

Séance du 4 juin 2024

Conférence-débat d'Edgar Sée et de Gilles Tauzin avec Marie-Claude Dupuis

ENJEUX DES TRANSPORTS AU MOMENT DES JEUX OLYMPIQUES

Au plus fort des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024, le métro parisien accueillera à peu près 1,5 million de spectateurs en plus par jour sur ses lignes. On estime à 9,6 millions le nombre de voyageurs par jour, contre 8 millions en temps normal, à cette période de l'année. Pour la RATP, il importe d'être au rendez-vous du service et de la production de transport, mais aussi d'affronter toutes les questions de gestion des flux, dans des espaces où se jouent des questions de sécurité majeures. Il s'agit également d'assurer une « information voyageur » à la hauteur de la situation : un vrai défi que de pouvoir informer tout le monde, tout le temps, en temps réel, sur le bon parcours, sachant que des stations seront fermées pour des raisons de sécurité.

D'autres, situées à proximité des sites olympiques, seront particulièrement sous tension, plusieurs événements pouvant parfois avoir lieu dans la même journée sur un même site. Quant au réseau de bus, il vivra, de son côté, au rythme des manifestations et autres festivités prévues « à la surface » et des variations des périmètres de sécurité. Les itinéraires d'une même ligne pourront changer plusieurs fois dans une même journée, et l'affichage, à bord et aux arrêts, mais surtout les médias distants, seront de première nécessité.

Pour la RATP, le défi est majeur, mais les équipes sont en ordre de bataille, et l'enjeu est à la (dé) mesure de l'événement. Non seulement par la visibilité internationale qu'il offre pour le savoir-faire du groupe, mais aussi par l'opportunité d'accélérer la création d'infrastructures nouvelles, et la mise en œuvre d'innovations techniques. Autant d'héritages qui continueront à changer la vie des usagers du quotidien, longtemps après les Jeux.

Edgar Sée : Ingénieur civil des Mines, Edgar Sée compte vingt ans de mission et d'expérience au sein du Groupe RATP dans différents métiers opérationnels, notamment dix ans à l'exploitation du métro. Il a été directeur du projet d'automatisation de la ligne 4, et responsable du Pôle Transport au département Métro Transport et Services. Il a été nommé directeur délégué aux Jeux Olympiques et Paralympiques de RATPgroup il y a un peu plus d'un an. Une mission directement rattachée au président directeur général Jean Castex.

Gilles Tauzin : Ancien élève de l'École normale supérieure en mathématiques, ingénieur du corps des Mines, Gilles Tauzin a passé douze ans au service du ministère de l'Économie et des Finances, notamment en charge de la production informatique, puis délégué à la transformation numérique de la direction générale des Finances Publiques. Il est depuis un an directeur de l'innovation de RATPgroup.

Marie-Claude Dupuis : Diplômée de l'École Polytechnique, ingénieure générale des Mines, Marie-Claude Dupuis a rejoint en 2014 le groupe RATP en qualité de Directrice du département Matériel Roulant Bus, notamment responsable du plan Bus 2025. Nommée en 2017 membre du Comex, elle est aujourd'hui directrice de la stratégie, et de la ville durable de RATPgroup, en charge notamment de la stratégie, de la RSE et de l'immobilier. Elle est membre de l'Académie des technologies.

Sommaire

Enjeux des transports pendant les Jeux Olympiques et Paralympiques	2
L'innovation dans les transports pendant les Jeux	4
Débats	6

Les propos retranscrits ici ne constituent pas une position de l'Académie des technologies et ils ne relèvent pas, à sa connaissance, de liens d'intérêts. Chaque intervenant a validé la transcription de sa contribution, les autres participants (questions posées) ne sont pas cités nominativement pour favoriser la liberté des échanges.



Enjeux des transports pendant les Jeux Olympiques et Paralympiques

Exposé d'Edgar Sée

Quelle gouvernance dans les transports pendant des JOP?

Le schéma de la figure 1 permet de situer le périmètre de responsabilité du Groupe RATP au sein de l'écosystème des Jeux.

En termes de gouvernance interne, l'entreprise est mobilisée pour garantir la meilleure expérience possible aux

millions de voyageurs qui emprunteront le réseau pendant cette période-là, et pour offrir un plan de transport robuste et des services de qualité. Pour atteindre cet objectif, une mission JOP a été fonctionnellement rattachée directement à notre président, qui assure la coordination de l'ensemble des directions du groupe RATP.

