

Débat public

NŒUD FERROVIAIRE LYONNAIS LONG TERME

Du 11 avril au 11 juillet 2019

Compte-rendu intégral
Atelier-débat
« Atelier de prospective : Les transports du futur »
Mercredi 26 juin 2019 à Villeurbanne

SALLE/ADRESSE :	Palais du Travail - 9 place Lazare-Goujon 69100 Villeurbanne
PARTICIPANTS :	50 personnes
DÉBUT > FIN :	17 h 10 à 19 h 29 (durée du REC : 2 h 20)
QUESTIONS-RÉPONSES :	17 questions

En tribune

CNDP

M.	Jean-Claude	RUYSSCHAERT	Président de la Commission particulière du débat public
Mme.	Dominique	SIMON	Membre de la Commission particulière du débat public
M.	Francis	BEAUCIRE	Membre de la Commission particulière du débat public

Maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau

M.	Denis	CUVILLIER	Directeur projet NFL long terme, SNCF Réseau
M.	Lionel	COLLOMBIER	Expert socio-économie, SNCF Réseau
M.	Érick	ETROUKANG	Chef de l'unité Ingénierie exploitation, SNCF Réseau
M.	Rémi	LAGAY	Directeur adjoint projet train autonome, SNCF
M.	Alexis	LAÛGT	Responsable marchés, équipe projet, SNCF Réseau
M.	Claude	MAGAND	Expert exploitation, SNCF Réseau
Mme.	Anne-Sophie	MAROT	SNCF Mobilités, TER Auvergne – Rhône-Alpes

Intervenants :

M. Cyril BÉRARD, Robins des Villes

Mme Élise DÉHÉDIN, Robins des Villes

M. Emmanuel PERRIN, Chef de projets en transport mobilité, CEREMA

Mme Éléonore LACROIX, Directrice du département Études générales, Développement et Territoires, RATP group

M. Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant

COMPTE-RENDU DE RÉUNION :

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Bonsoir. Pour ceux qui ne me connaissent pas, je suis Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière du débat public. J'ai grand plaisir à vous accueillir dans cette salle.

5 Nous avons souhaité au cours du débat avoir un atelier un peu spécifique sur les transports du futur, un atelier de prospective. On se disait que l'horizon du nœud ferroviaire lyonnais à long terme était dans vingt ou trente ans, et que sur toute cette période il se passerait beaucoup de choses.

Le train serait-il encore le moyen de transport privilégié ?

D'autres moyens seraient-ils envisageables ?

10 Les tendances actuelles montrent-elles que l'on s'oriente vers quelque chose de très différent, ou au contraire le train, cela apparaissait aussi dans le débat, allait-il se substituer à tout autre moyen, c'est-à-dire le transport massifié ou les transports autonomes ? La raréfaction des matières premières comme le pétrole aura des incidences.

15 Peut-on se projeter dans l'avenir ? On a toujours dit que faire de la prospective était se tromper à 95 %, mais cela permettait d'éclairer les orientations à venir. On avait donc souhaité avoir ce débat sur invitation ou sur inscription sur ce point. Je vous propose de l'engager :

20 - Nous avons souhaité tout d'abord nous adresser à des gens qui vivront au quotidien dans vingt trente ans ou trente ans qui aujourd'hui ont dix, quinze ans ou vingt ans au maximum. Nous avons donc passé une convention avec Robins des Villes pour travailler avec des élèves de classe de 3^{ème} si je me souviens bien. Donc, dans un premier temps, Élise DÉHÉDIN et Cyril BÉRARD présenteront un peu les travaux de ces élèves, on ne parle pas encore d'étudiants, tout du moins de la démarche produite.

- Je remercie Emmanuel PERRIN d'intervenir avec un regard d'expert en mobilité urbaine sur l'analyse-enquête ménages déplacements, ce qu'il peut en tirer en matière de prospective

25 - Puis, un petit échange avec deux organismes :

o la SNCF sur le train autonome, on est là plutôt sur les innovations en cours d'étude, Rémy LAGAY interviendra au nom de la SNCF,

30 o la RATP, Éléonore LACROIX, directrice du département études générales, développement et territoires, pourra faire état également des perspectives ou des innovations en cours d'étude dans deux structures très différentes, mais proches de par le contenu de leur mission.

- On donnera ensuite la parole à un autre expert, Jean COLDEFY. Il s'attachera aux conditions économiques des mobilités du futur de façon à avoir le panorama le plus large possible sur ces éléments.

35 Je ne vais pas aller plus loin dans cette présentation rapide en vous rappelant simplement dans votre intervention de vous présenter pour que dans le verbatim on puisse avoir le nom des intervenants, même si vous êtes obligé de le faire à plusieurs reprises au cours de la séance, merci de cette petite contrainte. Je vous laisse tout de suite la parole ou la présentation puisque nous devrions commencer par un petit film.

Projection d'un film

40 **Cyril BÉRARD, Robins des Villes**

45 Bonjour à toutes et à tous. Cyril BÉRARD, et Élise DÉHÉDIN, de l'association Robins des Villes. Comme cela a été expliqué, nous sommes une association d'éducation populaire basée à Lyon. Nous ne sommes pas experts ou expertes de la mobilité. On accompagne les habitants, et quelque part une certaine forme d'expertise d'usage, sur différentes questions, et là en l'occurrence sur la mobilité. Parmi les habitants que nous accompagnons, nous mettons un point d'honneur à accompagner ce qu'on appelle les sans-voix, les personnes qui n'ont pas forcément l'opportunité ou l'habitude de

prendre part à des débats démocratiques, notamment les jeunes, les enfants, qui ne s'expriment pas nécessairement ou qui ne sont jamais sollicités sur de grandes démarches comme c'est le cas ici avec ce débat.

50 Je vais rappeler rapidement les objectifs suivis à travers cette démarche. C'était avant tout des objectifs pédagogiques avec une classe de 3^{ème} professionnelle qui s'oriente plutôt vers des aspects professionnels et les élèves n'avaient jamais vraiment expérimenté la démarche projet, c'était donc un premier apprentissage, et aussi la rencontre avec des professionnels de SNCF Réseau et de l'Agence d'urbanisme a été une réelle opportunité pour eux de découvrir des métiers et des professions. Ce sont donc des apprentissages très intéressants et l'acquisition de compétences, on a bien insisté sur ce point.

60 L'autre intérêt était de prendre part à une démarche de citoyenneté active. Au-delà d'un vote qu'ils ne peuvent pas exercer n'ayant pas encore le statut de citoyen, l'idée était qu'ils puissent tout de même participer à un débat et réfléchir à un sujet qui les concerne aujourd'hui, certains d'entre eux habitent la Croix-Rousse et prennent le train tous les jours pour se rendre à Givors. Ce sont donc des mobilités qu'ils pratiquent déjà aujourd'hui et qu'ils pratiqueront demain. Je vais laisser Élise vous parler un peu plus dans le détail des scénarios.

Élise DÉHÉDIN, Robins des Villes

65 Que nous disent les jeunes sur les mobilités de demain ? Deux pistes ont été travaillées. Comme vous l'avez vu dans la vidéo, une piste dystopique et une piste utopique. La dystopie, c'était l'hélicoptère qui passait sous forme de petites bandes d'annonces. En fait, dans cette vision dystopique, l'idée principale était une raréfaction complète des ressources, notamment des ressources de pétrole, qui rendait les mobilités extrêmement contraintes. Seules les personnes possédant le plus de moyens financiers pouvaient encore se déplacer. Ceci créait évidemment d'énormes inégalités sociales entre personnes pouvant se déplacer et celles ne pouvant pas le faire.

70 Dans la vision utopique, on est dans une société un peu plus égalitaire basée sur les nouvelles technologies. Dans cette vision, le train est vu comme un moyen de transport à la fois collectif, mais individualisé. On est dans l'optique où la voiture individuelle est devenue impossible. Il faut donc réinventer les mobilités. Transport collectif, car on partagerait les infrastructures et les ressources, mais individualisé au sens où chaque individu pourrait avoir sur ces espaces des microcapsules comme l'exemple le montrait qui s'adapteraient aux besoins, aux envies et à la personnalité des individus qui prendraient ces moyens de transport. Ce seraient à la fois des moyens de transport collectif et individuel. Cela semble un peu paradoxal, mais pas autant que cela.

80 Quoiqu'il advienne dans ces deux schémas, on voit bien que mobilité est synonyme de liberté au sens où pouvoir se déplacer est le fondement même de la liberté individuelle. Dans ce cadre, on peut essayer de se poser la question, j'imagine que ce sera traité au cours de la séance d'aujourd'hui, comment allier à la fois ce besoin de liberté individuelle tout en prenant en compte les réalités structurelles, infrastructures et réalités budgétaires, et aussi l'urgence climatique actuelle ? Comment faire le lien entre ces deux grandes tendances ? Souhaitez-vous réagir ou avez-vous des questions sur cette enquête ?

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

C'est une présentation très claire, mais on peut avoir quelques questions bien sûr.

Jean-Baptiste NAIL, enseignant

90 Bonsoir, Jean-Baptiste NAIL, enseignant dans le secondaire. Je voulais juste avoir une petite précision sur les modalités du niveau des capsules que vous présentiez dans la vision utopique. Ce n'étaient pas du tout des capsules sur rail. Était-ce uniquement comme une voiture autonome ou qu'a-t-on envisagé ?

Élise DÉHÉDIN, Robins des Villes

95 C'était plutôt sur rail. L'idée était de savoir comment on pouvait réaliser un maillage très fin du territoire.

Comment fait-on pour entrer très rapidement dans ce système de transport pour faire le trajet domicile-travail ? Ces capsules seraient sur rail avec des ramifications sur tout le territoire pour

rejoindre un réseau global à très grande vitesse jusqu'aux centres d'activité et d'emploi, c'est-à-dire les métropoles. Donc, c'était bien sur rail.

100 **Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière**

Merci. Une autre interrogation ? Il n'y a pas d'autre question, c'était donc très clair.

Je vous propose de laisser la parole à Emmanuel PERRIN. Il est plutôt sur le constat de l'existant avec les dernières enquêtes. Comment peut-on se projeter à partir de ces éléments ? À l'issue de son intervention, vous pourrez poser des questions.

105 **Emmanuel PERRIN, Chef de projets en transport mobilité, CEREMA**

Merci beaucoup. Bonjour à toutes et à tous. Juste un mot d'introduction pour vous présenter le CEREMA pour ceux qui ne connaîtraient pas. C'est le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. C'est un établissement public qui vient en appui à la mise en œuvre des politiques publiques d'aménagement et de développement durable. Dans nos missions, on a notamment celle de partage et de diffusion des connaissances. C'est à ce titre que j'interviens pour vous parler un peu des évolutions de la mobilité urbaine.

110

Pour vous aider un peu à vous projeter dans l'avenir, l'idée est de vous parler du passé. Cela peut paraître un peu paradoxal, mais l'idée est de faire un peu une rétrospective sur les dix à quinze dernières années de la façon dont la mobilité urbaine a évolué pour voir aujourd'hui quelles sont les tendances actuelles et de discuter éventuellement de leur prolongation.

115

Pour faire cela, on a un outil très utile et assez riche, ce qu'on appelait auparavant les enquêtes ménages déplacements. Cela s'appelle aujourd'hui les enquêtes mobilités certifiées CEREMA, les EMC2. Ce sont des enquêtes réalisées auprès des habitants des agglomérations urbaines, et même des régions urbaines, souvent des échelles plus larges pour mieux connaître leurs pratiques de déplacement. Ces enquêtes sont réalisées selon une méthodologie qui est la même depuis des années sur le territoire. Un de leurs intérêts est que l'on peut les comparer dans le temps et entre les territoires. Puisqu'on est à Lyon, je vais vous présenter l'évolution de la mobilité dans la métropole de Lyon entre les deux dernières enquêtes de 2006 et de 2015, et aussi la mettre en regard parfois avec des évolutions un peu plus globales.

120

Premier constat observé à travers ces enquêtes, on a noté une baisse de la mobilité individuelle. C'est le nombre de déplacements que chaque personne effectue en moyenne par jour. Ces chiffres ont baissé. En 2006, on était à 3,62 déplacements quotidiens par habitant sur la métropole de Lyon. On est passé à 3,38 en 2015. Cela a donc baissé, et cela a continué à baisser puisque dans la précédente enquête ménages la mobilité individuelle était déjà en baisse. C'est donc une tendance observée maintenant depuis une vingtaine d'années pour les habitants de la métropole de Lyon.

125

Il est intéressant de voir que si la mobilité quotidienne individuelle baisse, les habitants ne renoncent pas forcément à certaines activités, ce qui pourrait être un peu ennuyeux. Ils continuent à peu près à faire autant d'activités, mais ils optimisent davantage leurs déplacements. On a notamment observé moins de retour au domicile. Auparavant, on allait quelque part pour une activité et on revenait chez soi. On repartait pour faire une autre activité et on revenait chez soi. Aujourd'hui, on voit que c'est moins le cas. Quand on part faire une activité, on l'enchaîne avec une autre. Il y a donc un peu une optimisation de ses déplacements qui explique aussi de cette baisse de la mobilité individuelle.

135

En revanche, si on regarde le volume total de déplacements pour les habitants de la métropole de Lyon, il augmente pour une raison très précise et simple, la population augmente. Si la mobilité individuelle baisse, globalement on a tout de même une augmentation totale de déplacements.

140

Si on s'intéresse maintenant à l'évolution de l'usage des modes de déplacement, on a observé une baisse très marquée de l'usage de la voiture. 48 % des déplacements des habitants de l'agglomération lyonnaise se faisaient en voiture en 2006. Ce chiffre est tombé à 42 % en 2015. C'est là aussi une prolongation d'une tendance déjà observée auparavant puisqu'en 1995 52 % des déplacements s'effectuaient en voiture. C'est donc effectivement une tendance très marquée et très nette qu'on observe sur l'ensemble de l'agglomération même si selon le territoire elle n'a pas la même ampleur. On a la plus forte baisse de l'usage de la voiture sans grande surprise pour les habitants du centre de l'agglomération où aujourd'hui il n'y a que le quart des déplacements qui s'effectuent en voiture.

145

150 Sur la mobilité individuelle, on avait vu qu'elle baissait, mais que le nombre total de déplacements augmentait. Sur la mobilité individuelle en voiture, sa diminution est si importante que le volume total de déplacements en voiture baisse également. On avait 1,9 million de déplacements en voiture en 2006, on est descendu à 1,7 million en 2015. C'est tout de même une tendance assez lourde. Il est intéressant de voir que cette tendance peut être observée à travers les enquêtes ménages dans la plupart des autres grandes agglomérations françaises. Il y a eu un phénomène très marqué au cours des années 2000 avec un inversement des tendances. Jusqu'aux années 2000, on avait une augmentation de la part de marché de la voiture, et là on voit qu'au cours des années 2000 dans la plupart des grandes agglomérations françaises, on a une baisse de la part de marché de la voiture à quelques exceptions près. C'est par exemple le cas de Saint-Étienne où la ville-centre a perdu de la population. Ceci est aussi lié un petit peu au lieu d'habitation, car on ne se déplace pas toujours de la même manière en fonction du lieu de résidence. C'est effectivement dans les centres urbains denses qu'on est le moins dépendant de la voiture.

