

M E MÉTRO LIGNE E

Création d'une nouvelle ligne depuis
l'ouest de l'agglomération lyonnaise

**Concertation
préalable
du 4 mars
au 6 mai 2019**

Compte-rendu

RDV Acteurs « Innovation »

Jeudi 18 avril, Tour Oxygène, espace 574 SNCF
Réseau



Préambule

Intervenants :

- Rodolphe MUNIER, SYTRAL
- Émilie BUTEL, SYTRAL
- Laurent BOURG, Egis Rail

Animation :

- Marianne RIBOULLET
- Coline GRÉGOIRE

Coanimation par groupe :

- Jean-Christophe RENARD, SYTRAL
- Florent GENETE, SYTRAL
- Nicolas PECH, SYTRAL
- Axel SABOURET, SYTRAL

La rencontre s'est déroulée en présence de 21 participants et du garant Lucien BRIAND, au sein de « l'espace 574 » de la SNCF à Lyon.

Dominique DAMIDE, Responsable de l'espace 574, présente le lieu de la rencontre. Il explique que les espaces 574 sont présents à Saint-Denis, Toulouse, Nantes et Lyon. Ces « maisons du digital » du groupe SNCF accueillent des espaces de co-working, des showrooms et des zones d'expérimentation.

Rodolphe MUNIER, Directeur du Développement du SYTRAL, ouvre le rendez-vous d'acteurs en rappelant que la rencontre s'inscrit dans le cadre de la concertation préalable du projet de création du Métro ligne E. Il rappelle que l'enjeu des deux mois de concertation est de pouvoir s'informer, échanger et participer sur ce projet structurant de mobilité.

Lucien BRIAND, Garant de la concertation, rappelle le rôle des garants dans cette concertation en précisant qu'ils ne sont pas désignés pour juger le fond du projet mais pour s'assurer que les modalités de concertation permettent à tous de s'informer et s'exprimer.

Émilie BUTEL, Directrice de l'Innovation du SYTRAL, indique que l'innovation est au cœur de toutes les activités du SYTRAL. Elle se définit au SYTRAL comme toute solution nouvelle en ce sens qu'elle sort du cadre des habitudes et porteuse de valeur ajoutée. L'innovation se doit d'être créatrice de valeur pour le territoire et les usagers.

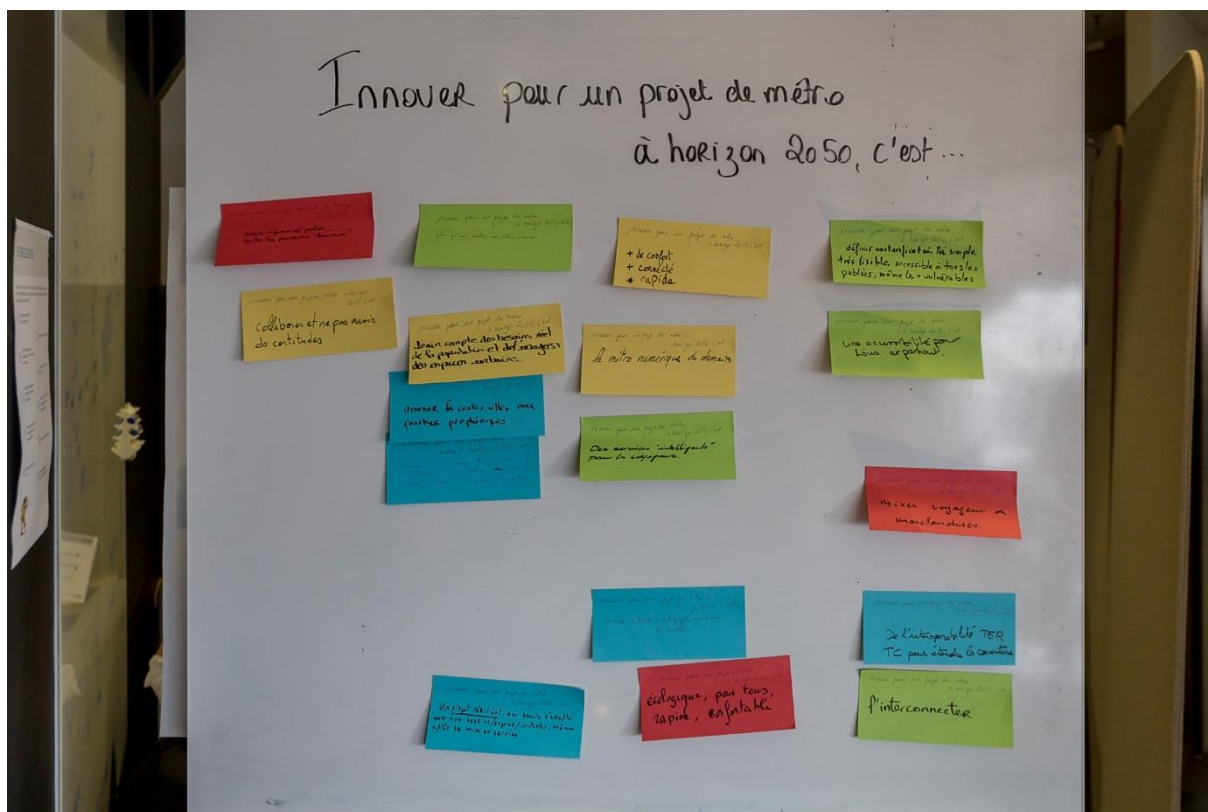
Marianne RIBOULLET, animatrice, présente le déroulé de la réunion :

