Faure,

architecte et présidente de l'association « Rue de l'Avenir ».

PHOTO : IAU IDF

Quels sont les objectifs de votre association ?

A. Faure L'association « Rue de l'Avenir » milite pour l'apaisement de la ville à travers la qualité de l'espace public. Elle agit dans les domaines de la marche, du vélo, ou encore pour une meilleure prise en compte des enfants et des seniors. Nos interlocuteurs sont aussi bien l'État ou la Région que des acteurs locaux. Notre spécificité est de rassembler et de faire dialoguer des militants associatifs, des techniciens et des élus, à travers des journées d'étude et de formation ou des visites de terrain. Ces dernières sont importantes, car elles permettent de convaincre par l'exemple.

L'espace de la rue n'est pas extensible, or les types de mobilité s'y multiplient. Comment définissez-vous la rue de demain ?

A. F. C'est une rue apaisée et vivante, qui accepte de nombreux usages, car la circulation y est faible et se fait à vitesse lente. Le développement des zones 30, des « villes à 30 », mais aussi des zones de rencontres, va dans ce sens. Nous préconisons 30 km/h dans les quartiers et 50 km/h sur les grands axes, limites de vitesse qu'il est nécessaire de faire respecter. D'autre part, nous nous battons pour que le trottoir soit le domaine du piéton et qu'il ait une définition officielle, car aujourd'hui seule la chaussée est définie réglementairement. Cela permettra de définir sa largeur, sa qualité et tous les usages qu'il peut ou ne peut pas accepter.

Quelle est votre vision sur les changements et les enjeux en France, et plus spécifiquement en Île-de-France ?

A. F. La France est l'un des pays du monde qui compte le plus de trajets de moins d'un kilomètre effectués en voiture. Il y a donc une marge de progression importante. Actuellement, le thème de l'apaisement de la circulation fait l'objet d'avancées significatives, malgré quelques retours en arrière. En outre, nous arrivons aujourd'hui à la fin d'une génération : nos

enfants ont un rapport différent à la voiture, qu'ils considèrent comme un outil et non comme un faire-valoir sociétal. Nous sommes par ailleurs dans une période de transition, liée à l'arrivée massive des nouvelles technologies (voitures électriques, autonomes...), un phénomène qui s'accélère, avec des conséquences imprévisibles sur notre mode de vie. En Île-de-France, un des enjeux majeurs concerne le périurbain, là où le recours à la voiture est le plus fréquent. Le réseau de métro du Grand Paris est un des facteurs importants d'amélioration des relations de banlieue à banlieue, avec une carte très importante à jouer autour des gares en matière d'espaces publics et d'organisation de l'intermodalité.

Quels sont les moyens pour réaliser ces mutations ?

A. F. Les habitants comme les élus appellent de leurs vœux un environnement de plus en plus apaisé, une ville plus vivable. Un nombre grandissant de collectivités agissent déjà pour améliorer la qualité de l'espace public, mais il y a un enjeu énorme à former la population, à motiver les gens pour les amener à changer réellement de comportement, à se déplacer de manière plus frugale. Nous agissons à notre niveau, mais il faut que les pouvoirs publics s'emparent de cette question et que les milieux professionnels y soient sensibilisés. ■

Propos recueillis par Dominique Riou,
Sophie Laurent et Sophie Mariotte



Demain, une ville plus conviviale
Interview de Anne Faure
<https://youtu.be/DlmmMitlBk>



AREP/PHOTO: DAVID BELLEC

CES **MUTATIONS** **DU TRAVAIL** QUI MODIFIENT LES DÉPLACEMENTS

Coworking, travail collaboratif, temps partagé, slashers : poussé par la flambée du numérique, et contraint par les crises économiques, le travail est en train de muter. Plus flexibles, imbriquant vie privée et vie professionnelle, fractionnant lieux et horaires, ces nouveaux modes de travail modifient les besoins de mobilité des Franciliens et soulèvent de nouveaux enjeux, tant spatiaux que temporels.

Mireille Bouleau, économètre, IAU îdF

Depuis le début des années 1980, sur fond de croissance du chômage, le travail se transforme. Il devient plus souple et modulable. Les contrats de travail temporaire et les temps partiels se multiplient, inci-

tant au cumul des emplois, et augmentant mécaniquement le nombre de déplacements ou les horaires atypiques. De nouvelles formes émergent aussi progressivement, comme la pluriactivité ou le travail indépendant.

DES DÉPLACEMENTS PLUS SOBRES ET INTELLIGENTS

Parallèlement, la transformation numérique ouvre un champ immense de possibilités d'organisation : télétravail, coworking, travail nomade, etc. Depuis les années 2000, l'usage professionnel des outils numériques s'est largement diffusé. Dans les grandes entreprises de plus de 500 salariés, 92 % des salariés sont équipés et peuvent travailler à distance. Ces outils ont rendu les frontières entre vies privée et professionnelle plus poreuses. Permettant de travailler n'importe où et n'importe quand, ils offrent une souplesse d'organisation recherchée autant par les salariés que par les employeurs. Le numérique impacte également les méthodes de conception, de production et de collaboration. Il repousse les frontières entre services et industrie, développe le travail en réseau et le travail indépendant.

En effet, alors que le travail salarié n'avait cessé de s'imposer, atteignant 95 % des emplois en 2003, une inversion de tendance historique se produit. À partir de 2004, la part de non-salariés explose, venant capter 40 % des gains nets d'emplois en Île-de-France en 10 ans. Et le phénomène semble s'accroître encore après 2008. Il s'agit principalement d'indépendants. Travaillant encore souvent à domicile, les indé-

pendants ont la plupart du temps la possibilité de « choisir » leur localisation professionnelle et maîtrisent, dans une certaine mesure, leurs horaires de travail.

LES LIEUX DE TRAVAIL SE DIVERSIFIENT ET SE MULTIPLIENT

En Île-de-France, alors que plus de la moitié des salariés travaillent encore dans un bureau, le développement du travail indépendant et collaboratif a initié la création de nouveaux espaces de travail, utilisables à la carte, proposant des services et des outils mutualisés, et favorisant les échanges professionnels. Espaces de coworking, télécentres, FabLab, HackerSpace (laboratoire ouvert) sont autant de tiers-lieux qui se développent grâce aux nouvelles technologies numériques. Les usagers des espaces de coworking sont avant tout des indépendants, des créateurs d'entreprise, des TPE. Les télécentres concernent un public plus large, des indépendants mais également des salariés, car ces derniers travaillent aussi de plus en plus souvent « hors les murs ». Si le travail à distance, plus près de son domicile, est une réponse envisagée depuis longtemps pour réduire les déplacements, sa contractualisation reste rare. En



La Région Île-de-France et SNCF Transilien prévoient de développer 150 espaces de micro-working dans les gares franciliennes d'ici décembre 2018.

revanche, sa pratique informelle est de plus en plus répandue. Lorsque les entreprises autorisent leurs salariés à travailler à distance, il s'agit dans 67 % des cas de pratiques informelles et ponctuelles. L'usage du télétravail est, par ailleurs, très différencié selon les secteurs d'activité, les tailles d'entreprises et les catégories socio-professionnelles. Dans 56 % des cas, il n'est réalisé que 1 ou 2 jours par mois¹. Pour le moment, et pour des questions de coûts, les entreprises préfèrent équiper le domicile de leurs salariés : 79 % du télétravail se fait à domicile.

Si les lieux d'emploi visent ainsi à se diversifier, ouvrant le champ des possibles, autant pour les indépendants que pour les salariés, ils tendent également à se multiplier. En 2008, 20 % des Franciliens ont un lieu de travail variable ou plusieurs lieux fixes où ils se rendent dans la même semaine², et cette part a doublé en 10 ans. Par exemple, un médecin peut exercer à l'hôpital et à son cabinet, ou un employé du nettoyage être affecté au ménage de trois ou quatre entreprises dans la semaine, toujours les mêmes. Or, on assiste parallèlement à une hausse de la pluriactivité, qui selon certains scénarios pourrait même exploser dans les prochaines années (cf. Fing³). Marqués par les crises successives, les nouveaux actifs de 20-30 ans (les « slashers ») vivent la multiactivité comme une seconde nature. Ils y trouvent une façon de compléter et diversifier leurs revenus, mais aussi l'occasion de concilier activités professionnelles et loisirs. Évidemment, dans un contexte de chômage et de hausse de la précarité, le cumul de plusieurs métiers peut également être une nécessité⁴.

Mécaniquement, la pluriactivité et, de façon plus générale, la multiplicité des lieux d'emplois amène à augmenter le nombre de navettes quotidiennes, à complexifier les emplois du temps, les horaires et donc les besoins de transports. Les actions pour faciliter les déplacements domicile-travail doivent donc s'appuyer sur la diversité des individus et des territoires. L'ac-

croissement de l'emploi indépendant et de la pluriactivité, qui devrait se poursuivre, fait augmenter la demande de tiers-lieux. De nombreux espaces existent déjà, notamment dans la capitale, et devraient continuer à se développer, car les besoins sont loin d'être couverts. Ces créations d'espaces collaboratifs de travail ne permettront un désengorgement partiel des réseaux de transports que s'ils maillent

efficacement le territoire.

Consciente de cet enjeu, la Région Île-de-France a fait de ce déploiement une priorité, en lançant en juin 2016 le projet « 1 000 tiers-lieux pour

2021 », visant notamment à doubler leur nombre en milieu rural. Ainsi, la région, accompagnée des Chambres de commerce et d'industrie, de la SNCF, de La Poste, des associations et des collectivités, a participé en 2016 au financement de 41 nouveaux tiers-lieux en grande couronne, permettant une augmentation d'un quart de leur effectif, soit près de 11 000 m² de surfaces supplémentaires et 1 145 nouveaux postes de travail dédiés à l'accueil d'entreprises innovantes, de salariés et de travailleurs indépendants. ■

EN 2018, 40 % DES FRANCILIENS ONT UN LIEU DE TRAVAIL VARIABLE OU PLUSIEURS LIEUX FIXES OÙ ILS SE RENDENT CHAQUE SEMAINE



Carte interactive
des tiers-lieux
<http://bit.ly/tierslieuxidf>

1. Collectif, « Le livre blanc national sur le télétravail et les nouveaux espaces de travail », *Tour de France du télétravail*, LBMG Worklabs, Neo-Nomade, Zevillage, Openscop, 2012.
2. La notion de lieu d'emploi « fixe » correspond à la question : « Votre lieu de travail est-il : un lieu fixe hors du domicile/plusieurs lieux fixes hors du domicile/variable hors du domicile/au domicile », Source ENT D 2008, traitements IAU îdF.
3. Fing, « Repenser la place des individus au travail dans une société numérique : Synthèse bibliographique de la littérature scientifique », Digiwork, juillet 2012.
4. Tonnelier A., « La double vie des slashers, ces travailleurs pluriactifs », *Le Monde* du 14 septembre 2016.

INTERVIEW

« FAIRE DES GARES DES LIEUX DE VIE »



Jacques Peynot,
directeur des Gares d'Île-de-France, SNCF Transilien.
PHOTO : ÉRIC BERNARD

Comment est né le concept du service « Work & Station » dans les gares franciliennes ?