165 Autre élément intéressant, on regarde à la fois l'évolution de l'usage de la voiture, la courbe verte qui représente les agglomérations françaises ayant fait l'objet d'enquêtes ménages selon des périodes temporelles différentes. On voit bien la rupture au cours des années 2000 avec la baisse du nombre de déplacements individuels en voiture par jour. En revanche, l'équipement en voiture continue à augmenter. On a ce qu'on a appelé un découplage entre la motorisation qui tout de même globalement continue à augmenter. Ce n'est pas le cas partout. Ce n'est pas le cas par exemple dans l'agglomération lyonnaise. On a une baisse de la motorisation des ménages qui est passée de 1,1 voiture par ménage en 2006 à une voiture par ménage en 2015. Cependant, globalement, à l'échelle de la France, on a tout de même une augmentation de l'équipement, mais ce n'est pas pour autant que l'augmentation de l'usage de la voiture continue.

175 Si on a des évolutions plutôt positives par rapport à la dépendance à l'automobile, on a encore quelques points durs concernant l'usage de la voiture. Dans l'agglomération lyonnaise par exemple, même si la motorisation baisse, là encore du fait de l'augmentation de la population, on a une augmentation du nombre total de voitures dans l'agglomération de manière globale à l'exception du centre de l'agglomération.

180 On parle aussi beaucoup des usages partagés de la voiture, notamment du covoiturage qui a aussi montré son succès sur la longue distance. Sur le covoiturage de courte distance, les effets ne sont pas flagrants dans les enquêtes ménages, ils sont même plutôt à l'inverse, on voit que dans l'agglomération lyonnaise la part des déplacements qui se font seuls en voiture a augmenté. En 2015, 76 % des déplacements se faisaient seul en voiture contre 74 % en 2006.

185 L'autre point préoccupant notamment par rapport aux émissions polluantes est que les distances parcourues en voiture continuent à augmenter. On peut donc avoir une augmentation des kilomètres parcourus en voiture.

190 On va retrouver cette évolution de l'usage de la voiture avec a contrario des évolutions d'augmentation de l'usage des modes alternatifs à la voiture. On a notamment une très nette croissance de l'usage des transports collectifs. Dans la métropole de Lyon, 16 % des déplacements se faisaient en transport collectif en 2006. Ils sont passés à 19 % en 2015. Ceci correspond à une augmentation du nombre de déplacements quotidiens. On a 150 000 déplacements de plus en transport collectif entre ces deux dates. Ceci correspond à peu près au delta de la diminution du nombre de déplacements en voiture qui était de - 200 000.

195 On a aussi une augmentation marquée de la marche qui progresse. Elle est passée de 33 % à 35 % en 2015. Plus on va dans les zones denses, plus ces évolutions sont marquées, notamment l'usage des transports collectifs et l'usage de la marche sont importants dans les territoires les plus denses de l'agglomération.

200 Autre mode intéressant à regarder, le vélo. Les chiffres sur le vélo montrent une stabilité de la part de marché du vélo qui reste à peu près aux alentours de 2 % des déplacements des habitants de l'agglomération lyonnaise. Cette apparente stabilité cache tout de même des évolutions. Ce sont tout d'abord des évolutions en matière de pratiques selon les territoires. Il y a des augmentations de l'usage du vélo, du nombre de déplacements en vélo dans certains territoires, notamment dans les territoires les plus centraux. En revanche, c'est contrebalancé par des baisses de l'usage du vélo en périphérie, ce qui explique aussi cette stabilité.

- 205 Un autre point que l'indicateur de part modale ne donne pas, c'est d'ailleurs un indicateur un peu restrictif, le vélo est de plus en plus utilisé en intermodalité avec d'autres modes pour se rabattre vers d'autres modes ou en diffusion après avoir utilisé d'autres modes, notamment les transports collectifs. L'indicateur de part modale ne le donne pas puisqu'on ne retient que le mode le plus lourd quand on calcule la part modale. Il faut bien retenir aussi que l'intermodalité, notamment vélo et transports collectifs, est en augmentation.
- 210 Si on s'intéresse maintenant aux motifs de déplacement, on a toujours une raison pour effectuer un déplacement. Ces motifs varient relativement peu en proportion. Le premier motif reste lié au travail. On se déplace pour aller travailler. Le motif travail représente 26 % des déplacements des habitants de l'agglomération lyonnaise. Ceci peut paraître relativement peu, minoritaire. C'est un fait, c'est minoritaire. Cela ne fait pas la majorité des déplacements, mais en même temps ces déplacements restent structurants. En général, le mode utilisé est d'abord pour aller au travail et c'est souvent aussi le mode utilisé pour effectuer ensuite d'autres déplacements. Les déplacements les plus longs tendent à augmenter en distance parcourue. Ils s'effectuent aussi aux heures de pointe ce qui alimente beaucoup les phénomènes de congestion des différents réseaux.
- 215 Les autres motifs concernent le motif lié aux achats qui restent à peu près stables à 18 % des déplacements. Vient ensuite le motif lié aux loisirs 14 %, et d'accompagnement 14 %.
- 220 Les deux derniers éléments sur cette évolution des pratiques, tout d'abord qu'en est-il de l'intermodalité ? C'est le fait dans un même déplacement pour faire une même activité d'utiliser successivement plusieurs modes de transport. Dans la définition de l'intermodalité dans les enquêtes ménages, on ne prend pas en compte la marche. Si vous marchez pour aller prendre votre voiture, on ne considère pas cela comme un déplacement intermodal. En revanche, si vous prenez un bus, puis un métro, on va considérer cela comme un déplacement intermodal. Si vous prenez un bus et un train, ce sera également considéré comme un déplacement intermodal. Donc, l'intermodalité à l'intérieur des transports collectifs est ici prise en compte.
- 225 Que disent les chiffres par rapport à l'importance de l'intermodalité et son évolution ? On voit que cette pratique reste minoritaire. Le fait d'avoir cette intermodalité, cette relative complexité dans son déplacement ne concerne aujourd'hui que 10 % des déplacements des habitants de la métropole de Lyon. C'est tout de même un chiffre en augmentation. On est passé de 7 à 10 %. Ce sont donc des choses qui se développent. On constate que c'est encore plus développé pour les habitants du centre de l'agglomération.
- 230 Dernier point, pour ne pas trop vous assommer de chiffres et de données, je terminerai en élargissant un peu la focale et en regardant à une échelle un peu plus large que la métropole, notamment regarder ce qui se passe sur l'aire métropolitaine lyonnaise représentée sur la carte de gauche. C'est en fait le périmètre de la dernière enquête ménages déplacements. Donc, outre la métropole de Lyon, on a le département du Rhône. On va jusqu'à Ambérieu dans l'Ain. On va jusqu'à Bourgoin-Jallieu.
- 235 On va jusqu'à Vienne. C'est donc un territoire beaucoup plus vaste. Sur l'aire métropolitaine lyonnaise, on retrouve des phénomènes tout à fait similaires par rapport à ce que je vous ai dit, donc baisse de l'usage de la voiture, augmentation de l'usage des transports collectifs ou de la marche, diminution de la motorisation. Par rapport aux problématiques qui nous intéressent plus particulièrement ici, notamment l'usage du train, entre 2006 et 2015, l'augmentation de l'usage des transports collectifs s'est concrétisée par un doublement de l'usage du TER sur ce périmètre.
- 240 Dernier élément, si on élargit encore la focale, on sera à l'échelle régionale. C'est l'échelle de l'ancienne région parce que l'enquête date de la période 2012-2015, on était encore région Rhône-Alpes, il n'y avait pas encore l'Auvergne. Ce sont donc des données sur Rhône-Alpes.
- 245 L'enquête réalisée à cette époque sur les pratiques de déplacements montrait que le transport régional de voyageurs, le train et le car assuraient 1 % des déplacements des habitants en Rhône-Alpes. Ceci peut paraître là aussi relativement faible, mais quand on sait que 61 % de ces déplacements faisaient moins de trois kilomètres, et que seulement 7 % faisaient plus de vingt kilomètres, on voit aussi un peu l'explication de cette part modale relativement faible. On voit que les déplacements avec le transport régional ferroviaire sont plutôt de longue portée. Quand on arrive sur des déplacements qui font de vingt à quatre kilomètres, la part régionale du transport régional ferroviaire est de 5 %. On arrive sur des déplacements de quarante à soixante kilomètres, la part
- 250
- 255

modale augmente encore pour arriver à 10 %. On voit aussi que c'est forcément très lié à la portée de ces déplacements. Je vous remercie.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

260 Merci de cette présentation. Des réactions ?

Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant

Cela me paraît vraiment important de préciser les choses. Les chiffres qui ont été présentés sur les parts modales sont à l'échelle de la métropole de Lyon, me semble-t-il. Ensuite, vous avez abordé la notion d'aire urbaine, cela me paraît fondamental.

265 Qu'entend-on par aire urbaine ? C'est l'ensemble des communes dont au moins 40 % des actifs travaillent dans la ville-centre. Ces flux sont les plus longs. Ils sont extrêmement majoritairement effectués en voiture. Ils ont augmenté, je crois, de 80 000 par jour entre les deux enquêtes ménages de 2006 et 2015. Ce sont ceux-là qui sont extrêmement structurants dans l'agglomération puisqu'on a 250 000 voitures qui entrent chaque jour dans la métropole de Lyon, et cela ne fait qu'augmenter.

270 Je mets cela en information parce que par rapport au NFL cela me paraît tout de même l'objectif. Ce n'est pas ce qui se passe à l'intérieur de la métropole, mais ce sont plutôt les échanges entre la métropole et son hinterland, son aire urbaine.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Merci. Deux autres questions, merci de vous présenter.

275 **Philippe ZUCCARELLO, association Lyon-Crémieu-Parfer**

Bonsoir, Philippe ZUCCARELLO de l'association Lyon-Crémieu-Parfer. Je voudrais dire un petit mot pour le prolongement du tram T3 de Meyzieu à Crémieu. Les chiffres présentés par le CEREMA sont intéressants. Je regardais justement les chiffres en périurbain. Vous notez effectivement que 61 % des déplacements se font sur moins de trois kilomètres et 7 % sur plus de vingt kilomètres. Pour

280 comparer justement le poids de ces déplacements, avez-vous les données de distance parcourue par rapport à ces déplacements pour voir si les déplacements longs représentent des distances plus longues ou non ?

Emmanuel PERRIN, Chef de projets en transport mobilité, CEREMA

285 On a des données sur l'évolution des distances. On pourrait détailler un petit peu. On voit que les distances parcourues augmentent et les distances domicile-travail augmentent aussi beaucoup. Les données de l'INSEE nous montrent bien que les migrations domicile-travail sont plus importantes. Ceci est aussi lié au fait que le territoire s'organise plutôt avec une continuité de la périurbanisation, même s'il y a aussi des phénomènes de retour de densification dans les centres, et plutôt une concentration de l'emploi dans les grandes métropoles. On a donc souvent une augmentation des

290 distances parcourues pour le travail. On a de plus en plus de gens qui sortent de leur commune pour aller travailler et ils parcourent des distances plus importantes, ce qu'on appelle les navetteurs. On voit assez clairement, notamment pour le travail, une augmentation assez importante des distances parcourues.

295 Je n'ai pas tous les chiffres en tête. Cela dépend aussi de l'échelle à laquelle on raisonne. À l'échelle de la région Rhône-Alpes, quand on sort de sa commune pour aller travailler, de mémoire on fait en moyenne douze ou treize kilomètres, et cela a évolué. La part de ces navetteurs qui doit représenter à peu près 60 % a aussi évolué entre les derniers chiffres du recensement.

Benjamin PUCCIO, Agence d'urbanisme de Lyon

300 Benjamin PUCCIO, Agence d'urbanisme de Lyon. C'est juste un complément par rapport à ce qui vient d'être dit. On avait fait une évaluation qui est vraie pas seulement pour Lyon, mais aussi pour Strasbourg, un endroit où j'ai travaillé, les déplacements domicile-travail représentent à peu près 25 %, un quart des déplacements, et à peu près la moitié des distances parcourues quotidiennement un jour de semaine du lundi au vendredi.

Jean-Baptiste NAIL, enseignant

305 Jean-Baptiste NAIL, enseignant dans le secondaire. Je me permettais d'avoir une remarque un peu critique par rapport à ces chiffres. Les chiffres présentés proviennent d'une enquête réalisée entre 2012 et 2015, ils ont donc entre quatre et sept ans. Ce ne sont tout de même pas des chiffres très récents surtout dans une grande ville comme Lyon qui a beaucoup évolué ces dernières années, notamment au niveau de la place du vélo. Vous présentez des chiffres sur le vélo qui semblent assez faibles, en tout cas ils devaient l'être il y a plus de quatre ans. Depuis quatre ans, il me semble que les chiffres de la mobilité au niveau cyclable ont considérablement explosé, et cela ne prend pas aussi en compte les nouveaux modes de modalité. Depuis un an, on a des trottinettes électriques, on a de nouveaux modes de transport. C'est un petit peu dommage de ne pas prendre en compte ces nouvelles modalités et de prendre l'explosion du vélo dans ces chiffres qui permettraient d'expliquer un peu mieux les déplacements dans l'agglomération lyonnaise.

Emmanuel PERRIN, Chef de projets en transport mobilité, CEREMA

La part modale de 2 % du vélo date de 2015. L'enquête ménages est une grosse enquête. On n'en fait pas tous les ans. On en fait à peu près tous les dix ans. Le temps des enquêtes est régulier, mais il n'est pas fréquent. Par rapport à cela, dans l'enquête ménages il y a de très nombreuses données. Je vous ai présenté les plus simples et les plus communicantes, notamment par rapport à la part modale. Je dis à nouveau que l'indicateur de part modale est réducteur. Il donne des indications, mais il ne dit pas tout de l'évolution, notamment de l'usage du vélo et des déplacements en vélo. En revanche, dans la dernière enquête ménages, on observe des évolutions. Ces 2 % cachaient déjà une augmentation des déplacements en vélo, notamment dans le centre. En revanche, on a perdu des déplacements à vélo surtout en périphérie, notamment chez les jeunes, des collégiens, des lycéens, qui se déplaçaient moins en vélo. On observe aussi ce phénomène dans d'autres agglomérations. Ces chiffres de la part modale du vélo déçoivent souvent un peu. On voit que des choses se passent. On voit que l'usage se développe, mais cela ne se retranscrit pas forcément dans ces parts modales. Cela déçoit de nombreuses agglomérations parce que dans nombre des agglomérations françaises, à part Strasbourg où on est à 8 %, on est entre 2 % et 4 % de part modale du vélo, mais il faut réaliser que cet indicateur de la part modale ne dit pas tout de l'évolution de l'usage du vélo.

Nicolas PECH, SYTRAL

Bonjour, Nicolas PECH du SYTRAL. Je vais me permettre de compléter un petit peu puisque le SYTRAL a financé la grosse enquête dont Emmanuel a parlé auparavant. 20 000 personnes ont été interrogées. Cela a coûté 3 ou 4 millions d'euros. C'est pour cette raison qu'elle est effectuée à peu près tous les dix ans. Ces enquêtes ont l'avantage de leurs inconvénients, elles sont comparables dans le temps et dans l'espace, mais elles sont très rigides et très lourdes. Elles existent depuis cinquante ans. Historiquement, ces enquêtes étaient organisées pour alimenter les modèles de trafic routier avec un monde un petit peu binaire avec d'un côté la voiture et de l'autre côté le transport collectif. Le vélo est une pratique qui reste encore aujourd'hui relativement limitée. Elle se développe très fortement. Je ne suis pas sûr que le thermomètre utilisé pour mesurer la part modale du vélo soit bien adapté en l'occurrence d'autant plus que cette enquête part du principe que les gens se déplacent tous les jours de la semaine de la même manière. On sait très bien aujourd'hui et depuis longtemps que ce n'est pas le cas. Même si par exemple dans les métros on a un trafic très important tous les matins ou tous les soirs, ce ne sont pas du tout les mêmes personnes qui sont là tous les matins et tous les soirs. C'est pareil pour la voiture. C'est pareil pour le vélo. Les gens changent de mode de transport et cette enquête simplifie un petit peu la lecture que l'on peut avoir du paysage des mobilités.