- 1) Premiers échanges
- 2) Qu'est-ce que le Métro ligne E ?
- 3) Travail en groupes
- 4) Synthèse collective
- 5) Les enseignements de la rencontre

1 | Premiers échanges

1.1 INNOVER POUR UN PROJET DE METRO A L'HORIZON 2050 C'EST...

A leur arrivée, les participants se voient remettre un post-it sur lequel figure la phrase : « Innover pour un projet de métro à horizon 2050, c'est... » à compléter. Ils sont ensuite invités à faire connaissance avec les autres participants pendant un temps d'accueil.



Les réponses apportées par les participants ont porté sur plusieurs thématiques :

Accessibilité et proximité :

- Définir une tarification très simple, accessible à tous, même aux plus vulnérables.
- Veiller à une accessibilité pour tous et partout.
- Développer une infrastructure au service des citoyens et qui s'intègre dans son environnement.
- Faire plus qu'une ligne de métro : une artère urbaine, un axe de circulation qui relie, irrigue et rapproche.

- Rapprocher les centres-villes des quartiers périphériques.
- Tenir compte des besoins réels de la population, des usagers et des espaces urbains.
- Manier rigueur et poésie, rendre les parcours « heureux ».

Intermodalité et adaptabilité :

- Faire cohabiter transport de voyageurs et marchandises.
- Développer l'interopérabilité TER et transports en commun pour étendre le maillage territorial.
- Veiller à l'interconnexion. Développer un projet résilient, qui saura s'adapter aux nouveaux besoins/enjeux/contextes, même après sa mise en service.
- Collaborer et ne pas avoir de certitudes.

Environnement :

- Créer un métro écologique, pour tous, rapide, confortable.
- Développer un mode de transport à la fois numérique et durable.

Numérique :

- Développer et renforcer des services « intelligents » pour les usagers.
- Développer le métro numérique de demain, plus connecté et plus rapide.

2 | Qu'est-ce que le Métro ligne E ?

La vidéo « Le SYTRAL vous invite à découvrir le Métro ligne E » est projetée

Laurent BOURG, Egis Rail, complète brièvement la présentation du projet de Métro ligne E et rappelle ses 4 principaux objectifs :

- Renforcer la desserte en transport en commun depuis l'ouest de l'agglomération lyonnaise.
- Réduire la part de la voiture individuelle au bénéfice des transports collectifs et améliorer ainsi la qualité de l'air.
- Améliorer le cadre de vie des habitants et des usagers, en leur offrant une mobilité adaptée et des espaces de vie apaisés.
- Accompagner l'évolution territoriale des secteurs desservis.

Un participant demande dans quelle phase se situe le projet actuellement.

Laurent BOURG répond que le projet le projet actuellement soumis à concertation préalable est au stade des études préliminaires. À l'issue de la concertation et du bilan établi par les garants, le SYTRAL délibérera sur les suites données au projet. Le cas échéant, après l'adoption du Plan de mandat 2021-2026 du SYTRAL, les études et la concertation se poursuivront jusqu'à l'enquête publique, prévue au printemps 2021.