Jacques Peynot Notre objectif est de valoriser les gares pour en faire des lieux de vie à l'intérieur des villes. Nous menons notamment des réflexions sur l'usage de l'espace dans les gares et, depuis plusieurs années, nous expérimentons des actions autour du télétravail et des « tiers-lieux ». Un des enjeux pour nous est de limiter les flux des heures de pointes, sachant que deux tiers des jeunes Franciliens trouvent qu'ils sont pénalisés par les problèmes de transports. Nous avons au départ développé un concept de « bilocalisation », qui permettait à des gens habitant près de la gare d'y travailler, en échange d'interventions dans la gare en cas de dysfonctionnements. Nous envisageons également de réaliser plusieurs dizaines de tiers-lieux et avons dans ce but créé un Club des grandes entreprises pouvant être intéressées par le télétravail dans ce type d'espaces. Nous avons par ailleurs des logements libres au-dessus des gares, que nous voulions aménager en bureaux de co-working.

Comment s'organise actuellement votre offre ?

J.P. Trois types d'espaces constituent aujourd'hui l'ensemble « Work & Station » que nous sommes en train de développer au sein des gares : les espaces de micro-working (de 3 à 20 m²), les espaces de co-working (de 80 à 500 m²), et les tiers-lieux (plus de 1 000 m²). Concernant les tiers-lieux, nous louons notre foncier, via une convention d'occupation temporaire, à un groupement promoteur-opérateur privé qui construit le bâtiment. Nous avons une dizaine de projets de ce type en cours d'étude en Île-de-France à ce jour. Cependant, situés en moyenne et en grande couronne, ils ont du mal à trouver un modèle économique viable : la clientèle-cible se révèle délicate à convaincre, les entreprises ne voulant pas payer deux fois des bureaux, bien qu'elles soient favorables, sur le principe, à ces tiers-lieux. En 2018, nous testons une première opération

à Brunoy et espérons pouvoir également la faire à Poissy. Nos partenaires visent un produit mixte, qui regroupe d'une part des TPE, des start-up et des professions libérales, installées dans des espaces de 50 à 200 m² avec des baux courts, de quelques mois, et d'autre part des espaces de co-working ou de télétravail gérés par un opérateur. Parallèlement, nous développons depuis 2015 le co-working en transformant les logements situés au-dessus des gares en espaces de bureaux, de 70 à 250 m², avec l'aide, à hauteur de 30 %, de la Région. La recherche de locataires et l'ensemble de la gestion sont confiés à un opérateur privé pour une dizaine d'années. Ce modèle économique fonctionne relativement bien, comme à Drancy, où nous avons rempli le site en un mois. La clientèle est principalement composée de start-up, TPE individuelles et professions libérales. Nous avons également développé des espaces de micro-working : ce sont des lieux dans la gare où l'on peut s'arrêter de 10 minutes à une demi-heure, avec un écran d'information (d'arrivée et de départ des trains), le WiFi, des prises électriques, et où on peut travailler au calme et en sûreté grâce à la vidéosurveillance. L'espace est ouvert, libre et gratuit. Le test réalisé à Conflans-Fin-d'Oise s'étant révélé concluant, nous avons décidé d'en réaliser partout où le WiFi est présent. La Région finance ce dispositif à 100 % et en a fait un objectif régional.

Quels sont vos objectifs pour les prochaines années ?

J.P. Nous envisageons 150 espaces de micro-working d'ici au mois de décembre 2018. L'objectif à terme est de 200 à peu près. C'est un déploiement lourd, qui correspond à une nouvelle manière d'attendre le train. Nous visons par ailleurs 100 espaces de co-working sur les 380 gares SNCF franciliennes, et espérons voir se développer entre 10 et 20 tiers-lieux de 1 000 m². ■

Propos recueillis par
Sophie Laurent et Sophie Mariotte



LA VOITURE AUTREMENT... ET PAS TOUT LE TEMPS

Face à un réseau routier saturé, il est nécessaire d'interroger notre usage automobile. Si la preuve de sa souplesse d'utilisation et de sa performance est faite, le temps est venu de fouiller les alternatives à son usage solo, ou systématique, quand d'autres solutions existent. Un changement de notre rapport à la voiture est souhaitable et souhaité à l'échelle collective, parfois même annoncé, mais loin d'être évident au niveau individuel.

Frédérique Prédali, urbaniste transport, IAU îdF

Depuis l'émergence du numérique, la manière dont chacun pense ses déplacements a changé. En préparant son trajet et en cherchant le meilleur itinéraire, on peut

s'interroger sur le choix modal le plus performant, le plus confortable ou le moins coûteux. L'offre de mobilité a, dans le même temps, évolué, avec l'émergence d'opérateurs privés qui

LE PROGRAMME « CHASSEUR DE BOUCHONS »



Source : IAU idF © IAU idF - Pictogrammes : © 123rf / leremy, © IAU idF

proposent des services permettant des usages partagés du véhicule/trajet et sans nécessité de possession individuelle. C'est le cas de l'autopartage, avec des offres adaptées au public urbain pour un recours ponctuel à la voiture, du covoiturage, à inciter pour les trajets de courte distance et récurrents, comme le trajet domicile-travail, et des VTC, qui concurrencent et complètent l'offre des taxis, avec une offre massive, flexible, accessible, adaptée au public dans un périmètre vaste, mais sans régulation véritable, voire en *free floating* (cf. p. 76).

Étant donné qu'il est difficile de changer les habitudes de déplacements de citoyens pris dans des emplois du temps de plus en plus complexes, les collectivités cherchent des outils d'incitation aux bonnes pratiques : péage positif, bonus, subvention, compte mobilité... Le péage inversé, dit « positif », a été initié aux Pays-Bas dans l'optique de lisser les pointes de trafic routier. Il s'agit de proposer aux conducteurs navettant habituellement aux heures de pointe de différer ou d'annuler leurs déplacements, moyennant une rétribution (sur les deniers publics). À Rotterdam, les automobilistes gagnent 3 euros par trajet domicile-travail reporté ou évité (au maximum 120 €/mois). Avec un total de 20 000 testeurs, la baisse de la congestion observée depuis les cinq ans de mise en œuvre atteint 5 % du trafic en période

de pointe. Cette mesure a été testée durant l'été 2017 à Boulogne-Billancourt, pour anticiper les perturbations de trafic liées aux travaux de la future gare Pont de Sèvres - Île Seguin (ligne 15 du Grand Paris Express). Ce programme, baptisé « chasseur de bouchons », est porté et mis en œuvre par Grand Paris Seine Ouest (GPSO), la ville de Boulogne-Billancourt, la Société du Grand Paris (SGP) et Egis, avec le concours des employeurs volontaires. L'acceptation des employeurs est capitale pour la réussite de l'expérimentation, impliquant plus de flexibilité sur les horaires, d'envisager le télétravail et d'inciter au report modal... 33 salariés ont ainsi eu durant cinq semaines la consigne d'éviter de circuler sur une portion ciblée de la RD1 de 8 h 30 à 9 h 30 et de 18 h à 19 h 30 en semaine ouvrée. Le boîtier traceur intelligent placé dans les véhicules a révélé que la majorité des participants ont eu des comportements éco-responsables et ont été récompensés à la fin de cette expérimentation.

Pour être efficaces, les politiques de mobilité doivent toutefois veiller à combiner incitations et sanctions. Plusieurs niveaux de pénalités sont possibles, de la possession automobile avec l'instauration de taxe (ex « vignette ») à son usage, avec le péage urbain pour les cœurs historiques, ou encore au stationnement. Londres, qui connaît un fort niveau de congestion sur son

POLITIQUE DE STATIONNEMENT RÉSIDENTIEL À LONDRES

LE CAS DU BOROUGH DE WALTHAM FOREST, 2017

Émissions de CO ₂ ou moteur CC	Coût par voiture		
	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e et plus
Jusqu'à 100 g/km	14 €	48 €	74 €
De 101 à 170 g/km Jusqu'à 1 549 cc	40 €	103 €	172 €
Plus de 171 g/km et de 1 549 cc	137 €	241 €	321 €

Source : <https://www.myringgo.com/walthamforest/permitapplications/info/94157/H>

réseau routier, a déjà mis en place l'ensemble de ces outils et continue de les affûter. Par exemple, dans l'Outer London, où l'usage automobile et la motorisation continuent de croître sans relâche, le Borough de Waltham Forest délivre des permis de stationnement résidentiel plus onéreux au-delà d'une ou deux voitures par foyer.

Autre exemple en Angleterre, la ville de Nottingham a initié en 2011 l'instauration d'une taxe sur les emplacements de stationnement offerts par les employeurs (*Workplace Parking Levy*), afin d'encourager les

employeurs à mieux gérer le stationnement disponible. Le phénomène de congestion est largement imputable aux déplacements domicile-travail, et son coût annuel est évalué à 160 millions de livres à Nottingham. La moitié du coût de congestion incomberait au final aux entreprises, ce qui justifie la mesure du point de vue de la collectivité. La taxe est demandée chaque année à partir de 12 places offertes, soit 288 £/place en 2012. Son tarif a régulièrement augmenté, pour atteindre 387 £ en 2017/2018 (plus de 450 €), et continuera de suivre le niveau de l'inflation. 25 000 places sont taxées sur les 42 000 places déclarées dans 2 900 sites professionnels. Les recettes fiscales de 11 millions d'euros par an sont dédiées au financement des transports publics (en dehors des 5 % liés aux frais de fonctionnement). Ces recettes ont permis d'asseoir les capacités d'emprunt de la ville auprès de l'État pour développer un réseau de

LE PHÉNOMÈNE DE CONGESTION EST LARGEMENT IMPUTABLE AUX DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL

tramway et de mettre en œuvre sa politique de mobilité (achat de bus électriques, modernisation du pôle gare, aménagement de stations de bus, smartcard, informations voyageurs en temps réel). Le réseau routier a gagné en fluidité en heures de pointe, puisque les salariés, visiteurs et étudiants sont incités au report modal par leur employeur. Les employeurs sont, quant à eux, incités à repenser leurs espaces réservés au stationnement et peuvent bénéficier du programme de subvention pour des aménagements à destination des cyclistes. Bien que controversée à son lancement, cette mesure a permis à la ville de renforcer son attractivité, avec l'accueil de nouvelles entreprises et la création de 2 000 emplois sur la période. Nottingham a démontré qu'il était possible de conjuguer essor économique, baisse de la congestion et des émissions, et meilleure qualité de vie. En outre, cette mesure est plus facile à instaurer qu'un péage urbain et moins coûteuse en frais

de fonctionnement. Oxford et Cambridge devraient suivre.

Selon le contexte, ces différents outils peuvent donner lieu à

des modulations horaires et/ou être adaptés en fonction des types de véhicules (motorisation, particuliers ou professionnels) ou d'usage, ou encore selon le taux de remplissage.

Limiter les usages automobiles dans les centres-villes permet d'améliorer le fonctionnement urbain, sans toutefois résorber toute la congestion. Les centres urbains connaissent une hausse des livraisons liées au e-commerce, en plus du boom des voitures de transport avec chauffeur (VTC), qui participent à l'encombrement de la chaussée, alors que les artisans et commerçants rencontrent de telles difficultés qu'ils peuvent être dissuadés d'y rester.

Pour une politique de mobilité bien ciblée, il faudrait désormais tendre vers une connaissance plus fine de l'usage du réseau routier alors que ses usages se sont diversifiés. Les nouvelles technologies devraient pouvoir aider à développer cette vision au cours de la prochaine décennie. ■



UNE RÉGION ATTRACTIVE ET OUVERTE

L'*Homo mobilis* est en mouvement permanent, passant de plus en plus souvent d'une ville à l'autre, d'une région à l'autre, d'un pays à l'autre... Dans un contexte de compétition internationale, les transports sont l'une des clés pour valoriser l'attractivité économique et touristique de l'Île-de-France, en particulier à la veille des Olympiades d'été, qu'elle accueillera en 2024. Tout l'art des collectivités est ainsi de jongler entre ces impératifs de connectivité optimale à la France et au monde et la satisfaction des besoins locaux et quotidiens des Franciliens. Vitrine nationale, l'Île-de-France devra continuer à démontrer qu'elle sait combiner toutes les échelles de la mobilité.