350 Pour terminer, je pense qu'il serait peut-être utile aussi de présenter ce qui a été traduit dans le plan de déplacement urbain de l'agglomération lyonnaise qui a été approuvé il y a un an et demi maintenant. Il est reparti de ces données de part modale de l'enquête déplacements pour fixer les objectifs à 2030. Par exemple, par rapport au vélo, on part sur un objectif d'une multiplication par quatre de la part modale. Certains disent que ce n'est pas assez. D'autres disent que c'est bien trop. 355 En tout cas, on constate les uns et les autres que le vélo se développe très fortement dans l'agglomération, en particulier dans le centre. Je pense que le challenge des années prochaines est de passer la barrière du centre, du périphérique, des obstacles qui existent pour que la pratique du vélo se développe vraiment dans l'agglomération, pour le rabattement sur la gare aussi par exemple

360 ailleurs. Sur les distances de trois à quatre kilomètres, c'est tout de même un moyen de transport bien efficace et bien pratique.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Y a-t-il d'autres commentaires ou questions ?

Dominique SIMON, membre de la Commission particulière

Président, un membre de la Commission particulière peut-il poser une question ?

365 **Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière**

Oui, bien sûr.

Dominique SIMON, membre de la Commission particulière

370 Aux personnes expertes que l'on vient d'entendre, j'aimerais savoir s'ils perçoivent des frémissements concernant les déplacements liés au travail dont on comprend qu'ils sont importants, liés à de nouveaux modes de travail, je pense évidemment au télétravail. C'est donc une question pour eux. J'ai également une question pour le maître d'ouvrage. Je voudrais savoir un peu comment il réagit à tout ce qu'on vient d'entendre, et si tout cela a déjà été pris en compte dans ses modèles.

Emmanuel PERRIN, Chef de projets en transport mobilité, CEREMA

375 Juste une information sur télétravail et mobilité puisque ce sont des enquêtes que l'on fait actuellement au CEREMA. On essaye de voir un peu le lien entre télétravail et mobilité. Quantifier le télétravail est déjà un travail compliqué, car il n'y a pas de statistiques publiques sur le pourcentage de télétravail en France. Des enquêtes parcellaires nous disent que cela augmente et les ordonnances de la loi travail ont notamment beaucoup facilité le recours au télétravail. Il y a de plus en plus d'accords et de développement du télétravail. Dans les chiffres les plus optimistes, on parle 380 aujourd'hui de 29 % de télétravailleurs en France, mais un tiers seulement serait dans un cadre contractualisé. Ce sont des enquêtes parcellaires qui nous donnent ces indications. Par rapport à cela, il est intéressant de voir l'impact sur la mobilité. De nombreux exercices de modélisation ont été réalisés pour essayer d'estimer cet impact sur la mobilité. Un de ces modèles avait été réalisé par le CGET en 2015 et il était appliqué sur l'exemple de Lyon qui est intéressant.

385 Ce modèle faisait l'hypothèse de 30 % de télétravailleurs en 2025 et il étudiait l'impact sur la mobilité. Ils ont dit que l'impact représentait une baisse de 6 % de la circulation automobile. Ceci n'est pas rien, car 6 % de la circulation automobile aux heures de pointe en moins peut permettre aussi de fluidifier le trafic. Toutes les évaluations qu'on a sur l'impact du télétravail ne traduisent jamais des réductions énormes de la circulation, et ce pour plusieurs raisons. Cela ne concerne qu'une petite partie des 390 gens, les actifs qui travaillent, mais pas tous. Tous ne sont pas en mesure de télétravailler. Cela ne concerne qu'une partie de leurs déplacements. On a vu que les déplacements liés au travail représentent 26 %, c'est-à-dire un quart, et cela ne concerne pas non plus tous les jours de la semaine. On ne télétravaille pas non plus tous les jours de la semaine. C'est souvent un ou deux jours dans la majeure partie des cas. Donc, on a des impacts et des choses se passent aujourd'hui, 395 notamment par rapport au développement du télétravail. Ce sont des éléments qui sont en train de bouger aujourd'hui avec des impacts plutôt positifs sur la mobilité, mais il ne faut pas non plus en attendre que cela diminue les déplacements de 20 % ou 30 %.

Éléonore LACROIX, directrice du département Études générales, Développements et Territoires, RATP Group

400 Bonjour, Éléonore LACROIX, directrice des études au sein du groupe RATP. Je voudrais un peu compléter cette remarque en évoquant une expérimentation que nous conduisons en ce moment à La Défense à l'initiative de la région sur le lissage des heures de pointe. Il y a un partenariat avec quatorze entreprises. Elles essayent de voir ce qui se passerait sur l'heure de pointe si on arrivait à engager des mesures actives de décalage des démarrages au bureau, de télétravail, d'organisations 405 différentes, sachant qu'il y a 180 000 salariés présents à La Défense, dont 85 % se déplacent dans les transports en commun.

Au départ, quand la région nous a proposé cela, on leur a dit que ce serait compliqué de le mesurer. Si vous regardez les flux sur le RER A, c'est plus d'un million de personnes par jour. On prend la

410 population sur La Défense, on a montré que l'on n'arriverait même pas à dépasser le niveau des variations infrajournalières. C'était donc indétectable. On s'est dit qu'il ne fallait pas le regarder ainsi, et je rejoins ce qui a été dit sur l'incapacité peut-être de modèles et de nos méthodes d'analyses pour voir des sujets d'usage.

415 Dès lors que vous avez des flux massifs, leur structure ne se modifie pas de façon manifeste, il faudrait vraiment quelque chose de très caractérisé, et en zone dense le mass transit reste la colonne vertébrale. Néanmoins, une expérimentation comme le lissage des heures de pointe a un intérêt par rapport à l'usage des espaces. On a proposé de mesurer la densité d'occupation dans le pôle en ayant une mesure en continu. On a mis des caméras 3D sur les 14 points d'accès. On va mesurer l'état de saturation des espaces.

420 Une partie de l'expérience de la mobilité n'est pas simplement le fait d'être dans un transport qui bouge, mais de se retrouver incapable d'accéder aux quais parce qu'il y a trop de monde, ne pas pouvoir prendre la trémie pour sortir ou faire la queue devant un escalator. Il y a un ensemble d'éléments dans cette expérience et on voulait pouvoir mesurer les changements en matière d'usage de l'espace et obtenir ces modifications sur la gestion du temps dans les entreprises.

425 À partir du moment où un pôle est également un lieu de correspondance et de transit, cela va faire écho au sujet sur le nœud ferroviaire lyonnais, on ne peut pas mélanger ces deux mesures. Une mesure va concerner l'usage de l'espace, c'est vraiment celle de la mobilité des résidents, ou en tout cas de ceux qui ont un attachement à cet endroit et dont on va pouvoir regarder les entrées et sorties dans le pôle, mais on sait très bien que cela ne changera pas la configuration sur le RER A.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

430 Très bien. La SNCF ?

Lionel COLLOMBIER, expert socio économie, SNCF Réseau

435 Lionel COLLOMBIER, SNCF Réseau. En ce qui concerne nos outils de prévision de trafic, on peut dire globalement qu'ils prennent en compte ces dernières tendances puisqu'on a procédé à un recalage sur la situation en 2017 en intégrant notamment les résultats de l'enquête déplacements grands territoires 2015 du SYTRAL. On a quelque part une bonne représentation des dernières tendances observées.

Denis CUVILLIER, SNCF Réseau

Le maître d'ouvrage peut-il poser une question ?

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

440 Bien sûr. On est dans un débat, donc tout est libre et ouvert.

Denis CUVILLIER, SNCF Réseau

J'ai trouvé très intéressante la présentation par le CEREMA. Il y a deux maîtres d'ouvrage qui ont rebondi sur cette présentation, le SYTRAL a dit que cela alimentait son modèle. Nous-mêmes venons de dire que cela alimentait notre modèle. C'est une question que je voulais poser au CEREMA.

445 À partir de cette lecture du passé, faites-vous une prévision sur l'avenir à partir de ces enseignements du passé ?

Emmanuel PERRIN, Chef de projets en transport mobilité, CEREMA

450 On fait effectivement des exercices de prospective. Que ce soient des exercices basés sur de la modélisation, soit sur d'autres types d'outils, ce sont effectivement des choses que l'on peut faire effectivement. Je n'en ai pas fait moi-même, je ne peux donc pas vous donner de résultats, mais cela existe.

Denis CUVILLIER, SNCF Réseau

L'atelier s'appelait « Les transports du futur : prospective et transports du futur. »

Emmanuel PERRIN, Chef de projets en transport mobilité, CEREMA

455 Je vous ai dit en fait que j'allais vous parler du passé. Je suis un peu décalé, mais l'idée est aussi d'avoir des données un peu objectives sur ces tendances qui peuvent aussi donner des idées sur la façon dont les choses vont se développer après.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Oui, je vous en prie.

460 **Jean MURARD, association déplacements citoyens**

Jean MURARD, association déplacements citoyens Lyon — Villeurbanne. Si j'ai bien compris, vous nous dites que 26 % des déplacements sont liés aux déplacements domicile-travail et quelqu'un a dit que ces 26 % représentaient 50 % des distances. J'en reviens sur une réflexion générale. On a parlé du vélo. La véritable alternative, me semble-t-il, pour le déplacement en voiture des périphéries en centre-ville, et de gros progrès ont été faits à Lyon. Les choses vont dans le bon sens, mais en périphérie la véritable alternative, ce sont les trains qu'on n'appelle plus TER, si j'ai bien compris, ce sont les transports régionaux de voyageurs. Cela concerne les trains et les cars.

465 Lorsque nous avons travaillé dans notre association il y a trois ans avec le SYTRAL sur cette enquête ménages déplacements, on avait repéré à la fois du transport urbain où la réponse transport en commun est souvent très performante, du transport à la première périphérie où il y avait encore une certaine performance du transport humain, et ensuite du transport plus loin, notamment pour les transports domicile-travail où on a deux types de configuration géographique. La première est que l'on n'est pas loin d'une ligne de TER et pas loin d'un arrêt de TER où on peut accéder peut-être à pied, peut-être en voiture, peut-être en vélo, où dans un certain nombre de zones on est relativement loin, et là on voit difficilement comment la voiture pourrait faire place à un transport collectif.

470

475

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Avez-vous d'autres éléments de réponse ?

Emmanuel PERRIN, Chef de projets en transport mobilité, CEREMA

480 Un quart des emplois de l'agglomération lyonnaise est occupé par des gens qui habitent à l'extérieur de l'agglomération lyonnaise. C'est tout de même très important, et ces personnes viennent à 80 % en voiture. Il y a là un réel potentiel de report modal pour les déplacements longs qui génèrent pas mal de kilomètres parcourus en voiture.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

485 D'où le point important sur la multimodalité qui est apparue tout au long de nos réunions publiques et aux débats.

Jean MURARD, association déplacements citoyens

490 Il y a un autre phénomène implicite dans la comparaison des enquêtes ménages déplacements 2015, 2006 et 1995, il y a tout de même la tendance à avoir envie d'habiter à la campagne, et de travailler en ville. C'est ce phénomène qui est à l'origine de l'augmentation importante des kilomètres parcourus en matière de déplacements domicile-travail.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Une dernière question, et puis on va se projeter un peu sur l'avenir, sur la technique de l'avenir.

Louis BACHELIER, comité pour la Transalpine Lyon — Turin

495 Bonjour, Louis BACHELIER pour le comité pour la Transalpine Lyon — Turin. En élargissant, et en changeant de cadre au niveau des déplacements entre métropoles, que ce soit à l'échelle nationale ou européenne, y a-t-il plus de déplacements ? Sont-ils plus loin ? Au niveau de la part modale, comment voit-on une évolution ? Merci beaucoup.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

500 Avez-vous des éléments à ce sujet ? Si cela n'est pas le cas, le maître d'ouvrage a peut-être des éléments parce qu'on est à plus grande échelle.

Emmanuel PERRIN, Chef de projets en transport mobilité, CEREMA

505 On parle beaucoup du nombre de déplacements, mais si vous enlevez les déplacements qui se font à pied ou de courtes distances, ce sont ceux-là qui nous intéressent dans le cadre du débat sur le NFL, on ne prend pas le train pour faire deux kilomètres. La part modale de la voiture en voyageur-kilomètre est de 80 % depuis vingt ans en France, cela ne change pas.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Merci. Je vous propose de faire un petit point d'arrêt sur ces premiers échanges, et laisser la parole d'abord à Monsieur LAGAY, et puis à Madame LACROIX, pour rêver un peu, et là c'est l'ingénieur qui parle.

510 **Rémi LAGAY, directeur adjoint du projet train autonome, SNCF**

515 Si vous me le permettez, je vais me lever. Cela va me permettre d'être un peu plus actif pendant la présentation et cela me permettra de vous voir tous en même temps. Bonjour, je suis Rémi LAGAY. Je travaille au plateau train autonome qui se trouve à Saint-Denis dans la banlieue nord de Paris. On aura deux autres interventions avec Claude MAGAND et Alexis LAÜGT. Alexis vous parlera de la très grande vitesse. Claude MAGAND vous parlera des mobilités autonomes routières.

520 Le train autonome pour la SNCF est un programme qui vise à développer de nouvelles technologies pour lever des verrous technologiques pour avoir de nouvelles offres à proposer à l'ensemble de la population, aux autorités organisatrices, à toutes les personnes susceptibles d'utiliser le ferroviaire. J'ai entendu tout à l'heure et j'ai beaucoup aimé la présentation faite par les élèves de 3^{ème} parce que le petit module individuel m'a beaucoup parlé. On est énormément dans ces sujets quand on parle prospective chez nous sur la modularité, sur la multimodalité, à mélanger un peu tous les modes, et à sortir des concepts très en tuyau. On est aussi en train de travailler sur ces sujets. En revanche, l'autonomie est un élément commun à toutes les réflexions, et je vais vous en parler.

525 On voit déjà un peu la mobilité du futur. On a les premiers essais de voiture autonome avec Google, je passe rapidement. On a les transports zéro émission. On travaille aussi sur les évolutions des énergies qui permettent à nos trains de se mouvoir. Le platooning est le fait d'avoir un véhicule en tête de convoi et à l'aide de systèmes télécoms, d'autres camions peuvent suivre le premier. Cela permet d'avoir une espèce de train de camions. C'est évidemment une menace, car c'est vraiment la route pure et dure. Cela donne une performance supplémentaire au fret routier. On a les navettes autonomes sur courte distance, ce sera ultérieurement le sujet de Claude, qui sont purement routières.

530 L'environnement nous porte de toute façon à réfléchir à ces sujets d'autonomie, et à y réfléchir dans une vision plutôt multimodale. La SNCF est engagée dans une compétition mondiale sur le sujet. On n'est pas tout seul à avoir ces réflexions. Les Chinois qui étaient très en retard il y a encore deux ou trois ans nous rattrapent. On a les Japonais, les Russes qu'on a rencontrés. On a les Allemands bien sûr, toute l'Europe, les principaux réseaux européens. On est donc vraiment dans une compétition. Il faut qu'on aille vite pour arriver à sortir des transports compétitifs parce qu'on est dans un monde de concurrence.