Laurent BOURG poursuit en indiquant que cette phase de concertation, en amont du projet, est le moment idéal pour évoquer les enjeux d'innovation.

Marianne RIBoullet, animatrice, annonce que la rencontre va se poursuivre par une phase de réflexion collective.

3 | Temps de travail en groupe

Dans cette séquence de travail, les participants se répartissent en 4 groupes, dans 4 salles différentes :

- Petit salon
- Salle baby-foot
- Salle 180°
- Carré-Fraicheur.

3.1 PRESENTATION DES AXES ET THEMATIQUES

Chaque groupe est invité à échanger autour de deux grands axes de réflexion et d'une série de 9 thématiques :

La performance de l'infrastructure :

- La performance et l'optimisation énergétique
- L'organisation de la conception de l'infrastructure
- La performance des systèmes et du matériel roulant
- La gestion des matériaux et leur cycle de vie

Les services aux usagers et l'inclusivité :

- L'accès au métro pour tous
- Le confort
- L'intermodalité et les nouvelles mobilités
- Les services

Une thématique commune aux deux axes :

- La qualité environnementale

Marianne RIBOULLET rappelle que si des pistes de réflexion ont été données, toute autre idée qui irait au-delà de ces thématiques sera bien entendu accueillie avec intérêt par le SYTRAL.

Un participant demande si la notion de coût est incluse dans la définition de la performance.

Émilie BUTEL, Directrice de l'innovation du SYTRAL, répond que les coûts et l'optimisation doivent en effet être pris en compte dans les réflexions. Elle rappelle que la liste de thématiques pouvant être traitée vise davantage à aider les participants à orienter leurs réflexions plutôt qu'à limiter les sujets discutés.

Un participant rappelle l'importance de l'éco-conception et de la co-conception dans l'élaboration de projets de cette ampleur.

Marianne RIBOULLET répond qu'effectivement, la démarche de concertation menée par le SYTRAL est aussi une démarche d'innovation sociale. **Émilie BUTEL** ajoute que la concertation sur le projet de métro est aussi pour le SYTRAL un laboratoire de ce qui peut être fait à une échelle plus large sur le réseau.

3.2 PERFORMANCE DE L'INFRASTRUCTURE

Les tableaux ci-dessous présentent les idées proposées par les différents groupes sur les thématiques relatives à la performance de l'infrastructure. La notion d'optimisation est particulièrement présente, qu'il s'agisse de maximiser le temps d'exploitation ou de mutualiser les usages du tunnel qui sera creusé.

Groupe/ Thématique	PERFORMANCE ET OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE
Petit salon	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter en temps réel l'offre selon les données disponibles. • Utiliser l'intelligence artificielle et la collecte de données sur la performance de l'infrastructure, pour anticiper les événements et incidents.
Salle Baby-foot	<ul style="list-style-type: none"> • Produire de l'énergie grâce au va-et-vient des usagers du métro (énergie cinétique transformée en énergie électrique par exemple).
Carré Fraicheur	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le principe de la géothermie : utiliser l'énergie des stations pour chauffer en surface.

Groupe/ Thématique	OPTIMISATION DE LA CONCEPTION DE L'INFRASTRUCTURE
Petit salon	<ul style="list-style-type: none"> • Associer les associations aux réflexions sur le métro du futur. • Offrir un service 24h/24h. • Utiliser les métros pour ramener les vélos en libre-service. • Adapter les fonctionnalités aux usagers. • Prévoir les éventuels prolongements ultérieurs de la ligne dans la conception de l'infrastructure. • Exploiter la nuit : maintenir l'exploitation 24h/24.
Salle Baby-foot	<ul style="list-style-type: none"> • Penser à la qualité de l'air dans le métro. • Prévoir des quais plus longs et des tunnels plus hauts pour l'avenir. • Élargir le concept de métro à l'idée d'un « tube qui monte » et qui pourrait ainsi transporter des passagers, mais aussi des colis, des vélos etc.
Salle 180 °	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir de l'espace pour accueillir des expressions culturelles spontanées ou organisées. • Anticiper les besoins en termes de « bien-être » des usagers. • Mutualiser les équipements et infrastructures. • Envisager le coût de conception de l'infrastructure dans son intégralité, en tenant compte des coûts associés aux emplois, au régime de protection sociale, etc...

