

IMMERSION TERRITORIALE GRAND GENÈVE

**AU COEUR DE LA
MOBILITÉ DURABLE**
LA STRATÉGIE D'ÉLECTRIFICATION
DES TRANSPORTS PUBLICS GENEVOIS

JANVIER 2026



Programme de la journée

09h30 - 09h40

Les tpg en tant qu'acteur stratégique de la mobilité durable dans le Grand Genève

M. Lionel Brasier, Directeur général des tpg

09h40 - 09h50

Le rôle des transports publics dans la stratégie multimodale 2050 du Grand Genève

M. Joel Vetter, Chef de projet mobilité Grand Genève

09h50 - 10h20

Domaine technique, électrification de la flotte, formation et gestion des risques

M. Romain Guéninchault, Responsable centre de maintenance En Chardon

10h20 - 10h45

Fonctionnement GTR, évolution du réseau et conduite du changement

M. Romain Mary, Responsable service temps réel, TPG

10h45 - 11h00

Échange avec la salle

11h00 - 12h30

Visite centrale de régulation et centre de maintenance

12h30 - 13h00

Apéritif

Retrouvez l'ensemble des replays et supports
www.grand-geneve.org/immersions-territoriales

L'immersion territoriale

Cette immersion territoriale vise à faire découvrir le fonctionnement des Transports publics genevois et leur rôle dans le développement de la mobilité durable à l'échelle du Grand Genève. Après une présentation en salle, les participants ont pu explorer le site d'En Chardon, centre névralgique de la maintenance et de la régulation du réseau, en complément avec les dépôts du Bachet et de la Jonction.

L'évènement s'est articulé autour de quatre axes thématiques complémentaires, permettant d'appréhender les enjeux techniques, stratégiques et opérationnels de la mobilité transfrontalière.

Les TPG, acteur stratégique de la mobilité durable

Les Transports publics genevois occupent une position centrale dans le système de mobilité du Grand Genève. Avec 70 lignes de bus et 5 lignes de tram, les tpg assurent à eux seuls l'exploitation de la moitié des lignes existantes dans l'agglomération franco-valdo-genevoise. Pour cela l'entreprise dispose de 2'279 employés (dont environs 16% de femmes).

Cette présence significative se traduit par environ 250 millions de voyages annuels, soit 90% des voyages effectués en transports publics dans l'agglomération. Parmi ces voyages, 63% sont aujourd'hui effectués par propulsion électrique.

Le plan d'actions des transports collectifs 2024-2028, approuvé par le Conseil d'État le 29 novembre 2023, définit un cadre stratégique clair pour les tpg. Ce plan fixe sept objectifs prioritaires qui structurent l'action de l'opérateur : coordonner l'urbanisation et les transports, renforcer la complémentarité des modes de transport, répondre aux besoins de déplacements en dehors des heures de pointe, proposer une information voyageurs pertinente et efficace, améliorer la vitesse commerciale, en finir avec les énergies fossiles pour les opérateurs, et assurer un financement pérenne des transports publics.

Les tpg contribuent à la réalisation de chacun de ces objectifs, bien au-delà d'une mission stricte de transport. L'entreprise s'inscrit dans une démarche globale de service public territorial, en interaction permanente avec les acteurs de l'aménagement, de la mobilité et de la transition écologique du Grand Genève.



PLAN D'ACTIONS DES TRANSPORTS COLLECTIFS 2024 - 2028

(périodes horaires 2025 à 2029)

Le rôle des transports publics dans la stratégie 2050

UNE CROISSANCE MAJEURE DE L'OFFRE

La stratégie multimodale 2050 du Grand Genève prévoit une augmentation significative de l'offre de transports publics. Les projections indiquent un doublement du nombre de déplacements quotidiens en transports publics, passant d'environ 570 000 à 1'120 000 déplacements par jour. Les distances parcourues connaîtront une progression encore plus forte, avec une augmentation de 150%, passant de 4 millions de kilomètres par jour à 10 millions de kilomètres par jour.

Cette expansion se concrétise déjà avec le contrat de prestations 2025-2029 qui prévoit 30% de croissance de l'offre sur cinq ans.