Adaptation du plan de Transport

Au plus fort des Jeux, nous attendons à peu près 1,5 million de spectateurs en plus par jour, soit 9,6 millions de voyageurs, contre environ 8 millions de voyageurs en temps normal à cette période. Ce qui reste en dessous de la fréquentation des jours les plus chargés de l'année, où l'on compte entre 11 et 12 millions de voyageurs par jour.

L'offre de transport sera donc renforcée par rapport à un été habituel, et adaptée en fonction des besoins spécifiques des compétitions et des festivités, selon le plan de transport d'Ile-de-France Mobilités auquel la RATP a contribué.

Certains jours, le défi sera particulièrement ambitieux, avec jusqu'à 40 sessions de compétition sur le territoire et quasiment tous les sites de compétition activés simultanément.

La majeure partie de nos lignes ferrées seront impactées : les lignes 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, ainsi que les lignes automatiques L1, L4 et L14, et les RER A et B.

Gouvernance des Jeux olympiques et paralympiques

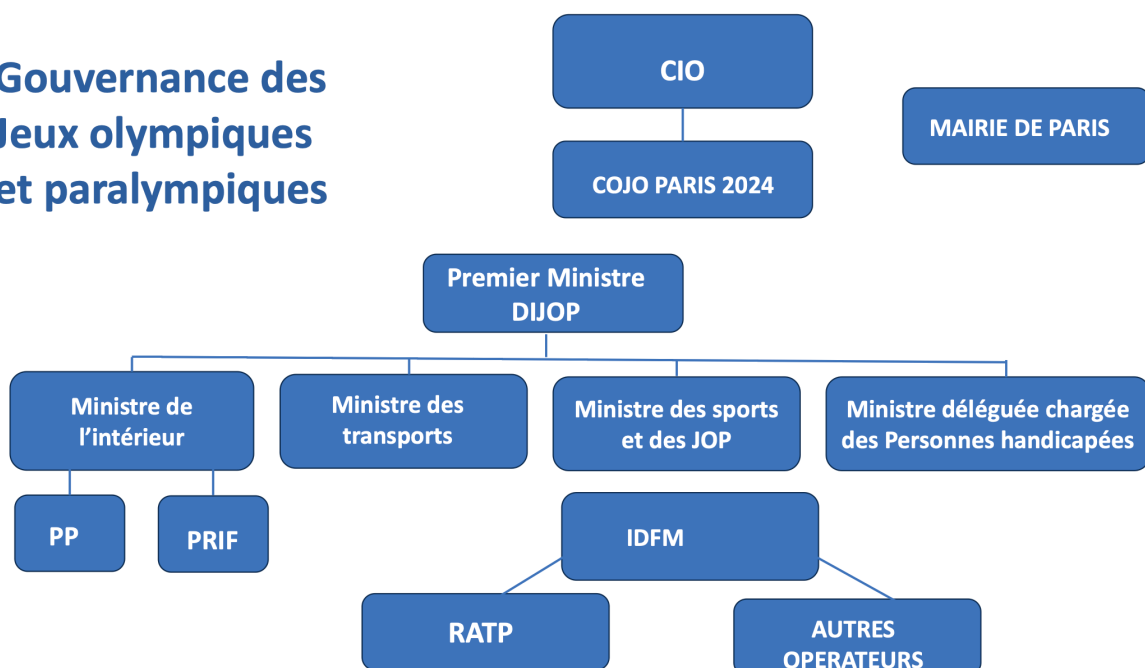


figure 1

Gestion des secteurs complexes

- La zone « Paris-Ouest » regroupe le site du Parc des Princes qui accueillera le foot, et le site de Roland-Garros qui accueillera alternativement de la boxe ou du tennis - les deux parfois simultanément, avec plusieurs sessions par jour et une ambition de pouvoir transporter 100% des spectateurs en transport en commun.

Pour apporter l'organisation la plus fluide aux spectateurs, il sera nécessaire d'adopter des modalités particulières d'exploitation, sur la ligne 10 notamment ainsi que sur la ligne 9, de renforcer le trafic avec des navettes de bus, et de diriger en amont une partie des spectateurs vers des moyens alternatifs, par exemple vers la ligne C du RER.