540 Je commence par le train autonome. Classiquement, dans le ferroviaire, on dit qu'il y a eu trois révolutions. La première était la naissance de la vapeur, puis l'électrification et enfin la grande vitesse. Depuis la grande vitesse, il ne s'est pas passé grand-chose de fondamental pour le ferroviaire. En revanche, on est tout à fait convaincu que l'autonomie représente la quatrième révolution du ferroviaire.

545 En fait, le train autonome est une source de multiples gains. Ce n'est pas le train sans conducteur. On parle de solutions d'autonomie. C'est un train avec un conducteur, mais il est différent. Dans certains cas, ce sera un train sans conducteur, mais c'est loin d'être le cas généralisable et le cas le plus fréquent à l'avenir. L'automatisation de la conduite permet d'avoir beaucoup plus de capacités. On gomme ainsi tout un tas d'effets qui aujourd'hui nous obligent à prendre des marges dans la construction des horaires. Cela nous permet de resserrer les trains. Le métro connaît cela depuis très longtemps. On a des métros autonomes depuis des années, la RATP avec les lignes 1 et 14, et aussi d'autres réseaux dans le monde. Le métro a des performances du point de vue de l'espacement entre deux trains qui sont bien supérieures à celles que l'on peut avoir dans le ferroviaire. La différence vient du fait que le métro se déplace dans un milieu complètement fermé, il y a donc un certain nombre de postulats de sécurité. Par exemple, le métro ne détecte pas les obstacles devant lui, ce

- 555 n'est pas son rôle. En revanche, le train a une obligation réglementaire. Quand on a un obstacle, on a l'obligation de le détecter et de freiner. C'est un verrou technologique très important. Grâce à l'intelligence artificielle, grâce à de nouvelles technologies, ces verrous qui ne semblaient pas pouvoir être franchis vont pouvoir l'être. Cela fait partie de ce qu'on appelle dans notre jargon des game changers, des éléments technologiques qui nous permettent de faire des choses qu'on ne pouvait pas faire avant. On aura :
- 560
- Plus de capacité, on pourra mettre plus de trains sur la même infrastructure.
 - Plus d'écologie, la conduite assistée, ou la conduite automatique, permet de rationaliser l'utilisation de l'énergie,
 - La ponctualité.
- 565 Avec beaucoup d'automatismes, on est beaucoup moins soumis à des aléas d'origine humaine, ce qui permet une plus grande fiabilité du système. Ceci ne veut pas dire que lors d'une panne il est plus facile d'y remédier. Quand il n'y a pas grand monde pour sauver les situations, cela va poser des problèmes. Cela fait partie des challenges à relever. Cela donne plus de compétitivité au système ferroviaire.
- 570 Je vais entrer un peu dans le jargon, car c'est un peu nécessaire. Il faut savoir que dans l'urbain, donc dans le métro, on a quatre niveaux d'autonomie. Ce sont les GoA (grade of automation), veuillez m'excuser d'utiliser ces termes, mais cela fait partie des termes à connaître pour comprendre.
- Le GoA1 correspond à la conduite assistée, c'est un peu ce qu'on a aujourd'hui. Quand un conducteur va trop vite, ou quand il franchit un feu rouge, un système l'arrête.
- 575 Le GoA2 commence à se développer. C'est le fait d'avoir toujours un conducteur, mais le fait d'accélérer ou de freiner est pris en charge par l'automatisme. Le rôle du conducteur est simplement de détecter des obstacles, d'aider les clients, de faire de l'information, et bien d'autres choses, mais la partie stricte de la conduite pure est prise en charge par l'automatisme. Par exemple, en Angleterre, une ligne vient de s'ouvrir avec ce principe. On va ouvrir sur Éole en plein centre de Paris sur la
- 580 ligne E du RER un tronçon qui sera également sur cette technologie.
- En GoA3, on a toujours quelqu'un dans le train, mais il n'est pas forcément conducteur. Il est quelque part dans le train. Il est là pour aider en cas de problème, mais il n'y a plus vraiment de conducteur.
- En GoA4, il n'y a carrément plus personne.
- On a une gradation. On n'est pas forcément dans tous les cas avec plus personne. On n'est pas forcément toujours dans le GoA4. Par exemple, sur le fret, on peut y penser, mais sur le voyageur on a beaucoup moins de cas d'usage. En revanche, on peut être sur du GoA2 ou du GoA3. C'est beaucoup sur ces maillons qu'on réfléchit.
- 585
- À la SNCF et sur d'autres réseaux, on a développé ce qu'on appelle la téléconduite. C'est en fait un train-drone conduit à partir d'éléments extérieurs au train. À quoi cela peut-il servir ? Quand on a des manœuvres de corps d'armée à faire pour amener des trains dans les gares, les amener de la gare au centre de maintenance, ou au lieu de garage, tout cela est extrêmement périlleux dans un nœud ferroviaire parce qu'on est tout le temps en train de chercher les conducteurs. Un conducteur doit faire le petit trajet, mais il vient d'un autre train qui est en retard, il faut le remplacer par un autre. C'est toujours très compliqué et très fragile surtout dans de gros nœuds ferroviaires. La téléconduite sert
- 590 dans un lieu donné à avoir des conducteurs qui sont présents, on n'a pas à les chercher, ils n'ont pas de marche à faire et ils conduisent des trains.
- 595
- Sur de longues distances, on ne l'imagine pas trop, car cela ne présente pas d'intérêt fondamental. En revanche, c'est intéressant pour la robustesse d'un gros nœud ferroviaire. Au mois d'avril, un prototype a été téléconduit, on lui a fait faire quelques kilomètres en banlieue parisienne. Ce sont des technologies maintenant accessibles.
- 600
- Notre façon de prendre le sujet est de le travailler dans le cadre de consortiums avec les constructeurs pour être prêts au moment où on voudra commercialiser afin d'avoir des constructeurs qui soient déjà prêts. On a quatre consortiums :

- 605
- Un consortium s'occupe de développer les technologies pour détecter les obstacles et détecter aussi la signalisation. Je peux développer si vous le souhaitez.
 - Un prototype de téléconduite, je viens de vous en parler.
 - Deux prototypes de train autonome au sens GoA3 et GoA4, un train de fret et un train de voyageurs du type TER. Les prototypes seront prêts si tout se passe bien, si on n'a pas d'aléas trop importants sur ces quatre projets en 2023. C'est éloigné, mais sans être trop éloigné non plus.
- 610

615

Ce que vous voyez maintenant reprend sous une autre forme le petit calendrier que je vous énonçais à l'instant. Les prototypes seront prêts en 2023. Si on est dans des logiques classiques, on a à peu près entre un an et demi, deux ans, trois ans, pour passer à l'industrialisation et au déploiement. Cela veut dire que l'on pourrait avoir un déploiement, je mets du conditionnel, à grande échelle à partir de 2025, 2026, 2027.

Et pour le NFL ? Je me suis posé la question. À quoi cela peut-il vous servir ?

620

On peut imaginer avoir une meilleure performance dans les grandes gares grâce à la téléconduite et au GoA4 parce qu'on a une meilleure planification et moins d'aléas entre les différentes ressources qui composent un train : le sillon du train, le conducteur et le matériel. Si on n'a pas de conducteur ou si on a un conducteur bien présent dans un endroit sans avoir à le chercher parce qu'il vient d'autres trains ou d'ailleurs, on améliore la performance. On a des gains de temps en supprimant le temps de marche des agents quand on est dans ce type de scénario et on a des fiabilités d'enchaînement entre les différentes circulations appelées techniques. Tout cela apporte de la performance.

625

Augmenter la fréquence des trains, ceci concerne les lignes très saturées. En réduisant l'espacement des trains, on peut mettre plus de trains. En liant cela avec le système ERTMS, on doit avoir un saut très important dans les fréquences. Je ne vous donne pas de chiffres parce qu'il y a des débats d'expert sur le sujet, mais cela n'est pas 0,02 %, c'est beaucoup plus que cela. On peut gagner des fréquences avec le système GoA2. Sur le sujet du GoA2, on est tout de même en compétition ou en partenariat avec nos collègues allemands, nos collègues suisses, qui ont des plans de déploiement assez important.

630

635

Sur le GoA3 et le GoA4, on peut gagner des fréquences jusqu'à saturer une infrastructure, et c'est aussi adaptable à de petites lignes sur lesquelles aujourd'hui il n'y a plus de rentabilité. Quand on a une exploitation beaucoup plus resserrée en coût, cela peut permettre de redonner de la pertinence au ferroviaire et en particulier si on imagine des solutions multimodales. Il y a eu un débat tout à l'heure, je ne sais plus qui l'a porté sur la capillarité. On peut avoir une ligne ferroviaire qui est alimentée par tout un tas de routes ou de petites infrastructures ferroviaires, on peut imaginer des systèmes avec des mobiles rail-route qui fassent à la fois la route et le rail comme il y en a eu dans l'ancien temps, mais peut-être avec de nouvelles technologies, ou la multimodalité classique avec une irrigation par des voitures autonomes, mais avoir une meilleure prise en compte de la multimodalité

640

sur des petites lignes sur lesquelles on arriverait à remettre une fréquence suffisante pour avoir de nouveau un marché.

Je passe maintenant la parole à Claude MAGAND à moins que vous vouliez poser des questions maintenant.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

645

On le fera après.

Claude MAGAND, expert exploitation, SNCF Réseau

650

Bonjour à toutes et à tous. Claude MAGAND, je fais partie du groupe de projet NFL long terme. Je m'occupe plutôt d'exploitation ferroviaire, mais je vais essayer de vous parler du futur avec ces navettes autonomes. Rémi en a un petit peu parlé. Les navettes autonomes ont deux objectifs, décongestionner les zones denses, mais aussi ce qu'il a évoqué désenclaver les zones dites rurales, en tout cas un peu loin des villes. Aujourd'hui, on peut dire que ce ne sont pas seulement des projets, il y a déjà des expérimentations concrètes en cours. J'en évoquerai deux sur Lyon, mais récemment la ministre des Transports a souhaité que ce type de technologie se développe au niveau national, notamment par exemple du côté de Vichy sur des plateformes ferroviaires qui n'ont plus de rail.

655 Quelques diapositives pour donner le paysage et l'environnement futur de ce type de navette. Ces navettes s'intégreront normalement facilement dans le tissu urbain au service de tous. On voit une accessibilité pour les PMR, les séniors, les jeunes, tout le monde, avec éventuellement un service à bord, avec une technologie un accès simplifié. En zone urbaine, cela pourrait être sur pneu et sur route, mais aussi avec des supports de rails légers, Rémi pourra l'évoquer peut-être après pour la partie roue-rail, avec des zones de chargement pour ce type de navette, mais aussi pour les véhicules plus réduits, et aussi au cœur d'une ville intelligente et connectée en accord avec cette intelligence, mais aussi en zone rurale pour les désenclaver sur quelques kilomètres pour rejoindre des lieux de rabattement, mais aussi des gares ferroviaires qui se situeraient à proximité.

660

665 Deux types d'objectifs, sociétaux pour un modèle socioéconomique durable, proposer des réductions de coût, 30 % et même plus. Là aussi, il n'y aurait pas de conducteur, des services à bord, mais allégés, donc pas de présence humaine a priori. De nouvelles offres qui n'existent pas encore, notamment sur quelques kilomètres, ou compléter une offre existante. C'est la logique de rabattement évoquée précédemment par rapport aux zones rurales.

670 Ce type de navette autonome fonctionne à l'électricité avec un bilan carbone neutre et un niveau sonore faible. Les besoins de déplacement se font en ville, mais aussi dans des zones moins denses. Ce type de navette pourrait permettre de réduire ce qui a été évoqué tout à l'heure, j'ai été frappé par le chiffre évoqué de 75 % de personnes seules dans un véhicule. C'est cela aussi l'autosolisme. J'ai parlé aussi du rabattement sur des axes structurants, notamment éventuellement ferroviaires. De ce fait, réduire la congestion des villes et les effets sur la planète d'une manière générale.

675 Au niveau de la technique, ce sont des véhicules autonomes, pas de conducteur, qui sont capacitaires. On verra ensuite les expérimentations en cours. C'est de l'ordre de onze à quinze personnes dans une navette en tout cas à Lyon. On pourra aller un peu plus loin. Elles sont 100 % électriques, pas seulement pour les voyageurs, mais aussi éventuellement pour le fret léger du type messagerie. Des plateformes ferrées ou non ferrées, donc roue-rail ou pneu, en site propre, mais on verra ensuite que ce ne sera peut-être pas qu'en site propre, au mieux du flux de trafic normal, à des vitesses pouvant aller jusqu'à 60 km/h en moyenne. On a déjà parlé des besoins individuels des clients et au plus proche des clients voyageurs de tous types.

680

685 Sur Lyon, deux expérimentations en cours sont développées, une expérimentation du côté de Confluence avec la navette, Navly, qui rejoint l'arrêt de tram T3 vers l'Hôtel de Région et qui rejoint le bout de la Confluence Saône-Rhône. SNCF participe avec Keolis à ce projet qui a commencé en 2016. La startup qui a inventé ce type de navette s'appelle Navya. Keolis est l'opérateur du projet et la métropole et le SYTRAL participent financièrement.

690 Il y a un autre projet auquel ne participe pas SNCF, mais que l'on peut citer. Il se passe du côté de Meyzieu, c'est la navette dénommée Mia. Eiffage est l'initiateur et principal financeur du projet avec ici aussi l'aide de la métropole et du SYTRAL. Du côté de Meyzieu, cela permet aux employés d'Eiffage, mais aussi à d'autres employés d'entreprises locales de rejoindre le tram T3 aux différentes entreprises.

695 Les deux navettes ont une capacité d'environ quinze personnes, onze assises et quatre debout. La grande différence entre les deux, du côté de Confluence, Navly est une navette autonome en site propre, du côté de Meyzieu, Mia est une navette autonome qui circule au sein du trafic normal véhicules routiers, camions et voitures.

700 Je l'ai dit précédemment, je le répète, la ministre a demandé qu'en France soit développé ce type d'expérimentation, notamment du côté de Vichy sur une plateforme ferroviaire.

700 Je vous remercie. Je passe la parole à mon jeune collègue à moins que Rémi ait quelque chose à ajouter sur les navettes autonomes.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

On va faire très court pour laisser un peu de temps à la RATP.

Alexis LAÜGT, responsable marchés, équipe projet, SNCF Réseau

705 Alexis LAÜGT, SNCF Réseau également. Je vais vous parler des modalités de déplacement du futur, mais à très grande vitesse cette fois-ci. Il faut comprendre qu'on ne parle plus de trains comme on les

connaît aujourd'hui, c'est-à-dire des roues qui avancent sur des chemins de fer, mais vraiment des technologies un petit peu en rupture, on va le voir, ce qui permet des innovations assez intéressantes.