LE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU TRANSFRONTALIER

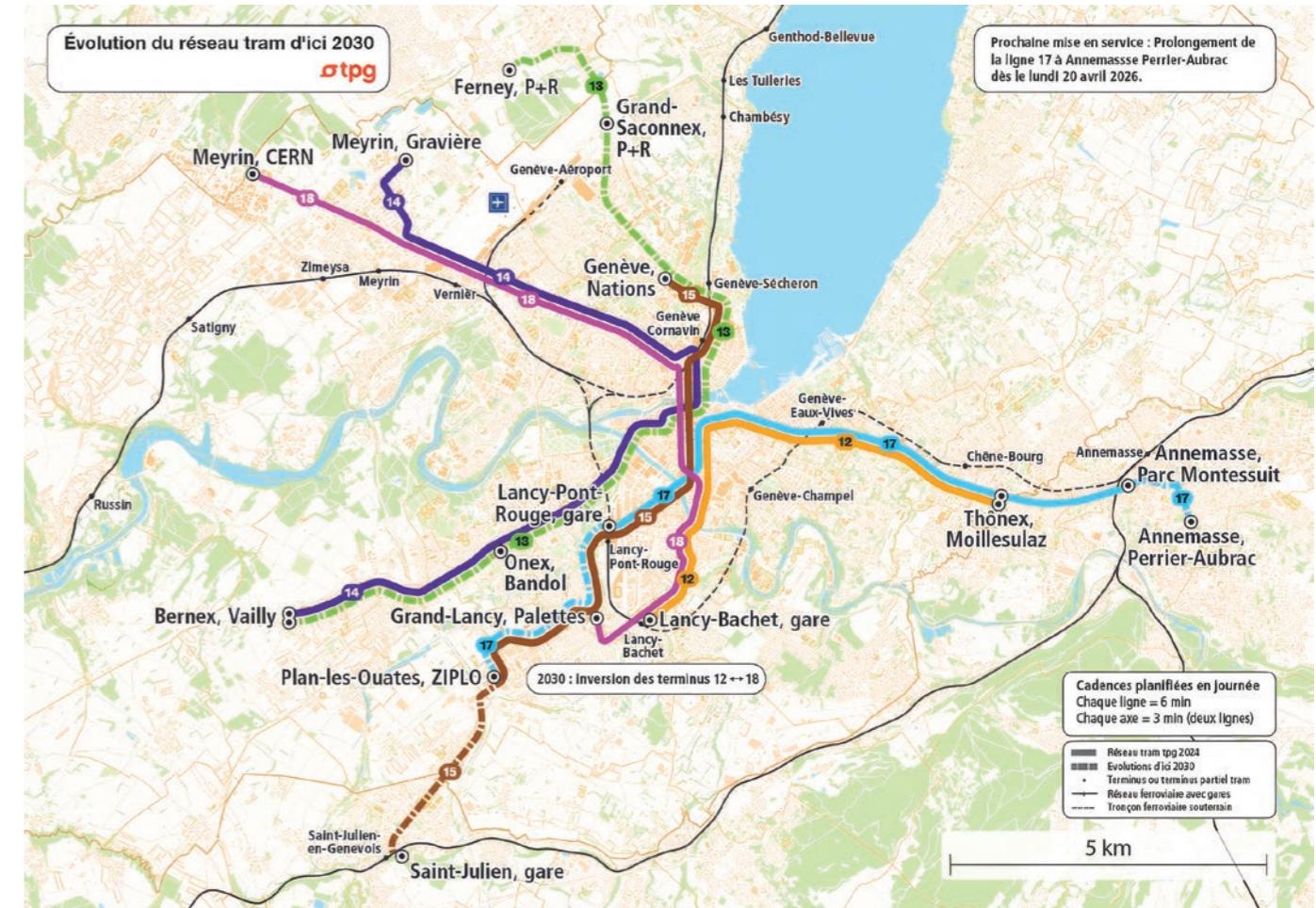
Trois lignes de tramway transfrontalières sont prévues à terme afin d'étendre le réseau des lignes structurantes. La ligne vers Annemasse, mise en service en 2019, transporte déjà environ 14 000 voyageurs par jour et bénéficiera d'une extension à l'été 2026. Les lignes Nations-Ferney-Voltaire et Saint-Julien-en-Genevois entreront en service respectivement en 2028 et 2030.