- La zone « Paris Nord » où se situe le Stade de France accueillera également parfois plusieurs sessions de rugby à 7 ou de l'athlétisme la même journée, ce qui impose des mesures d'exploitation particulières, notamment sur la ligne 13, et à la station Porte de Paris située à proximité immédiate du stade. Si nous savons faire arriver et repartir les spectateurs facilement par la ligne 13, nous ne savons pas faire les deux en même temps. Certains jours, il faudra donc mettre en place des stratégies pour orienter les spectateurs sortant du Stade de France vers d'autres lignes, pour préserver la ligne 13.
- À la station Porte de Versailles, des gestions différenciées des accès seront prévues pour permettre une meilleure gestion des flux.

Les infrastructures, un héritage pour les Franciliens

La perspective des Jeux a accéléré la création d'infrastructures nouvelles qui sans doute auraient vu le jour mais beaucoup plus tard, et dont les usagers pourront bénéficier au quotidien après cet événement extraordinaire :

- Le prolongement de la ligne 14, entre Saint-Denis-Pleyel et l'aéroport d'Orly.
- Le franchissement urbain de Pleyel, qui permettra d'ouvrir le quartier et de le relier directement au reste de la ville.
- Le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier.
- Le prolongement du T3B à Porte-Dauphine.

Renforts humains

- 35 000 agents opérationnels - sur les 45 000 en service -, seront mobilisés pendant toute la période. Avec une présence quotidienne de 19 000 pendant les Jeux Olympiques, et 21 000 pendant les Jeux Paralympiques qui coïncideront à la rentrée et à une période de croissance du trafic.
- 250 conducteurs de métro supplémentaires ont été recrutés.
- Les équipes de maintenance et de sûreté du réseau ont été renforcées.
- Plus de 2 700 volontaires viendront aider dans les gares et stations à accueillir et guider touristes et voyageurs.
- Un millier de travailleurs saisonniers seront également sur le terrain.
- 3 600 prestataires de services ont été engagés avec 1 300 personnes en service chaque jour.

Au total, cela représente, tous les jours, 5 000 agents présents dans les gares et les stations auprès du public, tout au long des Jeux.

Renforts techniques

- Tradivia est un outil de traduction instantanée en 17 langues, mis à disposition de nos 5 000 agents dans les gares et les stations, qui permettra de faciliter le dialogue avec les touristes étrangers, mais aussi avec les malentendants et les malvoyants.
- Le déploiement des TPE (Terminaux de paiement électronique) permettra de faire de la vente en mobilité directement, pour réduire les files d'attente, et faciliter l'achat des titres de transport.
- La maintenance des équipements a été adaptée, en particulier en termes de méthode d'organisation : accélération des opérations préventives, pour dégager plus de moyens pour le curatif, et être plus réactif pendant la période des Jeux.

Réorganisation de la maintenance

Pendant toute la période des JO, un certain nombre de mesures de sécurité, mises en place par Paris 2024 et la Préfecture de police, vont contraindre énormément les déplacements dans Paris, notamment le passage d'une rive de la Seine à l'autre. Mais nos équipes de maintenance n'étant pas jusqu'ici positionnées sur les deux rives de la Seine,

il nous fallut nous réorganiser complètement, démultiplier les attachements et les délocaliser, afin de pouvoir conserver la même réactivité pendant la période des Jeux.

Réorganisation des espaces et des services

Gestion des flux

90 gares et stations seront particulièrement impactées pendant les Jeux. Elles bénéficieront des renforts humains dont nous avons parlé plus haut : des agents facilement reconnaissables avec leurs chasubles violettes, qui seront présents prioritairement dans les gares et les stations qui desservent les sites olympiques ou les principaux sites touristiques.

Information Voyageurs

- Dans le métro, pour permettre aux voyageurs de mieux s'orienter et de trouver facilement la station où descendre pour se rendre au site olympique indiqué sur leur billet, de grands panneaux roses - les « répertoires » - sont affichés dans les stations, avec la liste des sites et les stations qui leur correspondent, complétés par toute une signalétique à l'intérieur et à l'extérieur des stations, ainsi qu'à bord des trains.
- Le réseau de bus va être fortement impacté par les contraintes de sécurité évoquées plus haut. Avec l'activation des périmètres de sécurité, de nombreuses déviations d'itinéraire sont à prévoir, qui parfois pourront évoluer d'une journée à l'autre, voire d'un moment à l'autre de la journée. Pour s'y retrouver, en temps réel, les usagers disposeront d'un affichage détaillé et d'une information sur écrans, à bord des bus et aux points d'arrêt. Mais le plus performant sera les médias distants, la recherche d'itinéraires, les applications ou les sites internet.

Renforts Propreté

La propreté des trains, des gares et des stations fait partie de nos priorités. Compte tenu de la très forte affluence, et afin d'offrir la meilleure image possible aux voyageurs du monde entier, les prestations de nettoyage seront renforcées, notamment sur les lieux les plus fréquentés.

Recherche d'itinéraire

- Pour aider à anticiper les déplacements, en amont des Jeux, l'État, avec la DGITM, a mis en place le site anticiperlesjeux.gouv.fr, qui fait l'objet d'une grande campagne d'affichage et de communication auprès du public. L'objectif est de permettre aux franciliens et aux acteurs économiques de l'Ile-de-France, d'esquiver

au mieux les difficultés, et d'éviter les flux de spectateurs des Jeux.

- En temps réel, pendant la période des Jeux, les applications de recherche d'itinéraire de France Mobilités et de la RATP seront adaptées, et prendront en compte les spécificités du plan de transport des Jeux, pour orienter au mieux les utilisateurs du quotidien comme les spectateurs.



L'innovation dans les transports pendant les Jeux

Exposé de Gilles Tauzin

Les Jeux ont été, depuis 2019, une formidable opportunité pour pouvoir accélérer un certain nombre de projets qui représenteront, à terme, un véritable héritage pour tous. En termes d'orientation, nous avons regroupé notre portefeuille de projets selon trois axes :

- Transformer le service aux voyageurs.
- Améliorer notre performance industrielle, pour que le service soit le plus performant possible pendant la durée des Jeux.
- Nous engager sur la ville de demain, notamment en matière de développement durable, mais aussi de qualité de l'air.

Zoom sur quelques projets d'innovation

Tradivia

C'est l'application qui permet de fournir une information Voyageur en différentes langues. Techniquement, il s'agit d'un système assez classique : du *speech-to-text*, du *text-to-text* et du *text-to-speech*. Sur les tablettes des agents (en conversationnel), Tradivia propose des traductions en 17 langues. Sur les messages sonores ou affichés sur les écrans (en information voyageur), il en propose 7.

L'enjeu particulier a été de prendre en compte les spécificités de l'information voyageur. Notamment d'éviter les traductions malencontreuses (les Montparnasse Welcome, ou, Marcadet Fisherwoman...), mais aussi de s'assurer, lorsqu'on parle de « malaise voyageur », que le sens donné dans chacune des langues soit bien le même.

Stobus

Pour améliorer l'accueil des personnes en situation de handicap à bord des bus. C'est un projet extrêmement frugal qui repose sur le principe d'un récepteur Bluetooth posé dans les voussoirs - les parties hautes des bus -, pour capter un signal envoyé par une personne non voyante, soit depuis une application sur son téléphone, soit depuis la télécommande universelle dont elle dispose, de façon à pouvoir demander l'arrêt. Un certain nombre de lignes seront équipées : 92, 128, 188, 30, 72, 80, 82, 83, 87, 92, 96, 123, 128, 188.

Des garnitures de frein green

La qualité de l'air est un sujet extrêmement prégnant, qui se heurte au problème de nos garnitures de freinage. Lorsqu'ils doivent freiner dans les tunnels, nos trains dégagent des particules qui s'évacuent difficilement. La solution, lancée en 2020 avec une entreprise spécialisée, a été de changer les matériaux et d'arriver à une reconception complète, même de la géométrie de la garniture de freinage utilisée sur les disques. Les premiers essais sur banc ont montré des réductions extrêmement significatives : moins 90% sur les PM10, et jusqu'à moins 62% sur les PM1. Les premiers essais ont été progressivement effectués en réel, et nous conduisent aujourd'hui à un déploiement aux 140 trains du RER A, validé par Ile-de-France Mobilités, qui sera bientôt mis en œuvre. On s'intéressera ensuite également au RER B.

La mobilité autonome

Le Groupe RATP est extrêmement présent sur ce sujet depuis plusieurs années et travaille non seulement avec des navettes que l'on a déjà pu croiser dans le bois de Vincennes ou du côté de la gare de Lyon, mais aussi avec un bus de 12 mètres qui a été mis en exploitation sur la ligne 393. Pour le moment, il y a toujours un conducteur de sécurité (niveau 3 d'autonomie), qui est à un poste de conduite pour pouvoir reprendre la main à tout instant, mais le bus 393 a été intégré dans la circulation commerciale de la ligne, en site propre. Il a roulé pendant 10 jours, fin septembre 2023, parcouru 700 kilomètres, et transporté plus de 1 300 voyageurs. Il devra rouler pendant toute la période JO, entre Créteil-Pointe-du-Lac et Sucy-Bonneuil.

Ce système de mobilité autonome est une force de transformation pour l'avenir du groupe RATP, au-delà de ce que l'on fait en Ile-de-France.

La maintenance préventive des pantographes

Tous ceux qui ont fait l'expérience d'un accident de caténaire sur le réseau RER savent que cela immobilise un certain temps. Le pantographe, avec son archer, passe

sur la caténaire et le carbone présent sur l'archer pour assurer le contact électrique s'use de façon normalement assez uniforme, puisque la caténaire n'est pas une ligne droite, mais une ligne en zig-zag. Mais parfois, ça coince un peu et une tranchée commence à creuser le carbone et finit par arracher la caténaire.

Ce qui a été mis en place, c'est un dispositif avec une mesure laser et une identification de l'archer par reconnaissance d'image, qui permet de détecter les situations à risques si le train est en circulation. Dans ce cas, le train est tout de suite retiré de la circulation pour éviter l'accident.

La transition de la motorisation de la flotte de bus

Historiquement, notre flotte est essentiellement diesel mais elle est en train de basculer progressivement à la fois sur du gaz, et sur de l'électrique. Avec les bus électriques, la grande question est celle de la recharge : au moment où le bus est au dépôt, on a tout le temps de le charger, mais si cela correspond à l'heure de pointe du soir, ce n'est pas bon pour le réseau, et il vaut mieux attendre...

Dans ce cadre, nous avons lancé l'opération *Smart Charging* : une innovation en partenariat avec un algorithme d'optimisation de la charge qui est dynamique, c'est-à-dire qu'il s'adapte en temps réel à la situation du réseau et aux informations disponibles, à la fois sur le prix de l'électricité mais aussi sur son contenu carbone, de façon à l'optimiser tout en garantissant une sécurité suffisante pour que le matin, le bus soit complètement chargé.

Résultat, un gain de 7% en charge CO₂, soit 48 tonnes d'équivalent CO₂ par an pour un centre-bus du type de celui des Lilas. Aujourd'hui deux centres bus sont déployés, et deux autres, en finalisation.

Là encore, il s'agit d'une activité transformante et différenciante pour le Groupe RATP, qui a développé cette expertise en propre, indépendamment de ses autorités organisatrices.

Le bus à hydrogène

L'expérience concerne la ligne 117, une ligne de 17 bus qui dépend du centre-bus de Créteil, où la bascule à l'hydrogène va se faire progressivement. Elle se terminera après les JO de Paris, notamment parce que les décisions ont été assez compliquées à prendre du côté d'IDFM, les financements étant particulièrement lourds. Mais la perspective des Jeux aura accéléré le processus.

La bascule à l'hydrogène est extrêmement intéressante, en particulier en matière de gestion des risques. Même si le centre de ravitaillement n'est pas dans le centre de remisage, la prise en compte de la présence de bus à hydrogène avec du stockage dans le centre-bus de Créteil a conduit à des mesures de sécurité et de précaution particulièrement lourdes, en particulier en matière ICPE (Installations classées pour la protection de l'environnement).

Une des conséquences, par exemple, est que le bus autonome 393, un bus électrique actuellement au centre-bus de Créteil, devra être remis ailleurs à partir du moment où la bascule sur le bus à hydrogène aura été faite, pour garantir les bonnes conditions de sécurité.

Les autres pistes d'innovation

- Un travail a été mené sur de la prise de parole des conducteurs avec *Les Athlètes du métro*, qui prévoit de l'interaction avec un chatbot avec IA, pour les entraîner à l'information voyageurs.



- On travaille également sur les mesures de l'affluence.



- D'autres projets d'excellence industrielle sont en cours, en particulier sur la fabrication additive, l'impression 3D.

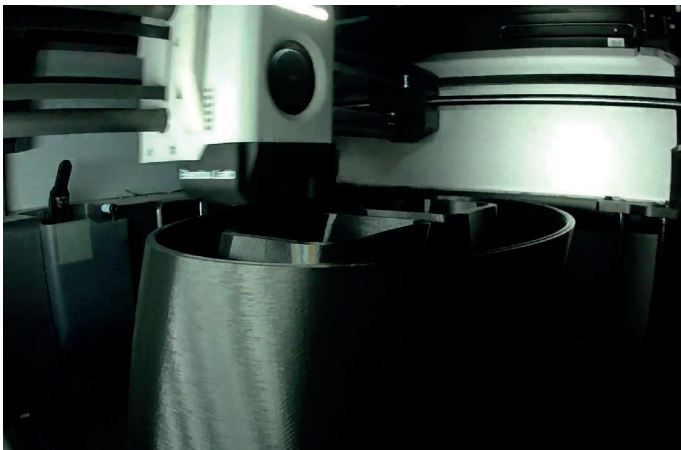


figure 2

La figure 2 montre une petite pièce qui sert à permettre la sortie de la rampe fauteuil roulant des bus, qui est souple et extrêmement sollicitée, et qui a tendance à casser régulièrement. La fabrication additive va nous permettre d'apporter des solutions pour pouvoir plus facilement et plus rapidement réparer les rampes et remettre les bus en circulation.



Débats

Quelles difficultés peuvent expliquer que l'on n'ait pas encore réussi à éradiquer l'ancestral ticket magnétique et à passer au paiement dématérialisé sur téléphone ?

Edgar Sée : Il s'agit d'un sujet billettique dont la responsabilité incombe à Ile-de-France Mobilités. Il comporte certainement quelques soubassements techniques, compliqués, mais c'est à Ile-de-France Mobilités de prendre une décision. L'éradication progressive du ticket magnétique est en cours mais effectivement, elle met un certain temps à se mettre en œuvre. Le paiement dématérialisé sur téléphone progresse, puisqu'il est désormais possible de dématérialiser son pass sur tous les téléphones portables, mais on n'a pas encore franchi l'étape du paiement à la demande.

Marie-Claude Dupuis : J'ai suivi les discussions entre IDFM et Apple pour la mise à disposition des billets sur les iPhones, et au-delà de tous les aspects techniques - il a fallu des années pour convaincre Apple d'adapter son téléphone à nos technicités -, il y a des enjeux financiers et économiques énormes pour savoir qui a le droit de distribuer, qui gère les data...

Cela se fait pourtant dans beaucoup de pays. En France, notre système est ancestral, et ne donne pas une image de haute technologie. Or, c'est la première chose qu'on voit quand on arrive à Roissy et qu'il faut faire la queue pour aller chercher son ticket ! Vous avez parlé de gouvernance, mais on a l'impression que tout le monde se renvoie à la balle. Et d'abord qu'est-ce qu'Ile-de-France-Mobilités ?

Marie-Claude Dupuis : Ile-de-France Mobilités est l'autorité organisatrice en charge des transports en Ile-de-France, définie par la loi. C'est une émanation des collectivités avec une majorité portée par la région, une grande partie aussi financée par la Ville de Paris. La gouvernance, ce sont des élus. Le Medef Ile-de-France, qui le revendiquait, vient d'obtenir une place dans la gouvernance d'IDFM, et nous, nous sommes prestataires d'IDFM (anciennement STIF) depuis au moins une vingtaine d'années.

Auparavant, les transports à Paris, c'était la RATP. Nous étions une régie, nous gérons tout, mais progressivement, la loi a décidé de confier, notamment en Ile-de-France, la gouvernance à une autorité qui s'occupe des financements, et surtout elle décide de l'offre de transport, des tarifs et du moyen de paiement de ses tickets. Pour fluidifier les flux de voyageurs dans les espaces et les stations, nous avons tout intérêt à fluidifier la billettique. Mais en tant que prestataires, nous ne pouvons que pousser, autant que faire se peut, l'usage des terminaux mobiles.

Quelle est la proportion des bus au thermique, à l'électrique et à l'hydrogène? Et votre trajectoire future?

Gilles Tauzin : Nous sommes dans une évolution progressive et une transition du parc. Si l'on parle uniquement du parc Ile-de-France, périmètre historique RATP, à terme, il n'y aura plus de diesel, mais de l'électrique, du gaz et un petit peu d'hydrogène.

Marie-Claude Dupuis : Notre flotte est constituée de 4700 bus. En 2015, nous avions 97% de bus diesel, et l'objectif était de finir la conversion des dépôts d'ici fin 2025 - il faut 25 dépôts de centres bus pour organiser la recharge et la maintenance des bus, la nuit -. On a pris deux ou trois années de retard parce certaines transformations d'ateliers se sont combinées à des projets immobiliers, mais au final, en accord avec IDFM qui a contribué au choix du mix énergétique, l'objectif aujourd'hui est d'avoir une flotte composée à 50% de bus électriques et 50% de bus au bio GNV, pour contribuer à la neutralité carbone. Et nous aurons effectivement pratiquement terminé la conversion des dépôts à cette échéance-là. Aujourd'hui nous sommes au stade du déploiement industriel sur les deux énergies, et à moins de 50% de bus diesel. Ce qui retarde certains projets, ce sont également les discussions avec les autorités franciliennes en charge de la sécurité, notamment les pompiers.

Paris accueille des Jeux Olympiques et Paralympiques, mais il est frappant de constater que peu de stations de métro sont accessibles aux personnes à mobilité réduite. La politique est probablement de favoriser le transport de surface pour ces usagers, mais est-ce qu'il y a eu un travail pour essayer de mettre plus d'ascenseurs... dans les stations?

Edgar Sée : Effectivement, la mise en accessibilité du réseau métro historique est un sujet extrêmement compliqué, techniquement, et donc coûteux. Rien n'est jamais infaisable, mais il faudrait raser des pâtés de maisons entiers pour reconstruire le métro en faisant les choses bien. Donc le parti pris, en termes d'investissement sur les infrastructures et sur les modes de transport, c'est plutôt de rendre accessibles les infrastructures nouvelles, les prolongements de lignes. Dès qu'il y a des renouvellements de matériel roulant sur les lignes, on les fait aux normes. Mais ce n'est pas une réponse suffisante. C'est pour cette raison que les réseaux réputés accessibles restent d'abord le réseau de bus, le réseau de tramway, et le réseau de RER - plus récent que le métro -.

Concernant les bus, dans le contexte des Jeux, avec la mairie de Paris, nous avons fait un travail entre la fin de l'année 2023 et tout le premier semestre 2024 pour remettre la quasi-intégralité des points d'arrêt accessibles sur les lignes de bus dans Paris.

Gilles Tauzin : Les sujets d'accessibilité concernent aussi les déficients visuels, cognitifs ou auditifs. Et si l'on a une problématique infrastructurelle extrêmement forte sur le réseau métro historique, il y a, malgré tout, des certifications. Je crois que toutes les lignes sont certifiées Cap'Handéo, pour l'accompagnement des personnes en situation de handicap. Nous avons également un certain nombre d'innovations. On a parlé de Stopbus, mais il y en a d'autres dans les tuyaux, sur lesquelles on ne communique pas, notamment concernant d'autres formes de handicap. Le sujet de l'accessibilité est un sujet qui nous tient vraiment à cœur, au-delà des JO.

Mots-clés : innovations RATP, Métro Paris 2024, Pass Jeux, prolongements RATP, RATP et JO, Stopbus, Tradivia

Citation : Edgar Sée, Gilles Tauzin & Marie-Claude Dupuis. (2024). *Enjeux des transports au moment des Jeux Olympiques*. Les soirées de l'Académie des technologies. @

Retrouvez les autres parutions de l'Académie des technologies sur notre site [academie-technologies.fr](https://www.academie-technologies.fr)

Académie des technologies. Le Ponant, 19 rue Leblanc, 75015 Paris. 01 53 85 44 44

Production du comité des travaux.

Directeur de la publication : Patrick Péлата

Rédacteur en chef de la série : Hélène Louvel

Auteur : Marie-Claude Tregliat

n° ISSN : en attente