710 Je vous propose de commencer avec la technologie Maglev. Cela vient de l'anglais Mag pour magnetic et lev pour levitation. En français, train à sustentation électromagnétique. Pour faire simple ou pas, ce sont des trains qui avancent en lévitation. Elle ne se fait pas par magie. Elle est réalisée à l'aide d'électroaimants qui sont placés sur la voie et sous le train. Le principe physique est assez simple. On a tous déjà eu de petits aimants dans nos mains. Quand on avance les petits aimants sur le même pôle, on voit qu'une force les repousse. C'est grâce à cette force que le train est en lévitation. Très techniquement, très pratiquement, le train accélère sur des roues jusqu'à 150 km/h à peu près, et c'est là qu'il entre en lévitation. L'intérêt de cette technologie est qu'elle annule les frottements de roulement parce que le train n'est plus du tout en contact avec le sol. Cela permet d'atteindre des vitesses très intéressantes.

720 Ce type de train n'est pas de la science-fiction, il existe déjà. Le plus connu est peut-être le Maglev Transrapid qui permet de relier Shanghai à son aéroport international à 30 km de distance. Il réalise ces 30 km en huit minutes avec une vitesse de pointe à 430 km/h. Aujourd'hui, ces 430 km/h, d'ores et déjà des essais ont été réussis à plus de 600 km/h par le SC Maglev, ce sont les Japonais qui sont aussi en concurrence sur cette technologie. Autre bénéfice de cette technologie, c'est là aussi un train autonome, complètement autonomisé. Pour donner un projet un peu structurant, les Japonais prévoient à l'horizon 2027 de relier Tokyo à Nagoya grâce à cette technologie. Ce sont 285 km qui seraient réalisés en 40 min au lieu de 1 h 40 aujourd'hui avec le Shinkansen, c'est le TGV local.

730 Je passe à l'Hyperloop. Une des raisons pour laquelle l'Hyperloop est développée est une raison technique assez simple. Tout matériel qui avance sur terre a une pression atmosphérique normale. Lorsqu'il atteint la vitesse de 400 km/h, 80 % de son énergie sert à vaincre la résistance de l'air. Il y a donc un vrai travail là-dessus. Robins des Villes nous a parlé précédemment des collégiens qui pensaient à des modules, on y est complètement parce que l'idée de l'Hyperloop, ce sont justement des modules qui avancent dans des tubes à basse pression pour annuler ou quasiment annuler les frottements aérodynamiques et se déplacer à des vitesses là encore plus impressionnantes, on parle de 1 200 km/h pour les sociétés un petit peu en pointe sur le sujet. Ils pourraient permettre de transporter aussi bien des voyageurs que des marchandises. SNCF, vous vous en doutez, regarde cela avec attention. Elle a un partenariat avec la société Virgin Hyperloop One, une des toutes premières qui s'est engagée dans la compétition Hyperloop parce que c'est vraiment une compétition. Plusieurs startups aux États-Unis et ailleurs se challengent pour être le premier à réussir à mettre en service ce train. Donc, le speech de ce train est d'aller très vite en maîtrisant les coûts. Une vitesse de pointe à 1 200 km/h, l'idée encore une fois des plus grandes sociétés serait de rendre ces modules à la demande. Quand il y a des voyageurs, on libère un module qui arrive. Quand il n'y a personne, il n'y a pas de module. Ce serait encore une fois des capsules autonomes.

745 C'est encore une technologie en développement, mais un projet voit déjà le jour en Inde avec la construction projetée d'une première ligne qui relierait Mumbai à Pune. Ce sont 135 km que l'on pourrait faire en 15 min contre 2 h 30 en voiture. On voit que 2 h 30 en voiture, c'est déjà un secteur bien congestionné et cette technologie serait ici bien utile par rapport aux routes indiennes.

Je vous remercie.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Merci pour cette présentation. On enchaîne tout de suite avec la présentation de Madame LACROIX, et puis on vous laissera réagir à ces deux présentations.

750 **Éléonore LACROIX, directrice du département Études générales, Développement et Territoires, RATP group**

755 Cette page n'était pas pour faire la publicité du groupe RATP, mais c'est pour vous rappeler qu'on est essentiellement un opérateur de zones denses. On fait seize millions de voyages par jour, dont environ 14 millions en Île-de-France. Donc, tout notre sujet est à la fois de rendre plus efficace ce qui se passe en zone dense et de réfléchir à la capillarité entre cette offre très maillée, très importante en zone dense, et tout ce qui nourrit, c'est-à-dire la provenance des personnes.

760 Quelques constats de contexte qui ont été un peu abordés, mais ils sont importants. On a beaucoup parlé ici de l'arrière-pensée et du lien entre une métropole et son aire urbaine, il faut aussi penser au développement de l'urbain en soi puisque les perspectives sont que d'ici à 2050 la population mondiale urbaine pourrait ajouter 2,5 milliards d'habitants aux zones urbaines. Cela veut dire qu'à un moment donné on aura un sujet d'intense utilisation des modes de transport en zone urbaine. Même ce qui est déjà mass transit fait déjà face à des problématiques de saturation ou d'anticipation de saturation. C'est pour cela que d'une certaine manière toutes les réflexions sur l'autonomisation, l'automatique ou le rapport avec de nouvelles formes de mobilité obéissent à deux enjeux d'une part on a besoin évidemment de mailler au mieux l'ensemble des points du territoire pour répondre aux attentes de mobilité qui sont toutes individuelles, même si à un moment donné on les agrège dans du mass transit, mais aussi arriver à un rééquilibrage, c'est-à-dire qu'il faut fournir d'autres possibilités de parcours.

770 À trop concentrer dans les mêmes axes, on atteint des limites d'infrastructure. Pour citer un projet dont vous avez entendu parler, le Grand-Paris Express, sa philosophie est bien évidemment de sortir d'une construction historique très centralisatrice à Paris où tout passe par le nœud central. Ceci conduit évidemment à une utilisation extrêmement compliquée des infrastructures pour les RER A et B, les tunnels, qui seront partagés par des modes déjà ultras capacitaires. C'est un sujet qui préoccupe de façon commune la SNCF et la RATP. On a ce sujet d'intensification en zone urbaine.

775 On a une demande croissante concernant l'écologie et le rééquilibrage de l'espace public. Vous évoquiez le fait que des investissements étaient faits sur le vélo alors qu'on n'en mesurait pas encore une part modale intense. Il est sûr que l'on vit dans un environnement urbain qui a tout de même été essentiellement conçu en tout cas en Île-de-France autour de la voiture. 50 % de l'espace public parisien est dévolu aux véhicules alors même que l'usage de la voiture diminue. Pour des raisons de congestion, mais également de changements d'usage et culturels.

780 Donc, les préoccupations de la RATP sont effectivement de maintenir le mass transit comme une colonne vertébrale. À un moment donné, quand vous avez des flux à plus d'un million de voyageurs, petite équivalence, si vous voulez faire passer en voiture les voyageurs du RER A, il vous faut vingt-six voies d'autoroute. On voit qu'à un certain niveau de concentration de flux, il n'y a pas de sujet. C'est le transport public et c'est le rail qui constitue la bonne réponse. C'est également une question économique y compris pour les usagers. Vous comparez le coût annuel d'une voiture en Île-de-France, 6 000 euros, le coût annuel d'un forfait Navigo est de 827 euros. Donc, il y a en perspective de nombreux développements d'offres. Je cite d'ailleurs de façon parfaitement œcuménique des développements qui se font du côté de la SNCF, vous voyez le RER E.

790 C'est aussi une nécessité eu égard à la spécificité de l'Île-de-France qui concentre la population dans des zones finalement assez mesurées, qui sont donc très denses. Néanmoins, cette densité a besoin d'efficacité et de complémentarité. On en vient donc à mener un certain nombre d'actions d'une part l'offre en zone dense en elle-même doit évoluer. Elle doit comme elle le fait déjà avancer en efficacité, mais elle doit également progresser en transition écologique. C'est le sens de l'opération que nous menons sur notre flotte de bus sur Paris puisque nous convertissons à peu près 4 600 bus à la fois à l'électrique et au gaz d'ici à 2025.

800 Ceci est évidemment porteur d'un écosystème assez compliqué puisqu'il faut également convertir les centres bus, convertir les méthodes de maintenance. C'est donc quelque chose qui impacte beaucoup. Nous avons depuis longtemps une réflexion sur la récupération de l'énergie produite par le métro. Elle sert en partie à alimenter les systèmes de transport, et maintenant elle sert également en synergie dans la compréhension de l'espace urbain de chauffage pour des bâtiments. Nous cherchons à mettre en circulation des matériels qui soient de plus en plus propres. On ne peut pas dire qu'il y ait zéro émission sur des métros ou des tramways, mais en tout cas c'est quelque chose que nous essayons de faire progresser. Par ailleurs, nous nous intéressons à l'écosystème de la mobilité, c'est-à-dire à tout ce qui vient compléter et diversifier ces parcours. Diversifier ses possibilités de mobilité de façon à la fois à répondre aux attentes individuelles et également soulager le mass transit qui a besoin à un moment donné de plus de capillarité pour garder son efficacité.

810 Cela demande de progresser sur plusieurs fronts d'une part les véhicules autonomes, mais également une bonne connaissance de la réactivité de nos infrastructures à travers l'usage accru de l'IOT, l'internet des objets. Nous l'avons notamment mis en place à la suite d'un incident malheureux sur le

815 RER D où un talus s'est effondré parce qu'il a été emporté par le flux d'un cours d'eau à côté. On a donc équipé ce talus qu'on a reconstitué en un temps record de capteurs pour mesurer en permanence sa disposition et vérifier qu'on ne retomberait pas dans la même situation. Il y a un ensemble qui bénéficie de ces progressions du digital. Ce n'est pas simplement l'équipement des véhicules en eux-mêmes, mais l'équipement des infrastructures.

820 Enfin, des projets en développement, on entre dans une sphère plus de recherche encore qu'elle soit déjà bien opérationnelle parce que nous avons déjà transporté à peu près 100 000 voyageurs à bord de navettes autonomes. Nous avons mené des expérimentations à Paris, sur le pont Charles-de-Gaulle, sur les quais de Seine, à Austin aux États-Unis, à Boulogne-sur-Mer, à Saclay sur le campus du CEA. Nous avons des expérimentations de garage intelligent, de bus et de tramway. Là encore, on est dans ces sujets d'efficacité d'usage de l'espace. Ce qui nous guide est d'arriver à garer plus de bus dans un espace plus restreint parce que nous essayons d'être frugaux dans notre empreinte industrielle.

825 Enfin, nous avons deux projets qui sont les plus avancés pour nous en matière de véhicule autonome avec une expérimentation de bus autonome en projet pour cet automne sur la ligne de bus 393 en partie en site propre. Nous sommes encore en discussion pour les partenariats industriels. Nous venons également de lancer un partenariat avec Airbus et ADP. Si on veut faire chic, on dit le EVTOL, c'est donc l'aéronef à décollage et atterrissage vertical électrique, donc les fameux taxis volants qui concernent pour nous une réflexion parmi d'autres, mais intéressante en matière de prototype et en matière d'usage en ce qui nous concerne dans cette recherche permanente de la capillarité, de l'intermodalité, puisqu'on sait très bien qu'on ne peut plus rester sur des privilèges alloués, un seul mode, c'est bien dans un écosystème qui va les mélanger, les hybrider et qui va allouer une réponse à chaque situation qu'on arrivera à s'en sortir avec la demande de mobilité. On en est là.

835 J'attirerais simplement votre attention en conclusion sur le fait que ce foisonnement d'innovation demande un peu d'organisation de la part de nos pouvoirs publics parce qu'ils posent des problématiques de partage de l'espace public. Il est soutenu par une volonté politique d'incitation à la mobilité décarbonée qui n'est pas sans conséquence à la fois sur les modèles économiques qui sont les nôtres et sur le type de réponses qu'on peut apporter.

840 Enfin, il y a une question sur l'architecture globale qui va pouvoir sortir de la loi sur les mobilités. Elle vient de sortir de l'Assemblée nationale, et elle n'est pas encore passée en commission mixte paritaire, pour savoir ce que donnera la nouvelle gouvernance avec cette ambition forte de sortir des zones blanches, ce qui est intéressant par rapport à votre problématique parce que cela va peut-être poser sur la table enfin une vision complète et exhaustive de l'enjeu de mobilité à l'échelle de l'ensemble du territoire.

845 **Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière**

Merci de cette présentation claire et concise. Réactions des uns et des autres ?

Joël DUBOS, FNAUT —DARLY

850 Joël DUBOS de la FNAUT, la Fédération nationale des associations d'usagers des transports, et de l'association DARLY sur l'agglomération lyonnaise. J'ai aimé votre présentation, et si j'ai bien compris, tout concentrer au même endroit implique forcément des moyens de plus en plus importants, d'où l'intérêt encore de mailler un territoire. Je comprends bien, et on abonde dans ce sens.

855 En revanche, je pose la question sur l'utilité de la recherche de moyens de transport aussi performants. Aller à 1 200 km/h, pour quoi faire ? On peut se poser la question, est-ce bien encore nécessaire de se déplacer à une telle vitesse compte tenu de l'évolution des moyens technologiques d'échange entre les humains ? Aujourd'hui, par internet, on communique avec l'autre extrémité du monde. On peut donc se poser la question. Faut-il plutôt mettre des moyens au niveau de territoires pour effectivement bien le desservir, permettre des mobilités quotidiennes et faciliter ces mobilités quotidiennes, ou faut-il mettre d'énormes moyens dans des systèmes qui permettent d'aller à 600 km/h, 1 200 km/h ?

860 Je vais être un peu provocant. Je me demande si dans vos recherches, vous avez pris en considération une évolution nouvelle. J'ai vu cela récemment à la télévision, des collapsologues, des gens qui nous prédisent l'effondrement de la société actuelle, le fait du renchérissement des énergies

fossiles notamment qui va nous conduire d'après eux, je n'adhère pas forcément totalement à cela, à un effondrement de notre société de consommation. Prenez-vous cela dans vos modèles ?

865 **Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière**

Juste un petit complément à votre propos, c'est le privilège du président, mais cela me rappelle exactement la présentation des élèves de 3^{ème} et l'avenir apocalyptique tel que vu avec des moyens de transport réservés aux riches avec des capsules autonomes, et puis de l'autre côté on ne sait pas quoi. Ce n'est pas une critique, mais c'est plutôt un besoin d'approfondissement.

870 **Éléonore LACROIX, directrice du département Études générales, Développement et Territoires, RATP group**

875 Je n'ai pas réponse à tout. On ne travaille pas du tout sur ces sujets d'Hyperloop et des trains à ultra grande vitesse. Pour revenir sur votre réflexion finale sur les évolutions de la société, je crois que le constat sur le déclin des énergies fossiles et la demande d'individualisation croissante qui sortait du travail des élèves de 3^{ème} est déjà une réalité pour nous. C'est bien pour cela qu'on travaille à notre transition énergétique. On sait très bien qu'on ne va pas continuer avec des bus diesel. Le diesel va être interdit à Paris à l'horizon 2020. Donc, de toute façon, pour nous, c'est tout de suite. L'expansion des zones à faible émission dans la plupart des territoires urbains va amener également des évolutions très profondes. En revanche, on essaye d'anticiper ce report des déplacements qui se font en voiture sur les transports en commun en sachant qu'on est déjà dans un exercice où nos transports en commun sont tout de même assez sollicités. Malgré plus d'un million de voyageurs sur le RER A, on en a encore un million dans le réseau de bus avec des stations de métro distantes de 400 m. C'est le plus court chemin interstation au monde, je pense. Il y a donc un hyper usage en zone Île-de-France, notamment Paris, des transports en commun, et on anticipe que cette tension, cette 880 attente, va augmenter du fait d'évolution de normes et d'évolution d'usages. C'est donc pour nous une préoccupation présente. C'est pour cette raison que l'on essaye de réfléchir à avoir un écosystème équilibré dans les réponses.