Le réseau de bus transfrontalier comprend 19 lignes, dont 16 lignes urbaines (incluant 1 ligne BHNS) et 3 lignes interurbaines, assurant environ 45 000 voyages par jour. Des projets de BHNS sur les axes Genève-Ferney-Gex, Frontenex-Belle-Terre et Veyrier-Carouge complèteront l'offre d'ici 2026.

LES OBJECTIFS DE LA STRATÉGIE 2050

La stratégie 2050 pour les transports publics du Grand Genève définit plusieurs objectifs complémentaires :

- 👉 Augmenter l'offre de transports publics pour mieux répondre à la demande sur l'ensemble du territoire et inciter au report modal
- 👉 Répondre aux besoins de déplacements futurs pour les motifs non-pendulaires (loisirs, achats)
- 👉 Améliorer la vitesse commerciale et l'efficacité du réseau
- 👉 Aménager de nouveaux pôles d'échanges multimodaux et améliorer les interfaces existantes
- 👉 Développer des services de mobilité couvrant le dernier kilomètre (véhicules partagés, micromobilité, transport à la demande, vélos en libre-service, autopartage)
- 👉 Étendre les offres de mobilité intégrée et les incitations tarifaires
- 👉 Proposer une information voyageurs pertinente et efficace intégrant tous les opérateurs de transports publics du Grand Genève
- 👉 Décarboner les transports publics



Domaine technique, électrification et maintenance

LA STRATÉGIE D'ÉLECTRIFICATION DE LA FLOTTE

L'électrification de la flotte de bus constitue un axe majeur de la transition écologique des tpg. En 2025, le réseau compte 6 lignes de trolleybus et 1 ligne TOSA (système d'alimentation par le toit). À l'horizon 2030, toutes les lignes seront entièrement électrifiées, combinant trolleybus et bus électriques (e-bus). Cela nécessitera de remplacer 232 bus diesel actuellement en service.

Le bus électrique TOSA, aujourd'hui en service sur la ligne 23 (source tpg)



Les 3 familles de e-bus (source tpg)

Cette stratégie se déploie en plusieurs phases progressives. La première étape prévoit l'électrification de 6 lignes principales avec une approche réseau. La flotte grande capacité comprendra 72 bus articulés et 58 bus double-articulés. Ce concept optimisé s'appuie sur l'expérience acquise avec la ligne 23 et les évolutions technologiques récentes.

Modes de recharge des bus électriques

Dépôt – Recharge nocturne



- Recharge au dépôt, batterie grande capacité
- ✓ Pas d'infrastructure en ligne
- ✓ Simplicité mais batterie lourde



Les concepts de recharge sont définis en fonction des besoins d'exploitation (dépôt, terminus, en ligne) et ont des implications directes pour la planification des infrastructures et des opérations tpg.

Opportunité – Recharge aux terminus



- Recharge rapide aux arrêts/terminus
- ✓ Batterie plus légère
- ✓ Puissance élevée aux points de charge



Flash – Recharge en ligne



- Recharge très rapide sur le parcours
- ✓ S'adapte aux missions courtes
- ✓ Optimise taille de batterie



LE CENTRE DE MAINTENANCE EN CHARDON

Le site d'En Chardon constitue le centre névralgique des opérations techniques des tpg avec celui du Bachet. La pose de la première pierre a eu lieu le 18 septembre 2015, et la mise en exploitation du centre s'est effectuée le 26 octobre 2020. Ce site moderne répond aux exigences de maintenance d'une flotte en cours d'électrification.

Le domaine technique s'organise autour de plusieurs pôles : planification, maintenance, ingénierie, véhicules, infrastructures, bâtiments, logistique et qualité. Cette organisation permet une gestion intégrée des différents aspects techniques de l'exploitation.



FORMATION ET GESTION DES COMPÉTENCES

Le développement des compétences accompagne les évolutions technologiques du réseau. Les formations s'articulent autour de plusieurs dispositifs : ateliers et tests en laboratoire avec les utilisateurs clés, formation et suivi via e-learning, et cours OACP (ordonnance régulant l'admission des chauffeurs) pour plus de 1600 conducteurs et conductrices.

La conduite du changement constitue un enjeu central pour accompagner les transitions technologiques et organisationnelles. Les équipes bénéficient de parcours de formation adaptés aux évolutions des métiers et aux nouvelles technologies déployées sur le réseau.