	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer les usagers dans la suite de la conception, auprès du maître d'ouvrage et des équipes techniques. Intégrer également les acteurs du territoire, pour mutualiser les fonctions (câbles, logistiques...).
Carré Fraicheur	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des technologies telles que des tunneliers autonomes, ou des tunneliers à densité variable. • Optimiser le transport des matériaux et déblais lors de la phase chantier. • Concevoir une infrastructure résiliente.

Groupe/ Thématique	PERFORMANCE DES SYSTÈMES ET DU MATÉRIEL ROULANT
Petit salon	<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas tout réinventer, s'appuyer sur des choses qui marchent ailleurs. • Utiliser l'intelligence artificielle. • Prévoir l'évolutivité du matériel roulant pour accompagner la vie de l'ouvrage. • Mettre le reste du réseau à niveau pour harmoniser l'ensemble réseau.
Salle Baby-foot	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place une gestion prédictive des flux. • Prévoir un parcours express et direct Alai-Bellecour.
Carré Fraicheur	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un système de supervision multimodal (métro, bus, tram...). • Train sans émission de particules fines.

Groupe/ Thématique	GESTION DES MATÉRIAUX ET DE LEUR CYCLE DE VIE
Salle Baby-foot	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte l'impact global du chantier. • Créer une dynamique d'échange avec les autres acteurs pour optimiser l'usage des matériaux excavés (chantiers, projets urbains).
Carré Fraicheur	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser l'infrastructure du tunnel pour passer des réseaux (télécommunications, énergie, eau, etc.)

3.3 SERVICES AUX USAGERS ET INCLUSIVITE

Les tableaux ci-dessous présentent les idées proposées par les différents groupes sur les thématiques relatives aux services aux usagers et à l'inclusivité. Sur ce point, l'innovation technique se met au service de l'innovation sociale et sociétale, afin de construire une expérience voyageur agréable pour tous.

Groupe/ Thématique	CONFORT
Petit salon	<ul style="list-style-type: none"> • S'attacher à garantir la qualité de l'air dans les ouvrages souterrains. • Travailler sur le confort olfactif. • Atténuer le sentiment d'insécurité lié au monde souterrain. • Intégrer des habillages changeants dans les stations, renouveler l'expérience. • Donner l'illusion aux voyageurs d'être à l'extérieur : brise légère, lumière...
Salle Baby-foot	<ul style="list-style-type: none"> • Mesurer le bonheur taux de satisfaction des usagers. • Détecter les paniques, protéger des comportements anormaux. • Détecter les usagers en difficultés : personnes âgées, chutes, malaises.
Salle 180°	<ul style="list-style-type: none"> • Accorder plus d'importance à la qualité du voyage qu'au temps de parcours. • Développer une « expérience voyageur » qui accompagne le parcours du premier au dernier kilomètre. • Apporter du bien-être en station et une sensation agréable sur tout le parcours, éviter le sentiment d'agressivité. • Faire de la station un lieu de vie, en interaction avec le quartier et qui tient compte de l'environnement culturel et social. Repenser le bassin de vie autour de la station. • Prêter attention aux dimensions architecturales, à l'acoustique et à la lumière en station.
Carré Fraicheur	<ul style="list-style-type: none"> • Afficher la charge des voitures. • Concevoir des stations avec des correspondances (bus, tram etc.) qui soient simples et apaisantes pour l'usager.

Groupe/ Thématique	INTERMODALITÉ ET NOUVELLES MOBILITÉS
Petit salon	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le tunnel pour y faire passer les modes actifs. • Faciliter l'accès du métro aux vélos. • Associer le vélo en libre-service au titre de transport. • Prévoir un mode de substitution pendant les horaires de fermeture du métro.
Salle Baby-foot	<ul style="list-style-type: none"> • Le PEM (Pôle d'Échange Multimodal) doit intégrer toutes les mobilités (covoiturage, transport en commun de surface, modes actifs : marche, vélo, trottinette).
Carré Fraicheur	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer des services de transport à la demande.