QUAND L'ÎLE-DE-FRANCE **ACCUEILLE LE MONDE**

Avec 45 millions de séjours en 2016, l'Île-de-France est la première destination touristique mondiale. Dans dix ans, elle aura accueilli de nombreux événements planétaires, dont les Jeux Olympiques et Paralympiques en 2024. Les aéroports franciliens joueront un rôle primordial et se préparent déjà à accueillir des flux de visiteurs croissants.

Nicolas Boichon, ingénieur transport, IAU îdF



Les portes internationales de l'Île-de-France voient se croiser Franciliens et touristes chaque jour. Ces lieux d'intensité, à forte concentration d'échanges, doivent répondre aux besoins spécifiques de chacun. Multiples (gares ferroviaires, gares routières de longue distance, etc.), les plus emblématiques sont, sans aucun doute, les aéroports de Paris-Charles-de-Gaulle (Paris-CDG) et de Paris-Orly.

Ayant accueilli 101,5 millions de passagers en 2017, ils ont connu une hausse de fréquentation globale de plus de 14 % en cinq ans¹. Avec 69,5 millions de passagers, Paris-CDG est la plateforme la plus fréquentée d'Europe continentale. Nœud majeur de correspondances aériennes et *hub* principal d'Air France, son rôle dépasse largement la seule sphère parisienne et son image impacte celle de tout le pays.

UN ENJEU AÉRIEN MONDIAL

Quarantenaire, Paris-CDG fait partie des plateformes les plus récentes sur la scène européenne. Mais, il doit, néanmoins, sans cesse s'agrandir et se moderniser pour faire face aux attentes des visiteurs et à la forte hausse du tourisme mondial. En effet, à l'échelle de la planète, le nombre de passagers aériens sera amené à doubler d'ici 2030, pour atteindre 6,3 milliards². Ces prévisions révèlent que le ciel sera l'espace de déplacements à la croissance la plus dynamique dans la décennie à venir.

L'Île-de-France sera évidemment impactée par cette tendance internationale et s'y prépare. L'enjeu n'est pas seulement lié à l'économie du tourisme, mais aussi au rôle stratégique que les aéroports franciliens entendent conserver sur la scène mondiale. La qualité de leurs prestations influencera directement les performances de la compagnie aérienne nationale, Air France.

C'est pourquoi le Groupe ADP a lancé de vastes programmes d'agrandissement et de modernisation de ses deux emblèmes, Paris-CDG et Paris-Orly. Si Charles-de-Gaulle bénéficie

d'un avantage concurrentiel grâce à la conception capacitaire de ses pistes (ce que n'a pas Londres par exemple), il n'en va pas de même de ses terminaux. C'est la raison pour laquelle il vient de faire l'objet d'un important programme d'aménagement, pour pouvoir accueillir jusqu'à 80 millions de passagers par an en

PARIS-CDG POURRA ACCUEILLIR JUSQU'À 80 MILLIONS DE PASSAGERS EN 2022

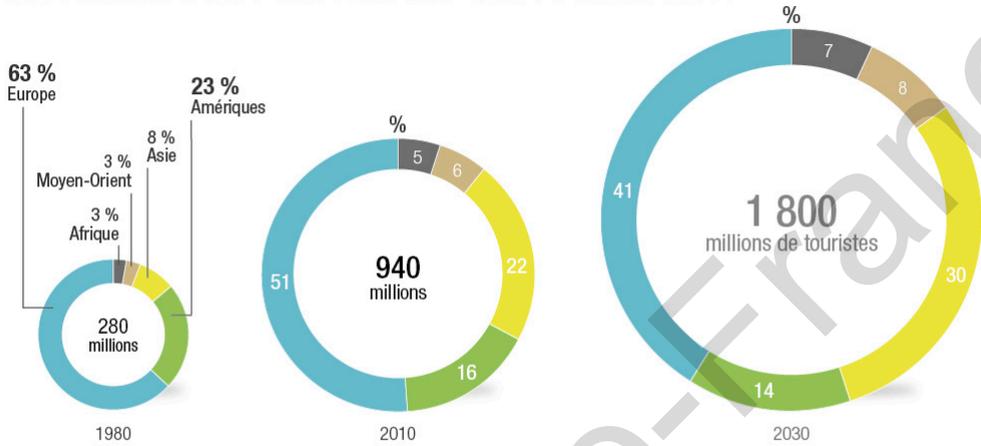
2022. Paris-CDG ne devrait donc pas connaître d'évolution majeure avant cet horizon. À Orly, l'aéroport emblématique des Trente Glorieuses est également en plein renouveau, avec l'émergence du quartier d'affaires Cœur d'Orly et la jonction de ses deux terminaux, envisagée à l'horizon 2020.

L'ACCÉLÉRATEUR OLYMPIQUE

En 2024, les performances ne seront pas limitées aux compétitions sportives. Accueillir les Jeux sera aussi un défi majeur pour les transports franciliens. Dès la phase de candidature, la desserte optimisée des aéroports internationaux s'est trouvée au cœur de la stratégie française. Il ne s'agira pas seulement d'accueillir le monde à cette occasion, mais aussi d'agir pour que tous les Franciliens bénéficient de l'héritage olympique. Les besoins exceptionnels liés aux Jeux doivent trouver des réponses qui s'inscrivent dans une nécessité avérée et durable pour la population résidente, l'économie régionale et les enjeux nationaux. Pour l'Île-de-France, cela s'est traduit par une accélération ou une validation de projets déjà étudiés ou engagés.

Quels effets aura cette accélération sur la desserte de Paris-CDG et Paris-Orly dans dix ans ? À cet horizon, les Franciliens peuvent s'attendre à voir leurs conditions d'accès aux aéroports améliorées sur plusieurs points : information, qualité de service, diversité de l'offre disponible... D'ores et déjà, plusieurs évolutions ont eu lieu ces dernières années au bénéfice des visiteurs et des employés aéroportuaires : schéma directeur du RER B, création du tramway T7, renforcement des lignes de bus, présence humaine sur

DESTINATIONS TOURISTIQUES : UNE EUROPE DE PLUS EN PLUS CONCURRENCÉE

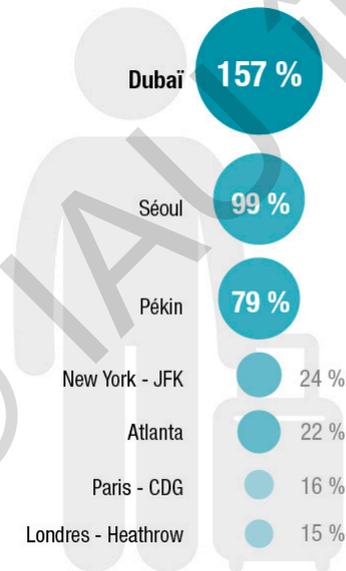


Source : Organisation mondiale du tourisme (UN WTO)

© IAU idF

LE MARCHÉ AÉRIEN : DES CARTES REBATTUES AU NIVEAU MONDIAL

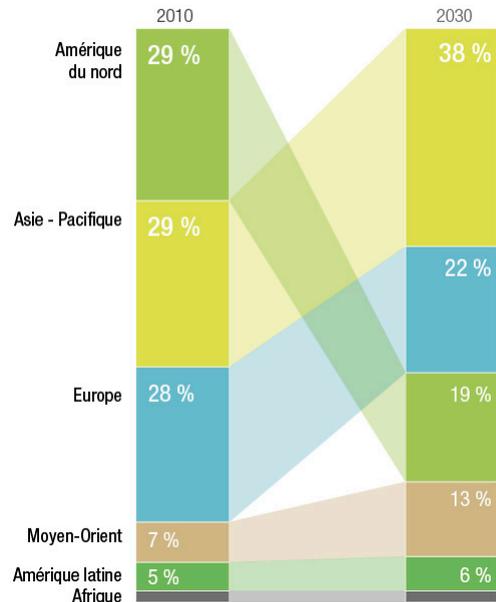
Évolution observée du nombre de passagers
entre 2007 et 2017



Source : ACI 2018

© IAU idF

Évolution prévue des parts de marché
entre 2010 et 2030
(en passagers-kilomètre)



Source : OACI

© IAU idF



SOCIÉTÉ DU GRAND PARIS/ADP/ARTIEFACTO

les quais et dans les gares lors des pics saisonniers ou lors de grands événements, amélioration de la sécurité (y compris lors d'accueil de personnalités), montée en puissance du covoiturage et de l'autopartage, mise en place de files dédiées aux bus et aux taxis sur autoroutes, etc. Les échelles de rayonnement et le mode de fonctionnement des aéroports étant atypiques, cette multiplicité d'actions est essentielle pour mieux couvrir les besoins pluriels de ceux qui les fréquentent.

L'évolution de desserte la plus visible pour les aéroports sera sans doute ferroviaire. Dans dix ans, chaque aéroport sera relié à Paris par une nouvelle infrastructure : la ligne directe CDG Express pour Roissy et le métro 14 pour Orly. À CDG, la création du CDG Express est portée par le Groupe ADP et la SNCF. Elle bénéficie du

soutien de l'État, notamment politique, pour lever des fonds européens et réglementaires. Ce service *premium* reliera la gare de l'Est à l'aéroport en vingt minutes tous les quarts d'heure. S'il ne devrait pas être intégré à la billettique francilienne, le service CDG Express pourra néanmoins avoir des effets positifs sur l'offre existante, avec potentiellement un déchargement partiel du RER B.

Quant à Orly, sa réorganisation en fera un aéroport plus vaste et plus agréable, resserré autour d'un nouveau pôle de transports. Sa connexion à Paris se fera en un quart d'heure grâce à la ligne automatique de métro 14. Prolongée dans le cadre du projet de transports du Grand Paris, cette ligne le reliera également à d'importants pôles d'habitat et d'emplois situés entre l'aéroport et Paris : zones logistiques, centre