Rémi LAGAY, directeur adjoint du projet train autonome, SNCF

890 On a une vision extrêmement proche de ce qui vient d'être dit. Simplement, un élément de réflexion, on court tout de même le risque d'avoir un monde où le cas du scénario dystopique, c'est-à-dire où il n'y aurait que de la voiture électrique, cela peut arriver. Ce n'est pas un scénario complètement impossible. On essaye de travailler à des solutions alternatives dans lesquelles le ferroviaire a une pertinence. Cela veut dire travailler sur la performance, sur les coûts, sur toutes les dimensions, et bien sûr sur la dimension écologique. C'est bien là-dessus qu'on travaille dans nos sujets de 895 recherche et dans nos sujets de prospective. Ce ne sont pas que des réflexions en l'air. On veut vraiment parer un risque, celui du tout voiture qui, j'insiste, n'est pas complètement exclu.

Faut-il ensuite aller jusqu'à 1 200 km/h, je n'en sais rien ? En tout cas, la SNCF travaille directement sur ces sujets. On a des partenariats pour voir ce qui se passe, mais on ne consacre pas d'argent ou très peu pour travailler sur ces sujets pour l'instant.

900 **Denis CUVILLIER, SNCF Réseau**

905 Juste un petit propos complémentaire. J'ai retenu deux choses, l'exposé de Robins des Villes, la mobilité, c'est la liberté, donc on ne va pas lutter contre le besoin et le désir de mobilité. Ce serait illusoire. Après, la mobilité n'est pas qu'un seul mode de transport. Ce n'est pas que la voiture. Je retiens tous les modes qu'ils soient autonomes, qu'ils soient aussi à très grande vitesse, sont tous des transports collectifs. Ce sont tous des transports qui pourront permettre de faire du report modal en quittant la voiture pour aller vers autre chose. Je te rejoins, est-ce 1 200 km/h pour la navette autonome ? Pour l'instant, tous ces segments existent. Ils sont en cours d'étude et SNCF est présent dans tous ces segments.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

910 Il y a un point qu'on n'a pas abordé dans le débat qui était effectivement l'articulation entre le ferroviaire et l'aérien où la question peut se poser justement sur le développement à très grande vitesse entre guillemets, mais c'est un petit aparté.

Une dernière question, et je vous proposerai de passer la parole à Monsieur COLDEFY.

Michel RAFFIN, CESER Auvergne — Rhône-Alpes

915 Michel RAFFIN, CESER Auvergne — Rhône-Alpes. Deux réflexions. La première, vous encourager dans toutes ces recherches parce que de toute manière si on ne le fait pas, ce ne sont pas forcément les Européens qui mèneront la danse. On sait que les choses se passent surtout en Asie, et de plus en plus en Afrique, n'oublions pas les projections démographiques sans oublier l'Amérique qui n'a pas perdu la partie pour l'instant. Donc, il faut le faire, vous avez raison. Votre première remarque sur la compétitivité et la compétition, c'est fondamental. Il faut donc chercher tout cela et essayer d'avancer.

920 Deuxième observation, je pense qu'il faut distinguer nettement les transports en site propre des autres. Les transports en site propre, il y a sûrement beaucoup de choses possibles assez vite. En revanche, cela me paraît beaucoup plus compliqué pour les navettes autonomes qui ne sont pas en site propre. Je voudrais signaler la sortie d'une étude toute récente présentée à l'EM de Lyon sur ces problématiques de l'ordre de l'acceptabilité humaine. Je veux dire par là les problèmes du risque assurantiel et accidentel de sécurité. On sait que la voiture autonome, la navette autonome n'est pas un problème technique, on sait faire et on saura faire. En revanche, si on a un imprévu, c'est-à-dire un piéton qui traverse, que fait-on ? Faut-il privilégier le décès du piéton ou le décès du passager ? Privilégie-t-on comme on le fait en Chine les personnes âgées par rapport aux jeunes ou le contraire ?

925 Des analyses sont faites et je ne sais pas si vous y travaillez aussi.

930

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Peut-être un élément de réponse.

Rémi LAGAY, directeur adjoint du projet train autonome, SNCF

935 Tout à fait, dans le programme de train autonome, on a une dimension à la fois interne sur l'évolution des métiers, mais aussi une dimension sur l'externe. Que va comprendre la population dans le terme train autonome ? Le mot n'est pas forcément complètement transparent. Je prends toujours le même exemple. Quand on avait lancé Eurostar, beaucoup de gens pensaient qu'on passait dans la mer et que par les vitres on verrait les poissons. On ne sait pas ce qu'il y a dans la tête des gens a priori. On est aussi sur ces sujets de savoir comment les gens vont percevoir ce mode de transport.

940 Aujourd'hui, il y a beaucoup de modes de transport, les métros n'ont parfois pas de conducteur, mais les gens ne le savent pas. Ils ne se posent même pas la question. Donc, quel est le seuil à partir duquel les gens se posent la question ? On peut se dire que si on avait des avions sans personnel de bord, ce serait faisable techniquement, les gens seraient-ils prêts à l'accepter ? On pourrait aujourd'hui penser que non. Il y a des seuils psychologiques sur lesquels on mène également des études.

945

Jean-Baptiste NAIL, enseignant

950 Pour revenir sur plusieurs de vos interventions, j'avais beaucoup d'interrogations sur les différentes technologies que vous avez présentées. Vous ne présentez pas finalement, je trouve, le bilan carbone des différentes technologies qu'on peut avoir. On aimerait bien effectivement aujourd'hui baisser nos émissions de carbone en disant que le diesel notamment est mauvais, l'essence aussi, et de ce fait développer l'électrique effectivement, mais vous disiez, Monsieur, tout à l'heure avec les voitures autonomes, elles seraient toutes électriques, et donc sur le plan carbone tout va bien. Pardon, mais il est dommage de réduire ainsi, si on met tout électrique, tout ira bien avec nos émissions de carbone. Non, car en fait on déporte notre bilan carbone ailleurs sur la construction notamment aujourd'hui des batteries en lithium. Aujourd'hui, les véhicules électriques dépendent de batteries en lithium qui au niveau de leur construction sont très mauvaises d'un point de vue écologique. Donc, il faudrait tout de même faire un bilan carbone sur l'ensemble de la technologie et pas juste sur l'utilisation qu'on en fait où effectivement quand on utilise un véhicule électrique, la dépense en carbone est aujourd'hui quasiment nulle, en tout cas si on utilise aujourd'hui l'énergie nucléaire. Après, c'est un autre débat, mais il faut aussi dire que lorsqu'on utilise un véhicule électrique, cela dépend effectivement de batteries en lithium qui sont très énergivores au niveau de leur construction en matière de carbone.

960

965 Il en est de même pour les autres technologies que vous avez présentées. On a l'impression que tout était bien, tout propre. Vous parliez beaucoup des avantages, par exemple du Maglev ou de l'Hyperloop en disant que cela va de plus en plus vite. C'est un gros avantage effectivement, mais pour quelle raison le Maglev va-t-il aussi rapidement ? Vous avez dit en raison de l'absence de frottements, mais pour avoir cette technologie, il faut refroidir. Aujourd'hui, on est obligé de refroidir les

970 rails, je ne sais plus à quelle température, mais il faut au moins de l'azote liquide, il me semble. Utiliser de l'azote liquide a un coût. Il faut également utiliser de l'énergie, donc du carbone. Sur toutes les présentations de ces technologies, il faudrait faire un bilan carbone global des différents moyens de mobilité. Est-ce vraiment intéressant, utile ? Cela peut-il permettre d'être plus écologique que la voiture aujourd'hui ? En tout cas, dans la voiture aujourd'hui, on utilise beaucoup de diesel, de l'essence. Cela a-t-il vraiment un impact positif ? C'est donc ma grande question.

975 Deuxième question, ne peut-on pas remplacer la voiture ? L'idée ne serait-elle pas déjà de diminuer l'espace pris par chaque conducteur ? Aujourd'hui, vous avez dit au début de la présentation que beaucoup de déplacements en voiture se faisaient avec une seule personne à bord dans un véhicule de quatre ou cinq places. Tout seul, on déplace deux tonnes. Je crois que le problème est là. On utilise énormément d'énergie pour se déplacer. Or, on pourrait imaginer des véhicules plus petits, moins lourds, qui dépensent déjà moins de carbone.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

980 Pouvez-vous poser votre question et réduire un petit peu pour que tout le monde puisse s'exprimer ? Merci.

Jean-Baptiste NAIL, enseignant

C'était la question, trouver des véhicules déjà plus légers, plus petits pour se déplacer au quotidien.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

985 Merci. Je ne sais pas si cela amène quelques éléments de réponse.

Éléonore LACROIX, directrice du département Études générales, Développement et Territoires, RATP group

990 Sur ces sujets compliqués, il faut accepter d'avancer par palier. En matière de mobilité décarbonée, il ne faut pas perdre de vue non plus, la question des émissions locales, les microparticules. Lorsque vous passez à des véhicules électriques, Monsieur le soulignait tout à l'heure, en matière de vibration, de bruit et de qualité de l'air, c'est tout de même sans comparaison. Il y a donc un sujet sur la qualité de l'espace dans lequel se déplacent ces nouvelles formes de véhicule. Il y a une espèce d'équilibre à trouver, car si on veut des véhicules assez légers, ce seront aussi des véhicules peu capacitaires. Or, le principe même d'avoir des possibilités de transport collectif est tout de même le fait majeur dans la possibilité de réduire l'impact de la mobilité. J'avais passé rapidement cette slide, mais l'émission de grammes de CO2 par passager par kilomètre est de 104 g pour une voiture. C'est 14 g pour un métro. À un moment donné, il y a tout de même des effets qui ne sont pas contestables.

995 **Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière**

1000 Merci. Il y a encore un élément de réponse, quelques secondes, et je passerai la parole à Monsieur COLDEFY.

Rémi LAGAY, directeur adjoint du projet train autonome, SNCF

1005 Juste pour compléter, il faut faire le bilan carbone de manière régulière. En tout cas, en ce qui nous concerne sur des projets de recherche, on avance et on découvre en marchant. On n'a pas toutes les réponses tout de suite. Évidemment, c'est une de nos préoccupations. 14 g pour le métro, 8 g pour le train. On sait que le train est mieux que la voiture. C'est assez basique. Après, quels trains ? Le train diesel n'est pas idéal. On préfère le train électrique. Il y a toute une gradation, une échelle à avoir. On a la conviction que le train est mieux que la voiture. Votre question sur le fait d'avoir de plus petites voitures, ce n'est pas trop notre rayon. En revanche, on est sûr qu'il faut avoir de la multimodalité. Il est illusoire de penser qu'on aura que des trains ou que des métros. Il faut vraiment penser tout ceci globalement.

1010 **Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière**

Merci. Monsieur COLDEFY, vous avez la parole.

Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant

1015 Il est 19 h, il fait chaud, tout le monde est peut-être un peu fatigué ! Vous m'avez demandé d'intervenir pour donner ma vision un peu des enjeux de mobilité, et peut-être aussi un peu en réaction sur les

1020 aspects innovation qui ont été présentés ici avant, et sur le nœud ferroviaire lyonnais puisque c'est bien de cela dont il s'agit aujourd'hui. Les débats globaux sur la mobilité sont certes très intéressants, ils sont, j'allais dire, sans fin. Ce qui nous intéresse est tout de même de savoir si ce projet va répondre aux enjeux de mobilité tels que je vais vous les présenter. Ils sont issus d'un long travail dans les Assises de la mobilité. Cela a été relativement partagé en décembre 2017 par l'ensemble des acteurs de la mobilité. Je vais vous les présenter assez rapidement.

Le premier point, vous l'avez dit, quels sont les acteurs ? On a trois acteurs :

- 1025 - Les usagers, cela a été très bien dit d'ailleurs par le groupe de collégiens. Ils veulent de la liberté, mais les acteurs, vous et moi, voulons du temps de parcours, on veut du confort et un coût un peu plus faible.
- 1030 - Les acteurs publics, leur objectif est d'assurer l'accessibilité des territoires. Comment puis-je permettre à des gens d'aller de A à B depuis leur domicile pour aller travailler, chez le médecin, faire des courses, aller au cinéma, etc. Ce n'est pas forcément de supprimer la voiture, sauf dans les espaces denses. Pourquoi ? Le vrai problème de la voiture, c'est l'espace qu'elle occupe. En zone rurale, la voiture n'est pas un problème. Cela me paraît un point important :
 - 1035 o Première contrainte en ville, et c'est le cas sur l'agglomération lyonnaise, l'espace occupé par la voiture.
 - o Deuxième contrainte, on l'oublie dans ce pays, on n'est pas à budget infini. On a un vrai problème de fonds publics. Il faudra qu'on fasse des choix. On ne pourra pas tout financer. Quelle est la priorité en fonction de quels critères et quels objectifs ?
 - o Troisième enjeu, ce sont les émissions de CO2. S'il fait très chaud, c'est évidemment lié au réchauffement climatique.

1040 On a parlé du deuxième point. Le vrai sujet aujourd'hui en matière de mobilité ce n'est pas ce qui se passe dans les hypercentres parce que le travail a déjà été fait essentiellement. On a peu d'usages de la voiture. À Paris, les actifs représentent 20 % de la part modale. Vous l'avez très bien dit, c'est le réseau de métro le plus dense du monde, une station de métro tous les 300 m à 400 m. Donc, les Parisiens prennent le métro parce qu'ils ont une offre superbe. À Lyon, on a baissé de dix points la part modale comme vous l'avez dit en hypercentre. Ailleurs, au-delà des périphériques, pratiquement rien ne bouge. C'est ce que montre ici ce graphique. En banlieue de Paris, vous êtes à 50 % de part modale. C'est le nombre de déplacements effectués en voiture. Dans les autres agglomérations, vous êtes à 60 %, 70 %, 80 %. Ce chiffre bouge peu parce qu'on a fait l'effort sur les centres urbains pour offrir des alternatives à la voiture individuelle, et tout le travail reste à faire sur les périphéries.

1050 Pourquoi ce travail reste-t-il à faire ? Depuis dix ou quinze ans, on a des créations/destructions d'emploi. En jaune orange, on crée des emplois. En bleu, on détruit des emplois. Vous avez énormément de communes, de petites villes ou des villes moyennes qui ont perdu des emplois, qui ont été se relocaliser sur la métropole de Lyon. C'est particulièrement vrai sur la métropole de Lyon. Quand les prix des logements ont multiplié par trois dans le centre de Lyon, à Paris je ne sais pas comment ils ont fait, mais à mon avis depuis vingt ans ce ne doit pas être bien loin. Cela a baissé de 1055 30 % à 40 % à Roanne, Saint-Étienne et ailleurs. Se reloger sur Lyon est compliqué. Donc, les aires urbaines se sont étendues, et cela a conduit à un allongement des distances domicile-travail très important depuis trente à quarante ans.

1060 En blanc, vous travaillez dans votre commune. Plus c'est rouge, plus vous faites de kilomètres pour vous déplacer, et ce, jusqu'à 50 km pour aller travailler. On voit ce qui s'est passé. Cette carte peut être faite sur Marseille, sur Toulouse, partout, à Bordeaux. C'est ce qui s'est passé, et cela génère des flux très importants. Sur Lyon, ces flux représentent 250 000 personnes par jour en voiture qui rentrent sur l'agglomération. Il faut avoir en tête ces quelques éléments de débit parce que c'est à cela que le nœud ferroviaire lyonnais doit s'attaquer. Une voie d'autoroute voit passer 2 000 personnes par heure. Une autoroute à trois voies, cela fait 6 000 personnes par heure. Elles sont toutes saturées sur 1065 Lyon. Vous avez une autoroute au nord, au sud, à l'ouest et à l'est. Cela fait 200 000 personnes, et plus 50 000 personnes qui ne sont pas sur autoroute.

- 1070 Je prends l'offre ferroviaire actuelle entre Bourgoin et Lyon-Part Dieu. En heures de pointe, vous avez deux trains par heure. Une rame de TER nous dit l'ARAFER, l'Autorité de régulation des trains, c'est 300 personnes aujourd'hui en France par train. Deux trains par heure, cela représente 600 personnes, et les trains sont ultras saturés. Donc, face à 6 000 personnes sur autoroute, vous avez 600 personnes sur la voie ferrée. Les gens prennent leur voiture parce qu'ils n'ont simplement pas le choix aujourd'hui. Il faut donc que l'on construise ce lien. Le mouvement des gilets jaunes l'a parfaitement exprimé. Tout cela a été écrit il y a déjà deux ou trois ans. Il faut construire ce lien. C'est bien l'enjeu du nœud ferroviaire lyonnais.
- 1075 L'amélioration du nœud ferroviaire lyonnais permettra-t-elle d'accroître très significativement l'offre de transport entre les périphéries et l'agglomération ? Ces flux sont faits à 90 % en voiture, c'est l'essentiel des flux en voiture. Si vous voulez faire baisser les émissions de CO2, permettre à des gens d'aller travailler plus rapidement et plus économiquement qu'avec leur voiture, c'est ce qu'il faut mettre en place.
- 1080 J'ai travaillé sur Lyon. J'ai beaucoup travaillé sur la LOM, la loi d'orientation des mobilités à Paris. J'ai été tout de même frappé à Paris parce qu'évidemment on est dans un pays très centralisé. Les journalistes sont tous à Paris. Tous les décideurs sont à Paris. La ministre a été présidente de la RATP, et avant directrice de la stratégie à la SNCF. Tous ces gens pensent Paris, Paris, Paris... sauf que Paris n'a rien à voir avec ce qui se passe ailleurs en France. Il y a un tropisme anti-voiture à Paris
- 1085 qui est très fort. La commune de Paris a le taux de possession de la voiture le plus faible de France, et sans doute d'Europe, et même du monde. Il n'y a pas un Parisien sur deux qui a une voiture aujourd'hui. Une voiture ne coûte pas 6 000 euros par an, et c'est bien cela le problème.
- 1090 Si vous prenez les comptes transport de la nation et vous faites de petits calculs, cela coûte 200 à 300 euros par mois parce que les gens achètent des voitures d'occasion. L'âge moyen d'achat de la première voiture neuve en France est cinquante-cinq ans. On achète des voitures d'occasion, et un bon vieux diesel, je peux vous dire que cela dure très longtemps. Les Midas, les Norauto, ont fait baisser les coûts d'exploitation. Cela vous revient à 20 centimes d'euros le kilomètre. C'est vraiment cela le sujet. Quand vous regardez le coût d'usage et d'achat de la voiture ramené à l'heure de SMIC, cela a été divisé par cinq en cinquante ans, et cela va encore baisser avec l'électrification. Cela veut
- 1095 dire que s'il n'y a pas une action publique, l'usage de la voiture va augmenter. C'est aussi simple que cela. Il faudra tout de même y travailler.
- 1100 Quand on a fait ce constat, il faut agir sur quatre axes simultanément. Ce qui est important, c'est le côté simultané. Sur les infrastructures, il nous faut effectivement certainement des voies ferroviaires, mais j'ai mis des parcs relais. En Île-de-France, vous avez cinq millions de voitures et il y a quinze mille places de parc relais. Tout est dit. On veut faire de l'intermodalité, mais où puis-je garer ma voiture ? C'est en fait impossible. Sur Lyon, et sur l'agglomération lyonnaise, c'est la même chose. Mise à part Saint-Germain-au-Mont-d'Or qui a 400 places. Pour le reste, c'est 40 à 80 places par gare. On est complètement sous-dimensionné.
- 1105 Il faut donc un investissement massif là-dessus. Il faut des voies réservées sur autoroute pour le covoiturage, pour les bus, des pistes cyclables, de la gestion de trafic et des offres de transport en commun capacitaires. Pour des questions d'espace public, il faut mettre en place ces offres. J'ai mis les cars express parce que pour moi il y a une temporalité dans cette affaire. Ce qu'on peut faire tout de suite, ce sont des cars express sur des voies réservées. Des cars express, cela veut dire toutes les minutes en heure de pointe, j'ai un car qui m'amène à un terminus de métro, de tramway, et ensuite je
- 1110 me diffuse dans l'agglomération.
- Des TER renforcés, on sait que ce sera plus long pour des problèmes d'infrastructure et pour d'autres problèmes de mise en concurrence notamment sur ces affaires. Le numérique, je ne vais pas inciter. Le gros problème sera effectivement le financement.
- 1115 Quelques points sur des idées reçues. La voiture partagée, l'enquête ménages montre que le taux d'occupation de la voiture baisse. On parle du covoiturage. J'allais dire, on espère que le covoiturage marche, mais force est de constater aujourd'hui qu'il ne marche pas. Marchera-t-il demain ? Peut-être avec les voies réservées, cela marchera parce que les gens veulent du temps de parcours. Si on a cet avantage, cela pourra marcher, mais la seule incitation financière comme l'a fait Île-de-France Mobilité l'an passé montre que cela ne fonctionne pas, c'est même un échec patent.

1120 L'autopartage, une fois de plus, à qui parle-t-on ? L'autopartage aujourd'hui concerne des gens qui gagnent 3 700 euros par mois en moyenne, deux fois le revenu médian, bac +5 à 50 %, qui font des déplacements essentiellement le week-end de 80 km. On a inventé un système financier en partie sur des fonds publics qui permet à des cadres de ne pas louer une voiture chez Avis ou chez Hertz. C'est bien pour eux. Je doute que ce soit utile pour la mobilité du quotidien.

1125 L'autre point concerne la vitesse. Plus vous augmentez la vitesse à un certain point, plus vous diminuez les débits. Je m'explique. Vous prenez le projet Hyperloop entre Orléans et Paris. Il est prévu à 8 min du fait de la vitesse. Il y a, je crois, 4 à 5 min entre deux TGV pour éviter que si le premier a un problème, le deuxième lui rentre dedans. À 1 200 km/h, je peux vous dire qu'à 8 min, il y aura une seule navette dans le tube entre Orléans et Paris. Une seule navette, vous en mettez quatre

1130 par heure. La navette fait cinquante places. Vous avez donc 200 personnes par heure. Cela ne répond pas aux besoins de mobilité, y compris pour le NFL. Il ne s'agit pas de transporter à 1 200 km/h, il s'agit de transporter beaucoup de gens à une vitesse raisonnable.

1135 Sur le véhicule autonome, en supposant que tous les problèmes techniques soient résolus, il y a tout de même des problèmes juridiques qui sont loin d'être levés, je ne vais pas insister. Le vrai sujet sera le fait qu'il soit privé ou public. Sur le véhicule massivement privé, le patron de PSA a déclaré que celui qui pourrait se le payer serait sans doute assis sur la banquette. Ceci pour dire que ce sera tellement cher qu'il y a peu de chances que ce véhicule arrive. Heureusement, parce que si on avait du temps de trajet totalement utile, on irait habiter encore plus loin que notre lieu de travail. Ce serait un étalement urbain massif et une congestion XXL. L'intérêt du véhicule autonome est qu'il soit

1140 collectif comme cela a été très bien dit. En revanche, les modèles économiques ne seront pas évidents. Il y a encore beaucoup de temps à passer et de sujets à passer, je rappelle la voiture thermique, elle n'est vraiment pas chère et c'est bien notre problème parce que le pétrole reste à 60 dollars, et cela va encore durer quelques années.

1145 Si vous prenez l'agglomération lyonnaise, revenons à notre NFL. Vous avez Lyon Villeurbanne, 650 000 habitants, et j'ai mis grosso modo les quatre conférences des maires autour de Lyon Villeurbanne. Quand j'ai fait ce diagramme, ce qui m'a frappé, c'est qu'entre le nord, le sud, l'est et l'ouest, les poids des populations sont à peu près équivalents. On a toujours l'impression que tout se passe à l'est à Lyon. En fait, il y a tout de même beaucoup de monde ici, tout autant qu'ici. Quand vous regardez à l'échelle de l'aire urbaine, c'est-à-dire l'ensemble des communes dont les gens vont

1150 travailler en majorité sur l'agglomération. C'est à peu près pareil. Vous avez 140 000 personnes ici, 140 000 personnes là. Vous avez 90 000 personnes ici et 140 000 et 180 000. On a une augmentation des flux qui est très importante. Donc, la question est vraiment sur ces quatre axes, le nœud ferroviaire lyonnais doit permettre d'augmenter la fréquence des TER. C'est vraiment indispensable si on veut arriver à adresser ce flux de population parce que ce phénomène de rurbanisation,

1155 d'accroissement du poids économique des métropoles, ne risque pas de baisser dans le futur si on fait un peu de prospective, c'est fort probable.

Je reviens sur ce que j'ai déjà dit sur le nombre de véhicules, la voie d'autoroute, la fréquence des TER. C'est à cet aune qu'il faut analyser le NFL. Mes remarques sont les suivantes :

1160 - La priorité est d'adresser les flux longs réalisés en voiture pour décarboner la mobilité et offrir des solutions de mobilité alternatives à la voiture pour ce qui se fait depuis l'extérieur de la métropole.

1165 - Il faut optimiser l'usage des infrastructures. Le train autonome peut être une vraie piste si on a des coûts publics supportables. C'est exactement ce que vous disiez, cela permet de faire circuler peut-être des trains plus rapprochés avec plus de monde. On peut aussi optimiser le fonctionnement du nœud ferroviaire.

- Je pense d'abord que le report modal se fera par la route. C'est un peu paradoxal, mais je pense que dans les années à venir, on ne va pas attendre que le nœud ferroviaire se fasse, je serai à la retraite depuis longtemps quand il sera mis en place, et pourtant les besoins sont immédiats. Donc, cela passera d'abord par la route avec ce système de voie réservée.

1170 - Une solution qui n'a pas été détaillée, ou assez peu dans le dossier, ce sont les nouvelles rames. Aujourd'hui, on a des rames à un étage qui sont assez courtes. Si on agrandissait les quais et qu'on faisait des rames à deux étages, on pourrait arriver à des capacités de 1 200 à

- 1175 1 300 voyageurs. On multiplie par quatre par rapport à ce qui existe. On n'a pas la fréquence, mais on a au moins un débit qui permet d'assurer des choses intéressantes. Je reprends mon exemple de Bourgoin-Jallieu, je ne fais pas le NFL, mais je mets deux rames par heure à 1 200 voyageurs, 2 400 voyageurs, cela commence à faire plus qu'une voie d'autoroute, cela devient donc intéressant. Ce sont des choses que l'on peut faire assez rapidement.
- 1180 - Agir sur la demande, cela a été dit. Le point important, c'est la structuration des espaces. En étant là, on récupère entre guillemets, excusez-moi l'expression, les « conneries » du passé en matière d'urbanisme. On fait ce qu'on peut à ce sujet. Il faut être un peu modeste. Et puis, l'aménagement du temps de travail. Il y a des pistes. Tout le monde est-il concerné par le télétravail ? Un institut disait que c'était un quart des salariés. Cela peut faire gagner un petit peu, mais il ne faut pas tout miser là-dessus.
- 1185 - Je pense que le vrai sujet porte vraiment sur la rareté des fonds publics. Je ne vois pas, il faut rester réaliste, il ne faut pas se raconter d'histoires, on peut faire du storytelling, mais réaliser le nœud ferroviaire lyonnais, le contournement ferroviaire du fret de l'agglomération lyonnaise, le Lyon – Turin, ce truc qui va pomper 17 milliards sur l'agglomération, et le NFL, c'est juste une blague. Il faudra donc faire des choix. Le bon critère, quel est l'euro public que j'investis par rapport au nombre de voyageurs transportés ou à la tonne de CO2 économisée ?
- 1190 Si on se posait des questions, je pense qu'il y a un paquet de projets qu'on ne ferait pas ou qu'on ferait autrement. Je vous remercie.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Merci. Vos réactions par rapport à ces analyses.

Michel BERNARD, Association Déplacements Citoyens

- 1195 Michel BERNARD, Déplacements Citoyens. Quand vous dites, il faut des cars express, des trains autonomes, des nouvelles rames, on voit bien où cela va, les TER renforcés pour vous. Je note ce que vous avez dit, on sait bien que ce sera plus long, ah bon. La mise en concurrence notamment va gêner, et donc finalement on n'aura pas d'augmentation de fréquence TER d'ici à 2050. Je suis désolé, je trouve que c'est de l'enfumage.

1200 **Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant**

- 1205 Ce n'est pas de l'enfumage. J'essaie d'être réaliste. La génération d'un projet d'infrastructure, on a des procédures. Vous savez, on a un Code de l'environnement qui est juste un peu épais aujourd'hui. Donc, il faut faire des déclarations d'utilité publique. Avant, il faut avoir fait toutes les études d'environnement, des études d'impact, et ensuite exproprier des terrains si on en a besoin. S'il y a un scénario, c'est peut-être probable. Ensuite, il faut faire les travaux.

- 1210 Je pense que c'est d'ailleurs écrit dans le dossier du maître d'ouvrage, ce n'est pas de l'enfumage, je ne vous raconte pas d'histoire. Je ne vais pas vous dire qu'on va le faire en trois ans, cela prendra dix à vingt ans pour faire le NFL si on le décidait aujourd'hui. Que fait-on en attendant ? En fait, c'est cela mon propos. On ne peut pas attendre. Il faut qu'on offre des solutions de mobilité à ceux qui aujourd'hui n'en ont pas.

Joël DUBOS, FNAUT —DARLY

- 1215 À nouveau Joël DUBOS. À propos de ce qu'on peut faire justement en attendant, ce qui nous a été présenté dans ce débat à plusieurs reprises, c'est la modernisation des voies et des trains. Donc, cette modernisation, c'est l'ERTMS. Cela représente tout de même un gain de capacité de 25 % apparemment d'après ce qu'a dit le maître d'ouvrage. Il y a cela, il y a la capacité des trains proprement dite. La région a commandé déjà des TER à deux étages. C'est une solution qui permet également d'augmenter la capacité. Je pense qu'on peut aller à l'ERTMS plus rapidement qu'en passant par une enquête publique. C'est une question de moyens et de volonté politique. On peut avoir des gains de capacité rapidement sans attendre 2030, 2040.

1220 **Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant**

Pour l'ERTMS, je laisserai SNCF Réseau répondre. Je dis juste que dans le dossier du maître d'ouvrage, ce qui m'a frappé, un regard une fois de plus extérieur, je prends toujours l'exemple de

1225 Bourgoin-Jallieu, on augmente de deux trains par heure en heure de pointe, on double. On passe de deux trains à quatre trains par heure. Quatre trains par heure, en supposant que je mette les rames à 1 200 voyageurs, cela fait 5 000 voyageurs, c'est intéressant, mais c'est dans vingt ans. Donc, l'ERTMS, je ne sais pas ce qui peut être attendu en matière de fréquence sur les différentes lignes ferroviaires qui vont vers Lyon. Je pense qu'il faut regarder cela. Ce sont des points importants. On engage des fonds qui sont tout de même très importants. On doit se poser la question. Quels sont les projets prioritaires ? Ce sont des milliards d'euros. Il faut ramener cela au nombre de personnes que l'on peut transporter en plus et donc de voitures en moins sur les autoroutes, et donc de pollution en moins et d'émissions de CO2 en moins. Il faut qu'on se pose cette question. On ne le fait jamais aujourd'hui dans les dossiers d'infrastructures publiques.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Madame, vous souhaitez intervenir.

1235 **Anne-Sophie MAROT, SNCF Mobilités, TER Auvergne — Rhône-Alpes**

1240 Anne-Sophie MAROT pour SNCF Mobilités, TER Auvergne – Rhône-Alpes. Je remercie cette présentation sur le sujet de l'importance des déplacements sur l'aire urbaine vers la métropole de Lyon est extrêmement bien faite et démontre bien les enjeux qui sont ceux du débat. On est bien sur ces mobilités. C'est vrai que cette présentation le démontre de manière très explicite, c'est très bien. Sur la partie de l'augmentation de la fréquence, je suis en phase totale par rapport à cette nécessité d'augmenter la fréquence. En revanche, je me permettrai juste d'annoncer une très bonne nouvelle pour Monsieur COLDEFY, en fait les rames à deux niveaux circulent depuis déjà plusieurs années sur notre territoire, que les trains en unité multiple existent également sur les axes que vous avez cités, Lyon – Saint-Étienne, Lyon – Bourgoin-Jallieu et les axes entre Mâcon et Valence. À ce titre, nous avons déjà aujourd'hui deux fois par heure des trains qui emportent jusqu'à 1 200 personnes, et même 1 500 personnes sur l'axe Lyon – Saint-Étienne puisque nous avons des unités multiples deux fois par heure vers la Part-Dieu. Donc, ce dont vous rêviez, existe déjà.

1250 En revanche, je reste complètement en phase avec vous par rapport au fait qu'il faut encore l'augmenter, mais cette donnée existe déjà. La moyenne que vous avez trouvée de 300 voyageurs par train de l'ARAFER est une moyenne globale toutes heures confondues, mais pas en heures de pointe et qui concerne l'ensemble des territoires. Donc, évidemment, cela ne correspond pas à ce que l'on connaît sur notre zone dense lyonnaise. Sur la zone dense lyonnaise, nous avons déjà aujourd'hui des offres vers Part-Dieu et vers Perrache qui peuvent atteindre au maximum 4 500 voyageurs sur Lyon — Saint-Étienne aujourd'hui par heure, nous avons la capacité d'emport de 4 500 voyageurs par heure. Nous ne sommes pas encore à la capacité saturée sur ces trains. C'est là où on doit travailler aussi sur les enjeux de mobilité pour venir au train puisque c'est bien l'un de nos enjeux qui a été largement évoqué cet après-midi. Merci.

Denis CUVILLIER, SNCF Réseau

1260 Je passerai la parole à Erick ETROUKANG de chez nous sur l'ERTMS. Juste une petite rectification sur Bourgoin parce que c'est le train que je prends tous les jours. Si on prend Part-Dieu plus Perrache, il y en a aujourd'hui quatre par heure, et sur le long terme, on propose sept trains par heure. Je passe la parole à Erick pour l'ERTMS.

Erick ETROUKANG, chef de l'unité d'ingénierie d'exploitation, SNCF Réseau

1265 Bonsoir, Erick ETROUKANG, SNCF Réseau. ERTMS peut-il être mis en place rapidement ? Oui, à l'heure actuelle sur ligne classique, ce qui est le cas du nœud ferroviaire lyonnais, dans ses frontières telles qu'on les a vues dans les différentes présentations, une étude est en cours sur l'axe entre Marseille et Vintimille, et pour être précis un peu avant Cannes jusqu'à Vintimille dans laquelle on est en train de mesurer à la fois les gains capacitaires, les gains de régularité, mais aussi en lien avec une modernisation de l'exploitation qui inclut une modernisation de nos postes de signalisation. On profite à la fois d'un saut technologique sur ces postes et sur la signalisation pour faire un bond afin de permettre une augmentation du trafic ferroviaire. Ce sont donc des gains reportables sur l'ensemble du nœud ferroviaire lyonnais. Les études que l'on a menées sur l'ensemble du NFL démontrent une augmentation de capacité de sept sillons par rapport à ce qui se fait actuellement.

Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant

1275 Sur combien de sillons ?

Erick ETROUKANG, chef de l'unité d'ingénierie d'exploitation, SNCF Réseau

20 à 25 % d'augmentation de capacité.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

D'autres demandes d'intervention.

1280 **Michel RAFFIN, CESER Auvergne — Rhône-Alpes**

Michel RAFFIN, CESER Auvergne — Rhône-Alpes. Je voudrais revenir sur la question du financement que vous avez abordée tout à la fin. Effectivement, le nœud gordien est bien là sur le financement des infrastructures. Il se trouve que nous avons une assemblée plénière hier et que nous avons traité du dossier du débat public du nœud ferroviaire lyonnais, et c'est le sujet numéro un qui a été abordé. On fait des débats et des discussions depuis vingt ans, mais pour l'instant on attend encore les travaux. Au vu des perspectives, on risque de les attendre encore très longtemps à raison

1285 de 130 millions d'euros de crédits de l'État par an sans oublier évidemment que l'Europe et les collectivités peuvent y contribuer. Donc, que propose-t-on ? On propose qu'on revienne à un financement normal de l'AFITF, c'est-à-dire avec des recettes affectées telles que c'était le cas à l'origine, et donc il faut retrouver des solutions de cet ordre. Je crois que c'est en discussion sur la loi LOM, je ne sais pas exactement à ce jour où on en est, mais c'est vital. Le problème n'est pas de partager la pénurie comme vous le suggérez, savoir s'il faut choisir entre la Transalpine, le CFAL, ou un autre projet. La question est de booster l'ensemble sur la France, et de changer complètement de braquet en remettant des recettes. Je rappelle qu'on avait une écotaxe. Elle a disparu avec les bonnets rouges. On avait une taxe carbone, elle a disparu avec les gilets jaunes. On aura demain autre chose qui disparaîtra avec les casquettes vertes.

1290 **Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant**

1295 Je suis d'accord. Je constate juste. Vous prenez les scénarios du COI, le Comité d'orientation des infrastructures. Ce groupe d'experts s'est réuni et il a proposé plusieurs scénarios de financement des infrastructures, un bas, un moyen et un haut, et évidemment on a retenu le moyen. Dans la décennie passée, il n'y avait pas le COI. On n'est même pas arrivé au niveau du scénario bas. On est dans une société contradictoire. On peut tout renvoyer sur l'État. C'est la faute de l'État, mais l'État fait une écotaxe, on l'annule. Cela prive tout de même l'AFITF d'un paquet de financement. On fait des propositions de possibilités de faire des péages urbains, on l'annule, etc. Il ne faut pas rêver. Les gens veulent moins d'impôts. D'où va-t-on faire venir l'argent ? Je pense qu'on devra faire des choix. On n'est pas dans un système, nulle part, personne n'est dans un système de ressources infinies. On n'a pas des ressources infinies. Donc, je pense qu'il faudra faire des choix. On peut tout pousser. On peut écrire des lettres en disant, on veut tout, mais ce n'est pas sérieux et ce n'est pas réaliste.

Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant

1300 Je suis d'accord. Je constate juste. Vous prenez les scénarios du COI, le Comité d'orientation des infrastructures. Ce groupe d'experts s'est réuni et il a proposé plusieurs scénarios de financement des infrastructures, un bas, un moyen et un haut, et évidemment on a retenu le moyen. Dans la décennie passée, il n'y avait pas le COI. On n'est même pas arrivé au niveau du scénario bas. On est dans une société contradictoire. On peut tout renvoyer sur l'État. C'est la faute de l'État, mais l'État fait une écotaxe, on l'annule. Cela prive tout de même l'AFITF d'un paquet de financement. On fait des propositions de possibilités de faire des péages urbains, on l'annule, etc. Il ne faut pas rêver. Les gens veulent moins d'impôts. D'où va-t-on faire venir l'argent ? Je pense qu'on devra faire des choix. On n'est pas dans un système, nulle part, personne n'est dans un système de ressources infinies. On n'a pas des ressources infinies. Donc, je pense qu'il faudra faire des choix. On peut tout pousser. On peut écrire des lettres en disant, on veut tout, mais ce n'est pas sérieux et ce n'est pas réaliste.

1305 **Michel RAFFIN, CESER Auvergne — Rhône-Alpes**

1310 Pour l'instant, on ne fait pas de choix. Le choix est de ne rien décider.

Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant

Oui, on ne décide rien parce que peut-être justement on ne fait pas de choix.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

1315 D'où l'intérêt peut-être de la lettre de commande de la ministre demandant de conduire tout de même des phasages au cas où un des éléments...

Joël DUBOS, FNAUT —DARLY

1320 Joël DUBOS de la FNAUT. Encore une remarque à propos des financements. C'est vrai que le rapport du COI dans la troisième hypothèse, l'hypothèse de financement maximum, annonce 80 milliards, je ne sais plus sur quelle période, mais pour financer à la fois le réseau routier et le réseau ferroviaire. Quand on fait le tour des projets que vous avez énumérés tout à l'heure rien que sur la région Rhône-Alpes, on est à plus de 40 milliards. Donc, il y aura effectivement un choix à faire, mais je voudrais attirer l'attention, il n'y a pas d'élus de la métropole, mais il faudrait qu'au niveau de la métropole on abandonne déjà les projets du TOP qu'on a rebaptisé Anneau des sciences. C'est

1325 une infrastructure autoroutière qui va coûter quelques milliards, trois milliards et quelques, que l'on va peut-être financer, on l'évoquera dans le prochain atelier demain avec des sociétés spécifiques pour le financement. Je pense que nos élus ont une responsabilité à la fois dans le choix des décisions et le financement.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Oui, Monsieur ?

1330 **Jean MURARD, association déplacements citoyens**

Jean MURARD, pour déplacements citoyens. Sur le tronçon ouest du périphérique, effectivement, j'y pensais avant que Joël DUBOS en parle. Il faut savoir aussi, je le dis à Monsieur l'expert, Monsieur COLDEFY, il s'agit d'une infrastructure autoroutière qui sera financée par les finances locales et par l'utilisateur de façon epsilonlesque, à peine 10 ou 15 % par l'utilisateur, c'est encore pire que ce qu'on annonce dans les grands réseaux de transport en France.

1335 À Lyon, par exemple, sur le réseau TCN, je ne parle pas des coûts d'investissement, je parle des coûts d'exploitation, on est à 60 % de financement par l'utilisateur, ce qui est d'ailleurs le meilleur taux des villes de France, en dehors de Paris, mais on ne se compare jamais à Paris puisque les échelles ne sont pas les mêmes. Si on se compare à Nantes, Toulouse, Marseille, Lille, on est très au-dessus en matière de pourcentage de financement par l'utilisateur.

1340 En tout cas, le TOP est véritablement un problème. On préfère l'appeler le TOP, tronçon ouest du périphérique, par son vrai nom que par un nom qui est une tricherie de vocabulaire.

Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant

1345 La question que l'on doit se poser, c'est combien de personnes ont fait de report modal de la voiture vers le train avec nos différents projets d'infrastructure vers d'autres modes que l'autosolisme, que ce soit le train, les transports en commun, et à quel coût pour la collectivité. Je pense que c'est la bonne question.

Jean MURARD, association déplacements citoyens

1350 Je suis bien d'accord, mais ce type de raisonnement, vous avez tout à fait raison de le faire, dans notre association on ne l'oublie pas, mais ne l'oublions pas pour les infrastructures routières.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Très bien, merci sur ces points. D'autres demandes d'intervention ? La chaleur et la fatigue pèsent. Donc on va clore cet atelier. J'avais juste une petite précision provocatrice pour SNCF Réseau.

1355 Dans les transports autonomes évoqués, je faisais le lien avec les 13 % de circulations techniques. Si j'ai bien compris, cela permettrait de réduire ce chiffre. Dans la présentation que vous avez faite, vous avez évoqué la possibilité sur les circulations techniques pour amener le matériel d'avoir un transport complètement autonome.

Cela permettrait-il de réduire le pourcentage de circulations techniques dans le nœud ferroviaire ou pas ?

1360 **Rémi LAGAY, directeur adjoint du projet train autonome, SNCF**

Non pas de réduire le pourcentage, d'augmenter leur efficacité et leur fiabilité.

Jean COLDEFY, Directeur du programme Mobilité 3.0 ATEC ITS France, expert indépendant

Pouvoir utiliser les conducteurs à d'autres tâches que celles-là.

Rémi LAGAY, directeur adjoint du projet train autonome, SNCF

1365 C'est surtout que cela permet d'éviter d'avoir des temps parasites que l'on perd aujourd'hui en transfert de personnes d'un point à un autre sur le même site, et d'ailleurs même d'un site à un autre.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

Merci. C'était une petite précision. Juste une dernière intervention.

Louis BACHELIER, comité pour la Transalpine Lyon — Turin

1370 Louis BACHELIER, comité pour la Transalpine. J'avais juste une question sur les progrès de l'autonomie. Vous parliez de la concurrence avec le platooning dans le routier. Aujourd'hui, les progrès de l'autonomie pourraient-ils bénéficier plus au routier ou au ferroviaire ? Qui pourrait en bénéficier le plus en matière de compétitivité à court et moyen terme ?

Rémi LAGAY, directeur adjoint du projet train autonome, SNCF

1375 C'est complètement disjoint aujourd'hui parce que les techniques et les exigences de sécurité sont totalement différentes. Nous avons besoin de voir loin, mais c'est dans une scène qui est relativement bien balisée par les rails. La voiture n'a pas forcément besoin de voir très loin, mais de voir partout. Donc, cela ne pose pas du tout les mêmes sujets technologiques. On n'a pas non plus les mêmes processus d'homologation et de certification de sécurité. On est vraiment dans deux mondes différents.

1380

Louis BACHELIER, comité pour la Transalpine Lyon — Turin

Si on essaie de raisonner un peu en matière de prospective, l'arrivée de ces nouvelles technologies, de l'intelligence artificielle, si on réfléchit à très long terme, au niveau de l'évolution des parts modales, peut-on évoluer sur du fret ? Peut-on imaginer que le train puisse en tirer un plus grand avantage ?

1385 **Rémi LAGAY, directeur adjoint du projet train autonome, SNCF**

Le match est lancé.

Jean-Claude RUYSSCHAERT, président de la Commission particulière

1390 Merci. S'il n'y a pas d'autres demandes d'interventions, je vais clore notre réunion en vous rappelant que demain on a de nouveau un atelier. On va se retrouver, je suppose. Il portera sur les financements, sur l'évaluation socioéconomique et les modes de financements de ce type d'infrastructure. La dernière conférence-débat aura lieu à Chambéry sur l'articulation entre le NFL et les accès alpins au Lyon – Turin pour la réunion de clôture qui portera plus sur le débat que sur le projet proprement dit qui se tiendra le 11 juillet à 19 h à l'Institut catholique de Lyon dans l'amphithéâtre Mérieux à laquelle vous êtes bien entendu tous conviés, cela va de soi.

1395 Merci à tous nos intervenants de leur concision et de leur clarté. Merci à vous.