Groupe/Thématique	NOUVEAUX SERVICES
Petit salon	<ul style="list-style-type: none"> • Indiquer à l'avance le taux de charge au passage sur le quai. • Animer le voyage en tunnel : rendre l'expérience vivante au moyen de la lumière. • Informer les voyageurs sur les impacts positifs de leurs trajets (CO₂ économisé, véhicules en moins, temps gagné). • Ne pas créer de besoin qui n'apporte pas de valeur. • Créer une expérience voyageur personnalisée, selon le profil de l'utilisateur. • Partager les données utiles aux utilisateurs pour faciliter leurs déplacements et leur positionnement sur le quai d'attente. • Inciter les voyageurs à se positionner judicieusement dans les rames de métro.
Salle Baby-foot	<ul style="list-style-type: none"> • Dématérialiser le titre de transport. • Mettre en place un service 24h/24h. • Mettre en place un service de transport et de récupération de colis, un service de conciergerie. • Développer un service de courses pour les personnes âgées (à l'aide de robots). • Prévoir une circulation de nuit sur réservation. • « Je vous emmène » : accompagnement citoyen-usager dedans-dehors, notamment des personnes seules. • Développer du matériel roulant alternatif (capsules). • Permettre de transporter des vélos dans les rames ou sur un tapis à côté de la voie. • Proposer une mixité des usages (pas que du transport).
Salle 180°	<ul style="list-style-type: none"> • Créer un espace apaisant (ex : installation de pianos en libre accès).

	<ul style="list-style-type: none"> • Installer un espace de mini co-working avec service de recharge de batteries. • Mettre en place des espaces permettant d'organiser des événements culturels avec des associations ou des professionnels. • Rendre la station évolutive en impliquant le public local, associatif, culturel et les écoles. Introduire une saisonnalité.
Carré Fraicheur	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place une tarification multi-enjeux. • Développer une solution de mobilité en relation avec la ville plus largement.

Groupe/ Thématique	ACCÈS AU MÉTRO POUR TOUS
Petit salon	<ul style="list-style-type: none"> • Co-construire le projet avec les usagers.
Salle Baby-foot	<ul style="list-style-type: none"> • Développer un système d'orientation dynamique utilisant tout l'environnement/les surfaces mortes. • Assurer une simplicité de l'expérience utilisateur sur l'ensemble du trajet (homogénéité des informations et services). • Mettre l'offre au service de la demande : gestion dynamique des flux, des personnes et du temps.
Carré Fraicheur	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer un système de réservation des places PMR (par appel/smartphone). • Mettre en place une signalétique évolutive, s'adaptant en fonction des handicaps et de la langue utilisée. • Déstigmatiser les publics fragiles (billettique, contrôle).

3.4 QUALITE ENVIRONNEMENTALE ET AUTRES IDEES

Le tableau ci-dessous rassemble les idées proposées par les différents groupes sur les thématiques relatives à la qualité environnementale. Les participants pointent en particulier la nécessité de développer des technologies existantes afin d'améliorer la qualité de l'air dans le métro.

Groupe/ Thématique	QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE
Petit salon	<ul style="list-style-type: none"> • Afficher la charge des voitures. • Concevoir des stations avec des correspondances (bus, tram etc.) qui simples et apaisantes pour l'utilisateur.
Salle Baby-foot	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des espaces verts et cultures en bulles. • Supprimer le freinage mécanique sur le matériel roulant au profit d'un système électromagnétique. • Utiliser la profondeur des stations comme dispositif de rafraîchissement (puit canadien).
Salle 180°	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à la qualité de l'air • Utiliser du bois et de la terre au détriment du béton.

3.1 AUTRES IDEES

D'autres idées ont émergé au sein des groupes, en dehors des thématiques proposées :

- Inciter à des comportements bénéfiques pour la santé via des « nudges » (ex : escaliers musicaux).
- Proposer des informations évolutives sur le temps de parcours pour mieux anticiper les déplacements.
- Innover dans le système de compostage et validation.



4 | Synthèse

À l'issue de la séquence de travail, chaque groupe sélectionne parmi l'ensemble de ses idées :

- l'idée la plus innovante ;
- l'idée la plus fondamentale ;
- une idée qui nécessite de la recherche et développement.

Coline GREGOIRE remarque que les idées les plus innovantes sélectionnées par les groupes sont toutes liées à la performance de l'infrastructure, alors que les idées jugées les plus fondamentales sont toutes en lien avec les services aux usagers et l'inclusivité. Concernant les idées nécessitant de la recherche et développement, deux idées sont relatives à la qualité environnementale, une aux services aux usagers et une à la performance de l'infrastructure.