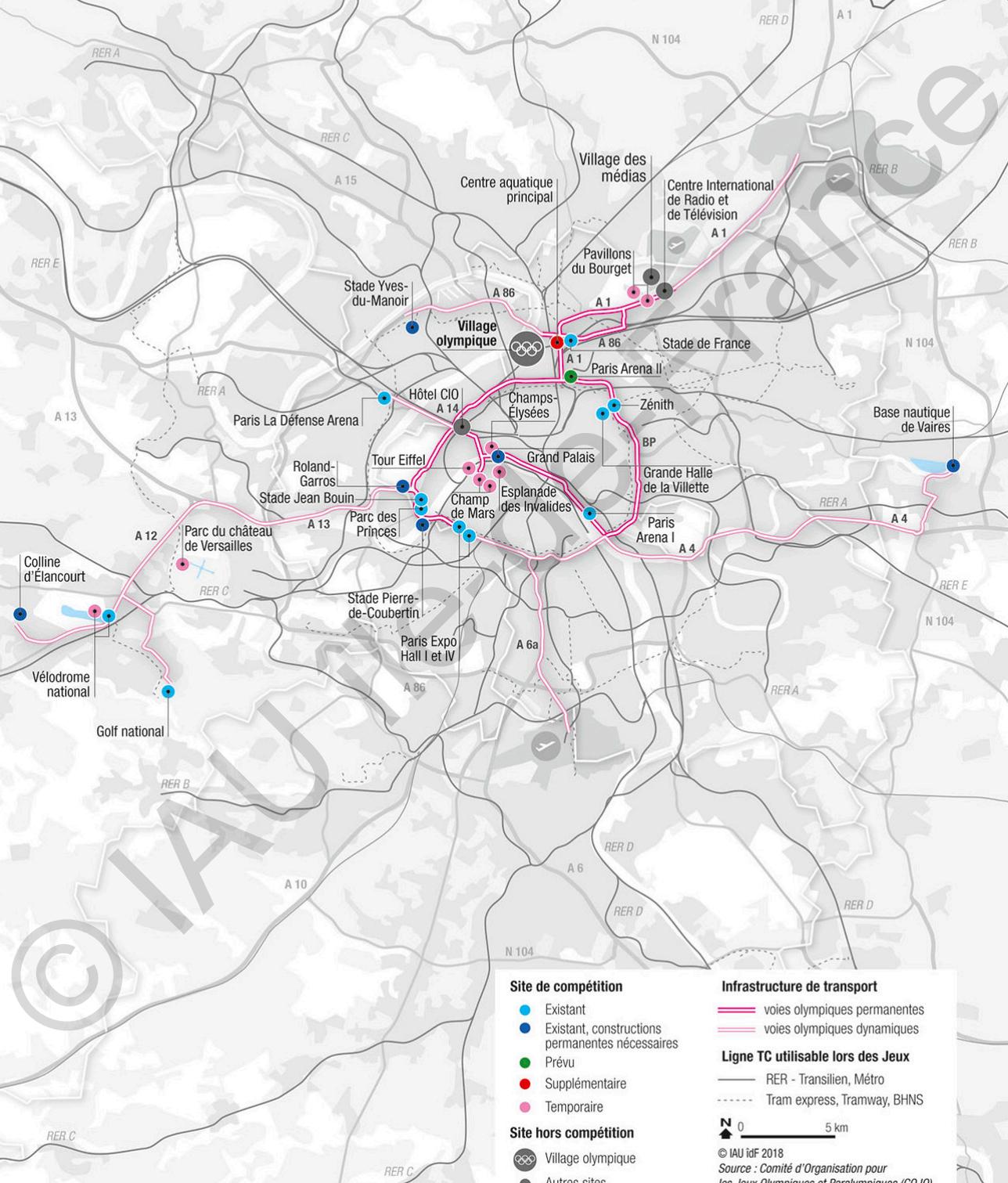
commercial Belle Épine, marché international de Rungis, etc.

Cette montée en puissance de la desserte des aéroports franciliens par les transports collectifs ira de pair avec une réduction de leur impact environnemental. En effet, il est estimé que près d'un quart des émissions de gaz à effet de serre d'un aéroport est lié aux déplacements terrestres de ses passagers et de ses employés³. Dix ans après la COP21, Paris-CDG et Paris-Orly devront donc participer à un bilan carbone régional plus responsable. Portes d'entrée emblématiques, ils se devront également d'offrir au monde l'image d'un territoire sobre et performant, stimulé par les dernières avancées technologiques en matière de gestion personnalisée de flux de déplacements massifs. ■

Les chantiers de modernisation et d'extension de l'aéroport d'Orly placent les transports collectifs au cœur du système. Ici, la future gare du Grand Paris Express (lignes de métro 14 et 18).

1. Groupe ADP, Communiqués de presse du 15 janvier 2013 et du 12 janvier 2018.
2. Organisation de l'aviation civile internationale, Circulaire 333, 2013.
3. Airport Regions Conference, 2009.

SITES OLYMPIQUES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



<p>Site de compétition</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Existant ● Existant, constructions permanentes nécessaires ● Prévu ● Supplémentaire ● Temporaire <p>Site hors compétition</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Village olympique ● Autres sites 	<p>Infrastructure de transport</p> <ul style="list-style-type: none"> — voies olympiques permanentes — voies olympiques dynamiques <p>Ligne TC utilisable lors des Jeux</p> <ul style="list-style-type: none"> — RER - Transilien, Métro - - - - Tram express, Tramway, BHNS <p> 0 5 km © IAU idF 2018 Source : Comité d'Organisation pour les Jeux Olympiques et Paralympiques (COJO) </p>
--	--

INTERVIEW

« LES JO FAVORISERONT NOTRE STRATÉGIE D'ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE »



Augustin Nechad,

chef de projet Game Services – Comité de candidature Paris2024

PHOTO: IAU IDF

Comment s'est construit le dossier de candidature olympique sur le thème des transports ?

Augustin Nechad Depuis 2015, le Comité de candidature a travaillé en co-construction avec les acteurs du transport en Île-de-France et à l'échelle nationale. Un large groupe de travail, spécifique aux transports, s'est réuni périodiquement. En parallèle, dix ateliers thématiques ont permis de traiter de sujets plus techniques en équipes resserrées.

Maintenant que les Jeux ont été attribués à Paris, le travail collectif se poursuit. Le Comité d'Organisation des Jeux Olympiques et Paralympiques (COJO) a été constitué en janvier 2018 et pilotera les transports olympiques et paralympiques, avec l'appui des opérateurs et des autorités organisatrices de la mobilité.

Comment la candidature française s'est-elle démarquée du point de vue des transports ?

A.N. Le dossier de candidature a mis en avant la compacité des JO, avec des sites rapprochés. Le plan de transports permettra de les relier de manière fiable, grâce au maillage très dense et à la capacité élevée des réseaux franciliens.

L'objectif est d'acheminer 100 % des spectateurs en transports collectifs pour rejoindre les sites de compétition en 2024. Ce fut un point extrêmement différenciant par rapport à la ville concurrente de Los Angeles, où les transports collectifs sont moins développés. Pour les mêmes raisons, les mobilités actives ont été un élément de communication très important.

Quelles innovations de transports peut-on attendre lors des JO ?

A.N. Au sein du Village olympique et paralympique, les athlètes pourront se déplacer à pied, en vélo, mais aussi via un système de navettes autonomes. Nous souhaitons aussi développer les transports sur la

Seine de manière responsable et écologique, que ce soit pour les transports collectifs urbains ou pour les marchandises.

Le principal enjeu concernera surtout l'expérience client pour les spectateurs, en amont de leur arrivée en Île-de-France, puis lors de leur séjour sur place. Pour élargir les réflexions, la création d'une offre intégrée combinant mobilité, tourisme et compétitions sera une piste intéressante à travailler.

Quel sera l'héritage des JO pour les Franciliens ?

A.N. Ils auront un rôle d'accélérateur. Leur concept technique a été construit de manière responsable, en s'appuyant sur des infrastructures existantes ou déjà prévues. Aucune infrastructure de transport ne sera spécifiquement réalisée pour les Jeux. En revanche, ils sécuriseront la livraison de certaines lignes pour que tous les Franciliens puissent en profiter demain. Les JO participeront aussi à la mise en œuvre des plans de mobilité active et au changement d'état d'esprit sur ces modes. Un point crucial concerne notre stratégie d'accessibilité universelle. Les Jeux doivent avoir un effet déclencheur et inciter les villes et les opérateurs à franchir un cap sur ce thème. Nous voulons avoir un message clair pour les Franciliens et nos visiteurs : vous aurez une expérience unique, nous avons pensé à tout. ■

Propos recueillis par Nicolas Boichon



France

afiso

J'ai trouvé un CDI grâce à un algorithme
randstad Data

randstad
Data

↑
R
P

© AN MICHEL SIOUATAU / OF

L'ÎLE-DE-FRANCE N'EST PAS **UNE ÎLE**

Anticiper les besoins de mobilité en Île-de-France nécessite de considérer la région capitale au prisme de la vie quotidienne de ses 12 millions d'habitants et de son attractivité économique et touristique mondiale brassant plus de 200 000 déplacements par jour en avion, 450 000 voyageurs TGV ou TER ou encore 600 000 trajets en voiture ayant pour origine ou destination une autre région.

Dany Nguyen-Luong, directeur du département Mobilité et transports, IAU îdF

Rayonnant par sa qualité de vie, la région Île-de-France attire touristes et actifs. Outre l'échelle infra-régionale, avec ses 23,8 millions de déplacements motorisés quotidiens¹, la mobilité francilienne doit aussi être considérée tant à l'échelle mondiale qu'inter-régionale, à travers les liens avec le Bassin parisien et l'ensemble des régions françaises. Cette vocation à recevoir et à diffuser n'a pu être assurée que grâce à des infrastructures de transport performantes. Outre les portes d'entrée majeures que représentent ses deux aéroports internationaux, la région est également au carrefour des flux de déplacements interurbains grâce au déploiement du réseau ferroviaire classique et à grande vitesse, ainsi qu'à son réseau routier magistral², centré sur Paris. Ce dernier connaît depuis quelques années le développement de nouveaux usages, qu'ils soient collectifs (libéralisation du transport routier) ou particuliers (covoiturage).

72 MILLIONS DE VOYAGEURS
PRENNENT L'AVION CHAQUE ANNÉE
EN ÎLE-DE-FRANCE, SOIT ENVIRON
200 000 DÉPLACEMENTS PAR JOUR

UN HUB AÉRIEN DE PREMIÈRE IMPORTANCE

Le duo formé par les aéroports de Paris-Charles-de-Gaulle (Paris-CDG) et Orly constitue le premier hub aérien d'Europe continentale. En 2017, leur fréquentation s'élève à près de 101,5 millions de voyageurs, dont 68 % à Paris-CDG³. Quelques 24 % sont en correspondance aérienne et 2 % sont des intermodaux TGV-avion. Il reste 75 millions de voyageurs (franciliens, provinciaux ou étrangers), qui viennent ou vont d'Île-de-France pour prendre l'avion chaque année, soit environ 200 000 déplacements par jour ouvré. Avec une croissance annuelle de 2,7 % depuis 2010, ce trafic va encore augmenter d'ici 2025. Les futures liaisons de desserte des aéroports telles que le CDG Express et la ligne 14 Sud renforceront la performance et l'attractivité des aéroports. La question de créer des terminaux supplémentaires émergera de nouveau.

LE CENTRE D'UNE ÉTOILE FERROVIAIRE HISTORIQUE

La région Île-de-France est reliée aux principales métropoles françaises et européennes par le réseau ferroviaire à grande vitesse, en développement depuis l'ouverture de la première Ligne à Grande Vitesse (LGV) Paris-Lyon en 1981. Elle est aujourd'hui desservie par quatre gares TGV à Paris et trois en banlieue (Massy, Marne-la-Vallée et Paris-CDG). Le réseau TGV a permis de réduire considérablement le temps séparant la capitale des métropoles nationales. Il a aussi initié la création d'un réseau européen de la grande vitesse, avec le réseau francilien comme plaque tournante grâce à la LGV Interconnexion Est, à trois branches, mise en service en 1994. L'étoile TGV a été complétée en 2017 avec l'ouverture des lignes Paris - Bordeaux et Paris - Rennes et n'évoluera plus d'ici 2025, malgré les projets de lignes Paris - Normandie, Paris - Clermont-Ferrand, Roissy - Picardie et celui du barreau de contournement sud, tous reportés au-delà de cet horizon. En plus des lignes TGV reliées à Paris, des liaisons TGV province - province ont été mises en place : 10% des voyageurs utilisant ces liaisons sont des Franciliens entrant ou sortant des trois gares TGV de banlieue. On compte en 2016 environ 250 000 voyageurs TGV à l'arrivée ou au départ par jour en Île-de-France. Mais ces liaisons à grande vitesse ne permettent pas d'irriguer finement le territoire français et de répondre à la demande de liaisons Île-de-France - province. À cette échelle, ce sont les Intercités, pour les longues distances, et les TER, pour les liaisons avec les régions limitrophes, qui prennent le relais, circulant sur les lignes ferroviaires classiques qui irriguent le territoire depuis plus de 180 ans⁴. L'offre en matière de services Intercités/TER devrait être renforcée dans les prochaines années. On compte en 2016 chaque jour ouvré environ 200 000 voyageurs en Intercités ou TER au départ ou à l'arrivée d'Île-de-France⁵. Ce chiffre devrait augmenter significativement d'ici 2025.