Le centre d'entretien d'En Chardon

La gestion temps réel et l'évolution du réseau

LA RÉGULATION CENTRALISÉE DU TRAFIC

Le service de gestion temps réel (GTR) coordonne l'ensemble des opérations du réseau tpg. Cette équipe de 54 collaborateurs et collaboratrices regroupe des experts en coordination, régulation, information voyageurs, intervention et assistance. La Régulation Centralisée du Trafic (RCT) supervise plus de 550 véhicules aux heures de pointe et fonctionne 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

En 2025, la RCT a traité 61 302 événements, réalisé 5 223 interventions, géré 389 468 appels (hors téléphones) et effectué 299 850 manœuvres. Ces chiffres illustrent l'intensité de l'activité de régulation nécessaire au bon fonctionnement quotidien du réseau.

ORGANISATION ET FLUX OPÉRATIONNELS

L'organisation de la RCT se structure autour de plusieurs niveaux d'intervention. Les régulateurs spécialisés (trams, trolleybus, autobus urbain et régional) assurent le suivi opérationnel de chaque mode. Les coordinateurs orchestrent la gestion globale du réseau et la coordination de crise. Les gestionnaires d'événements et les speakers garantissent l'information aux voyageurs et la communication avec l'ensemble des parties prenantes.

La RCT collabore en permanence avec les centrales du canton et de la région : police (CECAL 117), urgences santé (144), pompiers (118), et unité mobilité (CENROUT CRT). Cette coordination interservices permet d'engager les bons moyens aux bons moments lors d'incidents ou de situations d'urgence.

LE SYSTÈME D'AIDE À L'EXPLOITATION

Le système SAEIV constitue le pilier central des opérations. Il permet de communiquer aux clients et aux conducteurs en temps réel, de superviser et gérer les opérations, et d'établir un journal des événements et des rapports de production. Ce système informatisé intègre l'ensemble des données nécessaires au pilotage quotidien du réseau.

Le programme Rx, qui sera progressivement mis en place vise à moderniser l'outil et les processus de gestion du réseau en temps réel. Les objectifs sont d'améliorer l'efficience de la production de l'offre et de disposer d'une base solide pour innover et atteindre les objectifs stratégiques à long terme. Ce programme comprend plusieurs volets : refonte des systèmes et sous-systèmes, standardisation et qualité des données, accompagnement au changement, optimisation des processus et adaptation de l'organisation.

ÉVOLUTION DES MÉTIERS ET INNOVATIONS

La mise en œuvre du programme Rx s'accompagne d'une refonte et d'une optimisation des processus métiers. Le macroprocessus tpg intègre le processus de production de l'offre et le processus de gestion des événements. L'organisation évolue par étapes successives pour permettre une transition progressive des équipes.

Les métiers se spécialisent progressivement dans les domaines de la régulation, de l'information voyageurs, de l'intervention et de la conduite. Les formations GTR comprennent des formations de base métier, des formations continues et des spécialisations adaptées aux besoins de chaque fonction.

Le programme Rx ouvre également des opportunités d'innovation. L'intégration de fonctionnalités améliorées permettra à terme l'intégration des concepts d'exploitation (scenarios), la gestion optimisée de la flotte électrique, la gestion des services commandes, le transport à la demande, les véhicules autonomes, l'intelligence artificielle pour l'aide à la décision, et l'interopérabilité entre systèmes.



L'immersion territoriale au cœur des Transports publics genevois a permis de découvrir les multiples dimensions de la mobilité durable dans le Grand Genève. Des infrastructures de maintenance aux systèmes de régulation en temps réel, en passant par la stratégie d'électrification de la flotte, cette visite a mis en lumière la complexité et l'ampleur des transformations en cours pour répondre aux défis de la mobilité transfrontalière.





GLCT Grand Genève

Présidence du Conseil d'Etat
Rue de l'Hôtel-de-Ville 2
Case postale 3964 - 1211 Genève 3

Pôle métropolitain du Genevois français

T +33 (0)4 50 04 54 08
infos@grand-geneve.org

Région de Nyon

T +41 (0)22 361 23 24
info@regiondenyon.ch

République et Canton de Genève

T +41 (0)22 546 73 40
grand-geneve@etat.ge.ch