Chaque groupe partage son idée la plus **innovante** au reste des participants :

- **Petit salon** : Face à l'attente de la part des usagers d'un service 24h/24h, il est proposé de mettre en place des modes de substitution à la demande pendant les 4h quotidiennes de maintenance.
- **Salle Baby-foot** : Il est proposé d'envisager le métro comme un concept de « tube qui monte », qui ne se limitera pas au transport de passagers à travers la colline de l'ouest lyonnais, mais permettra aussi l'acheminement de colis et des vélos. Le relief qui caractérise le secteur d'implantation du projet pourra être mis à profit, dans un système de récupération énergétique à la fois cinétique et thermique pour les stations très profondes.

- **Salle 180°** : Afin de conserver l'esprit de concertation développé au cours des deux derniers mois, il est proposé d'intégrer les usagers à la suite de la conception du projet, mais aussi à l'évolution de l'infrastructure en service.
- **Carré fraîcheur** : Le groupe évoque la conception d'une infrastructure résiliente, qui pourra s'adapter à des besoins futurs qui sont encore inconnus. L'infrastructure doit donc dès maintenant disposer d'une capacité adaptative.

Les groupes sont ensuite invités à exposer l'idée qui leur paraît la plus **fondamentale** :

- **Petit salon** : Le groupe propose de ne pas limiter l'usage du tunnel au passage du métro, mais d'y aménager un espace pour les modes actifs.
- **Salle Baby-foot** : Il est proposé de mettre l'offre au service de la demande, avec un service continu (ou des véhicules à la demande lorsque le métro doit fermer) et une information personnalisée sur les itinéraires multimodaux afin de gérer les flux.
- **Salle 180°** : Le groupe propose de travailler sur les expériences sensorielles des voyageurs, au fil des différents modes de transport empruntés (bruit, température, etc.). Les besoins anticipés pourront ainsi être directement intégrés au cahier des charges.
- **Carré fraîcheur** : Le groupe évoque la question de l'inclusivité et de la déstigmatisation des publics fragiles via l'innovation technique et sociale. Il pointe la nécessité pour un usager de ne pas se sentir différent du reste de la population lorsqu'il emprunte le métro.

Enfin, chaque groupe présente l'idée qui selon lui nécessite le plus de **recherche et développement** :

- **Petit salon** : Le groupe propose de donner l'illusion au voyageur d'être à l'extérieur en créant un environnement rassurant, sécurisé, non pollué et au service de l'information voyageur. Si des solutions de ce type existent déjà, le groupe pense qu'une phase de développement est nécessaire afin de faire émerger une solution globale pour le réseau dans son ensemble.
- **Salle 180°** : Le groupe pointe la nécessité de travailler sur la qualité de l'air, notamment pour le bien-être des personnes travaillant dans les stations. Il évoque les solutions de filtres végétaux qui sont actuellement testées.
- **Salle Baby-foot** : Toujours sur le thème de la qualité de l'air, le freinage mécanique étant identifié comme une des sources les plus importantes de pollution, il est proposé d'utiliser le freinage électromagnétique.
- **Carré fraîcheur** : Afin que le SYTRAL puisse organiser avec le même outil tous les modes de transport dont il est responsable, le groupe propose de développer un système de supervision multimodal : métro, tramway et bus.

5 | Les enseignements de la rencontre

Lucien BRIAND souligne la richesse et le caractère novateur des idées soumises par chacun des groupes. Il félicite et remercie les participants pour leur engagement. Il remarque que les contributions se rejoignent sur le fait que l'innovation doit être intégrée dès le début du projet. Il souligne également l'importance que les participants ont accordé à la concertation continue. Il invite les participants à contribuer via la plateforme en ligne.

Rodolphe MUNIER remercie tous les participants. Il rappelle que le champ de la concertation sur le projet du métro ligne E était ouvert, et que les participants ont exploré largement le sujet de l'innovation non seulement technique, mais aussi sociale et sociétale. Il confirme que le SYTRAL sera particulièrement attentif à la notion de concertation continue, évoquée plusieurs fois lors de l'atelier. Il invite l'ensemble des participants à participer à la réunion publique de clôture de la concertation se tenant le lundi 29 avril et rappelle les prochaines étapes du projet.

Émilie BUTEL remercie les participants pour leurs idées. Elle ajoute que les idées évoquées pendant la rencontre ne sont pas seulement des pistes de réflexion pour le projet de métro ligne E mais aussi pour d'autres projets et le réseau dans son ensemble.