LA ROUTE, SUPPORT PRINCIPAL DES DÉPLACEMENTS ÎLE-DE-FRANCE - PROVINCE ET DE NOUVEAUX SERVICES

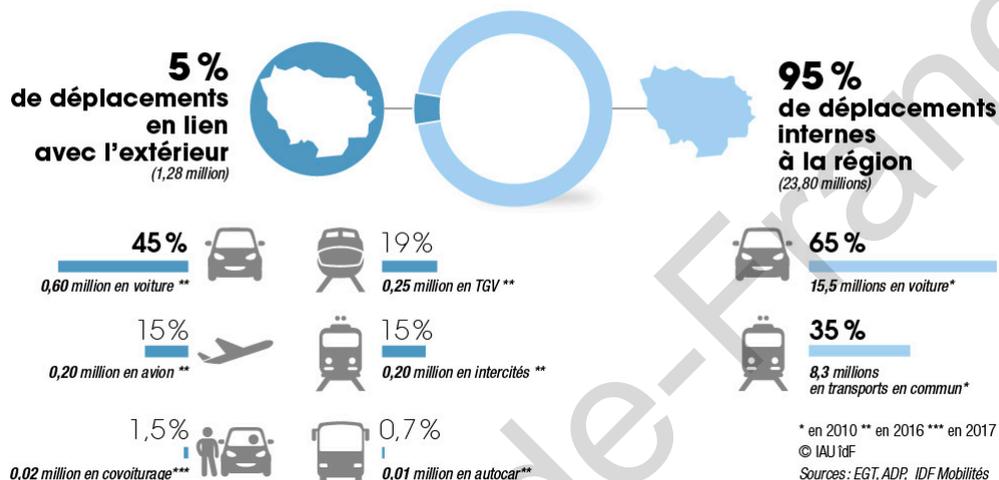
Environ 600 000 déplacements en voiture ont pour origine ou destination une autre région par jour ouvré, essentiellement pour le motif domicile - travail, et en passant par les autoroutes et les routes nationales radiales. Il n'y a pas d'offre alternative pouvant rivaliser avec la voiture pour ces déplacements quotidiens inférieurs à 50 km, concernés par les franges régionales qui ne connaîtront pas d'urbanisation notable et dont les routes sont fluides. Ce flux d'échanges devrait donc rester stable à 2025. La mobilité inter-régionale s'appuie sur la route de manière immuable.

Mais de nouveaux usages et services se développent ces dernières années sur le réseau routier. La loi du 6 août 2015 sur la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques (dite « Loi Macron ») a notamment ouvert les services réguliers interurbains à l'initiative privée. Ces services librement organisés (SLO) se développent depuis à toute vitesse. Trois opérateurs sont aujourd'hui en place : Isilines (filiale de Transdev), OuiBus

ENVIRON 600 000 DÉPLACEMENTS
EN VOITURE ONT POUR ORIGINE
OU DESTINATION LA RÉGION ...
PAR JOUR OUVRÉ

(groupe SNCF) et Flixbus. Les liaisons radiales avec Paris représentent 60% de la fréquentation totale en 2016. La fréquentation est estimée à moins de 10 000 voyageurs par jour ouvré au départ ou à l'arrivée de la Région. Ces services sont en concurrence avec les Intercités/TER, les TGV et le covoiturage de longue distance. La marge de progression est grande lorsque l'on compare avec l'Allemagne, où le marché a été libéralisé deux ans avant la France et où le trafic a atteint 30 millions de passagers en 2016. L'Île-de-France dispose de 46 gares routières⁶, toutes très mal équipées. Les voyageurs sont en attente d'un meilleur service (accessibilité, confort, information), et cette demande sera prise en compte par les pouvoirs publics à très court terme dans la loi d'orientation de la mobilité intérieure (LOMI).

CHAQUE JOUR EN ÎLE-DE-FRANCE 5 DÉPLACEMENTS MOTORISÉS SUR 100 SONT EN LIEN AVEC L'EXTÉRIEUR



Par ailleurs, le marché des déplacements interurbains est marqué par le développement des services de covoiturage, en particulier le phénomène « BlaBlaCar ». Ce service fait voyager en covoiturage l'équivalent de 2 000 TGV pleins par mois en France. On peut estimer à 20 000 le nombre de covoitureurs qui sortent ou entrent chaque jour dans la Région en 2017. Cependant, concurrencé depuis deux ans par les autocars interurbains, il ne devrait plus bénéficier de croissance forte comme dans ses premières années⁷.

Les déplacements inter-régionaux (hors aériens) liés à l'Île-de-France représentent en volume moins de 5 % des déplacements motorisés internes un jour moyen de semaine, mais à peu près autant en distance parcourue⁸. Par sa position au sein des réseaux terrestres et aériens, l'Île-de-France constitue l'un des principaux nœuds du système de transport européen, mais aussi national et inter-régional. Son attractivité dépend du maintien et du développement des infrastructures majeures de transport facilitant et intensifiant l'ensemble de ces échanges. ■

1. 15,5 millions en voiture et 8,3 millions en transports en commun par jour ouvré. Source EGT 2010.
2. Le réseau routier magistral existant de la région Île-de-France est inscrit sur la carte de destination générale des différentes parties du territoire (CDGT) du Sdrif approuvé par décret le 27 décembre 2013. Des axes structurants routiers de niveau national et international ont été sélectionnés, incluant des autoroutes et des nationales.
3. Source ADP.
4. Inauguration de la première ligne ferroviaire en France Paris-Le Pecq en 1837.
5. Source : enquête Gares & Connexions/Île-de-France Mobilités 2015.
6. Source ARAFER.
7. Voir l'interview pages suivantes.
8. Environ 240 millions de voyageurs-km par jour. Source IAU.

INTERVIEW

« IL FAUT REPENSER LA MOBILITÉ INTERURBAINE »



Laurent Guihéry,

Professeur en aménagement, sciences des transports à l'Université de Cergy-Pontoise, il s'est penché sur la mise en place des cars dits « Macron », services réguliers interurbains à l'initiative privée instaurée par la loi du 6 août 2015.

PHOTO : UFA-DFH

Quel bilan faites-vous du développement des cars Macron après deux ans de service ?

Laurent Guihéry Avec leur libéralisation, les services d'autocars interurbains connaîtront un essor significatif, favorisé par l'émergence de nouveaux modèles d'affaires, tels que l'économie de l'Internet : gestion de la clientèle automatisée, Yield Management (tarification en temps réel, en fonction du remplissage), contrats de sous-traitance optimisés, applications web et mobiles performantes.

Cet essor est également encouragé par le contexte d'essoufflement du modèle classique du « tout TGV », devenu très coûteux pour certains, notamment les étudiants, les jeunes et les populations les plus défavorisées. Alors que le pouvoir d'achat n'a globalement pas progressé en France ces dix dernières années, le prix des TGV a augmenté, engendrant un effet de ciseaux, que la SNCF a réussi à réduire par l'introduction de Ouigo, et plus récemment par le programme d'abonnement TGV Max, qui a permis ces derniers mois d'annoncer un retour des voyageurs dans les TGV, au détriment de la rentabilité bien entendu.

Ensuite, plus profondément, force est de constater que la vitesse n'est plus le déterminant essentiel du choix du mode de transport : la convivialité, la facilité d'accès, la présence de l'Internet à bord des autocars sont plébiscitées. Mais bien plus que le TGV, le développement des autocars interurbains vient entamer la clientèle de BlaBlaCar, en proposant systématiquement un prix inférieur à celui de BlaBlaCar, rare acteur innovant du transport de voyageurs longue distance n'appartenant pas au groupe SNCF. Autre conséquence de ce développement : une perte annoncée de 40 millions d'euros par Ouibus, filiale de la SNCF, pour 2016, sur la base d'une estimation de 2 millions de voyageurs perdus, à raison de 20 € par voyageur !

Enfin, on observe que ces autocars relient l'Europe, c'est-à-dire passent les frontières : on ne peut que s'en féliciter ! Avec l'abandon des trains de nuit par les grands opérateurs ferroviaires européens, la réduction des fréquences des trains internationaux, le transport ferroviaire laisse passer sa chance de construire l'Europe de demain, et c'est surtout vrai pour la SNCF. La concurrence ferroviaire défendue par l'Europe est une recherche d'interopérabilité culturelle européenne, que ce soit entre entreprises ferroviaires ou entre cheminots. L'autocar a pris le relais : c'est dommage en termes de développement durable, mais aussi en matière de sécurité, car le risque d'accident est bien supérieur en autocar qu'en train.

En Île-de-France, il semble y avoir un problème de gares routières. Qu'en pensez-vous ?

L.G. Les gares routières et les points d'arrêts sont, en effet, les grands oubliés de cette réforme des services librement organisés (SLO). Il suffit de voir ce qui se passait à la Porte Maillot il y a encore quelques mois. Un espace ouvert, sans séparation de trafic entre voyageurs et autocars, des pelouses vite transformées en borbier, pas de toilettes, un espace de vente Flixbus sur roulette évoquant davantage une buvette ambulante ou un food truck. Heureusement, la Porte Maillot est désormais uniquement dédiée aux autocars desservant l'aéroport de Beauvais ! La page semble tournée à terme : un grand projet de gare routière est à l'étude pour Paris.

La question des points d'arrêts mérite une réflexion plus approfondie, car il faut faire évoluer les mentalités, centrées sur la gare ferroviaire comme unique pôle d'échange pour l'intermodalité et la ville durable. Avec la révolution des nouvelles mobilités, on observe un éclatement de la notion de pôle d'échange unique et une multiplication de points de convergence entre offre et demande de mobilité, plus

ou moins informels : places, parkings, gares routières et points d'arrêts des SLO, gares ferroviaires, zones pour les locations de voiture. Les points d'arrêts se multiplient progressivement en Île-de-France : les autocars interurbains s'arrêtent maintenant à la Porte Maillot (Beauvais), à la Porte d'Orléans, à Bercy (Parking et Parvis Gare), à Gallieni (Bagnolet/Isilines - Eurolines) et La Défense.

C'est autour du concept de « proximité » qu'il faut penser la nouvelle manière d'organiser sa mobilité interurbaine, et donc son point d'arrêt : la proximité de son lieu de travail, de son domicile, sont des facteurs à prendre en compte. Les villes nouvelles d'Île-de-France vont devenir des points centraux pour les pôles d'échanges, comme le montrent déjà les flux des TGV Ouigo qui les desservent (Marne-la-Vallée en particulier). C'est valable aussi pour Cergy-Pontoise, bien positionnée au centre d'un axe Paris-Rouen-Le Havre. Les gares, difficilement accessibles, devraient, par contre, perdre de leur importance.

Quelles sont les pistes d'amélioration selon vous ?

L.G. Il faut d'abord penser en termes d'accessibilité et de fluidité du trafic. Qu'est-ce qu'une gare ferroviaire ? Qu'est-ce qu'une gare routière ? Un point de passage pour rejoindre son mode de transport. L'idée actuelle est d'en faire un lieu plaisant et fonctionnel pour un séjour plus ou moins long, avec en sous-jacent des modèles économiques ou de convivialité. Mais n'oublions pas que ce qui est important dans la mobilité, c'est le transport –

sa qualité, sa ponctualité, sa fréquence. Les gares innovantes et somptueuses ne peuvent pas nous faire perdre de vue la défaillance actuelle du système ferroviaire côté exploitation. Je dirais abruptement : au lieu de mettre deux TGV par heure, mettez-en six, avec un système dynamique d'auto-affectation des places lorsque vous arrivez en gare, et là vous aurez un renouveau rapide du TGV.

Les experts résument cette approche par un terme anglo-saxon : « seamless transport », « transport sans coutures », pouvoir passer rapidement d'un mode à l'autre sans attente, avec fluidité et rapidité. L'information voyageurs est essentielle. La France a déjà fait beaucoup, même si, parfois, elle a oublié que les captifs de certains modes de transport collectif, en particulier ferroviaire (personnes modestes, étrangères ou âgées) n'ont pas de smartphone ! Pour les pouvoirs publics, la difficulté réside dans l'anticipation d'un positionnement de plus en plus informel – mais très rationnel du point de vue des acteurs – des points d'arrêts, en zone urbaine et périurbaine. Cela est vrai pour les points d'arrêt de covoiturage et les points d'arrêts des bus interurbains. Il nous semble important de l'anticiper, c'est tout l'enjeu d'un État-stratège : agir, non pas de manière contra-cyclique, qui s'oppose aux forces de l'offre et de la demande de mobilité aujourd'hui, mais comme une action d'anticipation de ces mobilités et des points d'arrêts qui en découlent. ■

Propos recueillis par Dany Nguyen-Luong



LE GRAND PARIS DES TRANSPORTS, CLÉ DE L'ATTRACTIVITÉ TERRITORIALE

L'Île-de-France, quatrième aire urbaine au monde en termes de production de richesses, doit disposer d'infrastructures de haut niveau pour maintenir sa place dans la compétition mondiale. La modernisation et l'extension du réseau de transports collectifs francilien d'ici 2030 devrait y contribuer.

Robin Rivaton, essayiste et **Vincent Gollain**, directeur du département Économie, IAU îdF

Soucieux de faciliter la mobilité des Franciliens et afin d'accélérer la transition écologique, l'État et le Conseil régional d'Île-de-France ont signé en 2011 un accord pour lancer le Nouveau Grand Paris (NGP¹), qui comprend le Grand Paris Express (GPE) et la modernisation et l'extension du réseau existant². La démarche du projet du GPE a depuis longtemps servi la communication des acteurs franciliens, qui sentaient bien que la « marque » qu'ils défendaient souffrait de l'absence de grands projets et d'une bannière géographique plus engageante, au moment même où le Grand Londres achevait sa mutation, entamée trois décennies auparavant, le propulsant en modèle de la ville-monde. De nombreux acteurs publics (État, collectivités territoriales, agences de développement, établissements publics, etc.) ont donc commencé à utiliser le GPE comme argu-

ment principal pour attirer de nouveaux investisseurs privés dans les territoires où seront construites les gares. Beaucoup d'interrogations ont été exprimées sur la capacité de cette dépense publique massive, la plus importante en Europe, à doper la compétitivité et l'attractivité internationale de la région capitale et de la France. À cette fin, de nombreuses initiatives ont été menées, telles que des tournées internatio-

LE GPE DEVRAIT ATTIRER
DE NOUVEAUX INVESTISSEURS PRIVÉS
DANS LES TERRITOIRES OÙ SERONT
CONSTRUITES LES GARES

nales, des présences sur les salons professionnels, des brochures, des actions de relation presse et des actions de prospection.

Au moment où les travaux du Grand Paris sont engagés et la France retenue pour accueillir les Jeux Olympiques et Paralympiques en 2024, l'image internationale de l'Île-de-France est-elle en train de bouger ? Les implantations attendues, notamment internationales, se sont-elles manifestées autour des futures gares ?

LES IMPACTS SUR L'IMAGE INTERNATIONALE DE L'ÎLE-DE-FRANCE

Il est désormais certain que la dynamique engagée avec le Grand Paris des transports représente un signal très positif envoyé à l'international, et ce d'autant plus que les travaux ont commencé. L'impression qui prévalait précédemment parmi les investisseurs internationaux et leurs conseils, malgré les projets en œuvre sur le territoire, restait celle d'une région peu dynamique en comparaison de Londres, Berlin et d'autres villes globales mondiales.

De ce fait, la dynamique créée par le Grand Paris se traduit par un effet positif sur l'image de la région capitale, comme le montre le classement 2017 du cabinet KPMG pour Paris Île-de-France Capitale Économique⁹. Même si Paris reste en retrait de New York et Londres, elle progresse dans l'esprit des décideurs mondiaux comme une destination « *business* ». Du chemin reste à faire pour être perçue totalement comme une destination « *business-friendly* », mais le mouvement est lancé et doit être accompagné. Les chiffres annoncés en mars 2018 par ces deux partenaires corroborent cette impression de dynamisme, puisque Paris a fait un bond en avant de deux places dans le classement mondial des investissements internationaux 2017, classant désormais la région à la 3^e position mondiale, derrière Londres et Singapour.

LE GRAND PARIS DES TRANSPORTS REPRÉSENTE UN SIGNAL TRÈS POSITIF ENVOYÉ À L'INTERNATIONAL

Les récents événements politiques au Royaume-Uni et aux États-Unis, contrastant avec le sentiment d'une reprise en main de la gouvernance européenne, pourraient encore aider à catalyser ce phénomène d'amélioration de l'image de marque du territoire francilien.

UN MARCHÉ MAJEUR EN EUROPE

Les premières entreprises qui se sont exprimées dès l'origine du projet sont celles intéressées par les nombreux marchés publics, mais aussi privés, du GPE. Rappelons que la CCI Paris Île-de-France estime que ce sont au total près de 100 milliards d'euros d'investissements supplémentaires d'ici 2030 qui vont être réalisés, que ce soit dans les transports, le logement, l'aménagement ou les programmes d'investissements connexes.

Tout comme les Britanniques ont su le faire pour les Jeux Olympiques de 2012,

le Grand Paris des transports offre une opportunité exceptionnelle pour les pouvoirs publics : stimuler le développement des entreprises locales de toutes tailles, et notamment les PME. D'ores et déjà, dans le cadre de sa démarche partenariale avec les entreprises qui réalisent les travaux, la Société du Grand Paris impose dans ses marchés qu'une part d'au moins 20 % des travaux soit exécutée par des PME, en co-traitance ou en sous-traitance.

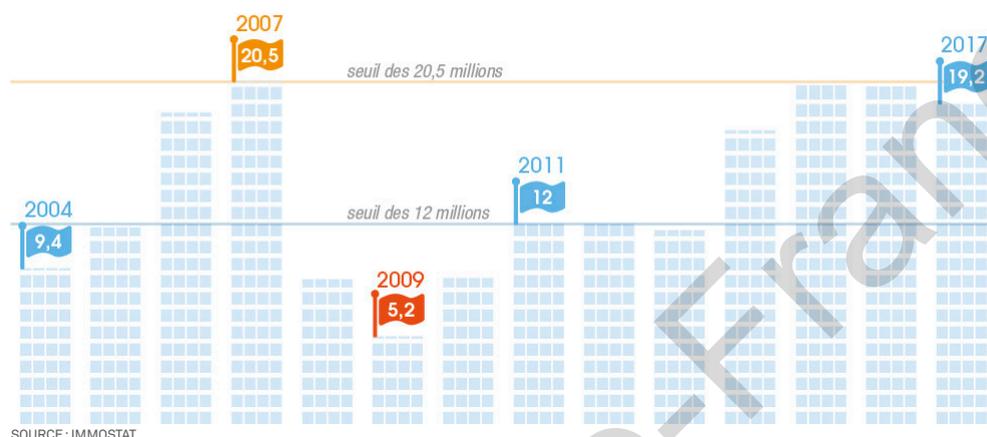
Ces marchés sont aussi un formidable vecteur d'attractivité pour des entreprises internationales qui, en prenant pied en Île-de-France,

LA PLACE DE PARIS ET SA RÉGION PARMİ LES VILLES GLOBALES EN 2017

Image globale de la ville globale (sélection de 3 villes pour chaque répondant)	Attractivité pour l'accueil d'entreprises internationales (sélection de 3 villes)	Évolution anticipée de l'attractivité des villes globales pour l'accueil d'entreprises internationales
New York (60 %)	Londres (33 %)	Shanghai
Londres (58 %)	New York (31 %)	Pékin ↗
Paris (28 %)	Paris (16 %)	Bombay ↗
Tokyo (11 %)	Shanghai (15 %)	Paris ↗
Hong Kong (10 %)	Singapour (11 %)	Dublin ↗

SOURCE : KPMG – PARIS ÎLE-DE-FRANCE CAPITALE ÉCONOMIQUE, 2017.

INVESTISSEMENTS DANS L'IMMOBILIER D'ENTREPRISE FRANCILIEN EN MILLIONS D'EUROS



pourraient y établir également comme un « camp de base » pour conquérir les marchés de l'EMEA (Europe – Moyen-Orient – Afrique). On peut ici penser à l'allemand Herrenknecht, qui fabrique les tunneliers destinés au GPE et qui va implanter un site de maintenance en Île-de-France.

UN VECTEUR DE RENOUVELLEMENT DE L'IMMOBILIER D'ENTREPRISE

L'un des premiers signes d'une évolution positive des perceptions des investisseurs internationaux vis-à-vis de l'Île-de-France passe par la mesure de l'évolution des investissements immobiliers qu'ils opèrent dans la région. En effet, compte tenu des cycles et temps de construction, ces investisseurs se placent dans une logique d'anticipation des perspectives de croissance d'un territoire.

Si l'Île-de-France se classe déjà comme l'un des grands marchés mondiaux d'immobilier d'entreprise, le rapport 2017 de l'Observatoire régional de l'immobilier d'entreprise en Île-de-France (ORIE)⁴ sur l'attractivité internationale de la région montre que plusieurs mesures doivent encore être prises pour améliorer la compétitivité de la région, telles que favoriser l'accroissement d'une offre de la meilleure qualité (*grade A*), introduire une plus forte flexibilité du bail com-

mercial ou améliorer la lisibilité de l'offre offerte aux start-up.

La somme des liquidités à investir en immobilier d'entreprise dans le monde s'élève en 2017 à 435 milliards de dollars, en léger recul par rapport à 2016, mais reste le deuxième meilleur score depuis 2009, selon la dernière étude *The Atlas Summary 2017*, publiée par Cushman & Wakefield. Le cabinet indique que l'Île-de-France et Paris devraient être portées par la dynamique du Grand Paris, tandis que les perspectives à long terme de Londres se floutent du fait du Brexit. Le graphique ci-dessus, réalisé par Immostat sur les montants cumulés dans l'investissement d'immobilier d'entreprise (bureaux, commerces, locaux d'activités, entrepôts), montre que la région Île-de-France connaît une croissance assez continue depuis 2009, dans un contexte national pas toujours très favorable.

Dans cette dynamique d'investissement, les grands opérateurs nationaux et internationaux prêts à créer de nouveaux équipements à fort rayonnement international s'intéressent davantage à l'Île-de-France. C'est le cas pour le foisonnement de projets en gestation ou déjà programmés dans les centres-villes, notamment en lien avec les futures gares du GPE, ou de l'extension des lignes existantes, comme la ligne 11 à l'est, la ligne 12 au nord ou le RER E à



Le développement de l'immobilier commercial se poursuit en Île-de-France, notamment à Romainville, où ouvrira en 2019 un village de marques dernière génération, aménagé à ciel ouvert dans le cadre historique des anciennes écuries de Paris.

l'ouest. L'ouverture début 2019, dans le quartier de l'Horloge de Romainville, du nouveau village de marques du groupe Fimincio qui vise clairement une clientèle locale et internationale, s'inscrit dans cette dynamique. Autre exemple, le secteur de Pleyel va connaître une évolution majeure de son accessibilité et de son design urbain qui va transformer son attractivité, selon les commercialisateurs en immobilier d'entreprise. Dans l'est de la région, l'ouverture du complexe touristique Villages Nature le 1^{er} septembre 2017 s'inscrit également dans la dynamique de confiance en faveur des perspectives de développement de l'Île-de-France à moyen/long terme. Enfin, au sud, Paris-Saclay s'affirme progressivement comme une destination mondiale majeure en R&D. Ce positionnement clair et distinctif suscite l'intérêt d'investisseurs internationaux. Pour doper l'investissement immobilier en Île-de-France, outre les mesures de fond à prendre, les acteurs du marché estiment nécessaire de poursuivre les efforts collectifs de marketing territorial en conjuguant les forces et moyens des acteurs privés et publics.

LES EFFETS SUR L'IMPLANTATION D'ENTREPRISES INTERNATIONALES

Au cœur des flux d'échanges internationaux, le Grand Paris fait partie du club fermé des villes-monde et se place en deuxième position en Europe pour l'accueil d'entreprises étrangères. Pour autant, le baromètre EY/ULI de 2016 sur le Grand Paris⁵ insiste sur la montée en puissance de nouvelles destinations concurrentes pour l'accueil de projets d'entreprises internationales. Il y a donc un risque que les projets attendus en matière de quartiers généraux ou centres de R&D s'implantent plutôt chez ces « nouveaux entrants ».

L'Observatoire Business France-PRE permet de mesurer l'implantation de nouvelles entreprises internationales en Île-de-France et montre en 2017 un accroissement très net de 16% des résultats régionaux, soit le deuxième meilleur chiffre d'implantations depuis quinze ans. Ainsi, 416 investissements internationaux ont été accueillis, créant 7 650 emplois. Les États-Unis, l'Allemagne, le Royaume-Uni et la Chine représentent 51% de ces projets. Au niveau

sectoriel, les « Technologies de l'information », le « Conseil, ingénierie et services opérationnels aux entreprises » et la « mobilité » concentrent les deux tiers des projets. L'analyse des motifs d'implantation montre que le GPE reste peu cité en comparaison d'autres critères comme « la capacité régionale d'innovation », « la qualité de l'enseignement supérieur » ou « l'écosystème de start-up ».

Au niveau des lieux d'implantation, l'analyse de la localisation de ces nouveaux arrivants ne révèle pas de changements significatifs dans les comportements de localisation des entreprises internationales. Les localisations traditionnelles, Paris et Hauts-de-Seine, restent très attractives. Seuls les sites profitant déjà de l'ouverture de nouvelles stations ou de nouvelles dessertes, avec la prolongation du métro ou l'ouverture d'une ligne de tramway, peuvent potentiellement intéresser des entreprises internationales s'implantant dans la région. Pour les autres, il faudra certainement attendre la mise en service des gares pour observer l'évolution du comportement des entreprises. Néanmoins, les futurs développements ont contribué à élargir l'horizon géographique des investisseurs.

DES PERSPECTIVES PROMETTEUSES POUR L'ÎLE-DE-FRANCE

En synthèse, le Grand Paris des transports est bel et bien un projet majeur qui aura de très fortes retombées positives pour la compétitivité des entreprises présentes en Île-de-France et son attractivité internationale. Les premiers effets tiennent pour l'instant surtout aux acteurs, qui soit se projettent dans le temps,

soit sont intéressés par les nouveaux marchés publics ouverts. Ce ne sera qu'avec les mises en service d'infrastructures que les nouveaux sites réuniront les conditions leur permettant d'augmenter de manière significative le nombre d'implantations d'entreprises, dans un contexte qui restera fortement concurrentiel. Une des clés de la réussite reposera sur la capacité des acteurs privés et publics à conjuguer leurs énergies pour promouvoir et accueillir dans les meilleures conditions les investisseurs internationaux, mais aussi pour leur faire découvrir les opportunités des nouveaux sites, plus facilement accessibles, tant par les nouvelles stations du GPE que par des moyens de transport déjà existants mais intelligemment rénovés. ■

1. www.territoires.gouv.fr/Grand-Paris
2. Le plan de mobilisation en faveur des transports concerne tout à la fois la tarification, les services aux usagers, le renouvellement du matériel roulant et l'amélioration du confort, le développement des parkings aux abords des gares, le Grand Paris des bus et le déblocage des grands investissements indispensables pour apporter des réponses modernes aux attentes des Franciliens et améliorer leurs conditions de transport.
3. Voir KPMG, GPIA, 2017, Global Cities Investment Monitor 2017.
4. ORIE, février 2017, Immobilier d'entreprise et attractivité internationale de Paris Île-de-France.
5. www.ey.com/fr/fr/industries/real-estate/ey-barometre-du-grand-paris-plus-vite-plus-loin-ensemble



ET APRÈS DEMAIN ?

Le paysage des dix prochaines années est assez bien connu, mais nul ne sait de quoi demain sera fait... La révolution de notre mobilité est en cours, sans aucun doute, mais une part d'inconnu demeure, poussant chacun d'entre nous, collectivités comme entreprises et citoyens, jeunes ou vieux, de passage ou résidants, à participer, à imaginer et à tester d'autres manières de vivre, de travailler, de penser, de se déplacer, à la recherche d'un bien-être individuel et collectif, tout autant que de richesse et d'attractivité territoriale. Georges Amar, prospectiviste, nous le conte à sa manière, illustré par les dessins inventifs de Jacques Deligne...



GEORGES AMAR :

« L'AVENIR EST
À L'HYBRIDATION
ET À LA VIE MOBILE »

Consultant en mobilité et prospectiviste, chercheur associé de la chaire d'innovation de l'École des Mines ParisTech. Il fut directeur de l'unité « prospective et conception innovante » de la RATP. Georges Amar est également l'auteur de *Homo mobilis – Une civilisation du mouvement* (Fyp éditions, 2010).

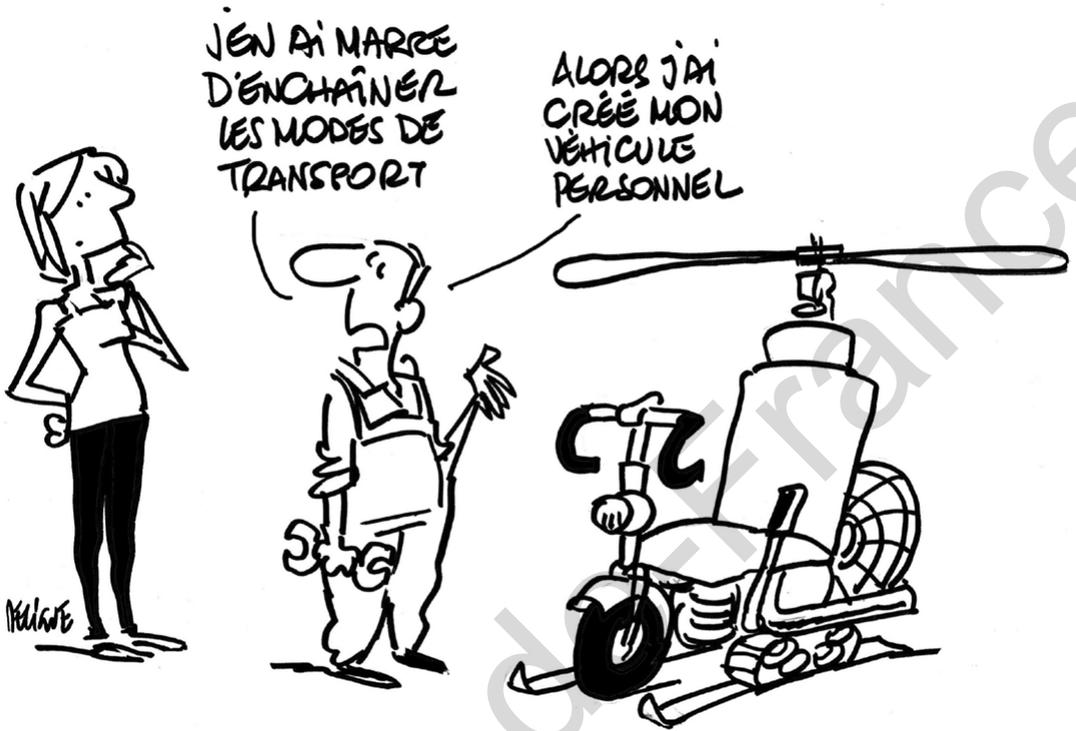
Selon vous, quelles sont les évolutions importantes à l'œuvre en matière de mobilité ?

Georges Amar Nous sommes en train de réaliser des changements qualitatifs. Les évolutions technologiques ont déjà bouleversé notre manière de nous déplacer. Nous ne pouvons plus nous déplacer sans smartphone par exemple. Aujourd'hui, nous connaissons des bouleversements en profondeur de ce que signifie « bouger », des changements de comportement mais aussi de signification. J'aime bien à ce propos faire le parallèle entre le bouger et le manger, qui correspondent à deux fonctions fondamentales.

Il est évident qu'il faut manger pour vivre. Mais plus personne aujourd'hui ne considère, dans notre société, que la fonction de manger se mesure en quantité de calories absorbées. Manger est aussi un acte social et gustatif. Manger participe au bonheur de vivre. L'objectif aujourd'hui n'est pas de manger plus mais de manger mieux, en bonne compagnie par exemple. Ce n'est pas une question de quantité.

Bouger, c'est pareil : cela ne se mesure pas en kilomètres parcourus seulement. Il ne s'agit plus d'aller du point A au point B le plus rapidement ou le mieux possible. Désormais, bouger est devenu notre mode de vie. Ce n'est pas facile, car les spécialistes de transport veulent s'occuper du transport, ne parlent que de transport. Mais l'enjeu n'est plus l'accroissement de la puissance de transport en kilomètres parcourus ou en vitesse de déplacement, qui sont les indicateurs habituels. Ni sa meilleure répartition. Même les infrastructures n'ont plus la même signification.

Bouger, c'est à la fois danser, se promener dans la rue, aller au travail. Il ne faut pas les séparer. Nous sommes entrés dans la civilisation de la mobilité.



On ne peut plus se cantonner aux seuls flux. Il ne s'agit pas de faire plus, ni moins, ni même mieux, mais d'en faire un art de vivre. La mobilité, de même que manger, sert à la bonne santé. Elle fait énormément de bien, c'est une caresse territoriale. Alors que l'image traditionnelle est celle d'une traversée. Pour planifier un système de transports, il faut penser la mobilité qui fait du bien, au corps, à l'esprit, au quartier, au territoire, à la société..., voir comment elle s'intègre dans la vie urbaine, comment elle s'incorpore à la vie corporelle. Faire de la mobilité, c'est faire du yoga ! Par exemple, le smartphone vous aide à suivre l'objectif des 10 000 pas/jour, avec une application qui compte votre nombre de pas. Une mobilité qui ne sert pas la santé est une mauvaise mobilité. Au xx^e siècle, le progrès servait à ne pas marcher. C'était aussi manger plus. Tout cela a changé.

Si l'on suit votre raisonnement, comment se déplacera-t-on demain ?

G. A. Je pense que l'on va voir toutes sortes d'hybridations et de métissages apparaître. Notre manière de comprendre la mobilité va basculer. Parmi les hybridations que l'on a déjà sous les yeux, une me semble intéressante, que j'ai moi-même baptisée il y a quelques années « le transport public individuel » (TPI). Cette expression permet de qualifier des formes, des catégories, qui transgressent l'idée traditionnelle que le transport public, c'est collectif. L'exemple le plus simple est celui du Vélib qui est à la fois un transport individuel et un transport public. On ne peut donc plus simplement dire « Je veux donner la priorité aux transports publics » : c'est une bonne idée, mais elle



est vieille, parce que le transport public est une catégorie qui ne suffit plus. L'avenir sera au métissage. L'automobile de demain, c'est le TPI. On va également avoir des métissages entre le transport de personnes et le transport de marchandises, qui ont été séparés toute leur vie.

Autre exemple intéressant d'hybridation conceptuelle, entre le concept de marche et le concept de bus : le Pédibus, dont le principe est d'organiser le voyage des enfants à pied, sous forme de bus. Le Pédibus fait marcher les enfants, mais il a aussi un rôle social, car les parents d'élèves doivent s'organiser, un rôle territorial, car il faut veiller aux cheminements, assurer la sécurité... Les hybridations donnent naissance à de nouveaux modes de déplacements, qui ont des vertus qui ne se mesurent plus en vitesse ou en kilomètres. Pour penser la mobilité de demain, il faut s'intéresser à ces formes hybrides qui ont déjà émergé. Aujourd'hui, on cherche à rendre utile le temps de transport. Par exemple, un des grands progrès est la prise électrique dans les trains, grâce à laquelle on peut travailler ou regarder un film. À choisir, je préfère un train dans lequel je suis confortablement installé avec une prise électrique et le WiFi plutôt que d'aller 10 km/h plus vite.

La question du travail est aussi très intéressante. Pendant longtemps, le transport servait pour aller au travail. Aujourd'hui, je travaille dans les transports, par exemple, ou dans une bibliothèque, dans un jardin, n'importe où. C'est le « travail mobile ». Il ne s'agit pas de bouger tout le temps, mais de pouvoir travailler dans des lieux variables, qui ne sont pas forcément des lieux de travail. On dépasse la fixité géographique et fonctionnelle. Si on veut réfléchir à la ville mobile de demain, il faut s'intéresser aux lieux où l'on travaille. Cela fait aussi partie de la mobilité.



Quelle sera la mobilité des Franciliens dans 25 ans ?

G. A. Les Franciliens, par rapport à d'autres, vivront un changement encore plus important, parce qu'on est en présence d'un véritable transport de masse. Alors, qu'est-ce qui va démassifier le transport de masse ? Qu'est-ce que l'on va faire avec le métro ? Qu'est-ce que l'on va faire avec les autoroutes ? Des réflexions sur ces questions sont en cours... Même si on n'a pas la solution, on peut commencer à comprendre que les paradigmes anciens, comme le transport public, ou le transport tout court, sont épuisés, même s'ils ne vont pas s'effacer du jour au lendemain, au contraire.

J'ai dit plus haut qu'il s'agit de manger mieux plutôt que de manger plus, de bouger mieux plutôt que de bouger plus. En Île-de-France, c'est d'autant plus crucial que les flux sont importants. Le transport, c'est la gestion de flux, et la mobilité, c'est faire en sorte que la vie mobile soit la plus vivante possible. Comment va-t-on articuler l'approche individuelle et l'approche collective ? C'est pour cela que les hybridations sont intéressantes. Il ne s'agit pas d'opposer le privé, l'individuel, au public, mais d'hybrider le collectif et l'individuel.

Les transports individuels vont disparaître. L'automobile au sens du ^{xx}e siècle (un véhicule, un conducteur, un propriétaire) va disparaître, au profit de formes hybrides, comme le TPI (n véhicules, n conducteurs, n propriétaires). Par ailleurs, on dort dans les voitures, on y écoute de la musique... Lorsque la voiture sera autonome, ce ne sera plus un moyen de transport, ni un véhicule. Ce sera un « lieu mobile ». On avait l'habitude de séparer l'immobile et le mobile. C'est en train de changer. Et cela concerne tous les types de véhicules, les voitures aussi bien que les trains ou les métros.





Combien de temps cela va-t-il prendre ? Quels sont les enjeux pour demain ?

G. A. La civilisation de la mobilité ne fait que démarrer. On vient de commencer à comprendre que l'on rentre dans la vie mobile. On n'en voit que les ébauches. De nombreuses mutations sont imbriquées les unes dans les autres. Il y a des enjeux écologiques : il faut par exemple faire moins de kilomètres. Mais aussi des enjeux numériques : le numérique, c'est comme le feu, c'est une puissance de création extraordinaire, mais il faut le civiliser, sinon il peut être très destructeur.

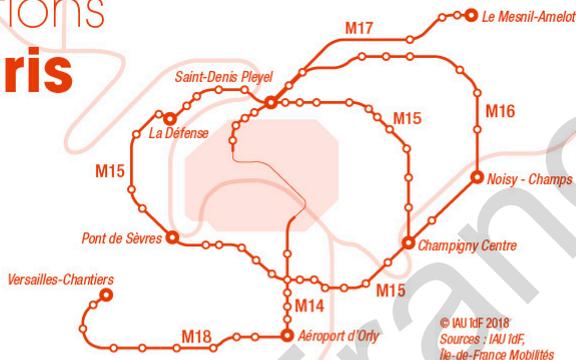
Pour moi, ce qui est important, plus que les drones ou autres machines volantes, c'est le développement de la vie mobile et des hybridations. Et la grande hybridation de demain, c'est le passage du physique au numérique. Le fait de partir de A et B pour obtenir C, qui est une création radicalement nouvelle. L'imprimante 3D est un bon exemple de cette notion. La vie mobile, c'est toutes les choses de la vie qui peuvent se faire en mode mobile. Il existe par exemple des conférences mobiles, on fait des réunions dans les trains... La mobilité n'est plus le transport, qui devient un cas particulier, de moins en moins intéressant en soi. L'avenir de la mobilité, ce sera la Wi-Mobilité. Reste la question du vocabulaire : il faut inventer les mots pour décrire le réel d'aujourd'hui et de demain de manière compréhensible par tous, et pouvoir agir dessus. Cela devrait être le premier rôle des pouvoirs publics. ■

Propos recueillis par Sophie Laurent,
Nicolas Boichon et Sophie Mariotte.

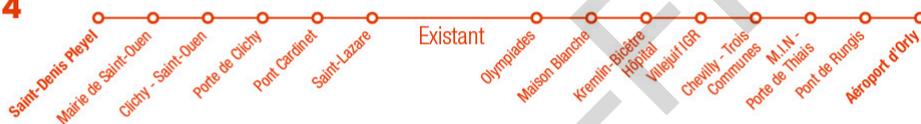


*Ville mobile,
vie mobile*
Interview
de Georges Amar
[https://youtu.be/
XltJBbaChJM](https://youtu.be/XltJBbaChJM)

Les lignes et stations du Grand Paris Express



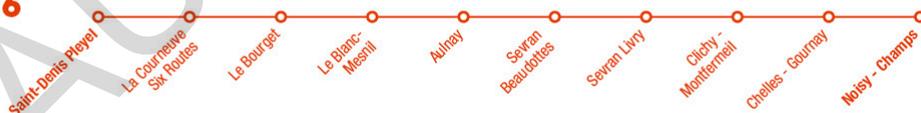
M 14



M 15



M 16



M 17

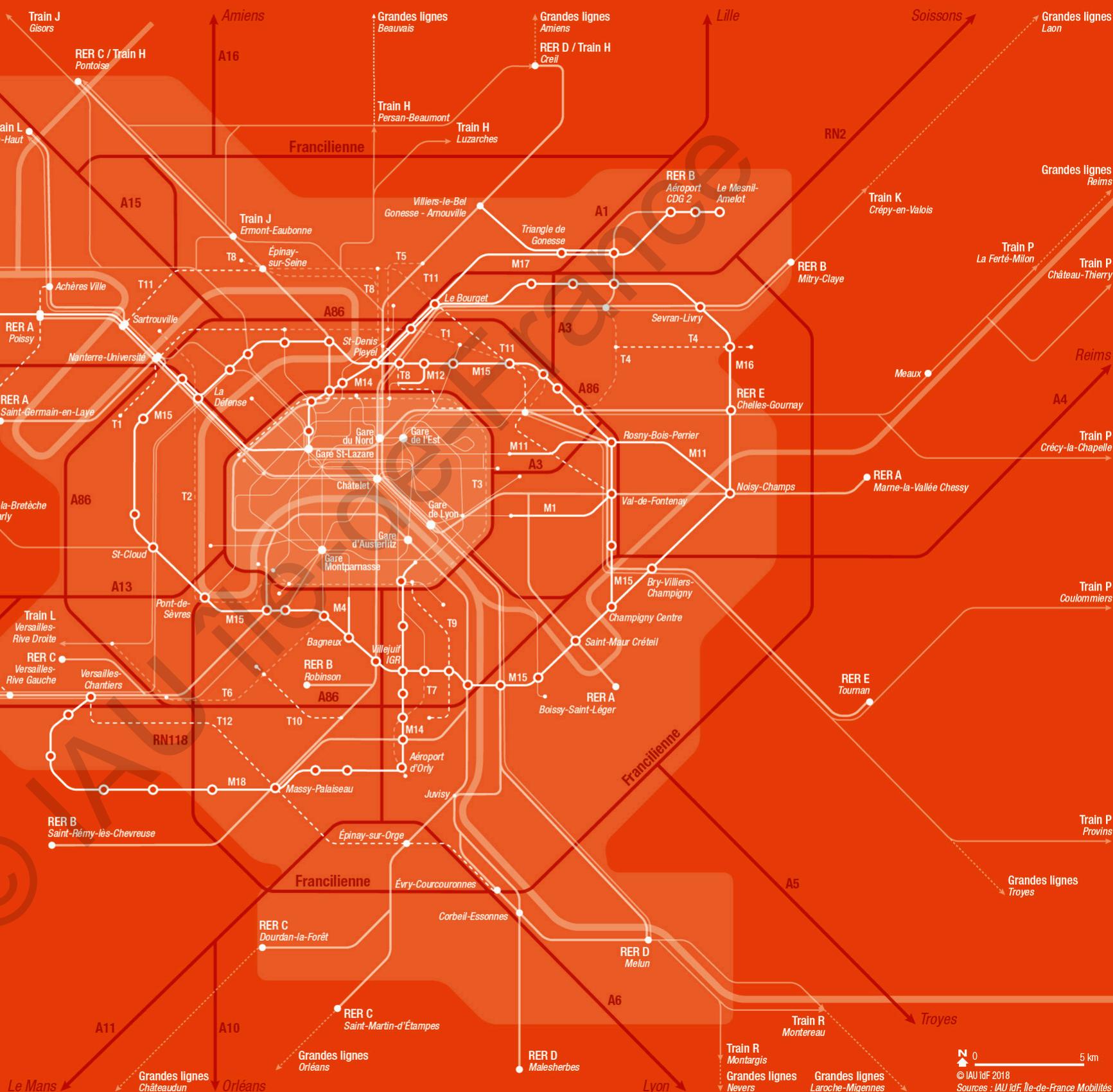


M 18



LES RÉSEAUX FRANCILIENS

En projet		Existant	
Lignes, interconnexions et terminus			
Grand Paris Express		Métro	
Tramway		Tramway	
RER		RER	
		Transilien	
		Grandes lignes	
		Routes	



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 la Coupe du monde de rugby de 2023 ou les Jeux Olympiques et Paralympiques de 2024, 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.

18,50 €

N° 175 • SEPTEMBRE 2018

ISSN 0153-6184

ISBN 978 2 7371 2076 3



9 782737 120763



INSTITUT
D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME

