L'AGENCE D'URBANISME DE LA RÉGION GRENOBLOISE

OBSERVER PLANIFIER PROJETER ANIMER PARTAGER

SMMAG

Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire Grenobloise

BILAN LOTI DU TRAM E

10/02/2021

Version 3-1 – En attente de l'actualisation au 31/12/2020 des logements mis en chantier dans contrat

PRÉAMBULE

Le « bilan LOTI » est une évaluation obligatoire des infrastructures de transport ayant bénéficié d'un financement de l'Etat institué par la Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs du 30 décembre 1982. Ce bilan portera à la fois sur la ligne E du tramway de l'agglomération grenobloise et le « contrat d'axe » associé pour permettre l'intensification urbaine et l'amélioration des espaces publics dans l'aire d'influence des stations.

Le contenu et la méthode d'élaboration du bilan LOTI sont précisés par les articles L1511-6, L511-7 et R5111-1 à R5111-10 du Code des Transports complétés par plusieurs circulaires gouvernementales précisant les méthodes de calcul, ces dernières étant reprises dans la note de la DGITM[1] relative à l'évaluation des projets d'infrastructure de transport du 27 juin 2014.

Une note méthodologique du CEREMA[2] souligne en outre que le bilan LOTI doit aborder 8 thématiques :

1. Historique, objectifs et description du projet.
2. Données financières liées au projet : coûts d'investissement, coûts d'exploitation, impacts sur le bilan financier de l'autorité organisatrice[3] et du réseau.
3. Services rendus aux usagers du projet (analyse de l'offre assurée sur les nouvelles lignes de tramway et de son usage).
4. Service rendu aux usagers de l'ensemble du réseau de transport public urbain afin d'appréhender les évolutions globales de l'offre et de l'usage du réseau.
5. Évolution du système et des pratiques de déplacements à l'échelle de l'agglomération, afin notamment d'analyser les évolutions de la circulation automobile et de l'usage des différents modes de transport.
6. Évolution des indicateurs environnementaux et de santé publique : énergie, émissions de gaz à effet de serre, émissions et exposition de la population au bruit et à la pollution de l'air, accidentologie.
7. Évolutions de l'espace urbain et des quartiers traversés : aménagement et partage des espaces publics, peuplement, habitat, immobilier, économie/commerce, etc.
8. Bilan socio-économique réel (ex-post) de l'opération.

Le bilan LOTI de la ligne E du tramway de l'agglomération grenobloise les abordera dans l'ordre suivant :

- Du tramway périurbain au laboratoire de la démarche urbanisme-transport *(thématique 1)*
- Le contrat d'axe de la ligne E : quelles dynamiques urbaines ? *(thématique 7)*
- Avant-après : quelles évolutions de l'offre de mobilité et des espaces publics ? *(thématiques 3, 4 et 7)*
- Avant-après : quelle évolution des pratiques de déplacements ? *(thématique 5)*
- Avant-après : quelle évolution des indicateurs environnementaux et de santé publique ? *(thématique 6)*
- Tram E : quel bilan financier ? *(thématique 2)*
- Tram E : quel bilan socio-économique ex-post ? *(thématique 8)*

[1] DGITM : Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer du ministère de la transition écologique.
[2] CEREMA : Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement, placé sous la tutelle conjointe du ministre de la transition écologique et solidaire, et du ministre de la cohésion des territoires.
[3] Ici le Smmag (syndicat mixte des mobilités de l'aire grenobloise), ex-SMTC (syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération grenobloise).

Effets ou congruence ? Les évolutions observées ne sont pas toujours directement liées à la création de la ligne E du tramway ou à la mise en œuvre de son contrat d'axe

La recherche scientifique appelle à la modestie et à la prudence dans la recherche d'explications aux évolutions constatées entre la situation « avant » et « après » travaux ». En particulier, il faut prendre garde à ne pas les attribuer abusivement ou uniquement à la mise en service du projet évalué alors que la réalité est généralement plus complexe.

Jean-Marc Offner (*) récuse ainsi l'idée d'un « effet structurant » des infrastructures de transport en soulignant que ces dernières ont rarement une influence directe et unique sur les évolutions observées. Il propose de parler de « congruence » entre l'arrivée d'une infrastructure de transport et l'évolution des dynamiques territoriales ou des pratiques de déplacement. Ce terme souligne une influence indirecte de l'infrastructure sur certaines évolutions : cette dernière offre de nouvelles opportunités de déplacement qui, si elles sont appropriées par des acteurs, pourront rendre possible l'émergence de nouvelles pratiques de déplacement ou de nouvelles stratégies de localisation.

Plus largement, Jean-Marc Offner souligne que de nombreux éléments– souvent indépendants du projet évalué - influencent l'évolution des pratiques de déplacement et des dynamiques territoriales. De ce fait, il souligne l'importance de resituer les évolutions observées dans leur contexte global afin de faire la part des choses entre les évolutions qui ont pu être facilitées par la nouvelle infrastructure et celles qui sont plutôt attribuables à d'autres facteurs.

(*) Offner J.M., « Les effets structurants du transport, mythe politique, mystification scientifique », *L'espace géographique, N°22-3, 1993, pp. 233-242, consultable sur Internet à l'adresse suivante : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/spgeo_0046-2497_1993_num_22_3_3209*

SOMMAIRE

INTRODUCTION : UNE IMPORTANTE DEMARCHE DE SUIVI AVANT-APRES 8

DU TRAMWAY PERIURBAIN AU LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT 12

1. LA LIGNE E : FICHE D'IDENTITE 13
2. LA LIGNE E : UNE LONGUE HISTOIRE 16
   - 2.1. Un tramway vers Saint-Egrève envisagé dès le PDU de 1987 16
   - 2.2. Du projet de tram-train périurbain Ysis (2002-2005) 17
   - 2.3. ... à la ligne E du tramway de l'agglomération grenobloise (2005) 19
   - 2.4. Les études préliminaires et d'avant projet (2006-2010) 22
   - 2.5. De la déclaration d'utilité publique (2011) à la mise en service de la ligne (2014 et 2015) 25
3. LA LIGNE E, LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT 27
   - 3.1. De la démarche urbanisme-transport lancée en 2005 27
   - 3.2. ... au contrat d'axe signé le 17 juin 2011 27

LE CONTRAT D'AXE DE LA LIGNE E : QUELLE DYNAMIQUES URBAINES ? 32

1. UNE FORTE DYNAMIQUE DE CONSTRUCTION MALGRE LE RETARD DE CERTAINS PROJETS URBAINS . 33
   - 1.1. 4 280 logements mis en chantier entre le 01/01/2010 et le 31/12/2020, soit 70% des objectifs du contrat d'axe 33
   - 1.2. Le contrat d'axe a favorisé le renouvellement urbain dans une logique d'urbanisme négocié 35
   - 1.3. Marchés fonciers et immobiliers : des dynamiques contrastées 38
2. LES DONNEES DISPONIBLES NE PERMETTENT PAS ENCORE D'EVALUER L'EFFET DU CONTRAT D'AXE SUR LES DYNAMIQUES DEMOGRAPHIQUES 40
3. DES DYNAMIQUES COMMERÇANTES ET ECONOMIQUES CONTRASTEES 42
   - 3.1. des polarités urbaines confortées au Nord de l'axe 42
   - 3.2. une évolution plus contrastée à Grenoble 43
   - 3.3. immobilier tertiaire : des évolutions limitées sauf à Saint-Martin-le-Vinoux 45

QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ? 47

1. DE L'EX-LIGNE 1 AU TRAM E : DES EVOLUTIONS D'OFFRE CONTRASTEES PAR SECTEUR 48
   - 1.1. Une amélioration pénalisée par la correspondance obligée entre la ligne E et C2 48
   - 1.2. Lignes secondaires et périurbaines : peu d'évolutions 54
   - 1.3. Un nouveau parking relais et des pôles de correspondance confortés 55

2. UNE REDUCTION DE LA PLACE DE LA VOITURE DANS GRENOBLE ET UNE AMELIORATION GENERALE DES ESPACES PUBLICS AUTOUR DU TRAM 56

2.1. Du Fontanil-Cornillon à Saint-Martin-le-Vinoux : élargissement et restructuration des espaces publics de l'ex-RD1075 57

2.2. Le long de la RN481 : déclassement et transformation d'une portion d'autoroute pour permettre l'insertion du tramway 59

2.3. A l'entrée du centre-ville de Grenoble : Doublement du pont sur l'Isère et restructuration de la Place Dubedout 60

2.4. Sur le Cours Jean-Jaurès / Libération : une division par deux du nombre de voies de circulation automobile 62

2.5. Si de nombreux cheminements ont été réalisés en lien avec les stations, la coupure de la voie ferrée reste marquée. 63

2.6. Les aménagements « cœur de ville-cœur de métropole Grenoble » ainsi que la réorganisation de l'offre du réseau TAG à la rentrée 2014 ont pu influer sur les évolutions 2011 - 2018 65

3. SI LA CREATION DE LA LIGNE E A CONTRAINT LA VOITURE, CELLE-CI RESTE LE MODE LE PLUS RAPIDE EN HEURES CREUSES 66

3.1. Un allongement des temps de parcours sur les axes empruntés par le tramway 66

3.2. Entre 2012 et 2017 la congestion a peu évolué sur les axes autoroutiers parallèles au tramway (A48, A480, RN481) 69

3.3. La voiture reste plus rapide que le tramway en heures creuses 69

QUELLES EVOLUTIONS DES PRATIQUES DE DEPLACEMENTS ? 70

1. DES TRANSPORTS COLLECTIFS EN HAUSSE SUR LES NAVETTES DOMICILE-TRAVAIL, SAUF POUR LES SECTEURS DESSERVIS PAR LA LIGNE C2 71

1.1. Une hausse notable des transports collectifs sur les navettes domicile-travail entre le Nord de la ligne et Grenoble 71

1.2. Une baisse des transports collectifs sur les navettes domicile-travail entre Pont-de-Claix / Echirolles et Grenoble 72

1.3. L'usage de la voiture reste très élevé pour l'accès aux emplois situés dans les trois communes du Nord de la ligne 74

1.4. Une évolution contrastée des modes de transport utilisés par les habitants pour leurs navettes domicile-travail 76

2. UNE LEGERE BAISSE DE LA MOTORISATION DES MENAGES QUI S'INSCRIT DANS LA TENDANCE GLOBALE DU CŒUR METROPOLITAIN 78

3. UNE HAUSSE DE 3% DES DEPLACEMENTS ANNUELS SUR LE RESEAU TAG MALGRE LA CORRESPONDANCE IMPOSEE ENTRE LES LIGNES E ET C2 80

3.1. Avec 31 600 voyages / jour en 2016, la ligne E n'a pas atteint ses objectifs de fréquentation, mais sa montée en charge se poursuit 80

3.2. +7 000 déplacements quotidiens en transports collectifs en lien avec l'aire d'influence des lignes E et C2 81

3.3. … soit 2,1 millions de déplacements supplémentaires par an sur le réseau TAG … 83

SOMMAIRE

3.4. … malgré l'effet négatif de la correspondance entre le tramway et la ligne C2 pour les déplacements en lien avec le sud 84

3.5. Un développement des pratiques intermodales 87

4. UNE REDUCTION DE LA CIRCULATION SUPERIEURE AUX PREVISIONS 91

4.1. Une baisse du trafic presque 4 fois supérieure aux prévisions 91

4.2. Dans Grenoble, la circulation sur le Cours Jean-Jaurès et Libération diminue beaucoup plus que prévu 91

4.3. Une baisse du trafic sur l'axe du tramway qui tend à s'atténuer lorsqu'on va vers le Nord mais reste supérieure aux prévisions 93

4.4. Peu de report de trafic vers d'autres axes 94

5. UN USAGE DU VELO EN HAUSSE COMME DANS TOUT LE CŒUR METROPOLITAIN 97

ENVIRONNEMENT ET SANTE PUBLIQUE : QUELLES EVOLUTIONS ? 98

1. UNE BAISSE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEE A LA REDUCTION DU TRAFIC 99

2. L'EXPOSITION A LA POLLUTION DE L'AIR DIMINUE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DE LA LIGNE E, MALGRE QUELQUES EXCEPTIONS 101

3. NUISANCES SONORES : UNE EXPOSITION EN BAISSE 106

4. UNE REDUCTION DU NOMBRE D'ACCIDENTS QUI PROFITE AUX MODES ACTIFS 109

TRAM E : QUEL BILAN FINANCIER ? 114

1. LES INVESTISSEMENTS ET LEUR FINANCEMENT 115

1.1. Investissements : qui paye quoi ? 115

1.2. Un budget prévisionnel qui baisse au fil des études, malgré un allongement du tracé 116

1.3. Un coût d'investissement inférieur aux prévisions 117

1.4. 286 M€ courants TTC investis par le SMTC pour créer la ligne E 120

1.5. … soit une dépense nette de 213 M€ compte tenu des subventions et remboursements de TVA 120

1.6. Un impact limité sur l'encours de la dette du SMTC 121

2. LE BILAN D'EXPLOITATION DE LA LIGNE E ET DE LA RESTUCTURATION ASSOCIEE DU RESEAU DE BUS 122

2.1. Une évolution de l'offre comparable aux estimations de la DUP malgré des différences dans la logique de restructuration 122

2.2. +1,6 millions d'€ de coût d'exploitation annuel du réseau TAG 124

2.3. Environ 1M€ de recettes commerciales supplémentaires pour le réseau TAG en lien avec la mise en service de la ligne E 125

TRAM E : QUEL BILAN SOCIO-ECONOMIQUE EX-POST ? 126

1. PRECISIONS METHODOLOGIQUES 127

1.1. le bilan socio-économique d'une infrastructure de transport : définition 127

1.2. Un bilan socio-économique du dossier de DUP basé sur une « situation de référence » difficile à reconstituer....128

1.3. Une évaluation « simplifiée » pour comparer la situation « avant tramway » et la situation « avec tramway »....128

2. UN BILAN REEL MEILLEUR QUE LE BILAN PREVISIONNEL SAUF SUR LE TEMPS GAGNE PAR LES USAGERS ET LA FREQUENTATION DES TC 129

CONCLUSION : SYNTHESE DES ENSEIGNEMENTS DU BILAN LOTI 132

La redynamisation urbaine liée au contrat d'axe profite notamment aux communes du Nord de la ligne 133

8 000 déplacements quotidiens supplémentaires sur le réseau TAG malgré l'effet négatif de la correspondance imposée entre les lignes E et C2 pour Pont-de-Claix et Echirolles Ouest 133

Modes actifs : un usage en hausse et une accidentologie en nette diminution 134

Une baisse du trafic supérieure aux prévisions, notamment dans Grenoble, sans reports significatifs vers d'autres axes 135

Un bilan favorable en termes d'émissions de gaz à effet de serre et d'exposition à la pollution atmosphérique et au bruit....135

Un coût d'investissement inférieur aux prévisions....136

Un impact sur le déficit d'exploitation du réseau TAG supérieur aux prévisions 136

Un bilan socio-économique plus favorable que prévu, à l'exception du temps gagné par les usagers et automobilistes 136

INTRODUCTION : UNE IMPORTANTE DEMARCHE DE SUIVI AVANT-APRES

Saint-Martin-le-Vinoux. Photo AURG

Le bilan LOTI est une évaluation obligatoire des infrastructures de transport ayant bénéficié d'un financement de l'Etat à réaliser au moins 5 ans après la mise en service.

Il doit notamment permettre de **mesurer les écarts** entre, d'une part, la situation effectivement constatée une fois le projet mis en service et, d'autre part, les prévisions qui figurent dans le « dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique » concernant notamment l'offre de déplacement, les pratiques de mobilité ainsi que les impacts potentiels du projet en termes financiers, environnementaux / santé publique et socio-économiques.

Au-delà de son intérêt documentaire, l'élaboration du bilan LOTI doit ainsi aider à améliorer l'élaboration des projets futurs et de leurs dossiers d'évaluation prévisionnels.

Le bilan LOTI de la ligne E prend en compte le « contrat d'axe » qui accompagne le projet de tramway- pour favoriser l'intensification urbaine et la qualité des espaces publics dans l'aire d'influence des stations (« fuseau d'intensification urbaine »). Ce contrat a été signé en 2011 entre le SMTC (actuel Smmag), les communes traversées par le projet (Grenoble, Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Egrève, Le-Fontanil-Cornillon), Grenoble-Alpes Métropole, le Département de l'Isère, la Région Rhône-Alpes, l'Etat et l'établissement public local du Dauphiné.

Le recueil des données nécessaires au bilan LOTI a été anticipé par le Smmag (ex-SMTC) au travers de sa délibération du 28 octobre 2010 relative au « *suivi de la ligne E du tramway de l'agglomération grenobloise – Mise en œuvre d'un dispositif d'observation et d'évaluation – Engagement de la procédure* ». **Ce dispositif s'est appuyé sur l'agence d'urbanisme de la région grenobloise (AURG)** qui a contribué à la coordination de la démarche et au suivi des études confiées à des prestataires extérieurs, a produit directement certaines études et a rédigé ce bilan LOTI.

Plus précisément le bilan LOTI du tram E et de son contrat d'axe s'appuie :

- **Sur un état des lieux avant travaux** - réalisé en 2011[4] - **qui complète le diagnostic du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique** de la ligne E - finalisé en 2010[5].
- **Sur un état des lieux après travaux** – réalisé en 2018-2019 – soit 3 à 4 ans après la mise en service de la ligne (juin 2014 pour sa partie Sud, juillet 2015 pour la partie Nord).
- **Sur un suivi annuel des constructions de logements mises en chantier dans le « fuseau d'intensification urbaine » du contrat d'axe** entre le 01/01/2010 et le 31/12/2020 qui constitue la période de mise en œuvre des engagements du contrat d'axe.

Cinq thématiques d'observation ont été retenues pour les états des lieux avant / après.

Les pages suivantes détaillent, pour chaque thématique, les sources qui ont été mobilisées pour le présent bilan LOTI ainsi que les éventuels livrables détaillés produits en compléments. Des précisions méthodologiques plus complètes figurent dans chaque chapitre du bilan.

[4] AURG, *État des lieux avant mise en service de la ligne E de l'agglomération grenobloise, état des lieux et perspectives d'évolution des territoires traversés*, février 2013. Ce document de synthèse est complété par des rapports thématiques plus complets.
[5] SMTC, *Projet de création de la ligne de tramway E entre Fontanil-Cornillon et Grenoble, dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique*, juillet 2010.

Thème	Sources mobilisées	Livrables détaillés
1-Évolution des espaces publics, du cadre bâti, des paysages et des ambiances urbaines	>Campagne photo « avant » (Laurent Frappat) et « après » (Eutexy) : plus de 210 photos réalisées aux mêmes points et avec les mêmes angles de vue en 2011 et 2018 >Entretiens avec les services techniques des communes réalisés au printemps et à l'été 2018 par l'AURG, qui ont en outre permis d'identifier les principaux projets urbains réalisés. > Observations de terrain >Relecture des synthèses produites par l'AURG pour l'état des lieux avant ligne E : « analyse paysagère et ambiances urbaines » (2011) et « synthèse du chantier espaces publics » (2012).	>AURG, *Bilan des évolutions autour de la ligne E du tramway : focus paysage et espaces publics*, 2019. >Eutexy, *vidéo de présentation des principales évolutions avant-après autour de la ligne E*, réalisée en 2019 avec l'appui de l'AURG pour les commentaires. >Le présent bilan LOTI propose une synthèse de ce travail.
2-Évolution de l'activité commerciale et des polarités économiques ou d'équipements	>Observatoire des rez-de-chaussée commerciaux de Grenoble-Alpes Métropole (AURG / GAM) >Fichier MAJIC 3 (direction générale des impôts) pour l'identification des surfaces de tertiaire >Fichier SIRENE (INSEE) pour l'estimation du nombre d'emplois dans le fuseau de la ligne E >Entretiens avec les services techniques des communes >Entretien avec un représentant local du groupe CBRE (spécialiste de l'immobilier d'entreprises). > Observations de terrain >Relecture de la synthèse « polarités et attractivité du territoire » produite par l'AURG en 2012 dans le cadre de l'état des lieux avant ligne E.	>Les analyses concernant l'évolution des polarités de commerces et d'équipements sont intégrées au document AURG, *Bilan des évolutions autour de la ligne E du tramway : focus paysage et espaces publics*, 2019 >Le présent bilan LOTI propose une synthèse de ce travail
3-Évolution de l'offre d'habitat, du peuplement et des marchés immobiliers	>Bilan des mises en chantier de logements dans le fuseau d'intensification urbaine de la ligne E collectés auprès des communes et mis en forme par l'AURG. >Recensement général de la population de l'INSEE, données millésimées 2009 et 2017 >Bases de données DVF (recensement des transactions foncières et immobilières) éditée par la DGFIP (direction générale des finances publiques) à partir des actes notariés >Observatoire du CECIM (centre d'étude de la conjoncture immobilière) pour l'immobilier neuf >Entretiens avec les services techniques des communes >*Groupe Marché* organisé par l'AURG le 27/11/2018 qui a réuni des professionnels de l'immobilier (un promoteur, un notaire, un agent immobilier) et des représentants de Grenoble-Alpes Métropole, des communes et de l'établissement foncier local) pour mettre en débat les évolutions observées et obtenir un regard qualitatif. Une réunion similaire avait été organisée en 2011. >Relecture de la synthèse « volet habitat, peuplement et marchés immobiliers » produite par l'AURG en 2013 dans le cadre de l'état des lieux avant ligne E.	>Le présent bilan LOTI rend compte de ce travail (pas de livrable spécifique en complément).

Thème	Sources mobilisées	Livrables détaillés
4-Évolution de l'offre et des pratiques de déplacement	>Fiches-horaires et plans du réseau SEMITAG[6] à différentes années >Rapport trafic annuel de la SEMITAG >Comptages routiers produits par le Département, la DIR Centre-Est, Grenoble-Alpes Métropole et les communes >Comptages routiers et vélos ponctuels réalisés dans le cadre de la démarche de suivi avant-après par des bureaux d'études pour le compte du Smmag. >Enquêtes origine-destination réalisées sur le réseau TAG en 2008 et 2016, ainsi que sur l'ex-ligne 1 en 2011. >Fichier détail « mobilités professionnelles » données millésimées 2009 et 2017 de l'INSEE (issues de l'exploitation du recensement général de la population, ils permettent de connaître l'évolution des modes de transport utilisés pour les navettes domicile-travail). >Etude CITEC (réalisée pour le compte du SMTC) *Bilan après ligne E – Thème déplacements et mobilité – Rapport*, juin 2019, et étude MVA (réalisée pour le compte du SMTC) *– Suivi avant extension du tramway E – thème « les déplacements »*, février 2012. Ces études ont intégré la réalisation de comptages routiers et vélo ponctuels.	>Le présent bilan LOTI rend compte de ce travail (pas de livrable spécifique en complément).
5-Environnement et santé publique	>Mesures de bruit avant-après sur 20 sites en 2011 et en 2018 : VENATHEC (pour le compte du SMTC), *Tramway de l'agglomération grenobloise, ligne E, mesures de bruit après la mise en service*, septembre 2018 >Mesures avant-après des concentrations de NO_2 dans l'air ambiant sur 20 points de mesures) modélisation de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre, de polluants atmosphériques ainsi que de l'exposition des populations à la pollution de l'air réalisés par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. >Bilan de l'évolution du nombre de victimes d'accident de la circulation dans une bande de 25m de part et d'autre de la ligne E réalisé par Grenoble-Alpes Métropole dans le cadre de l'observatoire de la sécurité des déplacements de l'agglomération grenobloise.	>Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, *Evaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise, étude conduite en 2011 puis en 2019-2020*, septembre 2020 https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/evaluation-des-effets-de-la-mise-en-place-du-tram-e-sur-la-qualite-de-lair-de >Le présent bilan LOTI propose une synthèse de ces différentes études et mesures.

[6] SEMITAG : société d'économie mixte des transports de l'agglomération grenobloise, qui exploite le réseau de transports en commun de l'agglomération pour le compte du Smmag (ex-SMTC).

1 DU TRAMWAY PERIURBAIN AU LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT

Grenoble. Photo Eutexy

1. LA LIGNE E : FICHE D'IDENTITE

Source ; SEMITAG, 2020

La ligne E constitue la 5ème ligne du tramway de l'agglomération grenobloise. D'orientation Nord-Sud, elle dessert les communes du Fontanil-Cornillon, Saint-Egrève, Saint-Martin-le-Vinoux et Grenoble. Sa mise en service s'est faite en deux temps :

- 28 juin 2014 pour sa partie Sud entre Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel de Ville et Grenoble Louise Michel
- 13 juillet 2015 pour la partie Nord jusqu'au Fontanil-Cornillon.

1 … LA LIGNE E, LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT …

Caractéristiques de la ligne E		Source
Longueur	11,21 km	(1)
Stations	17	(2)
Distance inter-station	700 m	
Nombre de rames affectées à la ligne	14	(1)
Matériel roulant	Rames TFS rénovées (170 places)	(1)
Fréquence (lundi-vendredi d'hiver)	6' en HMP / HPS, 8' en HC journée	(1)
Amplitude horaire Louise Michel (1ier / dernier départ) Palluel (1ier / dernier départ) Alsace Lorraine (1ier départ vers le N.)	 5h27 > 0h52 (1h52 le WE) 5h23 > 1h02 (2h02 le WE) 4h50	(2)
Vitesse commerciale	22,2 km/h	(1)
Durée moyenne d'une course	30 à 31 minutes	(1)
Parkings-relais	Palluel : nouveau P+R (200 places) Karben : P+R préexistant (80 places) Esplanade : P+R préexistant (100 places)	

Sources : (1) Rapport trafic 2018 de la SEMITAG (caractéristiques de l'offre LVH) (2) fiche horaire 2019-2020 de la ligne E.

Rame TFS rénovée affectée à la ligne E Photo AURG

Avec plus de 22 km/h, la ligne E a la meilleure vitesse commerciale du réseau de tramway de l'agglomération grenobloise ce qui s'explique notamment par une **distance inter-station plus importante**. **Cette vitesse commerciale est conforme aux prévisions** figurant dans le dossier de déclaration d'utilité publique[7].

La ligne E est exploitée avec des rames TFS (tramway français standard) qui étaient en réserve suite à l'acquisition de rames Citadis (de plus grande capacité) mises en service sur les lignes A et C à la fin des années 2000. **Les 14 rames TFS affectées à la ligne E ont été remises à neuf** dans le cadre d'un marché global de rénovation à mi-vie des 38 rames TFS les plus âgées du réseau confié à la société Bombardier.

Les rames de la ligne E sont rattachées au dépôt de Gières, mis en service en 2006 pour les lignes C et D du tramway de l'agglomération grenobloise. Ce dépôt a fait l'objet d'adaptations mineures et peut être rejoint grâce à un aiguillage reliant la ligne E à la ligne C au niveau des grands boulevards Un autre aiguillage relie la partie Sud de la ligne E au tronc commun des lignes A et B au niveau d'Alsace Lorraine.

[7] SMTC, *Projet de création de la ligne de tramway E entre Fontanil-Cornillon et Grenoble, dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique*, juillet 2010., page 404.

Les distances inter-station de la ligne E

Station A	Station B	Distance (en mètres)
Palluel	Raffour	831
Raffour	Karben	767
Karben	La Pinéa	840
La Pinéa	Pont-de-Vence	806
Pont-de-Vence	Muret	573
Muret	Fiancey-Prédieu	362
Fiancey-Prédieu	Néron	683
Néron	Horloge	574
Horloge	St Martin-le-Vinoux Hôtel-de-Ville	955
St Martin-le-Vinoux Hôtel-de-Ville	Casamaure Village	1 334
Casamaure Village	Annie Fratellini - Esplanade	375
Annie Fratellini - Esplanade	Alsace Lorraine	859
Alsace Lorraine	Condorcet	470
Condorcet	Vallier - Libération	591
Vallier - Libération	Alliés	649
Alliés	Louise-Michel	520

Sources : Mesures faites sur Géoportail en partant du début de la station A jusqu'au début de la station B (point de repère généralement utilisé : le passage piéton situé en début de station). La mesure n'intègre donc pas la longueur de la station Louise Michel ni celle les voies de stockage / manœuvre situées à chaque bout de ligne.

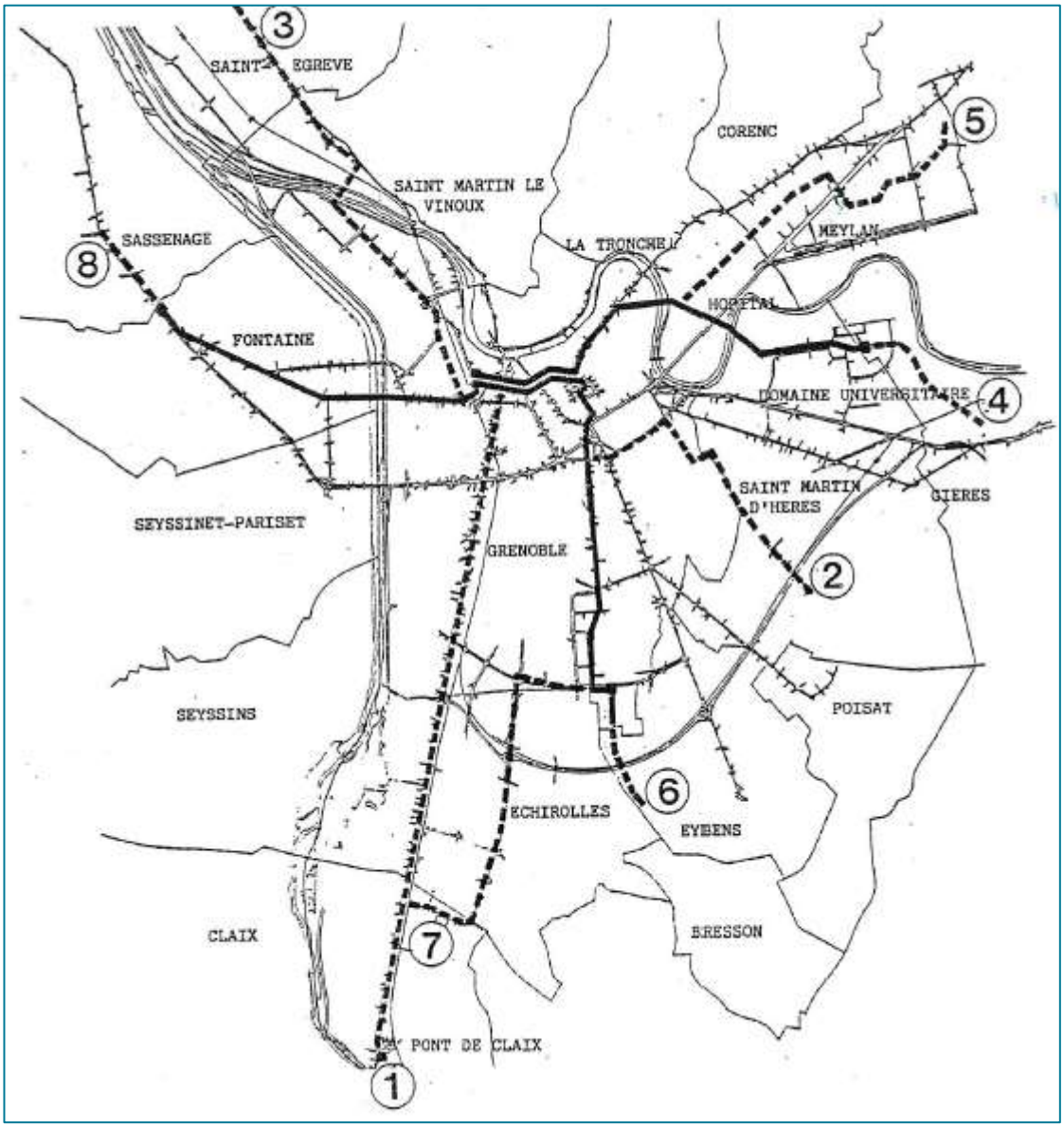
Le matériel roulant (TFS rénovées), la vitesse commerciale de la ligne, le temps moyen par course, les fréquences et l'amplitude horaire sont conformes aux prévisions du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP).

Les **différences entre le projet décrit dans le dossier de DUP et le projet réalisé sont généralement anecdotiques** à **l'exception de la non-réalisation de la station des Bonnais à Saint-Egrève** en raison de difficultés relatives aux acquisitions foncières (cf. p. 25 et suivantes pour une présentation plus détaillée des évolutions entre le projet décrit dans le dossier de DUP et le projet finalement réalisé).

2. LA LIGNE E : UNE LONGUE HISTOIRE

2.1. UN TRAMWAY VERS SAINT-EGREVE ENVISAGE DES LE PDU DE 1987

Le réseau tramway et ses extensions possibles en 1987



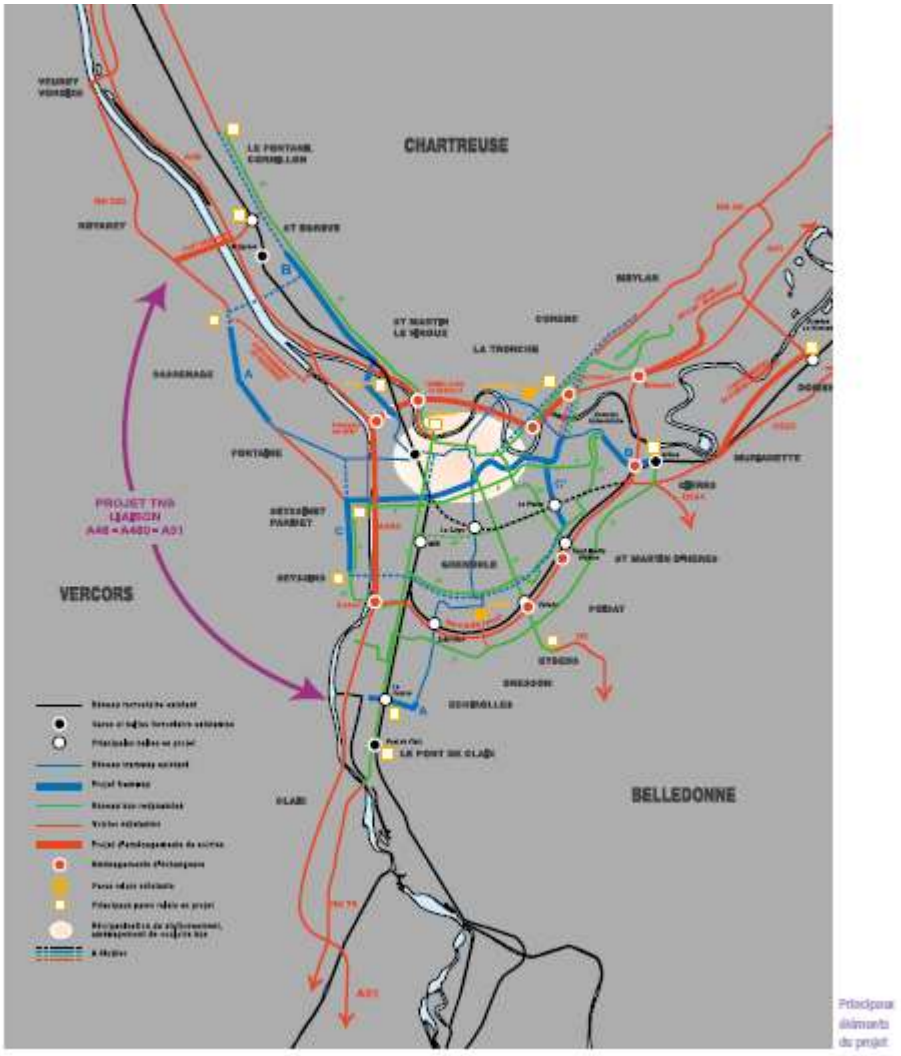
SMTC, plan de déplacements urbains, juin 1987, p.104

Le PDU de 1987 prévoyait la création de 28km supplémentaires d'infrastructure tramway par rapport aux lignes A (qui à l'époque reliait Fontaine à Grand'Place) et B (qui était en projet entre la gare et le Campus).

- Saint-Martin-le-Vinoux et Saint-Egrève devait être desservis par un prolongement de la ligne B depuis la Presqu'Ile Scientifique de Grenoble.
- Une nouvelle ligne de tramway devant relier Pont-de-Claix à Grenoble Alsace Lorraine en circulant sur le Cours Jean-Jaurès / Libération.

Ces deux lignes devaient fonctionner de façon indépendante. Par ailleurs, il n'était pas prévu de desservir le quartier de l'Esplanade de Grenoble en tramway.

Le Schéma multimodal du PDU de 2000



Le PDU du SMTC approuvé en 2000 reprend l'idée du prolongement de la ligne de tram B vers la Presqu'Ile Scientifique, Saint-Martin-le-Vinoux et Saint-Egrève avec extension ultérieure possible jusqu'au Fontanil Cornillon. Cependant, vers le Sud, l'idée de la ligne de tramway Grenoble <> Pont-de-Claix est remplacée par une redynamisation du réseau de bus : de nombreux couloirs réservés vont ainsi être aménagés le long du Cours reliant Grenoble et Pont-de-Claix afin d'améliorer la régularité de l'ex-ligne 1 du réseau.

2.2. DU PROJET DE TRAM-TRAIN PERIURBAIN YSIS (2002-2005) …

En 1999, RFF (actuelle SNCF Réseau), l'Etat, la Région Rhône-Alpes, le Département de l'Isère et les principales collectivités de la région grenobloise engagent la démarche « étoile ferroviaire grenobloise » pour étudier comment poursuivre le développement des liaisons ferroviaires périurbaines à l'échelle de la région grenobloise, entamées dès la fin des années 1980 avec la mise en place de la desserte LAZER Rives <> Grenoble sur l'initiative du Département de l'Isère. Les études d'exploitation identifient rapidement que la section Moirans <> Grenoble est un point dur majeur, avec la nécessité de créer une troisième ou d'une quatrième voie pour augmenter la capacité de circulation des trains.

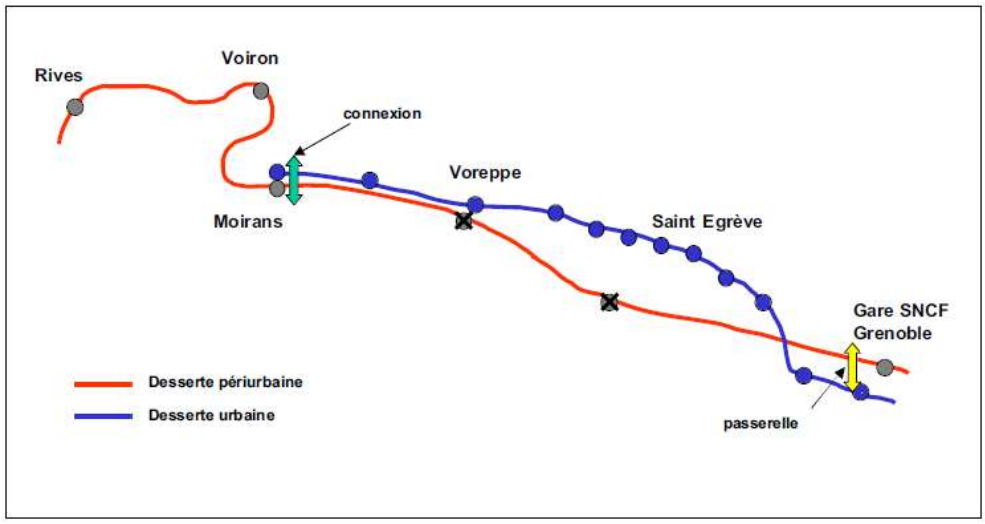
De ce fait, RFF mandate en 2002 une étude sur les alternatives au train pour la desserte de la Cluse de Voreppe. Il en ressort l'idée d'un tramway interurbain rapide reliant Grenoble à Moirans via Saint-Egrève et Voreppe qui permettrait d'éviter l'arrêt des trains dans ces deux gares, offrant un gain de capacité sur le tronc commun Grenoble <> Moirans sans création d'une troisième ou d'une quatrième voie ferrée.

1 ... LA LIGNE E, LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT ...

Le tramway interurbain comme alternative au doublement de la voie ferrée entre Grenoble et Moirans ?

Schéma de principe, desserte par le train ou par le tramway

source : SEMALY Moirans Grenoble, Étude d'une desserte par un système alternatif au train, 11 4 2002

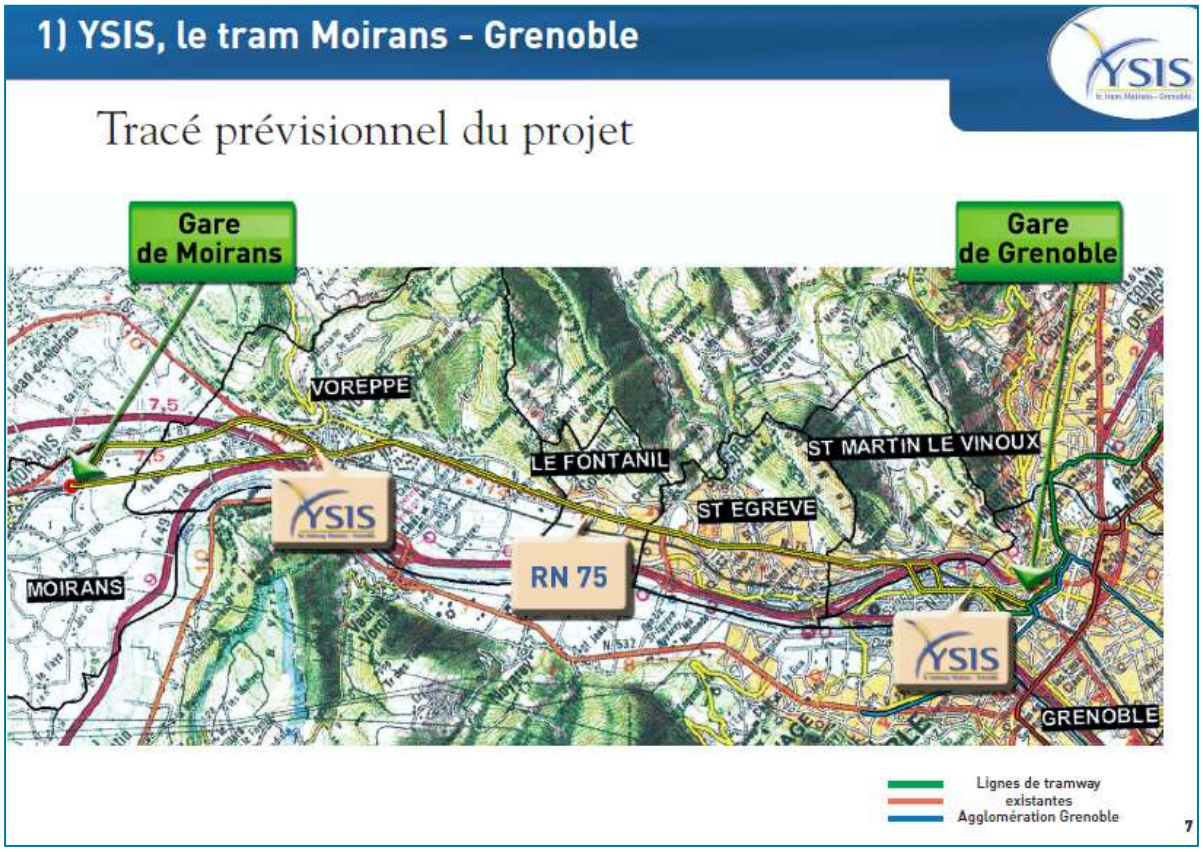


Source : Conseil Général de l'Isère, tramway interurbain Grenoble <> Moirans, étude préliminaire, 2002, p.34

Dans ce contexte, le Département de l'Isère lance en 2002 les études du projet YSIS. Ce tramway périurbain prolonge la ligne B vers la Presqu'Ile Scientifique de Grenoble, Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Egrève, Le Fontanil-Cornillon, Voreppe et Moirans avec un objectif de mise en service courant 2009 pour un coût total estimé à 420 M€ € (valeur janvier 2002). Une fois franchis l'Isère, l'autoroute et la voie ferrée depuis la presqu'Ile, le tramway YSIS aurait circulé sur l'ancienne route nationale 75 (tracé actuel de la ligne E) entre Saint-Martin-le-Vinoux et Voreppe, puis traversé la zone industrielle de Centr'Alp jusqu'à la gare de Moirans.

Implanté en site propre central, YSIS aurait eu peu de stations pour garantir sa vitesse commerciale (objectif de 30' entre Moirans et la Presqu'Ile). Une fois arrivé dans Grenoble, YSIS aurait continué sur les rails du tramway urbain pour rejoindre le centre-ville, le CHU et le Campus ou Grand'Place, offrant une desserte sans rupture de charge des grands pôles de l'agglomération. Autour des stations, des parkings-relais auraient été aménagés pour faciliter le rabattement des automobilistes en amont des bouchons. La fréquence aurait été renforcée sur la partie urbaine du projet (jusqu'au Fontanil-Cornillon) et plus faible sur la partie périurbaine (jusqu'à Moirans).

Le tracé et les stations envisagées pour le tramway interurbain YSIS



Source : Conseil Général de l'Isère, tramway interurbain Grenoble <> Moirans, bilan de la concertation publique préalable, 2004, p.7

2.3. … A LA LIGNE E DU TRAMWAY DE L'AGGLOMERATION GRENOBLOISE (2005)

Après la concertation publique préalable (26 avril – 18 juin 2004), le Département de l'Isère décide – en accord avec le Pays Voironnais et le SMTC – de poursuivre et d'approfondir les études de tracé, d'insertion, d'exploitation et de fréquentation du projet YSIS.

Ces études soulignent que les transports collectifs doivent offrir un temps de parcours compétitif afin d'inciter les automobilistes à abandonner leur voiture, ce qui repose la question de la priorisation entre les investissements sur le réseau ferroviaires et la création d'un tramway périurbain. Parallèlement, les élections de 2004 entraînent un changement de majorité à la tête de la Région Rhône-Alpes (arrivée au pouvoir d'une coalition de « gauche plurielle ») et en 2005 – l'Etat commence à indiquer qu'il ne prendrait pas en charge le financement du projet de « rocade Nord » de Grenoble, qui était à cette époque en phase d'étude préalable sous sa maîtrise d'ouvrage.

Dans ce contexte, dans sa délibération du 24 octobre 2005 sur le schéma directeur tramway, le SMTC précise que, « *lors d'une rencontre associant le premier vice-président du conseil régional Rhône-Alpes, le président de la Métro, le Député-Maire de Grenoble et le Président du SMTC, il a été décidé :*

- *de mettre, pour la période 2006-2013, fortement l'accent sur le développement des transports en commun en donnant sur les déplacements d'échange, la priorité au RER ferroviaire entre le Pays Voironnais et le sud Grésivaudan d'une part et l'agglomération grenobloise et le Grésivaudan d'autre part,*
- *de continuer à développer l'offre et l'usage des transports urbains à l'intérieur de l'agglomération en poursuivant l'extension du réseau tramway et la redynamisation du réseau bus,*
- *d'optimiser le fonctionnement du réseau de voirie avec parfois la création de nouveaux ponts,*
- *de poursuivre le développement des modes doux.*

1 … LA LIGNE E, LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT …

Pour le SMTC, cette volonté partenariale de poursuivre l'accroissement de l'offre des transports en commun (…) se traduit par la volonté de programmer les opérations suivantes :

- *Extension de la ligne B du tramway au Nord sur le polygone scientifique (objectif d'une mise en service : premier janvier 2009)*
- *Création d'une ligne E Grenoble Centre – Esplanade – Saint-Martin-le-Vinoux – Le Fontanil (objectif de mise en service premier janvier 2011).*
- *Extension de la ligne A au Nord vers le Canton de Pont-de-Claix (objectif de mise en service : premier janvier 2013)*
- *Extension future de la ligne A au Nord vers Sassenage (programmation à confirmer en liaison avec la commune qui souhaite la réalisation préalable de la déviation de la RD532)* ».

Les études de l'étoile ferroviaire grenobloise (EFG) sont donc réorientées vers l'augmentation de capacité du réseau avec la réalisation d'une étude préliminaire de la mise à 4 voies de la portion Grenoble-Moirans. Parallèlement, le projet YSIS est abandonné par le Département[8].

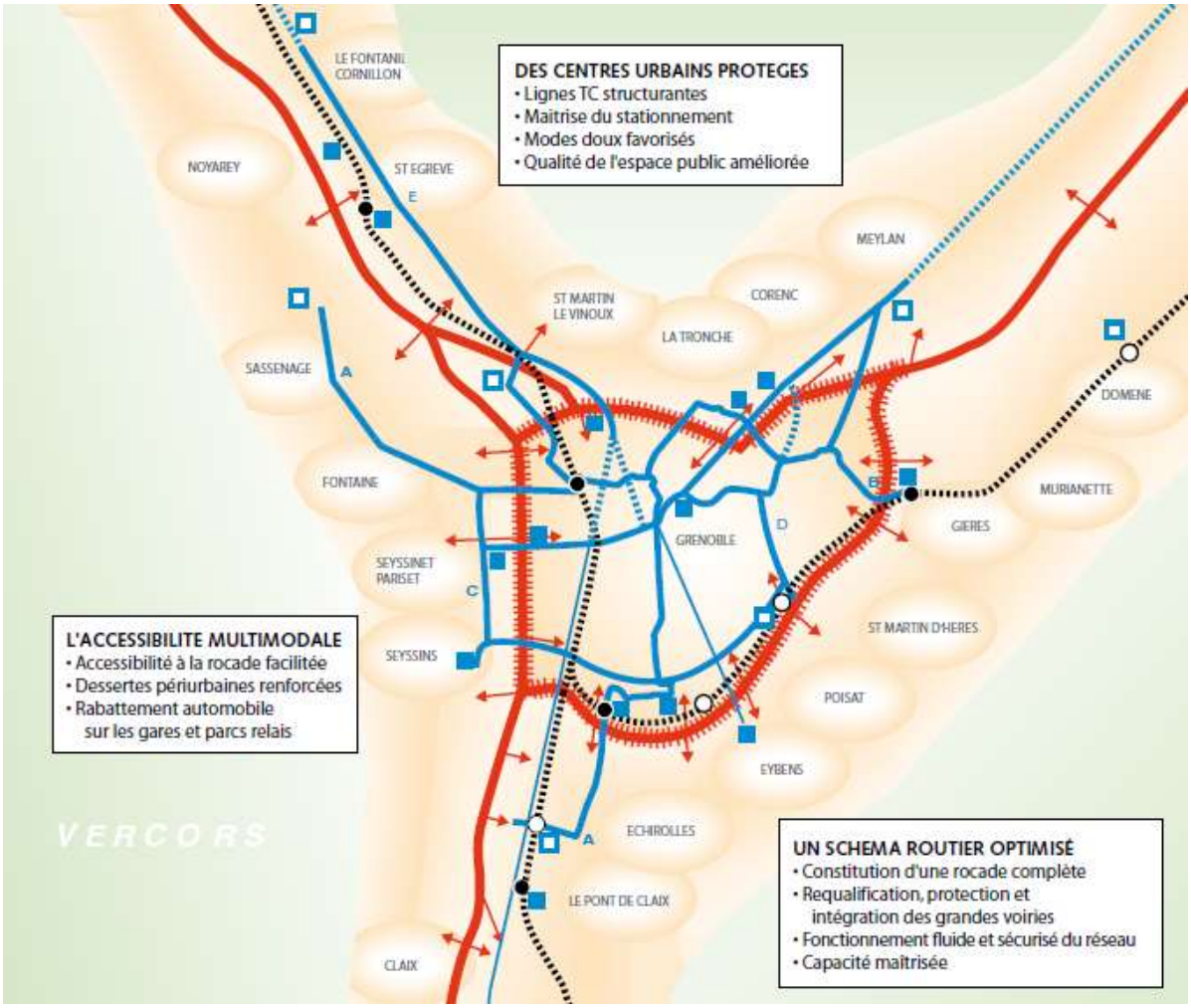
Le SMTC reprend la maîtrise d'ouvrage de la partie urbaine d'YSIS qui est scindée en deux projets distincts :

- le prolongement de la ligne B jusqu'à la Presqu'Ile Scientifique
- la création de la ligne E qui rejoindra Grenoble en passant par l'Esplanade et la Porte de France.

Le nouveau tracé proposé pour la ligne E doit améliorer le temps de parcours vers le centre-ville tout en limitant les coûts d'aménagement grâce à l'économie d'un nouveau franchissement de l'Isère, de l'autoroute et des voies ferrées entre la Presqu'Ile et Saint-Martin-le-Vinoux. A cette époque, le projet urbain de l'Esplanade n'existait pas encore : ce sont principalement les considérations de temps de parcours et de coût qui ont guidé l'évolution du tracé de la ligne E entre Saint-Martin-le-Vinoux et Grenoble par rapport au projet YSIS.

Dans ce contexte, la réalisation de la ligne E est inscrite dans le PDU arrêté en 2006 et approuvé en 2008. Elle s'inscrit dans un concept multimodal marqué par la réalisation d'un « ring » autoroutier complet (avec l'aménagement de la Rocade Nord) permettant de protéger le centre-ville de l'agglomération du trafic automobile et de développer le réseau tramway.

[8] Celui-ci reprendra la maîtrise d'ouvrages du projet de Rocade Nord en 2006 avant l'abandon définitif du projet suite aux conclusions négatives de l'enquête publique en 2010.



Organisation multimodale des déplacements selon le PDU

Intégrant le projet de rocade nord, le Plan des Déplacements Urbains (PDU) vise à limiter le transit automobile dans le centre de l'agglomération. Il prévoit, outre le maillage entre les lignes de tramway, de développer les connexions avec le réseau ferroviaire et de renforcer l'intermodalité (aménagements de parcs-relais...).

Source : extraits du PDU arrêté en juillet 2006 / approuvé en 2008 repris dans le dossier de concertation publique préalable du projet de ligne E du tramway de l'agglomération grenobloise, page 5.

2.4. LES ETUDES PRELIMINAIRES ET D'AVANT PROJET (2006-2010)

Une fois le principe de création de la ligne E du tramway validé, les études ultérieures et les phases de concertation publique associées (octobre-novembre 2008 et mars 2010) ont permis d'approfondir son tracé en prenant à la fois en compte des enjeux relatifs à l'organisation des déplacements et à l'évolution urbaine des territoires traversés.

Ces études et concertations ont permis de répondre aux questions suivantes.

> Où localiser le terminus au Fontanil ?

Il avait été envisagé de localiser le terminus plus au nord qu'actuellement, au niveau de l'arrêt de bus Croix de la Rochette, mais cette solution a été écartée pour des raisons de coût et de faiblesse de la population desservie. C'est le tracé de référence, avec son terminus à l'actuelle station Palluel associée avec un P+R, qui a été retenu.

Source : Ligne E – dossier de concertation préalable, 2008, p.16

> Quel tracé dans Saint-Egrève ?

Si la solution de référence correspondait au tracé actuel (sur l'ex-RD1075), deux autres variantes de tracé ont été étudiées pour mieux desservir la gare SNCF et la zone économique et commerciale de Cap38.

Source : Ligne E – dossier de concertation préalable, 2008, p.14

Ces variantes ont été abandonnées pour des raisons de coût, de difficulté d'insertion et d'impact sur le temps de parcours ou la fréquence pour partie Nord de la ligne. De plus la nécessité d'une desserte en tramway des zones commerciales ou de la gare (qui reste peu fréquentée) ont fait débat.

> Faut-il créer une station pour desservir le village de Saint-Martin-le-Vinoux ?

L'ex-ligne de bus N°3 (puis N°1) passait par le « village » de Saint Martin le Vinoux (rue de la Résistance). Comme la ligne de tramway reste le long de l'autoroute, la pertinence de créer une station en contrebas du « village » a été étudiée mais non retenue en raison du faible potentiel de clientèle et des difficultés de connexion avec le quartier situé plus haut.

Source : Ligne E – dossier de concertation préalable, 2008, p.12

> Quelle desserte du secteur de l'Esplanade de Grenoble, en lien avec le projet urbain ?

En janvier 2005, la Ville de Grenoble délibère pour mettre à l'étude un projet de « *renouvellement urbain du site de l'Esplanade en vue de réaliser un quartier prenant en compte les besoins en logements, activités économiques, équipements et services intégrés au tissu urbain ainsi que la situation exceptionnelle de ce site en entrée de ville et proche de l'Isère* ». Ces études urbaines sont conduites « *en phase avec les études du SMTC* » sur la ligne E et débouchent sur une concertation publique préalable concernant le projet de l'Esplanade conduite en 2009[9].

Pour la desserte de l'Esplanade, deux variantes de tracé de la ligne E ont été étudiées : le passage par la Route de Lyon et le passage par le Boulevard de l'Esplanade. Le tracé par la route de Lyon a été écarté et l'avancée des études du projet urbain ont ultérieurement conduit à un tracé situé à l'Ouest de l'Esplanade (alors que la concertation publique préalable proposait un tracé situé à l'Est de cette dernière).

…e, 2008, p.10

[9] Ville de Grenoble, délibérations du 17 /11/2008 « projet de renouvellement urbain de l'Esplanade. Définition des objectifs et des modalités de la concertation publique préalable ».

1 … LA LIGNE E, LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT …

> Quel tracé au Sud de la Place Dubedout : Cours Jean-Jaurès ou Boulevard Gambetta ?

2008, p.10

Au Sud de Grenoble Place Dubedout, pour « *se raccorder au réseau de tramway actuel* » il était envisagé que la ligne E continue soit sur le Cours Jean-Jaurès, soit sur le boulevard Gambetta[10]. Cette incertitude était liée aux enjeux de desserte du centre-ville de Grenoble (le passage par Gambetta offrant une meilleure desserte de l'hypercentre et du Lycée Champollion dont dépendent les élèves des communes du Nord) ; aux problématiques d'insertion (plus facile sur le Cours Jean-Jaurès que sur le Boulevard Gambetta) ; et aux réflexions sur le réseau tramway de long terme devant accompagner le projet de Rocade Nord[11], alors à l'étude.

- Le passage sur le boulevard Gambetta devait permettre un raccordement à l'infrastructure de la ligne C et un éventuel prolongement vers Meylan Mairie en passant par l'Avenue de Verdun[12].
- Le passage sur le Cours Jean-Jaurès ouvrait la porte à un prolongement vers Echirolles et Pont-de-Claix.

Le tracé par le Cours Jean-Jaurès sera finalement retenu à l'issue de la concertation publique préalable de 2008 avec un terminus prévu au niveau de l'intersection entre le Cours Jean-Jaurès et les Grands Boulevards (ligne C)

[10] SMTC, délibération du 27 novembre 2006 portant sur la définition du périmètre d'études associé à la ligne E.

[11] Le dossier d'enquête publique de la Rocade Nord précise que le prolongement du tram E vers Meylan à l'horizon 2014 était envisagé comme alternative à la Rocade, alors que son prolongement vers Pont-de-Claix à l'horizon 2025 était envisagé comme mesure d'accompagnement de la Rocade en complément d'une ligne de tramway Grenoble-Meylan indépendante de la ligne E : Conseil Général de l'Isère, *Rocade Nord, dossier d'enquête publique préalable, volume 3, évaluation économique et sociale*, pp.162-166.
Le projet de Rocade Nord sera abandonné en juin 2010 par le Département de l'Isère en raison de l'avis défavorable de la commission d'enquête publique.

[12] L'idée d'un prolongement de la ligne E vers Meylan était notamment évoquée dans une expertise commanditée à M. Jacques Hersant par le Département de l'Isère en amont de la concertation publique préalable au projet de Rocade Nord. Cf. Conseil Général de l'Isère / SECAD *Projet de Rocade Nord de Grenoble et scénario alternatif, rapport d'expertise,* premier septembre 2008. Les études préliminaires à la création de la ligne de tramway Grenoble Meylan ont été lancées par le SMTC dans le cadre de la délibération du 15 décembre 2008 sur le *plan métropolitain pour les déplacements* lancé par le Conseil Général de l'Isère. Si elles ont été finalisées en 2011, le SMTC ne donnera pas suite à ce projet, au profit de la mise en place de la ligne de bus Chrono C0 (actuelle C1) puis d'un projet de BHNS inscrit au PDU 2018-2030, à l'étude en vue d'une mise en service à l'horizon 2025.

> Jusqu'où prolonger la ligne E vers le Sud ? Quel impact sur la localisation des stations ?

A l'issue de la concertation publique préalable de 2008, les études d'avant-projet ont rapidement montré que l'insertion d'un terminus à l'articulation entre Jean-Jaurès et les Grands Boulevards (intégrant un pôle d'échanges bus-tram pour les lignes de bus desservant le Sud) serait très difficile.

De ce fait, le SMTC a décidé – dans sa délibération du 14 décembre 2009 - d'étudier un prolongement de la ligne E plus au Sud. Parallèlement, « *sur Grenoble, l'insertion du tramway au centre de l'avenue Jean Jaurès et le maintien des alignements d'arbres et des aménagements existants ont permis au SMTC de constater des économies significatives sur son budget prévisionnel de réalisation. Le SMTC a pu ainsi envisager le prolongement sud de la ligne E en se fixant comme impératif de ne pas augmenter son enveloppe budgétaire initiale de 300 millions d'euros.*[13] ».

Une concertation publique préalable sur ce prolongement a eu lieu en mars 2010. Elle portait principalement sur la localisation des stations.

2.5. DE LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE (2011) A LA MISE EN SERVICE DE LA LIGNE (2014 ET 2015)

En 2010, le projet de ligne E du tramway de l'agglomération grenobloise a fait l'objet d'une enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du projet (DUP). **Le projet décrit dans le dossier correspond pour l'essentiel à celui qui sera finalement réalisé à quelques exceptions près :**

- **Il était envisagé de réaliser une section à voie unique entre la station Hôtel de Ville de Saint-Martin-le-Vinoux et Casamaure-Village**, en raison de l'étroitesse des emprises disponibles sans empiéter sur le domaine public autoroutier. **Mais les négociations avec l'Etat ont permis le déclassement de la portion finale de l'A48** entre Saint-Egrève et Grenoble par décret du 25 février 2011. Devenue route nationale (RN481), elle a été réaménagée pour permettre l'insertion d'une plateforme tramway à double voie.

Le long de la RN481 entre Saint-Martin-le-Vinoux et Grenoble, photo Eutexy.

- **A Saint-Egrève, la station Les Bonnais** – entre les stations Karben et La Pinéa – **n'a pas été réalisée** en raison de contraintes d'acquisition foncières mais pourra l'être ultérieurement. **Le parking-relais prévu à**

[13] SMTC, Ligne E, *dossier de concertation préalable, extension Libération*, mars 2010, page 6.

la station Pont-de-Vence est devenu un parking mutualisé avec un équipement public qui accueille à la fois les usagers de la salle Robert Fiat et ceux en rabattement sur le tramway. Le PDU 2019-2030 de l'agglomération grenobloise prévoit « d'officialiser » cet usage afin de le rendre plus lisible pour les usagers.

- **A Grenoble**, il y a eu des petits ajustements de tracé et de localisation des stations sur l'Esplanade (en lien avec le projet urbain) et un léger décalage vers le Nord de la station Alsace Lorraine.

Le projet est déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral du 26 août 2011. Les premiers travaux commencent avec les déviations de réseaux souterrains dès la rentrée 2011. Entre l'automne 2011 et l'automne 2013 ont lieu les travaux de construction du pont sur l'Isère qui accueille le tramway parallèlement au pont routier de la Porte de France. Au printemps 2012, les travaux de construction de la plateforme accueillant les voies du tramway commencent. Au Sud de la ligne (entre Grenoble Louise Michel et Saint-Martin-le-Vinoux), les travaux ne nécessitent pas d'acquisitions foncières et se déroulent sans encombre. Mais plus au Nord, certaines acquisitions foncières ont été plus difficiles que prévues (contentieux), induisant des retards.

De ce fait, la mise en service de la ligne E – initialement prévue à la fin du premier trimestre 2014 – s'est faite en deux temps :

- Le 28 juin 2014 pour la section comprise entre Grenoble Louise Michel et l'Hôtel de Ville de Saint-Martin-le-Vinoux, la partie Nord restant desservie par une ligne provisoire de bus appelée E-Bus.
- Le 13 juillet 2015 l'intégralité de la ligne est mise en service.

3. LA LIGNE E, LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT

3.1. DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT LANCEE EN 2005 …

Dans sa délibération du 23 mai 2005, le SMTC lance une « *démarche pour renforcer le volet urbanisme et transport du PDU* » dans un contexte marqué par une raréfaction des ressources financières disponibles pour développer les axes lourds de transport en commun. Il en résulte la nécessité de privilégier les projets à plus fort potentiel « *de par la population et les emplois actuels, mais aussi par leur capacité à répondre [aux] objectifs de [développement] urbain, sous la forme de nouveaux quartiers où pôles d'activité, de nouvelles configurations nées du renouvellement urbain ou encore de stratégies de densification autour des axes lourds de transports en commun …* ». Pour préciser les modalités de mise en œuvre de cet objectif, le SMTC souhaite *« engager une démarche d'orientation de sa future politique de développement du réseau de transports en commun (…) qui doit permettre de :*

- *Préciser les modalités d'une meilleure articulation entre développement du réseau de transport public (…) et aménagement urbain [en précisant] les projets urbains associés aux différentes hypothèses du réseau (…)*
- *Déboucher sur des orientations précises (…) : réfléchir à d'éventuelles mesures d'incitation à la densification et à l'intégration urbaine que le SMTC pourrait désormais préconiser autour des lignes structurantes et nœuds intermodaux existants ou à venir* »

Quatre séminaires de travail sont alors organisés qui débouchent - le 2 juillet 2007 - sur le vote par le Comité Syndical du SMTC de la « *charte urbanisme transport* » (dont une première version était évoquée dans le projet de PDU arrêté en juillet 2006). Celle-ci prévoit des « *contrats d'axe entre les partenaires sur la stratégie urbaine* » autour des lignes de transport structurantes.

La ligne E a été le laboratoire de cette démarche : dans sa délibération du 27 novembre 2006, le comité syndical du SMTC décide « *afin de renforcer l'intensité urbaine des territoires desservis, de mettre en œuvre la démarche urbanisme transport en concertation avec les communes* ». Pour cela, il s'agit de « *se baser sur le projet de charte urbanisme-transport* » pour « *lancer des études de programmation urbaine le long de l'itinéraire programmé (de l'ordre de 500m de part et d'autre de l'axe) afin de préciser les principes, les orientations des territoires pour l'avenir* » et de « *formaliser dans un contrat d'axe* » les « *processus de coordination et d'engagements réciproques engageant chaque partenaires (SMTC, communes, …)* »

Le SMTC a financé des études de capacité urbaine menées de façon itérative avec les communes pour les inciter progressivement à élever le niveau d'ambition de leurs projets dans l'aire d'influence de la ligne E. Ces études prolongeaient et amplifiaient les réflexions qui avaient été menées par chaque commune pour accompagner l'arrivée du tramway périurbain YSIS.

Parallèlement, la démarche « urbanisme-transport » a incité la Ville de Grenoble à élaborer un projet urbain ambitieux pour le secteur de l'Esplanade, comme le souligne la délibération du Conseil Municipal datée du 18 novembre 2008[14].

3.2. … AU CONTRAT D'AXE SIGNE LE 17 JUIN 2011

L'élaboration du « contrat d'axe » a impliqué de nombreux acteurs : le SMTC, Grenoble-Alpes Métropole, les 4 communes traversées par la ligne de tramway, l'Etat, le Département, la Région, l'Etablissement Public Foncier Local et l'établissement public du SCoT de la grande région grenobloise (même si ce dernier n'est pas signataire du contrat d'axe contrairement aux partenaires évoqués précédemment). L'Agence d'Urbanisme de la Région

[14] Cette délibération sur le projet de renouvellement urbain du quartier de l'Esplanade, en définit les objectifs et engage une procédure de concertation publique préalable. A cette époque, la Ville de Grenoble avait mandaté les Ateliers Christian de Portzamparc pour travailler sur ce projet, qui sera ensuite remis en cause et refondé par la nouvelle équipe élue aux Municipales de 2014.
Si des premières réflexions exploratoires avaient été lancées par la Ville de Grenoble sur ce secteur au début des années 2000 (avec la mise en place d'un périmètre d'études en 2005), elles ne semblent pas avoir pesé sur la décision de faire passer la ligne E par l'Esplanade en 2005.

1 … LA LIGNE E, LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT …

Grenobloise a assisté le SMTC dans ce processus de travail et de négociation. Le contrat d'axe a été signé le 17 juin 2011. **Ce travail d'élaboration du Contrat d'Axe, qui a duré plus de 4 ans, a permis :**

1-De préciser les engagements des communes en matière d'intensification urbaine dans l'aire d'influence de la ligne E (« fuseau d'intensification urbaine ») à court terme (entre le 01/01/2010 et six mois après la mise en service du tramway) et à long terme (jusqu'au 31/12/2020).

Ces objectifs découlent des études urbaines conduites avec les communes. Elles ont permis d'identifier les sites mutables et la valorisation des tènements sur lesquels des bâtiments ont été démolis pour élargir l'emprise de l'axe emprunté par le tramway, principalement à Saint-Martin-le-Vinoux et, dans une moindre mesure, Saint-Egrève.

Au sein du **« fuseau d'intensification urbaine »**, les communes s'engagent à mettre en œuvre les moyens réglementaires et de maîtrise foncière leur permettant de réaliser dans les délais compatibles avec la mise en service de la ligne de tramway E, les objectifs globaux de programmation suivants :

Communes	Nombre de logements		
	Court terme*	Long terme*	Total
Fontanil-Cornillon	210	520	730
Saint-Égrève	570	760	1 330
Saint-Martin-Le-Vinoux	300	450	750
Grenoble	900	2 400	3 300
Total autour de l'axe	1 980	4 130	6 110

Synthèse des objectifs de programmation de logements par commune au sein du fuseau d'intensification urbaine.
**Court terme terme (du 1er janvier 2010 à la date de 6 mois après la mise en service de la ligne E)*
**Long terme (de la date de 6 mois après la mise en service de la ligne E au 31 décembre 2020)*

Source : Ligne E, le contrat d'axe, signé le 17 juin 2011, page 26

2-De préciser les modalités d'insertion du tramway et la répartition des maîtrises d'ouvrage de l'aménagement des espaces publics sur l'axe entre les communes et le SMTC.

- **A Grenoble**, sur les Cours Jean-Jaurès et de la Libération, le SMTC a été maître d'ouvrage du réaménagement de la partie centrale de l'axe et la Ville maître d'ouvrage des contre-allées et trottoirs avec une participation financière du SMTC dans le cadre du contrat d'axe (cf. points 3 et 5 ci-après). Pour définir cette répartition, une étude préalable sur la vision globale du réaménagement de l'axe a été conduite. Puis les études de niveau AVP ont été conduites par chaque collectivité sur son propre domaine d'intervention. Pour la Ville, elles ont été intégrées dans la démarche « cœur de ville, cœur d'agglomération » conduites avec l'appui de l'architecte-urbaniste-paysagiste Alexandre Chémétov.
- **Dans les autres communes**, l'axe a été aménagé par le SMTC de façade à façade (ou de clôture à clôture). En effet, l'emprise initiale de l'ex-RD 1075 - plus réduite – a souvent été élargie pour accueillir le tramway et maintenir des fonctions préexistantes (circulations automobiles, piétonnes et cyclables, stationnement). Toutefois, les communes souhaitant un niveau de qualité d'espace public supérieur au standard proposé par le SMTC ont pu demander des aménagements complémentaires qui ont été réalisés sous maîtrise d'ouvrage SMTC mais financés sur l'enveloppe « contrat d'axe » prévue par le SMTC (cf. point 5 ci-après).

3-D'identifier les itinéraires modes actifs à aménager (cheminements, espaces publics, …) pour l'accès aux stations de tramway, relevant d'une maîtrise d'ouvrage communale et de prévoir les modalités de participation du SMTC à leur financement.

4-De préciser les engagements relatifs à l'accompagnement du projet de tramway en termes de **réorganisation des transports collectifs** - toutes autorités organisatrices confondues - et **de circulation des convois exceptionnels.**

5-De mettre en place un dispositif de participation au financement versé par le SMTC aux communes en lien avec les aménagements évoqués plus haut[15]. Partiellement conditionné à l'atteinte des objectifs de production de logements évoqués au point 1, ce dispositif prend en charge :

- 25% des études urbaines associées à la mise en œuvre du contrat d'axe
- 75% des opérations d'aménagement d'espace public prises en charges par les communes pour améliorer l'accès aux stations évoquées au point 3
- 75% du coût des actions de promotion des transports collectifs ou des modes actifs menés sous maitrise d'ouvrage communale.
- La totalité du surcoût lié aux « plus-values » d'aménagement d'espace public demandées par les communes par rapport au standard SMTC.
- La rémunération des « référents communaux » affectés au suivi du projet de ligne E et de son contrat d'axe sur la période allant de septembre 2009 à septembre 2014.

Pour cela, le SMTC affecte une enveloppe « contrat d'axe » comprise entre 8,1 et 11,5 M€, répartie par commune en fonction de la population située à moins de 500m de la ligne, du nombre de stations de tramway et du niveau d'atteinte des objectifs de logements mis en chantier dans le fuseau d'intensification urbaine entre le premier janvier 2010 et six mois après la mise en service de la ligne.

Des conventions ont été signées entre le SMTC et chaque commune[16], qui établissent la liste des aménagements éligibles à ce financement et prévoient le versement de l'enveloppe en trois temps :

- 35% en 2011 ;
- 35% lorsque la commune aura réalisé 50% des logements prévus et 70% des aménagements inscrits ;
- Entre 0 et 30% du solde en fonction de l'atteinte des objectifs de logement et de la part des aménagements réalisés au plus tard 6 mois après la mise en service de la ligne E (soit fin 2016).

A noter qu'en 2012, un rapport de Chambre Régionale de la Cours des Comptes souligne que ces enveloppes versées aux communes sortent du champ de compétence du SMTC car elles ne portent pas sur des aménagements strictement nécessaires à l'implantation de la ligne de tramway.

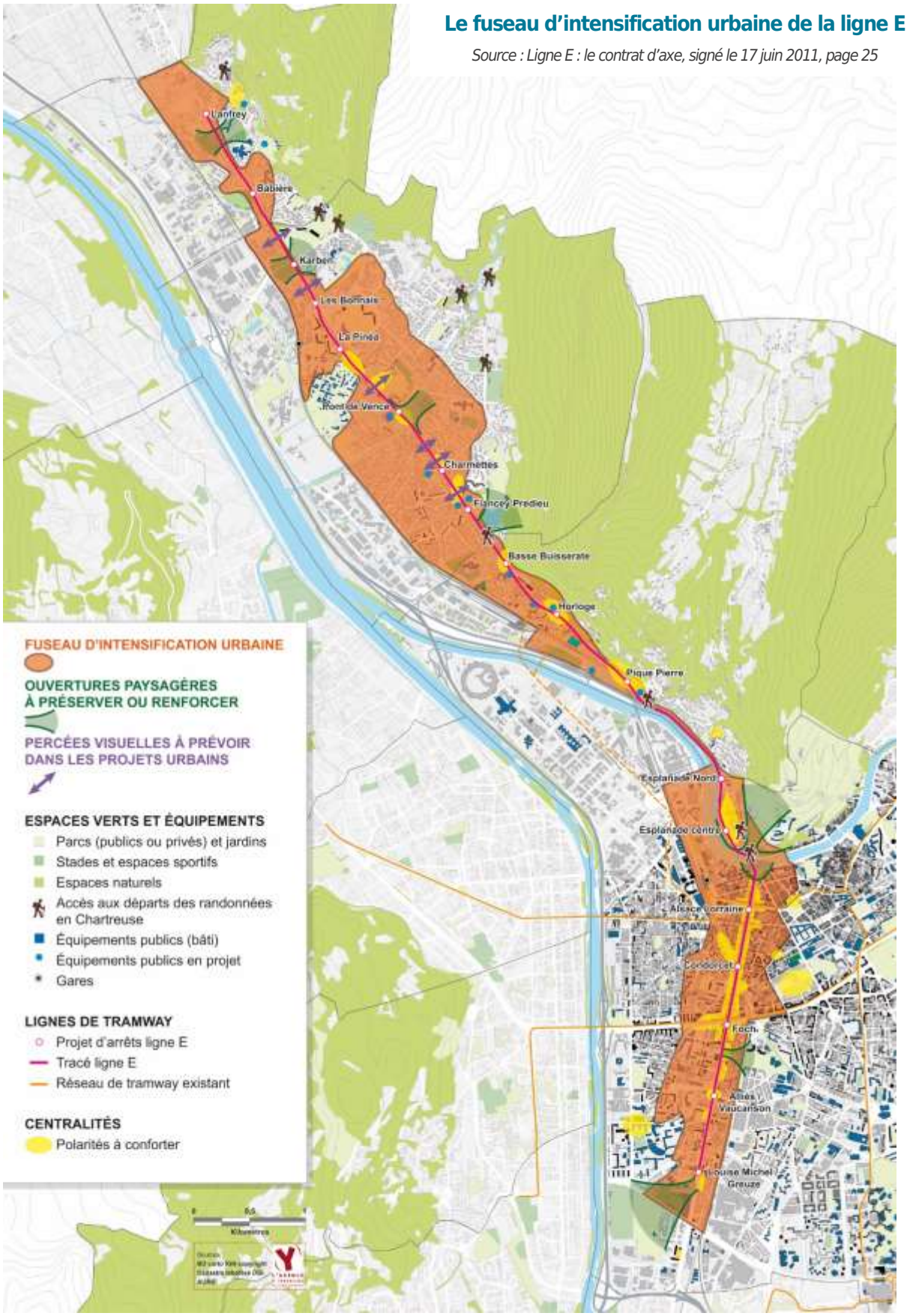
Avec le « passage en métropole » au premier janvier 2015, Grenoble-Alpes Métropole s'est vu transférer les compétences initialement assurées par les communes en matière d'aménagement de l'espace public et de la voirie.

[15] Ligne E : le contrat d'axe, signé le 17 juin 2011, pages 34 et suivantes.
[16] Délibération du 7 novembre 2011 du Comité Syndicat du SMTC

1 … LA LIGNE E, LABORATOIRE DE LA DEMARCHE URBANISME-TRANSPORT …

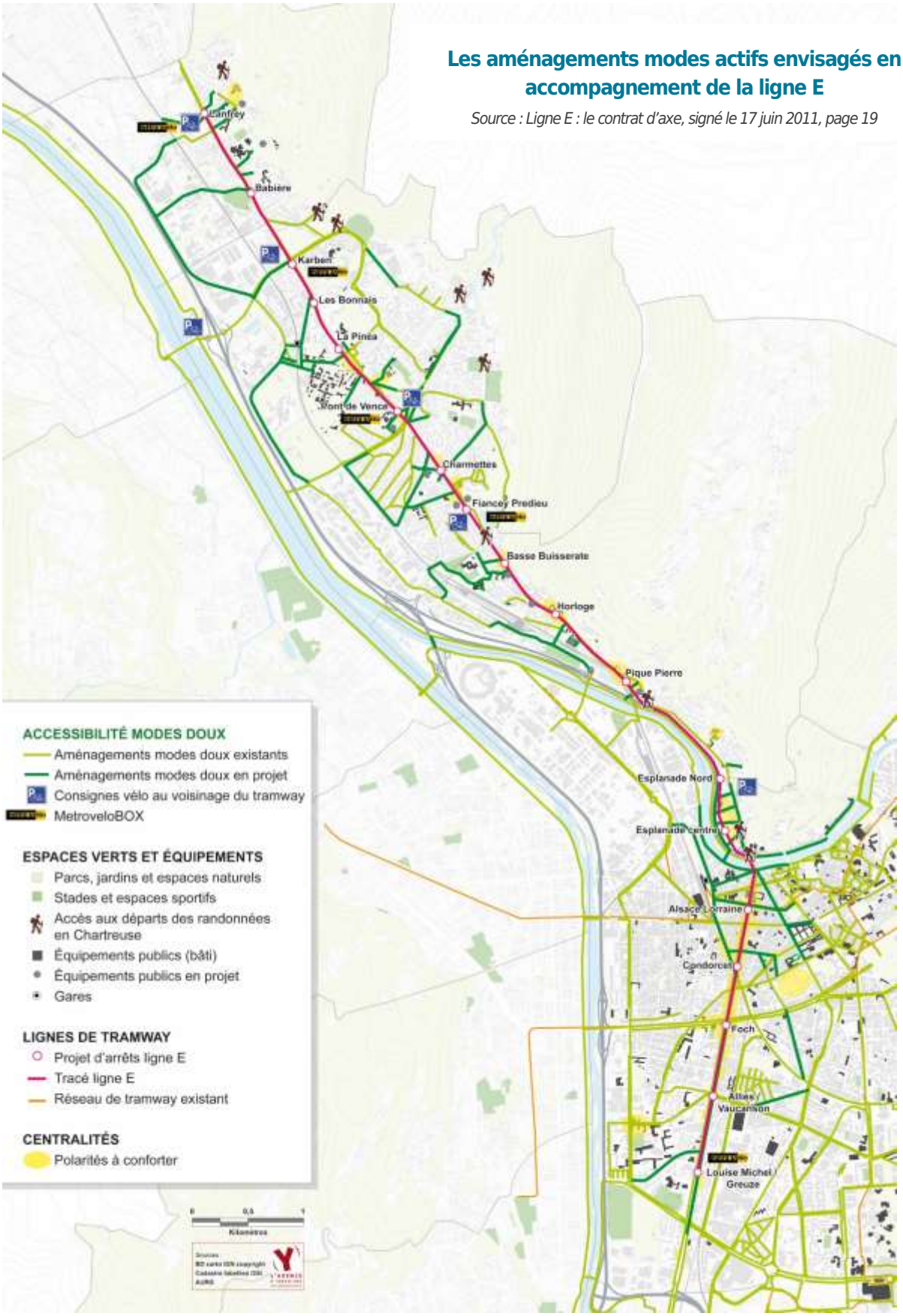
Le fuseau d'intensification urbaine de la ligne E

Source : Ligne E : le contrat d'axe, signé le 17 juin 2011, page 25



Les aménagements modes actifs envisagés en accompagnement de la ligne E

Source : Ligne E : le contrat d'axe, signé le 17 juin 2011, page 19



2 LE CONTRAT D'AXE DE LA LIGNE E : QUELLE DYNAMIQUES URBAINES ?

Le Fontanil-Cornillon, Photo AURG

1. UNE FORTE DYNAMIQUE DE CONSTRUCTION MALGRE LE RETARD DE CERTAINS PROJETS URBAINS

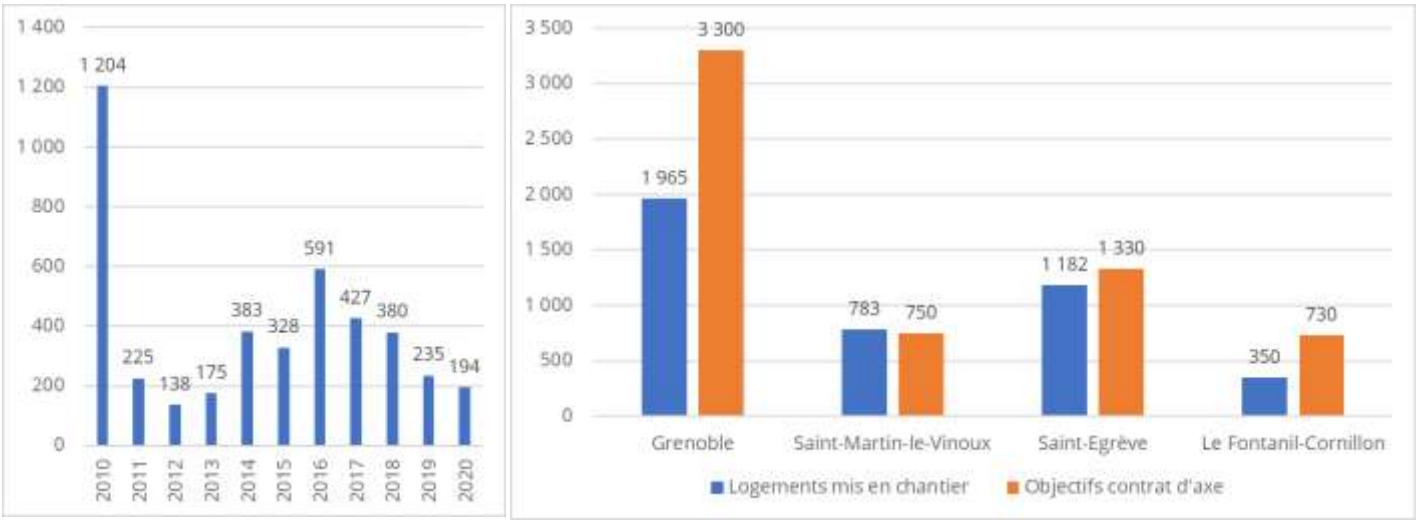
1.1. 4 280 LOGEMENTS MIS EN CHANTIER ENTRE LE 01/01/2010 ET LE 31/12/2020, SOIT 70% DES OBJECTIFS DU CONTRAT D'AXE

Entre le 01/01/2010 et le 31/12/2020, le contrat d'axe prévoyait la mise en chantier de 6 110 logements dans le fuseau d'intensification de la ligne E. A l'échéance du contrat d'axe, seul 70% de cet objectif a été atteint, avec la mise en chantier de 4 280 logements. Plusieurs raisons principales expliquent ce décalage :

- Les délais de révision ou d'élaboration des documents d'urbanisme a pu localement impacter le rythme de construction. Ainsi, les mises en chantier de logements ont décollé à Saint-Egrève à partir de 2013 en lien avec l'adoption d'un nouveau PLU plus favorable à l'intensification urbaine.
- Des programmes importants ont été abandonnés (Le Grand Clody au Fontanil-Cornillon) ou revus à la baisse et décalés dans le temps (l'Esplanade à Grenoble) pour des raisons environnementales ou politiques.
- La crise financière de 2007-2008 a pesé sur les mises en chantier de logements en début de période (2011-2012-2013).
- La crise sanitaire de 2020-2021 (COVID 19) a retardé la mise en chantier de plusieurs opérations.

Seule la commune de Saint-Martin-le-Vinoux a dépassé son objectif de construction au 31/12/2020. Saint-Egrève en est proche (89%) alors que Grenoble (60%) et Le Fontanil-Cornillon (48%) en sont plus éloignés.

Logements mis en chantier dans le fuseau d'intensification du contrat d'axe entre le 01/01/2010 et le 31/12/2020 : ventilation par année et par commune

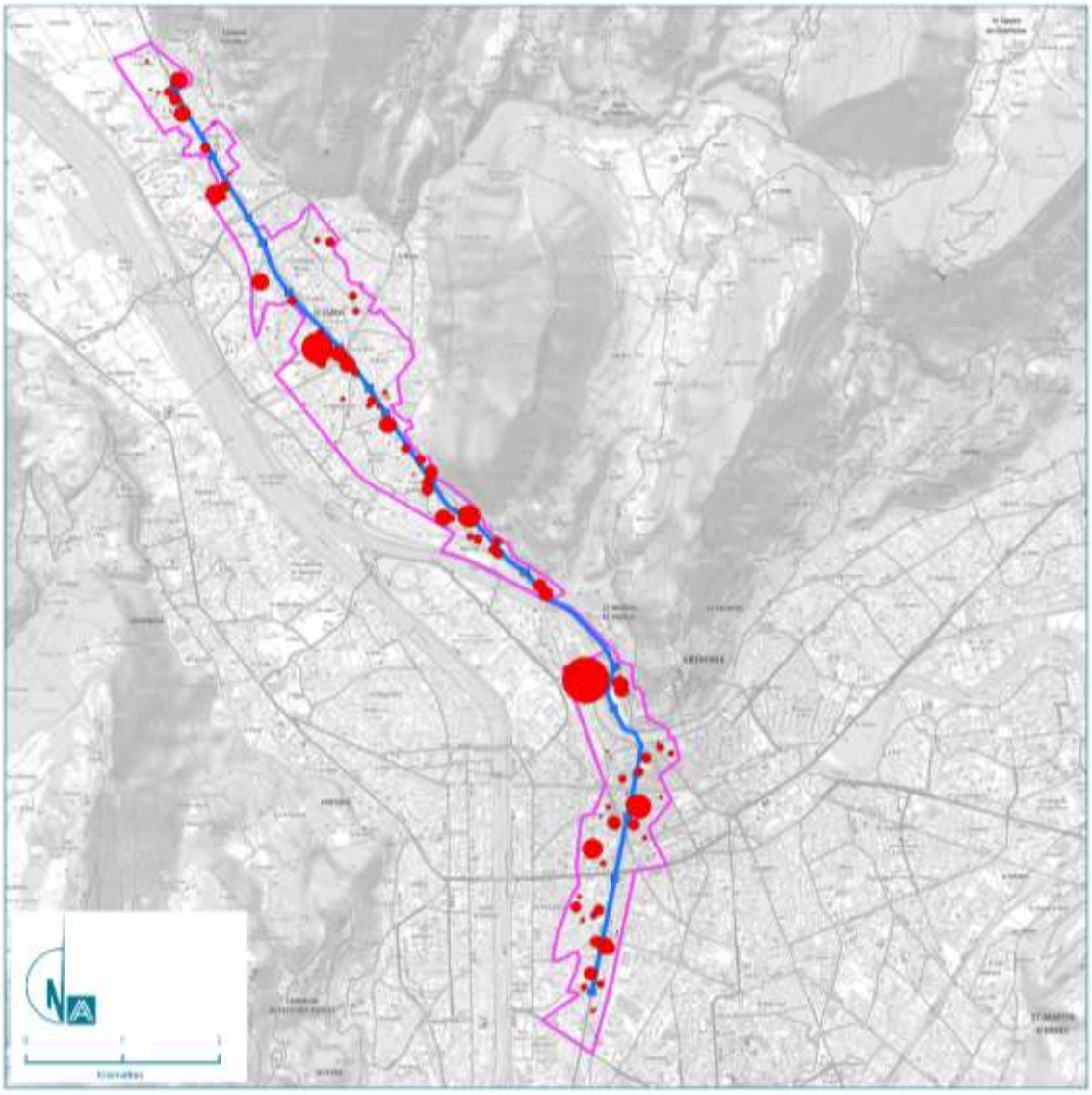


Source : données communiquées par les communes (logements mis en chantier par les communes) et contrat d'axe, p.26

Si on intègre les 1 600 logements prévus dans les opérations dont la mise en chantier est prévue à court ou moyen terme, les objectifs du contrat d'axe pourraient être atteints à 97% à l'échelle du fuseau d'intensification, avec toujours un résultat contrasté par communes : Saint-Martin-le-Vinoux accentuerait son avance, Saint-Egrève dépasserait largement les objectifs du contrat d'axe, Grenoble s'en rapprocherait et Le Fontanil-Cornillon resterait à son niveau actuel.

2 LE CONTRAT D'AXE : QUELLES DYNAMIQUES URBAINES ?

Logements mis en chantier dans le fuseau d'intensification du contrat d'axe entre le 01/01/2010 et le 31/12/2020 : localisation



1.2. LE CONTRAT D'AXE A FAVORISE LE RENOUVELLEMENT URBAIN DANS UNE LOGIQUE D'URBANISME NEGOCIE

> De façon globale …

Les communes soulignent[17] **que le contrat d'axe s'inscrit dans leur stratégie de développement urbain « antérieure »,** notamment car l'implantation d'un tramway est évoquée depuis le début des années 2000 avec Ysis, puis la ligne E. **Les études urbaines préalables au contrat d'axe ont cependant permis aux communes de conforter et d'accroître le niveau d'ambition** en termes quantitatif, qualitatif et de calendrier.

La majeure partie des opérations « contrat d'axe » est située **sur des tènements précédemment occupés par des maisons ou des locaux d'activité**, et a été portée par des promoteurs locaux. **Les communes ont favorisé l'urbanisme négocié avec les promoteurs** pour peser sur la qualité des opérations. Pour cela, **elles ont mobilisé leurs plans locaux d'urbanisme** et fait appel à **l'établissement public foncier local du Dauphiné** (EPFL) qui a acquis plus de 11ha dans le fuseau d'intensification, dont près de la moitié à Saint-Martin-le-Vinoux. Ce « portefeuille » foncier a permis la production de 909 logements dont 515 à Saint-Martin-le-Vinoux.

Des constructions neuves en renouvellement urbain, souvent à la place de maisons ou d'ancien locaux d'activité – Saint-Egrève. Photo AURG

Le passage des PLU communaux au PLUi métropolitain (approuvé en décembre 2019) a **conservé la logique d'incitation au développement urbain autour de la ligne E**, avec la définition d'un « périmètre

[17] Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues d'une réunion sur le bilan à mi-parcours de la phase 1 du contrat d'axe organisée par l'Agence d'Urbanisme, le SMTC et Grenoble-Alpes Métropole le 21 février 2013, des entretiens réalisés auprès des communes en 2018 par l'Agence d'Urbanisme et de SMTC dans le cadre du bilan LOTI de la ligne E et de son contrat d'axe, et du « groupe marché » organisé en novembre 2018 pour recueillir l'avis des professionnels de l'immobiliers sur les dynamiques observées depuis la mise en service du tramway et la mise en œuvre du contrat d'axe.

d'intensification urbaine » à proximité des arrêts de transports en commun les plus performants (dont la ligne E) en compatibilité avec les orientations du SCoT de la région grenobloise. Les secteurs d'OAP (orientations d'aménagement et de programmation) ont été ajustés pour tenir compte de l'évolution des projets. Et **de nombreuses prescriptions ont été introduites pour améliorer la qualité des opérations d'urbanisme autour du tramway, en lien avec les retours d'expérience des opérations passées**. Ainsi,

- De façon générale, l'OAP « paysage » du PLUi introduit de nombreuses prescriptions qualitatives concernant la végétalisation des espaces non construits, le traitement des clôtures et le rapport à l'espace public. Par ailleurs, le volet « qualitatif » des OAP sectorielles (propres à chaque secteur de projet) a été renforcé.
- A Saint-Egrève et au Fontanil-Cornillon, une marge de recul autour de l'axe du tramway (ex-RD1075) a été mise en place pour éviter d'avoir des nouveaux immeubles trop « collés » à l'axe du tramway. En outre, des secteurs de « densification qualitative » des espaces pavillonnaires y ont été délimités (zones UD).
- A Grenoble, pour la partie du Cours de la Libération située au Sud de la rue des Alliés, des dispositions ont été introduites pour conserver une certaine discontinuité du bâti (afin d'éviter la constitution d'un front urbain continu) et préserver certaines villas remarquables.

> Focus par communes

Photo Eutexy

Au Fontanil-Cornillon, le PLU - approuvé en 2005 - a fait l'objet de modifications successives, la commune souhaitant maîtriser son rythme de développement. Les principaux tènements mutables issus des études du contrat d'axe étaient déjà classés en zone « AU » (urbanisation future) ou en « périmètre d'attente de projet ». Cela permettait d'inciter les promoteurs à négocier avec la commune le contenu des programmes, le PLU ayant ensuite été modifié (déclaration de projet) pour ouvrir le site à l'urbanisation.

Toutefois, la commune a connu un fort développement au regard de sa population initiale, avec des équipements publics désormais en limite de capacité d'accueil (malgré un projet d'extension de l'école et de la crèche). En outre, la ZAC du Grand Clody – qui devait accueillir environ 400 logements – n'a pas pu être lancée en raison d'enjeux environnementaux identifiés postérieurement à la signature du contrat d'axe (évolution des règlementations sur la protection des zones humides et la prévention des risques d'inondation).

Dans ce contexte, le PLUi de Grenoble-Alpes Métropole a acté la division par deux les espaces à urbaniser (zone AU) liées au projet du Grand Glody, ce qui nécessitera de redéfinir le niveau d'ambition du projet (ce travail restant à faire). De plus, une OAP encadre l'évolution urbaine du site de la « Rue du Raffour » (dernière grande « dent creuse » mutable de la commune en dehors du site du Grand Clody).

Photo Eutexy

A Saint-Egrève, la commune a révisé son PLU (datant de 2006) pour favoriser l'intensification urbaine autour du tramway : le nouveau document a été approuvé 2011. Pour accompagner le renouvellement urbain, elle impulse, en amont du montage des opérations, des rencontres entre le(s) propriétaire(s), le promoteur et son architecte. Cela permet de réfléchir au « bon projet » avant le dépôt du permis. Cette pratique intéresse les promoteurs, car elle permet de sécuriser et de faciliter le montage des opérations.

Cependant, la commune constate une accélération de son urbanisation (plus de 900 logements mis en chantier dans le fuseau entre 2013 et 2016), un développement des recours contre les opérations

nouvelles depuis le milieu des années 2010, et s'interroge sur les moyens de mieux maîtriser son rythme de développement et d'améliorer l'intégration des opérations.

Dans ce contexte, le PLUi de Grenoble-Alpes Métropole offre des nouveaux outils pour veiller à la qualité des projets (marge de recul le long de l'axe du tramway, secteur de densification qualitative des tissus pavillonnaires et OAP paysage : cf. plus haut). Il prévoit également une OAP pour orienter le développement du quartier de la gare (dernier grand site mutable de la commune situé dans le fuseau d'intensification).

Photo AURG

A Saint-Martin-le-Vinoux, (PLU approuvé en 2009), la RD 1075 a été élargie pour accueillir le tramway, ce qui a permis à la commune de faire muter ses abords en mobilisant le tènement des anciennes maisons ouvrières acquises pour la construction de la ligne E. Ce projet prolonge une dynamique de renouvellement urbain sur toute la partie basse de la commune impulsée par les financements de l'ANRU[18] et lancé en 2004. La commune a négocié à l'amiable les acquisitions foncières qui étaient généralement portées par l'établissement public foncier local du Dauphiné (EPFL) : de ce fait, il n'y a pas eu d'expropriation pour organiser tout le renouvellement urbain observé le long de l'axe.

Dans ce contexte, le PLUi de Grenoble-Alpes Métropole n'a pas fait évoluer fortement les règles d'urbanisme autour du tramway, la transformation de la partie basse de la commune étant quasiment achevée.

contrat d'axe étaient compatibles avec le part importante de la production de s'est faite au début des années 2010, en engagées avant la signature du contrat des Fleurs – environ 600 logements - située devant être à terme reliée à l'Esplanade

Le relais devait être pris par le projet urbain « remise à plat » par la municipalité décalé de plusieurs années les premières débutées en 2016 avec un programme logements contre environ 1 200

Dans ce contexte, le PLUi de Grenoble- d'encadrer la qualité des opérations à venir situés le long du cours de la Libération au (dispositions garantissant le maintien d'un et la préservation des villas remarquables). développement du secteur de l'Esplanade.

L'îlot Peugeot (Esplanade) Photo AURG

A Grenoble, les objectifs du PLU approuvé en 2005. Une logements « contrat d'axe » lien avec plusieurs ZAC déjà d'axe (dont l'opération Clos en rive gauche de l'Isère et par une passerelle).

de l'Esplanade. Mais sa écologiste élue en 2014 a mises en chantier qui ont revu à la baisse (850 initialement prévus).

Alpes Métropole a permis dans les secteurs mutables Sud de la rue des Alliés bâti discontinu à l'alignement En outre, une OAP encadre le

[18] Agence nationale du renouvellement urbain.

1.3. MARCHES FONCIERS ET IMMOBILIERS : DES DYNAMIQUES CONTRASTEES

Les professionnels de l'immobilier interrogés à l'automne 2018[19] **soulignent la diversité de la situation immobilière selon les communes.**

La partie Nord de la ligne E : une attractivité renouvelée ? *Illustration au travers d'un panneau d'affichage lumineux de Saint-Egrève situé sur l'axe du tramway qui, en décembre 2018, faisait dérouler ces trois affiches :*

- *Le supermarché Lidl de Saint-Martin-le-Vinoux implanté au rez-de-chaussée d'un immeuble construit dans le cadre du contrat d'axe*
- *Deux projets immobiliers neufs à Saint-Egrève*

Photos AURG

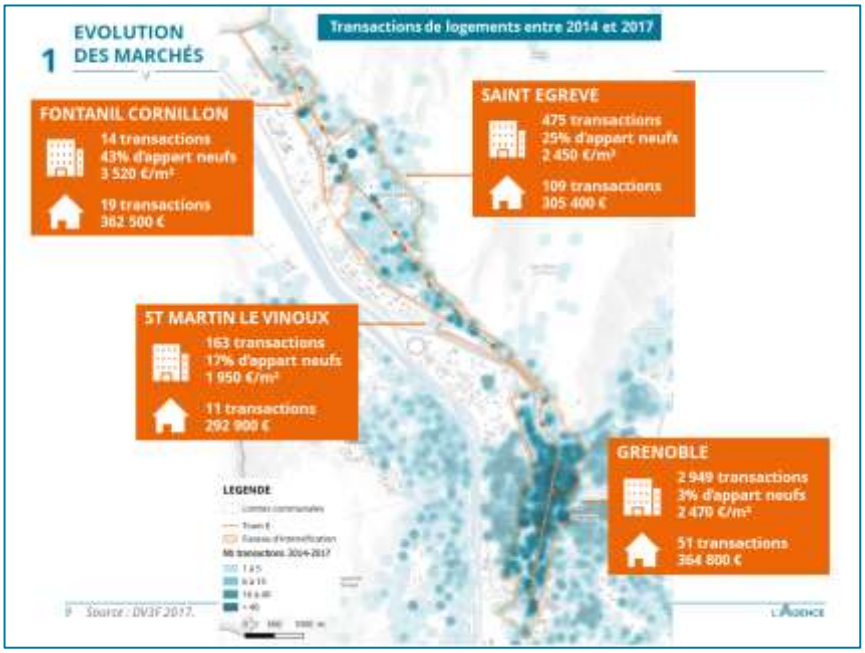
mway est perçu comme « un argument de vente terrible » qui vient conforter les atouts de ces deux communes : ressenti d'une « ville à la campagne » grâce au caractère vert et aéré de l'urbanisation, bon niveau d'équipements, proximité du centre-ville de Grenoble (d'autant plus qu'il y a le tramway) ainsi que des grands pôles d'activité en croissance ou en renouvellement du nord-ouest de l'agglomération (Presqu'Ile, Parc d'Oxford, Vence Ecoparc…), facilités d'accès en voiture notamment vers/depuis Lyon[20]. Le marché des maisons apparaît sous tensions, avec une forte demande et une pénurie d'offre en particulier pour les maisons (neuves ou anciennes) avec terrain et jardin, les « maisons en bande » étant moins demandées. Le marché des appartements neufs est également très dynamique et de plus en plus sélectif, avec des prix peu accessibles aux primo-accédants. La clientèle des programmes neufs serait principalement constituée de ménages de plus de 40 ans ou de retraités qui vendent leur maison et on observerait une part d'acquéreurs investisseurs (achat locatif) sensiblement inférieure à la moyenne métropolitaine. Le marché des appartements anciens, lui aussi dynamique, resterait cependant plus accessible et accueillerait une population plus variée dont des primo-accédants souvent originaires de la commune. Ces éléments peuvent expliquer pourquoi la commune de Saint-Egrève constate que malgré l'importance des livraisons de logements neufs de ces dernières années, il n'y a pas (encore ?) de progression des effectifs scolaires sur la commune.

[19] L'Agence d'Urbanisme a organisé le 27 novembre 2018 un « groupe marché » pour recueillir l'avis des professionnels de l'immobilier sur les évolutions observées autour de la ligne E. Ce groupe marché à réuni des représentants de l'établissement public foncier local du Dauphiné, de la fédération des promoteurs de l'Isère, un notaire et un agent immobilier de Saint-Egrève. Ce travail a été complété par deux entretiens téléphoniques auprès d'une grosse agence immobilière grenobloise.

[20] On retrouve la notion de congruence (cf. introduction) : l'arrivée du tramway n'explique pas à elle seule les évolutions observées mais contribue à accentuer, à catalyser des dynamiques préexistantes en lien avec tout un faisceau de causes.

A Saint-Martin-le-Vinoux, les professionnels soulignent l'ampleur des transformations urbaines de la partie basse de la commune (qualifiée de « *bluffante* » par l'un d'entre eux) mais soulignent la persistance d'un déficit d'image par rapport aux communes voisines qui s'expliquerait par des impôts locaux plus élevés, la situation géographique « *coincée entre montagne et autoroute* » et des craintes vis-à-vis de la délinquance. Par ailleurs, les opérations neuves ou récentes comportent une part significative d'accession aidée et on y observe encore peu de revente. Toutefois, en mars 2020, le comparateur de prix immobiliers Gridky.com a classé la commune N°1 en France sur le critère de la « rentabilité locative d'un logement neuf », et N°5 en France sur la « sécurisation de la plus-value lors de la revente d'un bien neuf[21].

A Grenoble, les professionnels pensent que le tramway n'a pas sensiblement modifié le marché immobilier car – pour l'instant – il y a eu peu de programmes situés sur l'axe du tramway et que ce dernier dessert des secteurs qui étaient déjà très bien irrigués par les transports collectifs (ex-ligne 1). Toutefois, la ligne E a pu avoir un effet positif sur le marché locatif pour les secteurs situés autour du Cours de la Libération perçus désormais comme très accessibles.



L'examen des données sur les ventes de biens[22] indique entre 900 et 1 100 transactions foncières ou immobilières par an dans le fuseau d'intensification de la ligne E sur la période 2009-2016, cette fourchette étant stable dans le temps. Les principaux volumes de transaction sont enregistrés sur le territoire de Grenoble. Pour les appartements anciens, les prix ont augmenté de 6% dans le fuseau d'intensification entre 2015 et 2017 alors qu'ils stagnent à l'échelle de Grenoble-Alpes Métropole. L'examen des prix par secteur géographique souligne l'existence de sous-marchés, avec deux secteurs ou les prix moyen au m² sont plus bas : Saint-Martin-le-Vinoux et les quartiers grenoblois situés au Sud des Grands Boulevards.

[21] GRIDKY, top 10 des villes ou investir en France dans l'immobilier neuf selon son profil, communiqué de presse, le 12 mars 2020 https://res.cloudinary.com/gridky/image/upload/v1593508837/medias/press/CP_Barom%C3%A8tre_-_Top10_des_villes_da4cm4.pdf. Ce communiqué ne détaille pas la méthodologie de l'étude.

[22] Base de données DVF+ (demande de valeur foncière) produite par la Direction Générale des Finances Publiques à partir des actes notariés des ventes immobilières et foncières.

2. LES DONNEES DISPONIBLES NE PERMETTENT PAS ENCORE D'EVALUER L'EFFET DU CONTRAT D'AXE SUR LES DYNAMIQUES DEMOGRAPHIQUES

Les données du recensement général de la population de l'INSEE ne permettent pas encore d'estimer pleinement les évolutions démographiques liées au contrat d'axe. En effet, si le recensement est réalisé chaque année, c'est de façon partielle afin que l'ensemble des logements soient recensés une fois tous les cinq ans. De ce fait, les résultats de l'année n reflètent une moyenne redressée des recensements réalisés entre les années n-2 et n+2. De plus, le bilan annuel de la construction neuve dans le fuseau d'intensification du contrat d'axe mesure des logements mis en chantier, alors que l'INSEE recense les logements habités ou habitables. Compte-tenu d'un décalage de 18 à 24 mois entre la mise en chantier et la livraison d'un logement, il faudra attendre le millésime 2025 du recensement pour disposer d'une première estimation complète des apports démographiques liés aux constructions mises en chantier entre le 01/01/2010 et le 31/12/2020.

D'après les données INSEE 2009[23] **et 2017, l'évolution du nombre de logements ainsi que de la population est comparable entre l'aire d'influence de la ligne E et l'ensemble du cœur dense de la métropole grenobloise**. Toutefois, dans l'aire d'influence de la ligne E, le nombre de résidences principales progresse moins vite que dans le cœur métropolitain. Il est difficile d'expliquer ce décalage, même si on peut émettre l'hypothèse que le nombre élevé de logements mis en chantier à partir des années 2015-2016-2017-2018 dans la partie Nord de la ligne (Saint-Egrève, Le Fontanil) ait abouti à la livraison de logements non encore occupés lors des campagnes de recensements. On peut enfin remarquer que **la taille moyenne des ménages diminue moins dans l'aire d'influence de la ligne E que dans le cœur métropolitain** et que **la population active y augmente plus vite**.

Nous ne présentons pas de résultats par secteur géographique à cause des décalages temporels dans la mise en chantier des logements liés au contrat d'axe. **A Grenoble, l'impact des mises en chantier** - qui se sont concentrées en début de période (2010-2013) - **est très largement comptabilisé dans les données INSEE 2017**, **ce qui n'est pas le cas pour celui des mises en chantier sur Saint-Egrève et Fontanil-Cornillon** (réalisées en fin de période, à partir de 2014).

[23] L'année 2009 reflète la situation avant contrat d'axe soit une moyenne redressée des années 2007 à 2011. Le contrat d'axe mesure les logements mis en chantier à partir du 01/01/2010 … qui seront donc livrés et habités au mieux en 2011/2012. Pour mémoire, les données du recensement sont millésimées au premier janvier de l'année et les campagnes annuelles de recensement sont conduites généralement entre janvier et mars de chaque année.

Sélection d'indicateurs démographiques : évolution 2009-2017

	Population 2017	Evolution 2009-2017 (valeur absolue)	Evolution 2009-2017 (taux annuel moyen)
Aire d'influence tram E	65 800	+1 400	+0,3%/an
Cœur dense métropole	365 000	+9 400	+0,3%/an

	Nombre de logements en 2017	Evolution 2009-2017 (valeur absolue)	Evolution 2009-2017 (taux annuel moyen)
Aire d'influence tram E	39 100	+3 600	+1,2%/an
Cœur dense métropole	197 700	+19 400	+1,3%/an

	Nombre de résidences principales en 2017	Evolution 2009-2017 (valeur absolue)	Evolution 2009-2017 (taux annuel moyen)
Aire d'influence tram E	33 500	+1 400	+0,6%/an
Cœur dense métropole	174 700	+10 400	+0,8%/an

	Population active 15-64 ans en 2017	Evolution 2009-2017 (valeur absolue)	Evolution 2009-2017 (taux annuel moyen)
Aire d'influence tram E	32 500	+900	+0,3%/an
Cœur dense métropole	170 200	+1 200	+0,1%/an

	Taille moyenne des ménages en2017	Evolution 2009-2017 (valeur absolue)	Evolution 2009-2017 (taux annuel moyen)
Aire d'influence tram E	1,93	-0,03	-0,2%/an
Cœur dense métropole	2,03	-0,06	-0,4%/an

Source : INSEE, recensement général de la population millésime 2009 et 2017

- ***Aire d'influence de la ligne E** : communes du Fontanil-Cornillon et de Saint-Egrève, IRIS Saint-Martin-le-Vinoux Sud-Ouest, IRIS Grenoble Esplanade, Jean-Macé, Gabriel Péri, Jean-Jaurès, Créqui-Victor-Hugo, Génissieu, Aigle, Saint-Bruno, Lustucru, Vallier, Vallier-Jaurès, Eaux-Claires – Champs-Elysées, Sidi-Brahim, Eaux-Claires-Painlevé, Houille Blanche, Rondeay-Libération et Abry. Ce périmètre est plus large que le fuseau d'intensification du contrat d'axe.*
- ***Cœur dense de la métropole** : communes de Echirolles, Eybens, Fontaine, Fontanil-Cornillon, Gières, Grenoble, Meylan, Poisat, Le-Pont-de-Claix, Saint-Egrève, Saint-Martin-d'Hères, Saint-Martin-le-Vinoux, Sassenage, Seyssinet-Pariset, Seyssins, La Tronche.*

3. DES DYNAMIQUES COMMERÇANTES ET ECONOMIQUES CONTRASTEES

3.1. DES POLARITES URBAINES CONFORTEES AU NORD DE L'AXE

Au Fontanil, à Saint-Egrève et à Saint-Martin-le-Vinoux, les pôles situés sur l'axe ou à proximité immédiate ont été confortés grâce à l'amélioration ou au renouvellement de leurs espaces publics, à la rénovation de commerces, à la création de cellules commerciales ou d'activité au rez-de-chaussée des nouvelles constructions et à la création d'équipements publics. On observe un développement du commerce de proximité et une montée en gamme de certaines enseignes.

Au Fontanil Cornillon, la commune a misé sur un renforcement du centre-bourg, situé à moins de 300 de la station Le Palluel. Ce dernier a été piétonnisé et – pour ne pas le concurrencer - la commune a limité la création de rez-de-chaussée actifs dans les immeubles neufs construits le long du tramway. De ce fait, seul un bâtiment de l'opération « le Hameau des Poètes » (livré en 2019) accueille une pharmacie (transférée depuis le village), un pôle médical et une garderie, à l'articulation entre la station le Palluel et la rue conduisant au centre-bourg.

A Saint-Egrève, tous les pôles situés le long du tramway ont gagné en attractivité. Au cœur de la commune, le renouvellement des espaces publics, la création de nouveaux équipements (dont le cinéma – centre culturel La Vence Scène : photo ci-contre) et de rez-de-chaussée actifs dans les opérations nouvelles ont renforcé la synergie entre les pôles de La Pinéa, Saint-Robert, Mairie et Pont-de-Vence. Le pôle Fiancey-Prédieu (accueillant le principal marché de la commune) a lui aussi été conforté avec des nouvelles cellules commerciales et la nouvelle piscine couverte intercommunale.

Photos AURG

Aux abords de la station Néro, Photo Eutexy

A Saint-Martin-Le-Vinoux, le renouvellement urbain lié au contrat d'axe a permis l'émergence d'un nouveau pôle commercial autour de la station Néron (intégrant un supermarché Lidl) et d'un nouveau pôle de services et d'équipements à proximité de l'arrêt Hôtel de Ville. En outre, le pôle de l'Horloge a bénéficié d'une recomposition de ses espaces publics et son offre de commerces et de services a été confortée.

3.2. UNE EVOLUTION PLUS CONTRASTEE A GRENOBLE

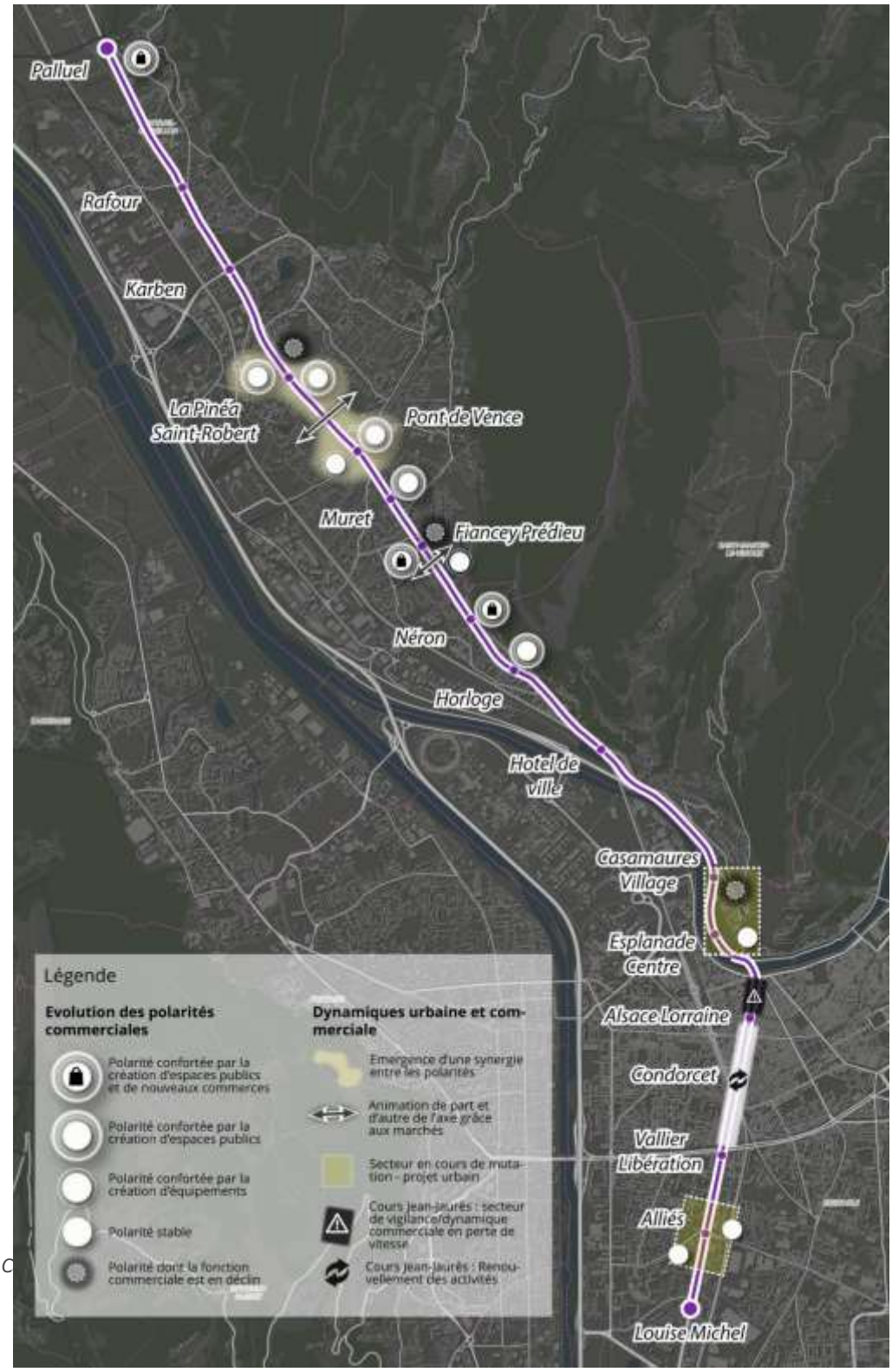
Dans Grenoble, l'évolution des polarités commerçantes est plus contrastée.

- **Le secteur Esplanade** est en attente du projet urbain, qui devrait inverser le déclin commercial sur la partie nord de la route de Lyon.
- **Le Cours Jean-Jaurès** présente peu de vacances mais au prix d'un renouvellement important de ses activités. Le commerce « de destination » – qui attire une clientèle susceptible de venir de loin en raison de la spécificité des produits vendus - a décliné au profit des cafés, restauration rapide bas de gamme, superettes de nuit, …
- **Le cours de la Libération** a peu évolué, avec une offre dispersée sous forme de petits pôles orientés vers la clientèle de passage ou de proximité. De la vacance est apparue dans le secteur Louise Michel. Le projet urbain au carrefour Alliés Libération permettra toutefois l'émergence d'un pôle commercial de quartier.

Cours Jean-Jaurès, Photo Eutexy

2 LE CONTRAT D'AXE : QUELLES DYNAMIQUES URBAINES ?

Evolution 2011-2019 des polarités commerçantes situées le long du tram E



3.3. IMMOBILIER TERTIAIRE : DES EVOLUTIONS LIMITEES SAUF A SAINT-MARTIN-LE-VINOUX

En 2018, le fuseau d'intensification de la ligne E du tramway accueille environ 138 000 m² de surfaces de bureaux et locaux tertiaires, toutes activités confondues (administration, entreprises, médical et para-médical, …), localisées principalement à Grenoble (70% du total) et Saint-Martin-le-Vinoux (25% du total)[24].

Le tertiaire administratif prédomine (46% des surfaces) avec notamment – à Grenoble – l'immeuble de la direction départementale des territoires (DDT) situé le long des Grands Boulevards, aux limites du fuseau d'intensification.

Environ 39 000 m² de surface de plancher tertiaires ont été construites après 2010, soit 28% de la surface totale de bureaux présente dans le fuseau. Pour mémoire, **le contrat d'axe prévoyait – entre le 01/01/2010 et le 31/12/2020 - 60 500 m² de surface d'activité supplémentaires dans le fuseau d'intensification urbaine,** pour plus de la moitié (32 000m²) à Saint-Martin-le-Vinoux, le reste étant principalement à Grenoble (26 000 m²)[25].

Les opérations neuves se situent principalement à Saint-Martin-le-Vinoux qui parvient à dépasser les objectifs fixés par le contrat d'axe avec :

- **La « tour » de bureaux Villes et Villages** (environ 2 700m² de surface de plancher mis en chantier en 2010), située à proximité de la station Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel de Ville. Sa réalisation s'inscrit dans une opération de renouvellement urbain mixte liée au contrat d'axe.
- **Le Parc d'Oxford** (31 800m² de surface de plancher livrés en 2019), situé entre la RN481 et la voie ferrée, accueille le centre de formation et le pôle hydraulique d'EDF ainsi que la société ECONOCOM[26]. Les immeubles se situent :
  - entre 500 et 800m à pied du tram E (station Horloge) en passant par le Pont Bergonzoli, reconstruit entre 2017 et 2019 avec une place accrue donnée aux modes actifs ;
  - entre 600 et 1 000m à pied de la ligne B (station Oxford).

  Bien que située dans le fuseau d'intensification de la ligne E, cette ZAC s'inscrit avant tout dans une stratégie d'essaimage de la presqu'Ile Scientifique de Grenoble et aurait très probablement vu le jour indépendamment du contrat d'axe[27].

Selon un professionnel local de l'immobilier d'entreprise[28], **le tramway et son contrat d'axe n'ont pas impulsé de dynamiques particulières en matière de bureaux, dans un secteur qui reste peu recherché**. Selon lui, à Grenoble, les professions libérales ne ciblent pas en priorité les Cours Jean-Jaurès et Libération au profit d'adresses plus « prestigieuses » comme les boulevards Gambetta et Edouard Rey. En dehors de Grenoble, la commercialisation des surfaces de bureau disponibles dans l'immeuble Villes et Villages à Saint-Martin-le-Vinoux reste difficile car cette opération apparaît comme isolée (avec peu d'aménités et d'autres entreprises à proximité) et souffre d'un manque de places de stationnement. Enfin, l'opération du Parc d'Oxford est perçue comme étant dans l'orbite de la Presqu'Ile Scientifique plus que dans celle de la ligne E du tramway.

[24] Estimation réalisée à partir de la base de données DGI MAJIC3 (situation en août 2017) à laquelle nous avons ajouté les surfaces de plancher du Parc d'Oxford à Saint Martin le Vinoux, dont le chantier débutait à cette époque.
[25] Ligne E, le contrat d'axe, 2011, tableau page 29
[26] Données disponibles sur le site Internet du promoteur G&A qui a réalisé cette opération. https://www.ga.fr/nos-realisations/bureaux-neufs/parc-oxford-a-saint-martin-le-vinoux-nouveaux-batiments-dentreprise/
[27] Ce site est ainsi mentionné dans le dossier de candidature de la Ville de Grenoble et de Grenoble-Alpes Métropole à l'appel à projet Ecocité (2011), centré sur la Presqu'Ile Scientifique de Grenoble. Cf. Communauté d'agglomérations Grenoble-Alpes Métropole et Ville de Grenoble, *Ecocité grenobloise : vivre la ville post-carbone dans les Alpes*, mars 2011, page 29.
[28] Entretien téléphonique réalisé en octobre 2018 avec le responsable d'une agence, spécialisée dans l'immobilier d'entreprise et gérant notamment la commercialisation de bureaux dans l'opération Villes et Villages (Saint Martin le Vinoux).

2 LE CONTRAT D'AXE : QUELLES DYNAMIQUES URBAINES ?

Environ 25 000 emplois dans le fuseau d'intensification de la ligne E

Au premier janvier 2018, le fichier SIREN de l'INSEE permet d'estimer qu'il y avait environ 21 500 emplois dans le fuseau d'intensification de la ligne E du tramway. Ces derniers sont situés principalement à Grenoble (76% du total) et Saint-Egrève (20%). Les plus gros employeurs à cette date étaient le Centre Hospitalier Alpes-Isère (hôpital psychiatrique) de Saint-Egrève, l'INPG (institut polytechnique de Grenoble situé près de la gare), la DDT (direction départementale des territoires à Grenoble), la commune de Saint-Egrève et l'entreprise Teledyne e2v à Saint-Egrève.

En 2020, l'opération de bureau du Parc d'Oxford compte environ 2 000 emplois dont 1 500 pour le pôle hydraulique d'EDF ce qui permet d'estimer qu'il y a désormais environ 3 000 emplois dans le fuseau d'intensification du tramway à Saint-Martin-le-Vinoux contre environ 1 000 début 2018.

Il n'est pas possible d'estimer l'évolution du nombre d'emplois par rapport à l'année 2010. En effet, le fichier SIREN ne donne que des fourchettes d'emploi par établissement.

ligne E. Photos AURG.

3 QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ?

Le Fontanil-Cornillon. Photo AURG

3 QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ?

1. DE L'EX-LIGNE 1 AU TRAM E : DES EVOLUTIONS D'OFFRE CONTRASTEES PAR SECTEUR

1.1. UNE AMELIORATION PENALISEE PAR LA CORRESPONDANCE OBLIGEE ENTRE LA LIGNE E ET C2

Avant la création de la ligne E, le corridor étant desservi par les principales lignes de bus suivantes :

- **Au Nord, la ligne 3** reliait Grenoble Chavant à, d'une part, Saint-Egrève Rochepleine, et, d'autre part, Le Fontanil-Cornillon Croix de la Rochette, sur l'itinéraire de l'actuelle ligne E sauf entre l'Esplanade et Saint-Martin-le-Vinoux (passage par la rue de la Résistance et non pas le long de la RN481).
- **Au Sud, la ligne 1** reliais Grenoble Trois Dauphins à Claix-Pont-Rouge (certaines courses étant prolongées jusqu'à Varces République) en passant par le Cours Jean-Jaurès / Libération (itinéraire de la ligne E).

En avril 2011, les lignes 1 et 3 fusionnent. Cette « nouvelle » ligne 1 reliait, respectivement Saint-Egrève Rochepleine et Le Fontanil-Cornillon Croix de la Rochette à Claix Pont-Rouge, certaines courses étant prolongées jusqu'à Varces République. Comme les « anciennes » lignes 1 et 3, elle était exploitée avec des bus articulés.

L'ex-ligne 1 sur le Cours Jean-Jaurès en 2012. Photo Laurent Frappat.

A l'issue de la mise en service complète de la ligne E, le tramway a remplacé l'ex-ligne 1 entre Fontanil-Cornillon et Grenoble Louise Michel.

Entre Claix Pont-Rouge et Louise Michel, la partie Sud de l'ex-ligne 1 a été remplacée par l'actuelle ligne C2, avec un niveau d'offre initial de 406 courses par jour soit une fréquence de 4' à 5' toute la journée (en jour ouvré scolaire moyen). En septembre 2018 l'offre de la ligne C2 a été réduite d'environ 20% à 321 courses par jour soit une fréquence de 5' en pointe et de 7' en creux, afin d'être en meilleure adéquation avec la fréquentation de la ligne et accompagner la restructuration de l'offre TC du Grand Sud métropolitain.

Les personnes se déplaçant entre Grenoble et Pont-de-Claix ou les quartiers Ouest d'Echirolles doivent donc réaliser une correspondance entre les lignes E et C2.

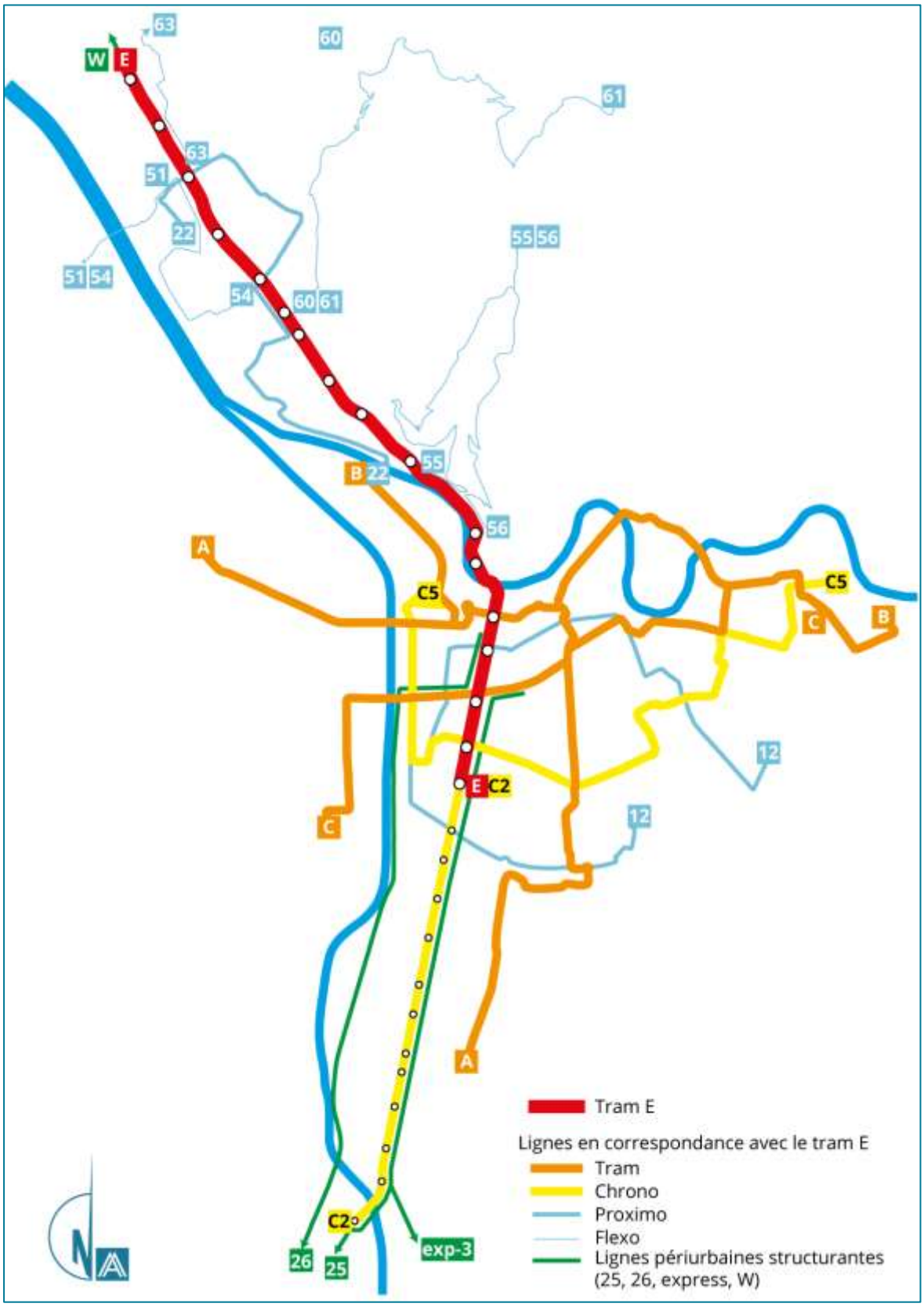
Aire d'influence de la ligne E du tramway : offre TC 2010-2011

Ne sont représentées que les lignes en correspondance avec l'ex-ligne 1

3 QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ?

Aire d'influence de la ligne E du tramway : offre TC 2019-2020

Ne sont représentées que les lignes en correspondance avec la ligne E



L'évolution des vitesses commerciales sur quelques parcours empruntant les lignes E et C2 souligne que **l'amélioration concerne principalement les liaisons desservies par le tramway**.

La ligne C2 est également plus rapide que l'ex-ligne 1 (vitesse commerciale en hausse de 10%) grâce à des suppressions d'arrêts et des aménagements de priorité.

Toutefois, **la correspondance imposée à Louise Michel neutralise presque entièrement les gains de temps de parcours sur un trajet entre Claix Pont-Rouge et Alsace Lorraine** tout en induisant une pénibilité pour l'usager.

Evolution de la vitesse commerciale sur quelques parcours du corridor des lignes E et C2 – journée de semaine scolaire

Parcours	Avant	Après	Evolution
Fontanil-Cornillon Palluel <> Grenoble Alsace Lorraine	20,3 km/h (1)	23,4 km/h (6)	+15%
Saint-Egrève Karben <> Grenoble Alsace Lorraine	19,9 km/h (2)	22,1 km/h (6)	+11%
Grenoble Alsace Lorraine <> Grenoble Louise Michel	12,5 km/h (3)	17,6 km/h (6)	+30%
Grenoble Louise Michel <> Claix Pont-Rouge	21,3 km/h (4)	23,5 km/h (7)	+10%
Grenoble Alsace Lorraine <> Claix Pont-Rouge	16,9 km/h (5)	17,4 km/h (8)	+3%

(1) Vitesse commerciale de l'ex-ligne 3 entre Croix-de-La-Rochette et Victor Hugo, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(2) Vitesse commerciale de l'ex-ligne 3 entre Karben et Victor Hugo, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(3) Vitesse commerciale de l'ex-ligne 1 entre Trois Dauphins et Albert Reynier, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(4) Vitesse commerciale de l'ex-ligne 1 entre Claix-Pont-Rouge et Albert Reynier, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(5) Vitesse commerciale de l'ex-ligne 1 entre Claix-Pont-Rouge et Trois Dauphins, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(6) Vitesse calculée à partir du temps de trajet entre les arrêts indiqués, Source Métromobilité consulté le 09/01/2021.

(7) Vitesse commerciale de l'ex-ligne C2, source rapport trafic SEMITAG 2019

(8) Vitesse calculée à partir du temps de trajet entre les arrêts indiqués, source Métromobilité consulté le 09/01/2021. Le temps de parcours étant variable selon la durée de correspondance entre les lignes E et C2, nous avons pris une moyenne des temps de trajet sur la période de pointe du matin (départ entre 7h00 et 9h00 dans chaque sens).

Correspondance à Grenoble Louise-Michel. Photo Eutexy

3 QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ?

L'évolution de la régularité des temps de trajet souligne une **amélioration très importante sur les parcours effectués désormais uniquement en tramway** avec une quasi-disparition des écarts de durée de temps de trajet selon les heures.

Pour les parcours desservis en bus (ligne C2) ou en correspondance bus + tramway, la situation a peu évolué avant et après la mise en service de la ligne E.

Evolution de l'écart entre la course la plus longue et la course la plus courte sur la période 7h00-19h00 (heure de départ) - journée de semaine scolaire

Parcours	Avant	Après
Fontanil-Cornillon Palluel <> Grenoble Alsace Lorraine	11 min (1)	1 min entre Palluel et Louise-Michel (6)
Saint-Egrève Karben <> Grenoble Alsace Lorraine	9 min (2)	
Grenoble Alsace Lorraine <> Grenoble Louise Michel	5 min (3)	
Grenoble Louise Michel <> Claix Pont-Rouge	4 min (4)	5 min (7)
Grenoble Alsace Lorraine <> Claix Pont-Rouge	6 min (5)	5 min (8)

(1) ex-ligne 3 entre Croix-de-La-Rochette et Victor Hugo, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(2) ex-ligne 3 entre Karben et Victor Hugo, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(3) ex-ligne 1 entre Trois Dauphins et Albert Reynier, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(4) ex-ligne 1 entre Claix-Pont-Rouge et Albert Reynier, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(5) ex-ligne 1 entre Claix-Pont-Rouge et Trois Dauphins, source tableau excel horaire LVH service 2009-2010

(6) Source rapport trafic 2018 de la SEMITAG

(7) Source rapport trafic 2018 de la SEMITAG

(8) Source Métromobilité consulté le 09/01/2021 - sur la période de pointe du matin (départ entre 7h00 et 9h00 dans chaque sens).

L'évolution de la fréquence de desserte souligne une amélioration très importante pour Le Fontanil-Cornillon, une diminution entre Alsace-Lorraine et Louise-Michel et des évolutions limitées pour le reste des secteurs desservis par les lignes E ou C2.

Evolution des fréquences en journée de semaine scolaire

Parcours	Avant (1)	Après (2)
Fontanil-Cornillon Palluel <> Grenoble Alsace Lorraine	Pointe : 12 à 14 min Creux : 15 min	Pointe : 6 min Creux : 8 min
Saint-Egrève Karben <> Grenoble Alsace Lorraine	Pointe : 6 à 7 min Creux : 8 min	
Grenoble Alsace Lorraine <> Grenoble Louise Michel	Pointe : 4 à 5 min Creux : 6 min	
Grenoble Louise Michel <> Claix Pont-Rouge		Pointe : 5 min Creux : 7 min
Grenoble Alsace Lorraine <> Claix Pont-Rouge		

(1) Ex-ligne 1 et 3, source rapport trafic SEMITAG 2009.

(2) Lignes E et lignes C2, source rapport trafic SEMITAG 2018.

Une évolution contrastée de la desserte TC structurantes (ex-bus N°1 et 3 / tram E et bus C2)

En vert : améliorations ; En noir : peu d'évolutions ; En rouge : dégradation

Secteur géographique	Évolutions entre la situation « avant » et « après » tram E
Fontanil Palluel <> Karben	Nette amélioration de la fréquence de desserte (un tramway toutes les 6' en HPM/HPS, toutes les 8' en HC journée contre un bus toutes les 12-14' en pointe, 15' en creux) Gain de régularité et de vitesse : 23' de tram Palluel <> Alsace-Lorraine, contre 25' à 36' de bus Croix-de-La-Rochette <> Victor-Hugo ; gain d'amplitude horaire. Gain de confort : passage du bus au tramway, matériel roulant plus capacitaire *2 stations de tram sur le Fontanil, 4 arrêts de l'ex-ligne 1*
Karben <> Alsace Lorraine	Fréquence de desserte sensiblement équivalente (un tram toutes les 6' en pointe et toutes les 8' en creux, un bus toutes les 6 à 7' en pointe et toutes les 8' en creux) Gain de régularité et vitesse : 20' de tram Karben <>Alsace Lorraine, contre 20 à 29' de bus Karben <> Victor-Hugo ; gain d'amplitude horaire. Gain de confort : passage du bus au tramway, matériel roulant plus capacitaire *10 stations de tram entre Karben (inclus) et Alsace Lorraine (exclu), 19 arrêts de l'ex-ligne 1*
Alsace Lorraine <> Louise Michel	Fréquence de desserte un peu moins bonne (un tram toutes les 6' en pointe et toutes les 8' en creux, contre un bus toutes les 5' toute la journée) Gain de régularité et de vitesse : 8' de tram Alsace Lorraine <> Louise Michel, contre 15 à 20' de bus 3 Dauphins <> Albert Reynier ; gain d'amplitude horaire de desserte Gain de confort : passage du bus au tramway, matériel roulant plus capacitaire *5 stations de tram, 9 arrêts de l'ex-ligne 1*
Louise Michel <> Claix Pont-Rouge	Correspondance obligatoire à Louise Michel entre la ligne C2 et le tram E alors que l'ex-ligne 1 assurait une liaison directe vers Grenoble. Gain de temps limité vers Grenoble (26 à 31' en tram + C2 de Claix-Pont-Rouge à Alsace Lorraine, contre 29 à 35 minute en bus de Claix Pont-Rouge à 3 Dauphins avec l'ex-ligne 1). Légère dégradation de la fréquence des bus en heures creuses (ligne C2 aux 7' contre 5' pour l'ex-ligne 1), fréquence équivalente à la situation antérieure en pointe, gain d'amplitude horaire de desserte. Amélioration de la vitesse commerciale des bus entre Louise Michel et Claix Pont Rouge (création de voies réservées bus, suppression d'arrêts) *13 arrêts de la ligne C2 (Louise Michel inclus), 19 arrêts de l'ex-ligne 1*

Source : horaires 2009-2010 des lignes 1 et 3, rapports trafic SEMITAG 2009 et 2018, caractéristique de l'offre pour un lundi-vendredi d'hiver, calculateur d'itinéraire Métromobilité (consulté en 2021 pour estimer les temps de trajet en C2+Tram E de Claix Pont-Rouge à Alsace Lorraine). Nous n'avons pas réalisé de comparaisons avec l'ex-nouvelle ligne 1 Fontanil-Cornillon <> Claix-Pont-Rouge / Varces-République car son fonctionnement a été perturbé par les travaux de la ligne E dès sa création en 2011.

3 QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ?

1.2. LIGNES SECONDAIRES ET PERIURBAINES : PEU D'EVOLUTIONS

Malgré la refonte importante du réseau de bus de la SEMITAG en septembre 2014, les lignes secondaires de transport collectif ont peu évolué à l'échelle de l'aire d'étude entre la situation « avant » et « après » mise en service de la ligne E du tramway. Par ailleurs, au Sud de l'axe, le Cours de la Libération reste le tronc commun des lignes périurbaines qui irriguent le Grand Sud de la métropole et du département.

> Au Nord de l'axe

L'ancienne ligne 30 (qui assurait une desserte fine de Saint-Egrève en lien avec la Presqu'Ile Scientifique et la gare de Grenoble) **est devenue la ligne Proximo 22**. Cette nouvelle ligne emprunte sensiblement le même itinéraire avec un terminus ramené à la Place de la Résistance en correspondance avec la ligne B prolongée et une fréquence de desserte légèrement réduite (15' en heure de pointe, 20' en heure creuse de journée contre 13' en pointe du matin, 17' en heure creuse et 15' en pointe du soir pour l'ancienne ligne 30[29]).

L'ancienne ligne 54 (qui reliait Fontaine La Poya à Saint-Egrève Karben et Cap des H) **est devenue la ligne Flexo 54** qui relie désormais la Place de la Résistance (Presqu'Ile) à Pont-de-Vence en passant par Cap des H. L'offre a été nettement réduite sur la partie de la ligne comprise entre Sassenage Engenières et Saint-Egrève (10 courses en 2020 contre 29 en 2012).

Plusieurs lignes Flexo ont été créées en rabattement sur la ligne E pour relier les Hautes de Saint-Martin-le-Vinoux (lignes 55 et 56) ainsi que les communes de Proveysieux (ligne 60), Quaix-en-Chartreuse (ligne 61), et Mont-Saint-Martin (ligne 63). Ces lignes n'existaient pas avant 2014 et circulent avec quelques aller-retours par jour combinant services réguliers et sur réservation.

La station Palluel (terminus Nord de la ligne E) accueille également le terminus de la ligne W du réseau de transports du Pays Voironnais. Celle-ci relie Fontanil-Cornillon à Voreppe, la Buisse et Voiron. Initialement en correspondance avec l'ancienne ligne de bus N°1 au niveau de son terminus (Croix de la Rochette), cette ligne a été prolongée jusqu'à Palluel et sa fréquence a été renforcée pour accompagner l'arrivée du tramway. Les lignes Transisère Express 2 (Tencin / Champ-Pré-Froges <> Voreppe) et 7 000 (Grenoble <> Saint Pierre de Chartreuse) – qui existaient avant la mise en service de la ligne E - desservent également cette station.

> Au Sud de l'axe

L'organisation générale de l'offre TC (hors tramway et ligne C2) a assez peu évolué. Le Cours de La Libération (ex-RD1075) accueille toujours le tronc commun des lignes périurbaines qui desservent le grand Sud de la Métropole et du département de l'Isère (Transisère express 3, 3000, 4100, 4101, 4110, 4500, Proximo 25 et 26 issues de l'ancienne ligne 17) et la structure générale des lignes TC a peu évolué même si leur N° a changé et que les lignes de rocade ont été renforcées en termes de desserte (remplacement de l'ex-ligne 26 par la ligne Chrono 5 qui croise la ligne E au niveau de la station Alliés).

Toutefois, les lignes périurbaines dont le terminus est à la gare passent par le Cours Jean-Jaurès et non plus par les Grands Boulevards et Chavant / Victor Hugo comme c'était le cas au début des années 2010.

Par ailleurs, ces lignes – qui bénéficiaient de couloirs bus sur une partie du Cours de la Libération – n'ont plus de voies réservées dans les secteurs où elles longent la ligne de tramway.

[29] Source : rapport trafic SEMITAG 2011 et 2018, caractéristique de l'offre pour un lundi-vendredi d'hiver.

1.3. UN NOUVEAU PARKING RELAIS ET DES POLES DE CORRESPONDANCE CONFORTES

La ligne E n'a pas été accompagnée par la création de grands « pôles d'échanges ». Elle offre toutefois trois parkings-relais et plusieurs points de correspondance TC-TC.

> Trois parkings-relais (P+R) officiels autour de la ligne E

- Fontanil-Cornillon Palluel. Situé au terminus de la ligne E, ce P+R a été réalisé dans le cadre de la ligne E. Sa capacité initiale (100 places) s'est rapidement avérée insuffisante : le parking a été étendu en 2017 et offre désormais 189 places.
- Saint-Egrève Karben. Ce P+R existait avant la création de la ligne E. Les travaux de cette dernière ont entrainé une légère réduction de sa capacité qui est passée de 100 places (2011) à 80 places actuellement.
- Grenoble Esplanade. Ce P+R existait avant la ligne E, et offre actuellement 95 places.

En outre, le parking-relais initialement prévu au niveau de la station Pont-de-Vence (40 places) a été remplacé par un parking public mutualisant les usages de rabattement sur les TC et l'accueil des usagers de la Salle Robert Fiat et de la MJC de Saint-Egrève (équipements publics réalisés concomitamment à la création de la ligne E). Ce parking, d'environ 40 places, est très utilisé pour les rabattements en voiture sur le tramway depuis les Balcons de Chartreuse et les quartiers Est de Saint-Egrève.

Le parking-relais du Fontanil-Cornillon Palluel. Photo AURG

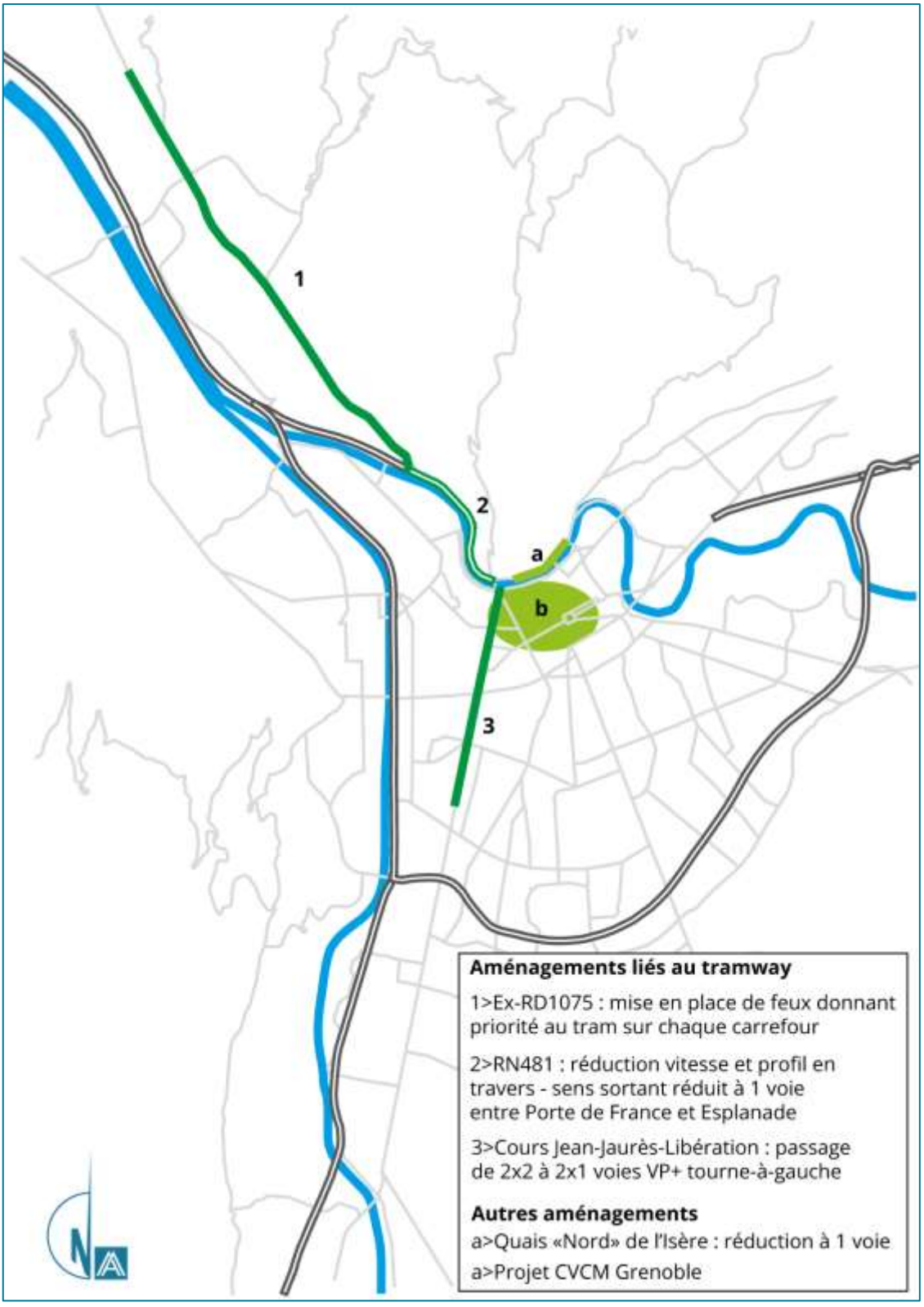
> Les principaux points de correspondance entre la ligne E et les autres lignes TC

- Fontanil-Cornillon Palluel : terminus de la ligne W (Transports du Pays Voronnais) et correspondance avec les lignes Transisère Express 2 et 7000.
- Grenoble Alsace-Lorraine : correspondance avec le tronc commun des lignes de tramway A et B
- Grenoble Vallier-Libération : correspondance avec la ligne de tramway C
- Grenoble Alliés : correspondance avec la ligne C5
- Grenoble Louise Michel : terminus de la ligne C2 et correspondance avec les lignes périurbaines desservant le Grand Sud de la métropole et du département.

En outre, des terminus de lignes Flexo sont situés à proximité immédiate des stations Saint-Egrève Karben, Pont-de-Vence, Muret, Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel-de-Ville et Casamaure Village.

2. UNE REDUCTION DE LA PLACE DE LA VOITURE DANS GRENOBLE ET UNE AMELIORATION GENERALE DES ESPACES PUBLICS AUTOUR DU TRAM

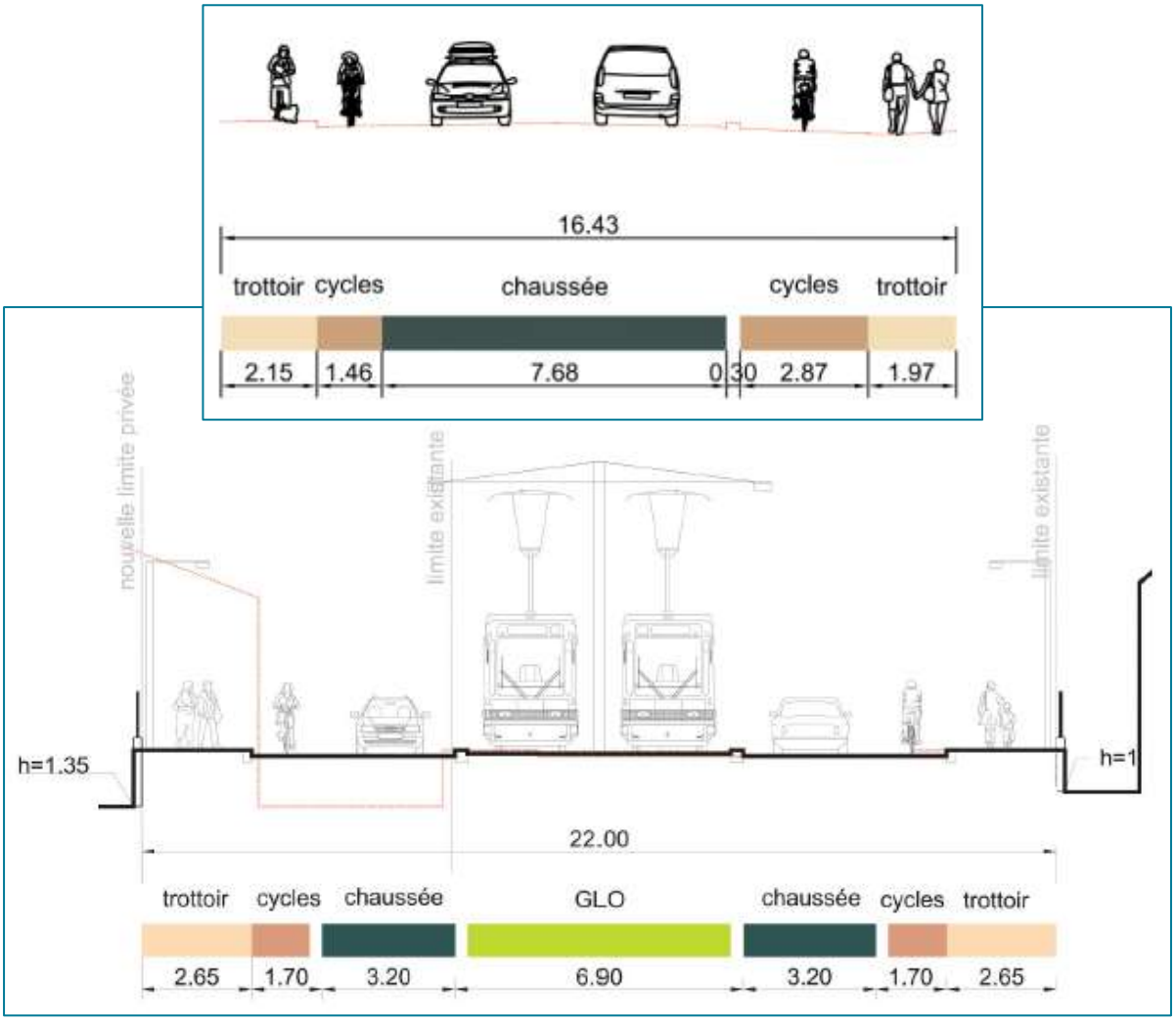
Principaux aménagements en lien avec la circulation automobile dans l'aire d'influence de la ligne E du tramway



2.1. DU FONTANIL-CORNILLON A SAINT-MARTIN-LE-VINOUX : ELARGISSEMENT ET RESTRUCTURATION DES ESPACES PUBLICS DE L'EX-RD1075

L'ex-RD1075 a été élargie en moyenne de 5,6m : passage d'un gabarit-type de 16,43m en situation initiale à 22m actuellement (hors stations de tramway). Cet élargissement a nécessité la **démolition de 34 bâtiments** (3 au Fontanil Cornillon, 10 à Saint-Egrève, 21 à Saint-Martin-le-Vinoux)[30], qui ont généralement permis des opérations de renouvellement urbain.

Coupe-type avant/après de la RD1075 entre Saint-Martin-le-Vinoux et Le-Fontanil-Cornillon



Source : SMTC, projet de création de la ligne E du tramway entre Fontanil-Cornillon et Grenoble, dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, pp.51-52. La mise en œuvre effective des aménagements a globalement respecté les profils-type indiqués dans ce dossier.

L'augmentation du gabarit de l'axe a permis :

- L'insertion de la plateforme tramway (6,9m hors stations), enherbée sur la totalité de son parcours.
- Le maintien des 2x1 voies VP avec un gabarit légèrement réduit (3,20m au lieu de 3,80m).

[30] *Projet de création de la ligne de tramway E entre Fontanil-Cornillon et Grenoble, dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique*, p57

3 QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ?

- La création ou la mise aux normes des bandes cyclables et de trottoirs de chaque côté de l'axe avec des largeurs-types de 1,7m pour la bande cyclable et de 2,65m pour les trottoirs[31].
- La reconstitution de places de stationnement de voirie dans la plupart des secteurs où elles avaient été supprimées.
- La mise en place systématique de feux tricolores aux principales intersections (qui passent au rouge à chaque passage du tramway), ce qui permet une régulation des temps de parcours automobiles et de la capacité de l'axe.

Sur cette section, **le SMTC a financé tout le réaménagement de la voirie et des espaces publics**, avec - pour Saint-Egrève seulement - des plus-values en termes de matériaux financés par l'enveloppe « contrat d'axe » allouée à la commune.

La **recomposition des espaces publics et les opérations de construction ont changé la physionomie de l'axe**.

- Au Fontanil-Cornillon et à Saint-Egrève, on est passé d'une image routière (ancienne route nationale en milieu périurbain ou rural) à une image plus urbaine (avenue aux espaces publics modernes, bordée d'immeubles ou d'équipements publics, tout en préservant des percées visuelles sur les massifs et les parcs préexistants).
- A Saint-Martin-le-Vinoux, l'axe, relativement étroit, traversait un bâti de maisons ou d'immeubles ouvriers anciens et parfois dégradés. Désormais, l'axe, élargi, est largement bordé d'immeubles neufs offrant dans certains cas des commerces en rez-de-chaussée.

Dans ces communes, certaines places (au droit des centralités) ont été mises en valeur et de nombreux cheminements ont été améliorés ou créés en lien avec les stations de tramway. Ces aménagements ont été financés par les enveloppes allouées aux communes dans le cadre du « contrat d'axe ».

Évolutions de l'axe entre Saint-Martin-le-Vinoux et Le-Fontanil-Cornillon

Avant-après : Fontanil-Cornillon Palluel

Saint-Egrève Pont-de-Vence

[31] Toutefois, le long de l'immeuble accueillant l'Hôtel de Ville de Saint-Martin-le-Vinoux, les contraintes d'emprise (liées notamment à la présence de la voie ferrée) expliquent l'absence de trottoir et une bande cyclable de largeur réduite côté Ouest.

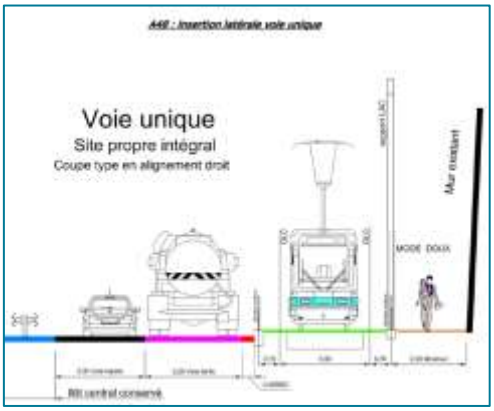
Avant-après : Saint-Martin-le-Vinoux Néron. Photo avant : Laurent Frappat, photo après Eutexy.

2.2. LE LONG DE LA RN481 : DECLASSEMENT ET TRANSFORMATION D'UNE PORTION D'AUTOROUTE POUR PERMETTRE L'INSERTION DU TRAMWAY

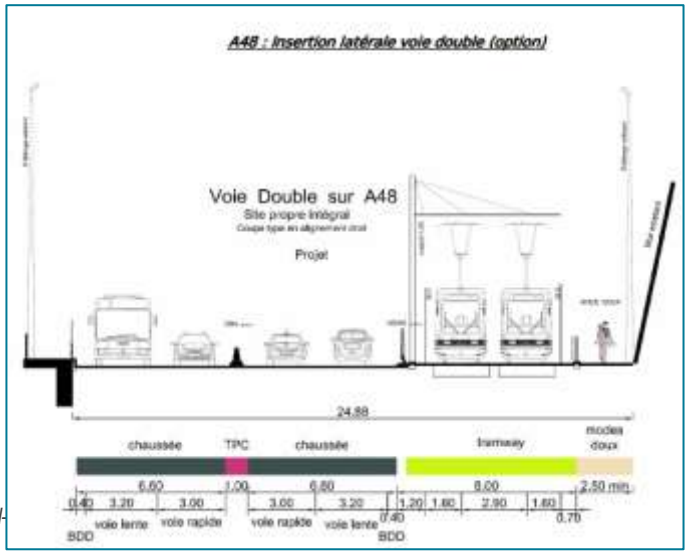
Entre les stations Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel de Ville et Casamaure Village, le tramway circule le long de la RN481. Cet axe était auparavant la portion finale de l'autoroute A48. Elle a perdu son statut autoroutier et été réaménagée sur la base d'une vitesse de référence de 70 km/h avec suppression du terre-plein central et de la bande d'arrêt d'urgences (même si celle-ci était déjà absente dans la partie la plus contrainte de l'axe en contrebas de la Rue de la Résistance). De plus, une voie de circulation a été supprimée (passage de 2 à 1 voie) dans le sens sortant entre la Porte de France et la bretelle d'entrée de la route de Lyon.

La suppression du terre-plein central de la RN481 était nécessaire pour insérer le tramway avec une double voie tout en conservant la piste cyclable dans la portion située entre l'Esplanade et l'entrée de Saint-Martin-le-Vinoux, très contrainte en termes de largeur. Dans le dossier de DUP, le scénario de référence était une insertion du tramway à voie unique sur cette portion. Finalement, en 2010, les négociations avec l'Etat ont permis le déclassement et de réaménagement de cette portion autoroutière permettant la mise en place d'une double voie de tramway.

Insertion prévue le long de l'ex-autoroute A48 (actuelle RN481)



Projet initial ↑ Variante finalement retenue →



Source : SMTC, projet de création de la ligne E du tramway entre Fontanil-d'utilité publique, pp.45-46

De l'A48 à la RN 481

Photo avant (2012) : Laurent Frappat. Photo après (2018) : Eutexy

Entre la station Casamaure Village et la Porte de France, le tramway circule à l'extrémité Ouest de l'Esplanade et n'a pas donné lieu à de profondes évolutions des espaces publics. C'est le projet urbain prévu sur ce site qui permettra leur transformation.

Le carrefour de la Porte de France a également été en partie réorganisé pour permettre l'insertion du tramway. Là encore, le projet urbain de l'Esplanade permettra une évolution plus profonde des espaces publics dans ce secteur.

Avant-après : Esplanade et Porte de France

Esplanade ↑

Porte de France →

2.3. A L'ENTREE DU CENTRE-VILLE DE GRENOBLE : DOUBLEMENT DU PONT SUR L'ISERE ET RESTRUCTURATION DE LA PLACE DUBEDOUT

Le pont qui franchit l'Isère a été dédoublé avec la création d'un nouvel ouvrage d'art accolé au premier pour accueillir les voies du tramway et des cheminements piétons-cycles. Sur le pont initial, le nombre de voies de circulation est resté le même.

La Place Hubert Dubedout a été totalement recomposée avec une forte réduction de l'emprise accordée à la voiture au profit du tramway, surtout, des modes actifs. Elle a perdu son ambiance de carrefour routier au profit d'une image plus urbaine.

Avant-après : franchissement de l'Isère et Place Dubedout

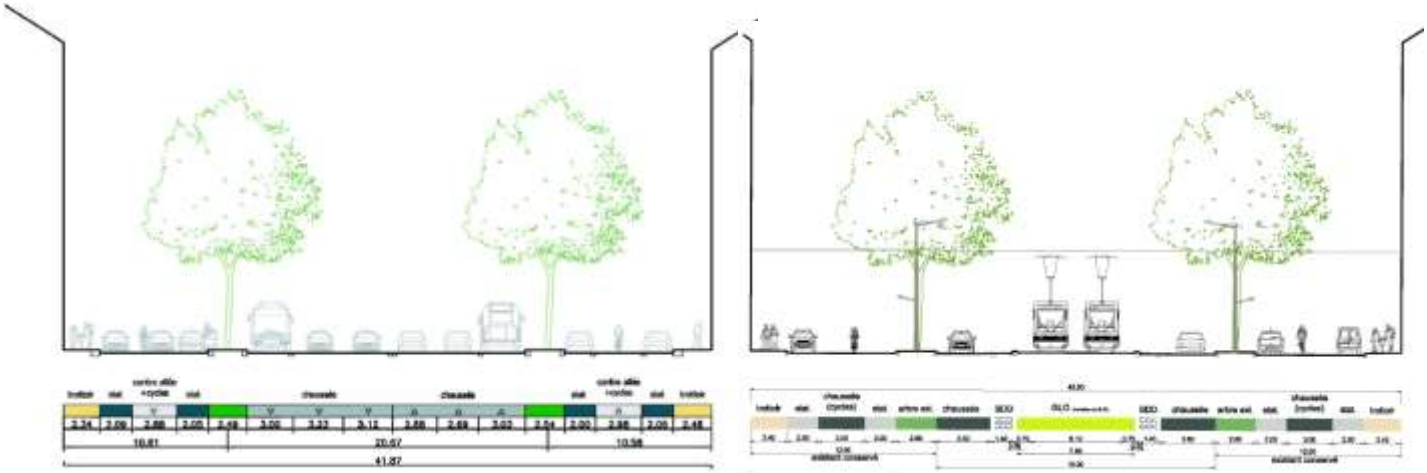
3 QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ?

2.4. SUR LE COURS JEAN-JAURES / LIBERATION : UNE DIVISION PAR DEUX DU NOMBRE DE VOIES DE CIRCULATION AUTOMOBILE

Entre la Place Dubedout et son terminus Louise Michel, la ligne E circule sur les cours Jean-Jaurès et Libération, dont le profil en travers est homogène. Sur cet axe, l'intervention du SMTC s'est concentrée sur la partie centrale de l'axe, et la Ville de Grenoble a pris en charge le réaménagement des contre-allées et trottoirs en utilisant pour cela l'enveloppe financière du contrat d'axe.

Le profil initial de la partie centrale de l'axe comprenait 2x2 voies de circulation + couloirs bus. La création du tramway a permis de réduire ce profil à 2x1 voie + bande cyclable et tourne-à-gauche au niveau des carrefours.

Avant-après : cours Jean-Jaurès et Libération



d'utilité publique, pp.52-53

2.5. SI DE NOMBREUX CHEMINEMENTS ONT ETE REALISES EN LIEN AVEC LES STATIONS, LA COUPURE DE LA VOIE FERREE RESTE MARQUEE.

Le contrat d'axe et les projets urbains associés ont permis de financer de nombreux aménagements d'espaces publics pour améliorer les connexions piétonnes entre les stations et les équipements ou quartiers proches.

Des cheminements réaménagés en lien avec les stations

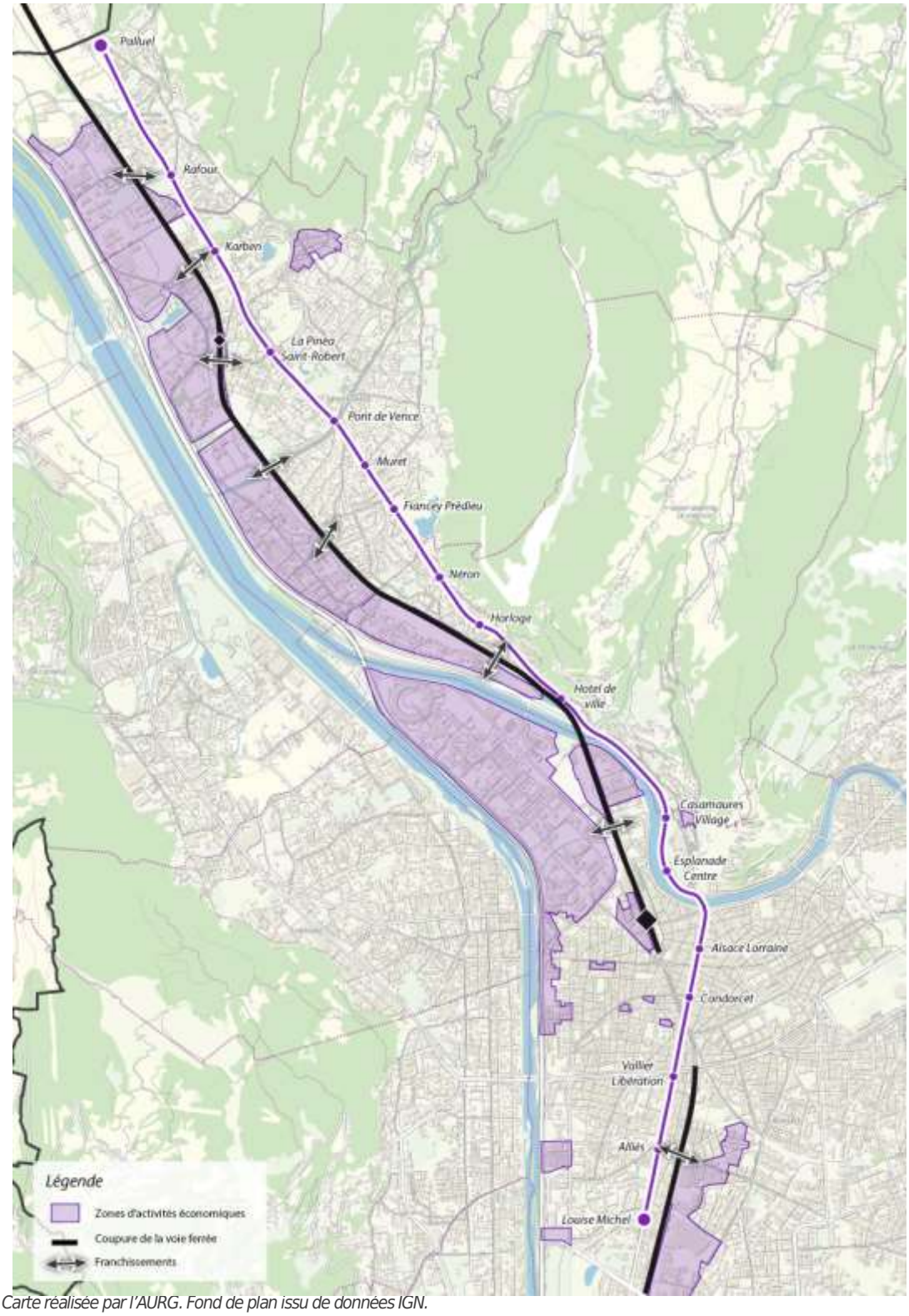
Photos AURG prises à Saint-Egrève et à Saint-Martin-le-Vinoux en 2014

Toutefois, la voie ferrée reste une coupure majeure, qui sépare les quartiers résidentiels et les espaces économiques situés de part et d'autre. **A l'exception de la reconstruction du Pont Bergonzoli** – qui relie le Parc d'Oxford et l'axe du tramway à Saint Martin le Vinoux – **aucun franchissement de la voie ferrée n'a été réaménagé en faveur des modes actifs. Pourtant :**

- **Au Nord de l'axe** (Le Fontanil-Cornillon, Saint-Egrève, Saint-Martin-le-Vinoux), la voie ferrée sépare les quartiers à dominante résidentielle et des espaces économiques en pleine évolution (Parc d'Oxford, Vence-Ecopoarc, ETAMAT) accueillant selon les secteurs des activités industrielles, logistiques, tertiaires ou commerciales (Cap 38 et son hypermarché Carrefour, ETAMAT, Cap des H).
- **Au centre de Grenoble**, la voie ferrée, en estacade, ne constitue pas une coupure. Sous cette dernière, le marché est resté très dynamique et bénéficie de la proximité des stations Condorcet et Alsace Lorraine.
- **Au Sud des Grands Boulevards de Grenoble**, la voie ferrée redevient une coupure entre les espaces résidentiels le long du Cours de la Libération et les espaces économiques situés de l'autre côté.

3 QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ?

La voie ferrée reste une coupure importante au nord et au sud de l'axe de la ligne E



Carte réalisée par l'AURG. Fond de plan issu de données IGN.

2.6. LES AMENAGEMENTS « CŒUR DE VILLE-CŒUR DE METROPOLE GRENOBLE » AINSI QUE LA REORGANISATION DE L'OFFRE DU RESEAU TAG A LA RENTREE 2014 ONT PU INFLUER SUR LES EVOLUTIONS 2011 - 2018

> Le projet « cœur de villes - cœur de métropole » de Grenoble et le développement du réseau « chronovélo »

Lancé en 2016, le projet « cœur de ville – cœur de métropole Grenoble » a permis la piétonnisation de plusieurs rues dans l'hypercentre de Grenoble ainsi que le réaménagement complet de l'axe Rey-Sembat-Liautey en lien avec la création d'une « zone à trafic limitée » (interdiction de la circulation automobile sauf ayant-droits) et la création d'aménagements cyclables et en faveur des bus.

En parallèle, la création des pistes cyclables « chronovélo » ont induit la suppression de voies de circulation ou de places de stationnement sur plusieurs rues (dont le Cours Lafontaine et le Cours Berriat entre le Cours Jean-Jaurès et l'hypercentre).

Ces projets ont été accompagnés par une importante refonte du plan de circulation à l'échelle du centre-ville, qui s'est progressivement mis en place entre 2017 et 2020 et a pu influer sur l'évolution des trafics automobiles dans l'aire d'influence de la ligne E, plus particulièrement entre les Grands Boulevards et la Porte de France.

> La réorganisation générale du réseau de bus de la SEMITAG et le prolongement de la ligne B vers la Presqu'Ile Scientifique en 2014

En septembre 2014, le réseau de bus de la Métropole grenobloise a été intégralement recomposé avec la création de 6 lignes Chrono (7 actuellement) ayant un niveau de service important, complétées par des lignes Proximo et Flexo (desserte des zones peu denses). Cette même année, la ligne de tramway B a été prolongée de deux stations pour desservir la Presqu'Ile Scientifique.

Si l'organisation générale des dessertes bus dans l'aire d'influence de la ligne E n'a pas radicalement changé (cf. page 48 et suivantes du présent rapport), ces évolutions de l'offre contribuent – avec la mise en service de la ligne E - à expliquer l'évolution de la fréquentation du réseau TAG depuis 2014.

3 QUELLES EVOLUTIONS DE L'OFFRE DE MOBILITE ET DES ESPACES PUBLICS ?

3. SI LA CREATION DE LA LIGNE E A CONTRAINT LA VOITURE, CELLE-CI RESTE LE MODE LE PLUS RAPIDE EN HEURES CREUSES

Deux sources de données ont été mobilisées pour estimer l'évolution des temps de parcours en voiture dans l'aire d'influence de la ligne E :

- **Des chronométrages réalisés en 2011 et 2018** par des enquêteurs effectuant des trajets déterminés en période de pointe du matin (départs à 7h00 et 8h00) et en heures creuses (départ à 10h) [32]. Cette analyse est précise (possibilité de mesurer des temps intermédiaires) et représente la réalité d'un trajet. Mais soumise aux aléas de la situation le « jour J », elle ne reflète pas forcément la « moyenne » d'autant plus que la circulation aux heures de pointe dans l'agglomération grenobloise peut être très irrégulière d'un jour sur l'autre.
- **Une analyse des données FCD (Floating Car Data :** remontées anonymisées des traces GPS TomTom) **en période de pointe du matin** (7h00 – 9h00) **et du soir** (16h00 – 19h00) **dans l'aire d'influence de la ligne E en 2012, 2015, 2016 et 2017**[33]. Cette analyse est représentative du trafic moyen (les données analysées portent sur les mardis et jeudi hors vacances scolaires sur l'année entière) et offre une plage d'observation sur une période étendue (2h le matin, 3h le soir) sur des « pas de temps » d'1/4 d'heure. Toutefois, l'estimation de temps de parcours sur un itinéraire à une période donnée correspond à la somme des temps de parcours de chaque tronçon de l'itinéraire à cette période (ex : entre 7h00 et 7h15) et non pas le temps de parcours d'un automobiliste effectuant un trajet du point A en partant (par ex.) à 8h00 et arrivant au point B (par ex.) à 8h45.

De plus, en 2011 et plus encore en 2012, les travaux du tramway étaient largement engagés : de ce fait, les mesures initiales (avant mise en service de la ligne E) ne sont pas totalement représentatives de la situation « avant tramway » en raison des perturbations liées au chantier.

Enfin, les évolutions 2011-2018 ou 2012-2017 ne reflètent pas uniquement l'impact de la ligne E : la mise en place du projet « cœur de ville, cœur de métropole Grenoble » et de l'axe Chronovélo sur le Cours Berriat sont venus modifier sensiblement le plan de circulation dans le secteur.

3.1. UN ALLONGEMENT DES TEMPS DE PARCOURS SUR LES AXES EMPRUNTES PAR LE TRAMWAY

> En période creuse, sur les axes empruntés par le tramway, le temps de parcours moyen en voiture augmente de 8% entre 2012 et 2017

Selon les données FCD, **le temps de trajet Palluel <> Louise Michel en suivant les axes empruntés par le tram augmente de 8% en heures creuses soit 2 minutes supplémentaires entre 2012 et 2017**. Cette augmentation concerne principalement le sens Sud > Nord (26' en 2017 soit + 3' par rapport à 2012) alors que le temps de trajet reste quasi-constant dans le sens Nord > Sud à 25'30'' secondes soit + 1' par rapport à 2012).

[32] CITEC / SMTC, *Bilan après tram E – thème déplacements et mobilité, rapport*, juin 2019, pp. 72 et suivantes. Trois itinéraires ont été étudiés : Fontanil-Palluel <> Grenoble-Louise-Michel en suivant l'axe emprunté par le tramway ; Fontanil-Palluel <> Grenoble-Louise-Michel en passant par l'A48 (échangeur de St-Egrève San Marino), l'A480 et la Rocade Sud (échangeur du Cours de la Libération) ; Fontanil-Palluel <> Grenoble-Louise-Michel en passant par l'A48 (échangeur de St-Egrève San Marino) et la RN481 puis en suivant l'axe emprunté par le tramway. Chaque itinéraire a fait l'objet de trois chronométrages dans chaque sens (départs à 7h00, 8h00 et 10h00) effectués le 20 septembre 2011 et le 13 novembre 2018. En 2011, le départ « heures creuses » avait été effectué à 9h30 contre 10h00 en 2018.

[33] LEE – SORMEA / SMTC, *Réalisation d'analyses de données « floating car data » - Comparaison des temps de parcours HPMS et HPS avant et après la mise en service de la ligne E*, juin 2018.

Les chronométrages (départ à 9h30 en 2011 et à 10h00 en 2018) confirment cette tendance mais avec des temps de trajet et des écarts nettement supérieurs à ceux fournis par les données FCD. Selon les chronométrages, le temps de parcours en heures creuses aurait augmenté de 18% soit 5 minutes supplémentaires (36 minutes en 2018 dans le sens nord>sud, +5 minutes par rapport à 2011, 29 minutes dans le sens sud >nord, +5 minutes par rapport à 2011).

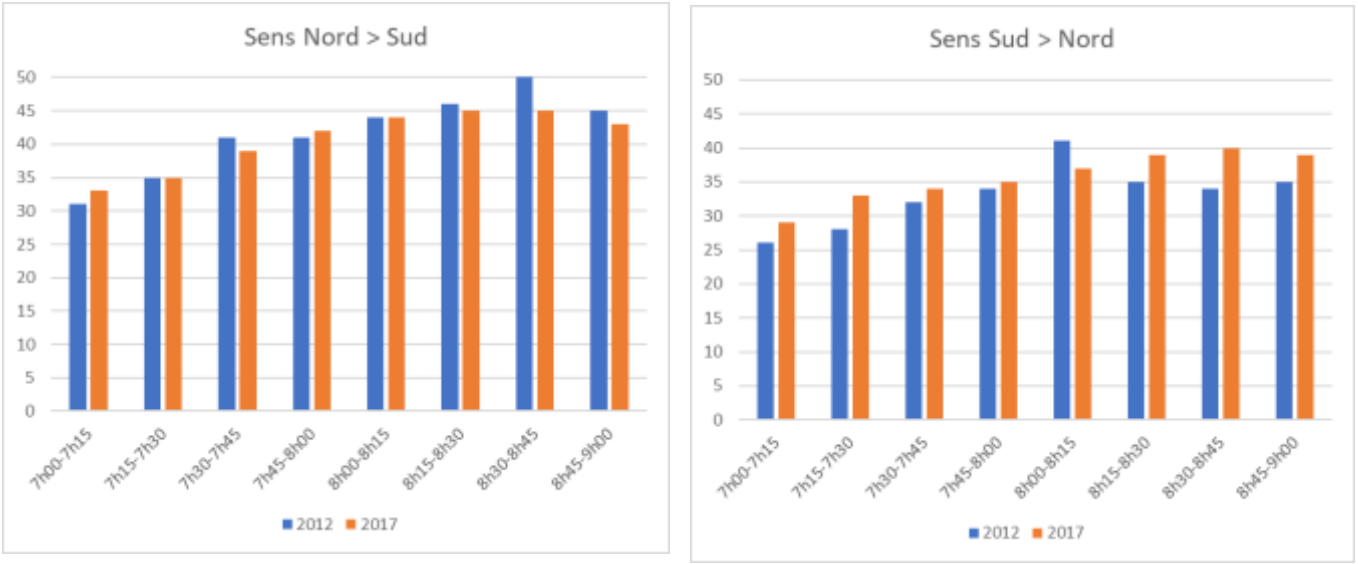
Cette augmentation peut notamment s'expliquer par le **renforcement des feux de signalisation pour donner la priorité au tramway à chaque carrefour**. Ce point – largement évoqué dans les entretiens réalisés avec les communes - semble être l'un des effets les plus perçus.

> En période de pointe du matin, sur les axes empruntés par le tramway, le temps de trajet moyen en voiture reste quasi-stable entre 2012 et 2017, mais la pointe s'étale dans le temps

En période de pointe du matin (7h00-9h00), selon les données FCD, le temps de trajet moyen évolue peu (+2% par rapport à 2012 soit 38'15'' en 2017, + 50'' par rapport à 2012) **mais on constate un étalement de la pointe**. Le **pic de saturation est moins marqué** (baisse du temps de parcours maximal) **mais s'étend sur une durée plus longue.**

Comme pour la période creuse, la dégradation est plus sensible dans le sens Sud > Nord (+13%, soit 35'45'' de trajet en 2017 et 3' de plus qu'en 2012) que dans le sens Nord > Sud ou le temps de parcours baisse de 2% (40'45 en 2017, -50'' rapport à 2012). Mais le temps de trajet reste plus élevé dans le sens Nord>Sud que dans le sens Sud > Nord. Les chronométrages confirment ces tendances.

Temps de parcours moyen en période de pointe du matin par tranche de 15'
Axes empruntés par le tramway entre Le Fontanil et Grenoble Sud



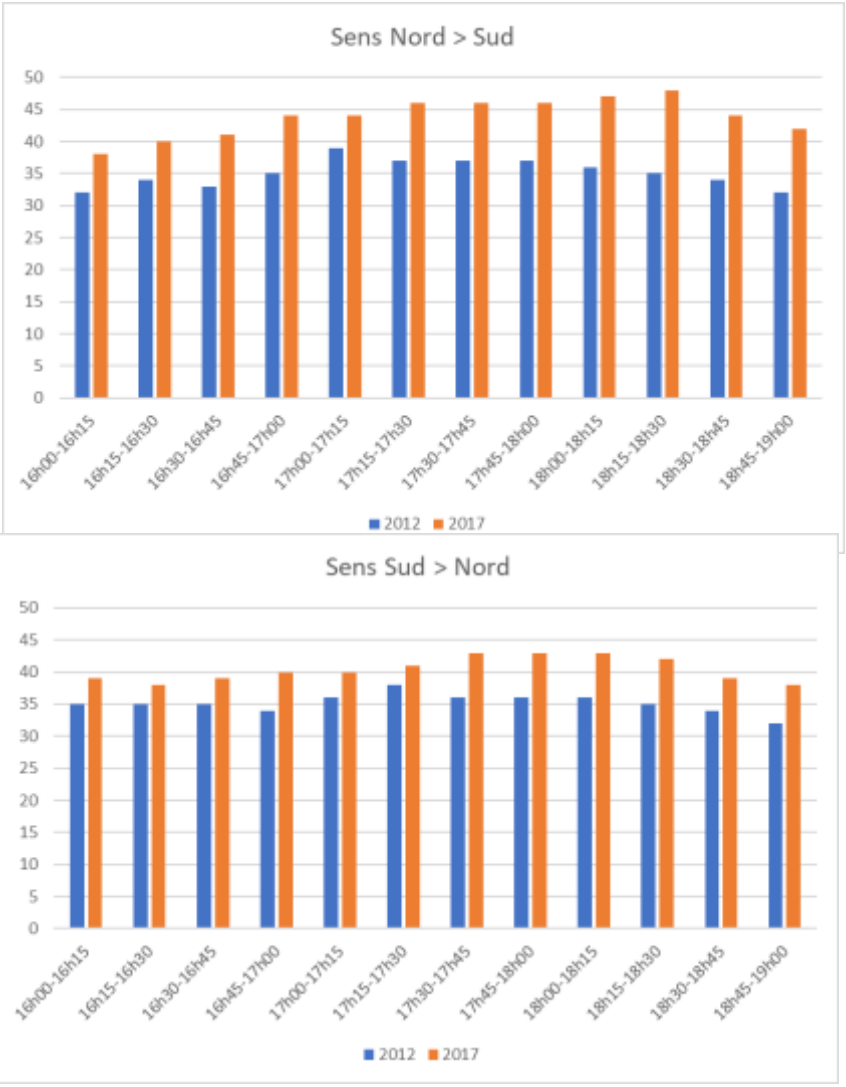
Sources : données FCD (étude LEE – SORMEA / SMTC, Réalisation d'analyses de données « floating car data » - Comparaison des temps de parcours HPMS et HPS avant et après la mise en service de la ligne E, juin 2018)

> En période de pointe du soir, sur les axes empruntés par le tramway, le temps de trajet moyen en voiture augmente de 20% entre 2012 et 2017

En période de pointe du soir (16h00-19h00), **les temps de parcours se dégradent sensiblement avec, selon les données FCD, une augmentation de 20% du temps de trajet moyen** (42 minutes en 2017, + 7'

par rapport à 2012). Cette augmentation concerne toutes les plages de temps de la période. La période de pointe du soir connaît désormais les temps de trajet les plus longs alors qu'en 2012 c'était la période de pointe du matin.

Temps de parcours moyen en période de pointe du soir par tranche de 15'
Axes empruntés par le tramway entre Le Fontanil-Cornillon et Grenoble Sud



Sources : données FCD (étude LEE – SORMEA / SMTC, Réalisation d'analyses de données « floating car data » - Comparaison des temps de parcours HPMS et HPS avant et après la mise en service de la ligne E, juin 2018)

> La dégradation de parcours sur l'axe du tramway se concentre en particulier sur le Cours Jean-Jaurès / Libération (dans les deux sens) et entre le Fontanil-Cornillon et Karben dans le sens nord-sud.

Cette information résulte de la comparaison des temps de trajet aux différents points intermédiaires des chronométrages 2011 et 2018. Elle est confirmée par les données FCD. Celles-ci soulignent également les micro-ralentissements créés par les feux de circulation qui donnent priorité aux tramways dans les carrefours.

3.2. ENTRE 2012 ET 2017 LA CONGESTION A PEU EVOLUE SUR LES AXES AUTOROUTIERS PARALLELES AU TRAMWAY (A48, A480, RN481)

Les données FCD soulignent des temps de parcours quasi-stable entre 2012 et 2017 sur les trajets Echangeur de Voreppe <>Porte de France (A48 et RN481) même si la remontée de file en amont de la Porte de France a augmenté dans le sens Nord > Sud aux périodes de pointe du matin et du soir. Il en résulte, selon les chronométrages 2011 et 2018, une augmentation de temps de parcours comprise entre 40 secondes et 1 minute en période de pointe du matin entre la bifurcation A48-RN481 et la Porte de France dans le sens nord > sud.

Ces résultats sont à corréler avec les baisses de trafic observées sur les axes autoroutiers situés dans l'aire d'influence du tramway.

3.3. LA VOITURE RESTE PLUS RAPIDE QUE LE TRAMWAY EN HEURES CREUSES

Les chronométrages soulignent que l'usage du réseau autoroutier est la solution la plus rapide pour un automobiliste en 2011 comme en 2018, malgré la congestion réelle du réseau. Ils soulignent également qu'en heures creuses, la voiture est plus rapide que le tramway notamment si on utilise le réseau autoroutier pour se rendre à Grenoble. En heures de pointe, le temps de parcours en voiture est à peine supérieur à celui du tramway si on utilise l'autoroute, avec toutefois le risque d'avoir des temps de trajets plus aléatoires et susceptibles de s'allonger fortement en cas de gros bouchons.

Temps de parcours comparés pour un trajet entre Le Fontanil-Cornillon Palluel et Grenoble Louise Michel (départs à 7h00, 8h00 et 10h00)

Mode / itinéraire	Temps de trajet
Tramway	31 à 32 minutes
Voiture en utilisant au maximum les autoroutes (A48, A480, Rocade Sud)	20 à 33 minutes
Voiture en prenant l'autoroute jusqu'à la Porte de France et le Cours dans Grenoble	24 à 42 minutes
Voiture en suivant l'axe du tramway	33 à 43 minutes

Temps de parcours comparés pour un trajet entre Le Fontanil-Cornillon Palluel et Grenoble Porte de France (départs à 7h00, 8h00 et 10h00)

Mode / itinéraire	Temps de trajet
Tramway	21 à 24 minutes
Voiture en utilisant au maximum les autoroutes (A48, RN481)	14 à 25 minutes
Voiture en suivant l'axe du tramway	23 à 26 minutes

Source : chronométrages réalisés en 2018. La durée de trajet en tramway n'intègre pas le temps d'attente et d'acheminement / diffusion à pied. La durée de trajet en voiture n'intègre pas le temps de recherche d'une place de stationnement et de trajet entre cette dernière et son lieu de destination finale.

4 QUELLES EVOLUTIONS DES PRATIQUES DE DEPLACEMENTS ?

Saint-Martin-le-Vinoux. Photo AURG.

1. DES TRANSPORTS COLLECTIFS EN HAUSSE SUR LES NAVETTES DOMICILE-TRAVAIL, SAUF POUR LES SECTEURS DESSERVIS PAR LA LIGNE C2

Les premiers résultats de l'enquête mobilité certifié CEREMA (EMC2) ne seront disponibles qu'à l'été 2021, en raison des retards dus à la crise sanitaire COVID 19. De ce fait, nous ne disposons pas de données récentes sur les pratiques de mobilité et les flux de déplacement des habitants de la région grenobloise.

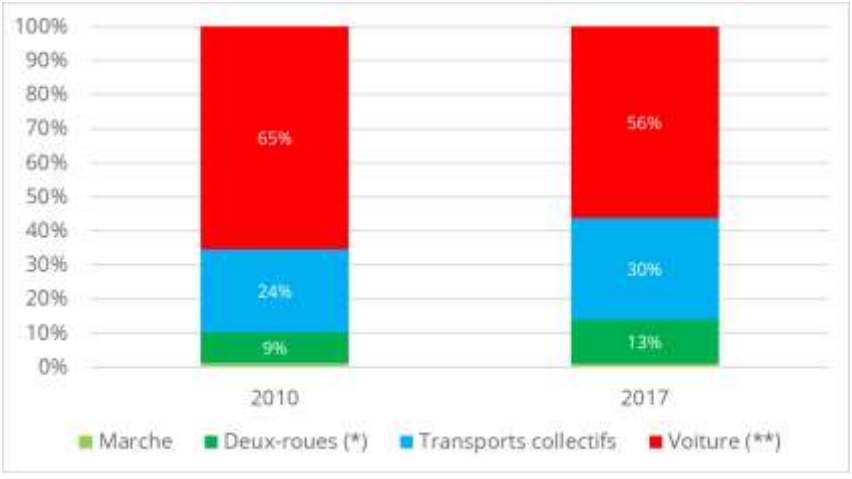
Toutefois, les données INSEE (recensement général de la population) sur les modes de transport utilisés pour les navettes domicile-travail et permettent d'esquisser quelques tendances d'évolution. Cette source doit toutefois être considérée avec prudence notamment car la dernière donnée en date (2017) ne permet pas d'estimer complètement les évolutions de pratiques postérieures à la mise en service du tramway[34].

1.1. UNE HAUSSE NOTABLE DES TRANSPORTS COLLECTIFS SUR LES NAVETTES DOMICILE-TRAVAIL ENTRE LE NORD DE LA LIGNE ET GRENOBLE

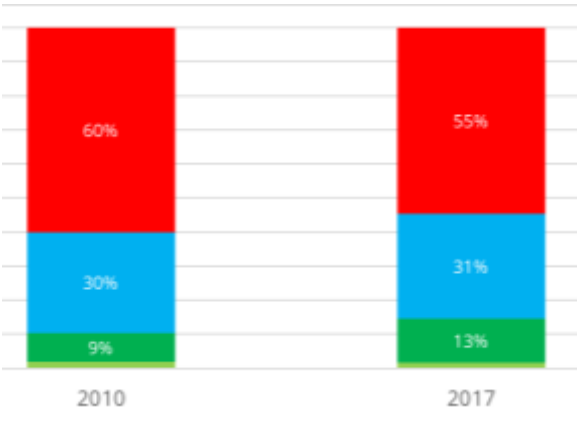
> Entre 2010 et 2017, la part de la voiture baisse de 9 points pour les actifs qui travaillent à Grenoble et habitent dans l'une des trois communes de la partie Nord de la ligne. Cette baisse, nettement plus forte que la moyenne des communes du cœur métropolitain, s'explique probablement par l'arrivée du tramway.

Mode de transport des personnes qui travaillent à Grenoble et habitent à Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Egrève ou au Fontanil-Cornillon - évolution 2010-2017

En 2017, environ 3 300 actifs des trois communes du Nord de la ligne travaillent à Grenoble, soit 32% des 10 500 actifs ayant un emploi qui résident dans ces communes



Mode de transport des personnes qui travaillent à Grenoble et habitent dans le cœur métropolitain – évolution 2010-2017



(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)
(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires *Source : INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire*

[34] La donnée de l'année « n » est une moyenne sur 5 ans, de l'année n-2 à l'année n+2. De ce fait, la donnée 2017 couvre une moyenne allant de 2015 à 2019. Or le tramway a été mis en service en juin 2014 entre Grenoble et Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel de Ville, et en juin 2015 jusqu'à Saint-Egrève et au Fontanil. Sachant que l'enquête annuelle du recensement est effectuée en début d'année (janvier-mars), cela veut dire que la donnée 2017 intègre au-moins une année « sans tramway » pour les communes du Fontanil et de Saint-Egrève ainsi que pour la partie Nord de Saint-Martin-le-Vinoux.

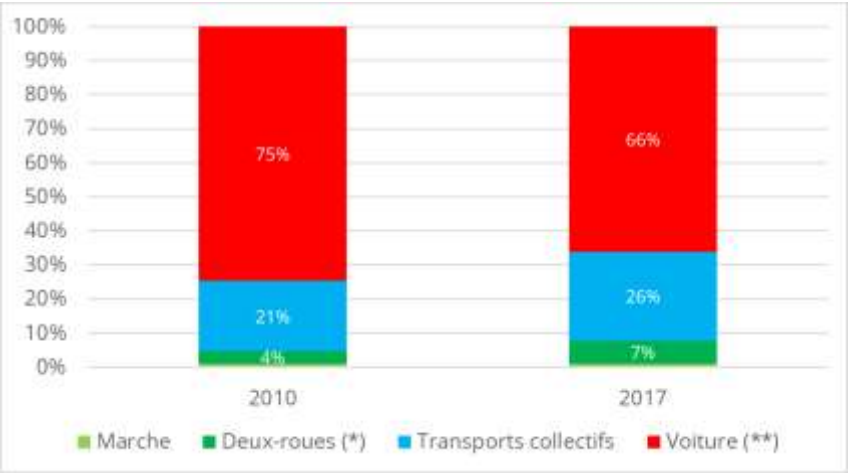
4 QUELLES EVOLUTIONS DES PRATIQUES DE DEPLACEMENTS ?

> L'usage des TC progresse de 5 points pour les habitants de Grenoble qui travaillent dans les 3 communes du nord de la ligne. Toutefois, 2/3 d'entre eux utilisent encore la voiture en 2017.

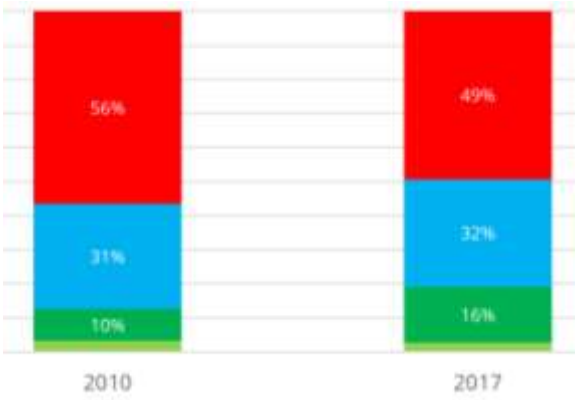
La progression sensible de l'usage des TC (+5 points) est probablement liée à la mise en service de la ligne E. On peut également souligner la marge de progression dont dispose le vélo si on compare avec la moyenne des navettes des habitants de Grenoble qui travaillent dans le cœur métropolitain.

Mode de transport des personnes qui habitent à Grenoble et travaillent à Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Egrève ou au Fontanil-Cornillon - évolution 2010-2017

En 2017, environ 1 600 habitants de Grenoble travaillent dans l'une des trois communes du Nord de la ligne, soit 14% des 12 000 emplois de ces communes.



Mode de transport des habitants de Grenoble qui travaillent dans le cœur métropolitain – évolution 2010-2017



(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)
(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires *Source : INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire*

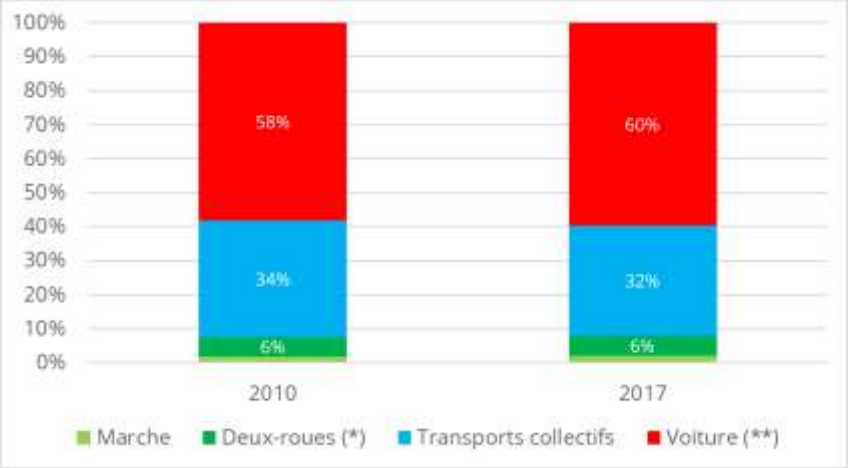
1.2. UNE BAISSE DES TRANSPORTS COLLECTIFS SUR LES NAVETTES DOMICILE-TRAVAIL ENTRE PONT-DE-CLAIX / ECHIROLLES ET GRENOBLE

> Entre 2010 et 2017, la part de la voiture augmente de 4 points pour les habitants de Pont de Claix qui travaillent à Grenoble, principalement au détriment des TC. Pour les habitants d'Echirolles qui travaillent à Grenoble, la part de la voiture augmente de 1 point alors que celle des TC en perd 2.

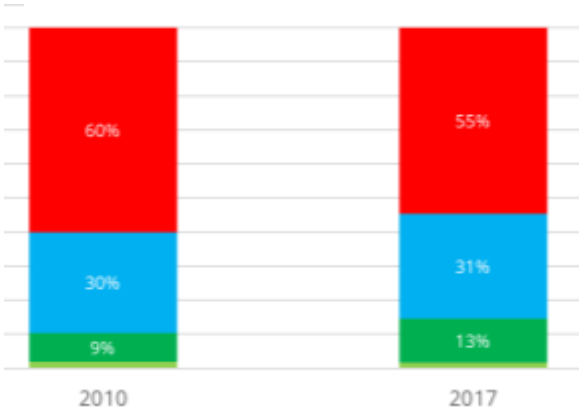
Cette situation traduit probablement l'effet négatif de la perte d'une liaison bus directe vers Grenoble Centre pour les habitants de Pont-de-Claix et d'Echirolles Ouest. On constate en effet une forte baisse du nombre de trajets entre les arrêts TC de l'actuelle ligne C2 et ceux de l'actuelle ligne E entre 2008 et 2016 (cf. page 84).

Mode de transport des personnes qui travaillent à Grenoble et habitent à Pont-de-Claix et Echirolles - évolution 2010-2017

En 2017, environ 4 400 actifs d'Echirolles et Pont-de-Claix de la ligne travaillent à Grenoble, soit 26% des 17 000 actifs ayant un emploi qui résident dans ces communes. L'évolution à la baisse de la part modale TC est plus marquée pour Pont-de-Claix que pour Echirolles



Mode de transport des personnes qui travaillent à Grenoble et habitent dans le cœur métropolitain – évolution 2010-2017

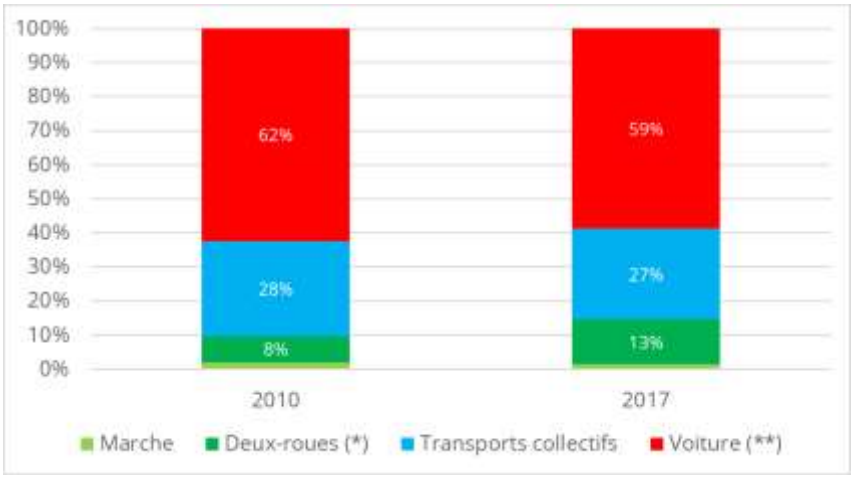


(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)
(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires Source *: INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire*

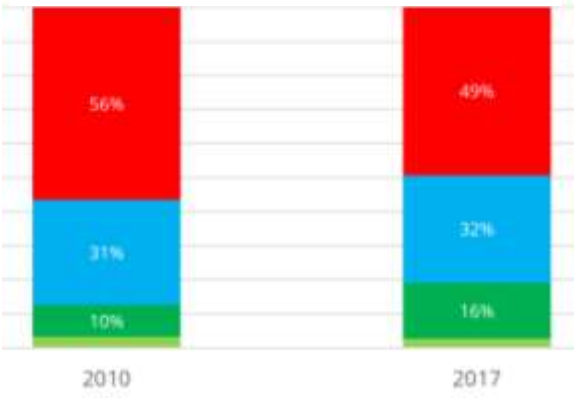
> Pour les navettes domicile-travail des habitants de Grenoble vers Echirolles et Pont-de-Claix, la part des deux-roues (vélo principalement) progresse fortement et celle des TC est en légère progression (pour Pont-de-Claix) ou en légère baisse (pour Echirolles).

Mode de transport des personnes qui habitent à Grenoble et travaillent à Echirolles ou Pont-de-Claix - évolution 2010-2017

En 2017, environ 3 500 habitants de Grenoble travaillent à Echirolles ou Pont-de-Claix, soit 15% des 22 800 emplois de ces communes.



Mode de transport des habitants de Grenoble qui travaillent dans le cœur métropolitain – évolution 2010-2017



(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)
(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires Source *: INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire*

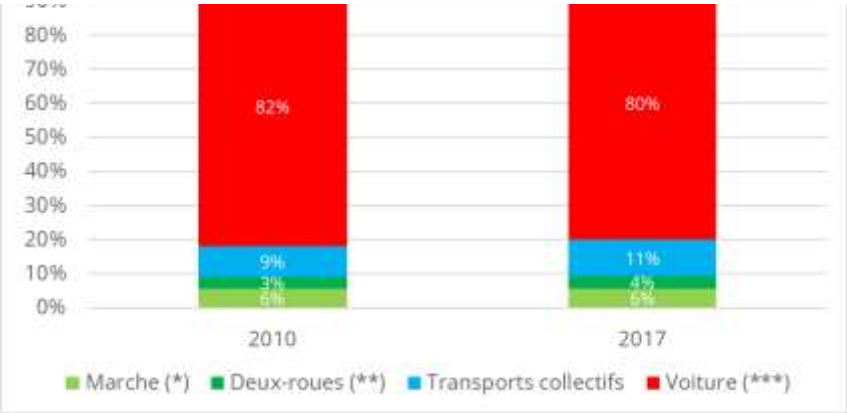
4 QUELLES EVOLUTIONS DES PRATIQUES DE DEPLACEMENTS ?

1.3. L'USAGE DE LA VOITURE RESTE TRES ELEVE POUR L'ACCES AUX EMPLOIS SITUES DANS LES TROIS COMMUNES DU NORD DE LA LIGNE

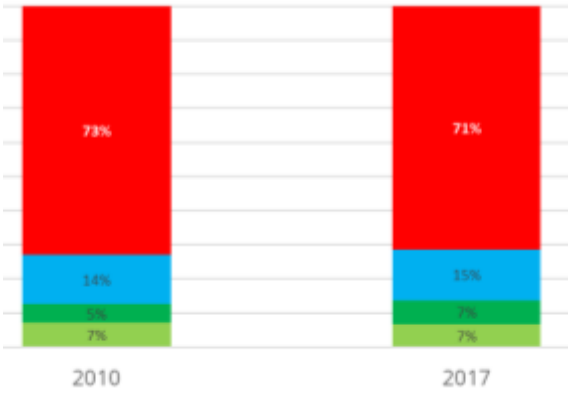
> En 2017, 80% des emplois des trois communes du Nord sont occupés par des actifs qui viennent au travail en voiture, ce qui est nettement supérieur à la moyenne du cœur métropolitain hors Grenoble. Cet usage de la voiture baisse toutefois de deux points entre 2010 et 2017 ce qui est comparable à la moyenne du cœur métropolitain hors Grenoble.

Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Egrève et Le Fontanil-Cornillon offrent 11 900 emplois en 2017, dont 80% sont occupés par des actifs qui viennent en voiture. Ce fort usage de la voiture s'explique par le fait que la majeure partie des emplois sont dans les zones d'activité situées entre la voie ferrée et l'autoroute, à l'écart des stations de la ligne E (cf. page 63 du présent rapport).

Mode de transport habituel des personnes qui travaillent à Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Egrève et au Fontanil-Cornillon en 2010 et 2017



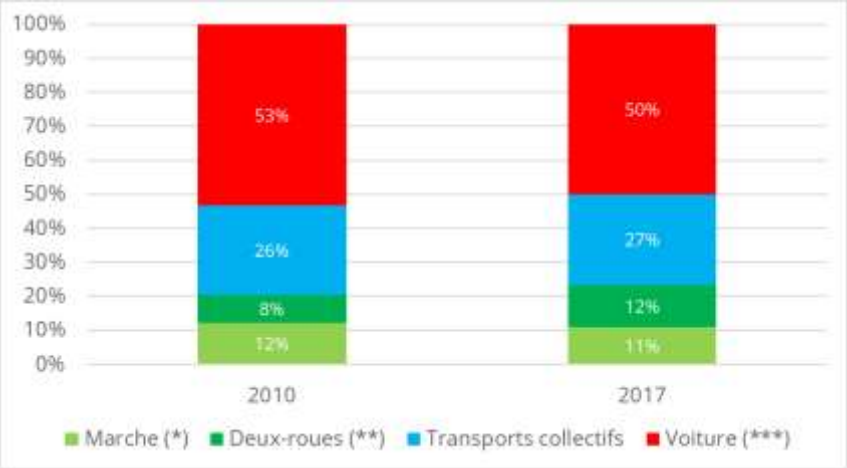
Mode de transport des personnes qui travaillent dans le cœur métropolitain hors Grenoble – évolution 2010-2017



(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)
(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires *Source : INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire*

> En 2017, 50% des emplois de Grenoble sont occupés par une personne qui vient en voiture, en baisse de trois points par rapport à 2010 au profit notamment des deux-roues.

Mode de transport habituel des personnes qui travaillent à Grenoble en 2010 et 2017



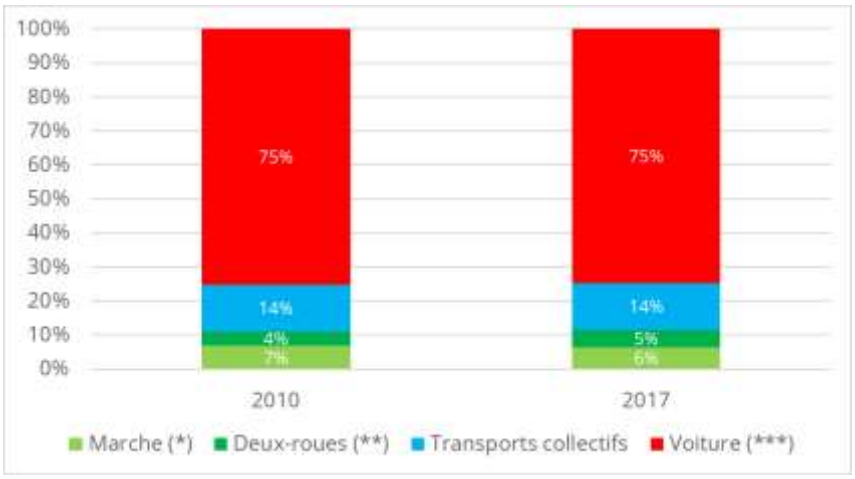
(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)

(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires

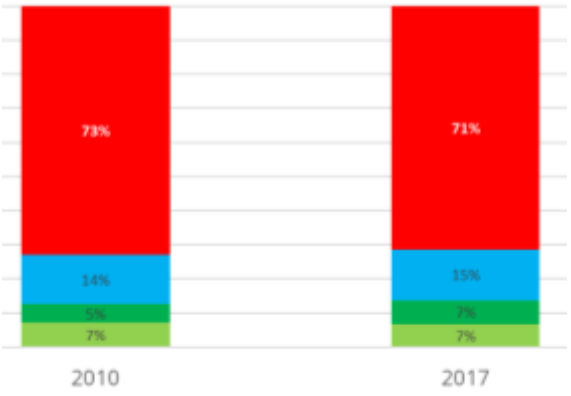
Source : INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire

> En 2017, 82% des emplois de Pont-de-Claix et 72% des emplois d'Echirolles sont occupés par une personne qui vient en voiture. Ces parts modales sont quasiment stables par rapport à 2010

Mode de transport habituel des personnes qui travaillent à Pont-de-Claix et Echirolles en 2010 et 2017



Mode de transport des personnes qui travaillent dans le cœur métropolitain hors Grenoble – évolution 2010-2017



(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)
(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires Source : INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire

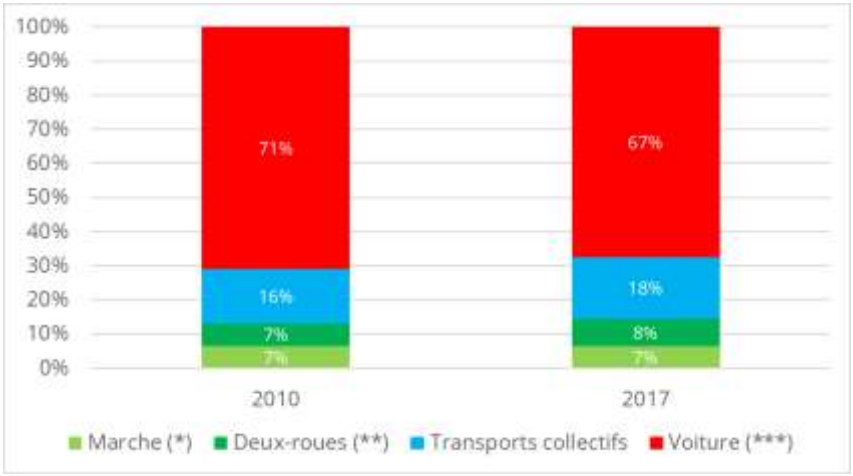
4 QUELLES EVOLUTIONS DES PRATIQUES DE DEPLACEMENTS ?

1.4. UNE EVOLUTION CONTRASTEE DES MODES DE TRANSPORT UTILISES PAR LES HABITANTS POUR LEURS NAVETTES DOMICILE-TRAVAIL

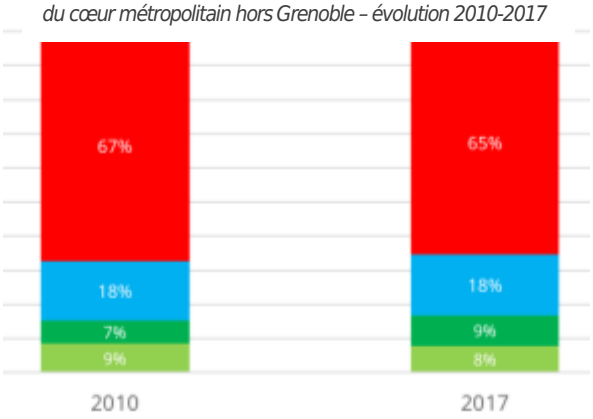
> Entre 2010 et 2017, l'usage des transports collectifs dans les navettes domicile-travail des habitants des trois communes du Nord de la ligne progresse de 2 points et rejoint la moyenne du cœur métropolitain hors Grenoble.

En 2017, Fontanil-Cornillon, Saint-Egrève et Saint-Martin-le-Vinoux accueillaient environ 10 500 actifs ayant en emploi. Ceux-ci utilisaient à 18% les TC (+ 2 points par rapport à 2010) et 67% la voiture (-3 points par rapport à 2010). Si la progression des TC est plus importante que chez les actifs du cœur métropolitain hors Grenoble, la **part modale de la voiture pour les actifs des trois communes de la ligne E reste plus élevée que la moyenne du cœur métropolitain hors Grenoble** (celle-ci baisse de 2 points pour atteindre 65% en 2017).

Mode de transport habituel des navettes domicile-travail : habitants de Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Egrève du Fontanil-Cornillon - évolution 2010 et 2017



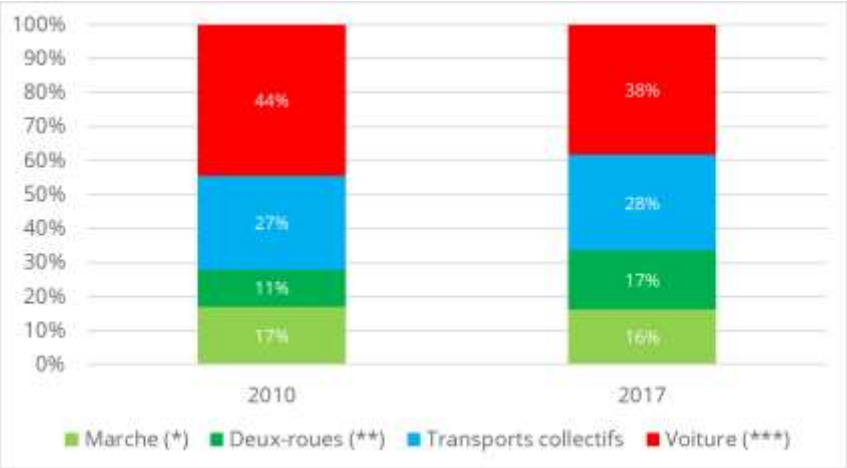
Mode de transport des navettes domicile-travail : habitants du cœur métropolitain hors Grenoble – évolution 2010-2017



(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)
(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires *Source : INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire*

> Les 65 100 actifs ayant un emploi habitant Grenoble utilisent de moins en moins la voiture (38% en 2017, en baisse de 6 points), principalement au profit des deux-roues.

Navettes domicile-travail des habitants de Grenoble : modes de transport habituel en 2010 et 2017



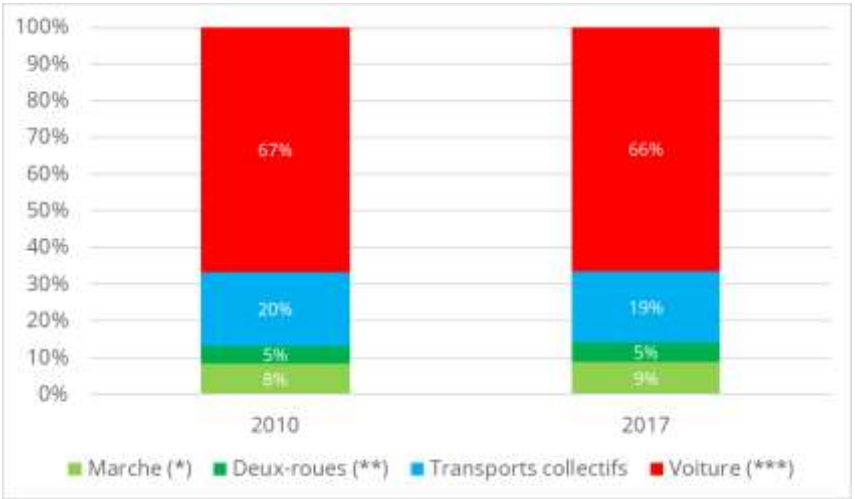
(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)

(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires

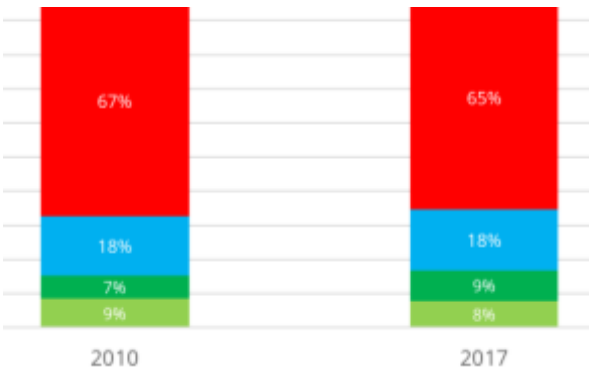
Source : INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire

> En 2017, 68% des actifs de de Pont-de-Claix et 66% de ceux d'Echirolles vont au travail en voiture. Ces parts modales sont quasi-stables entre 2010 et 2010

Mode de transport habituel des navettes domicile-travail : habitants de Pont-de-Claix et Echirolles - évolution 2010 et 2017



Mode de transport des navettes domicile-travail : habitants du cœur métropolitain hors Grenoble – évolution 2010-2017



(*) Les deux-roues incluent le vélo et les deux-roues motorisés. En 2017, le vélo est très largement majoritaire dans ce total (pas de données sur le vélo tout seul en 2010)

(**) La voiture inclut les trajets en fourgons, camionnettes, utilitaires *Source : INSEE, RGP 2010 et 2017, exploitation complémentaire*

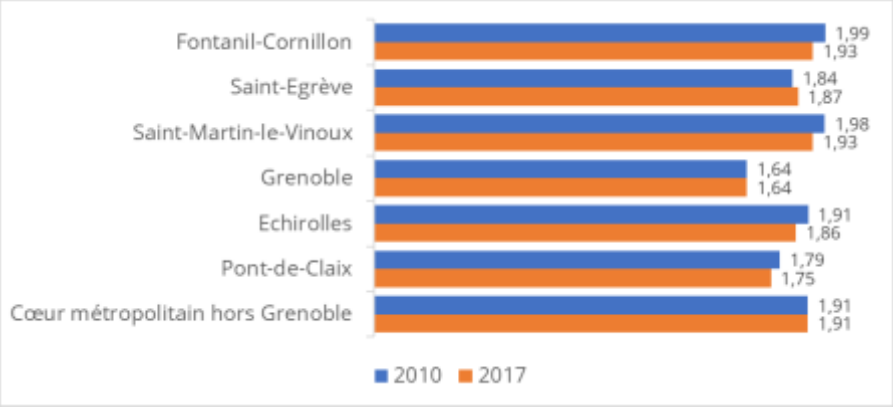
2. UNE LEGERE BAISSE DE LA MOTORISATION DES MENAGES QUI S'INSCRIT DANS LA TENDANCE GLOBALE DU CŒUR METROPOLITAIN

Le taux de motorisation (nombre de voitures par ménage) est très différent selon le type de logement occupé par les ménages.

Quelle que soit la catégorie de logement, le taux de motorisation est nettement plus bas à Grenoble que dans les autres communes et baisse plus sensiblement (sauf pour les maisons où il est stable).

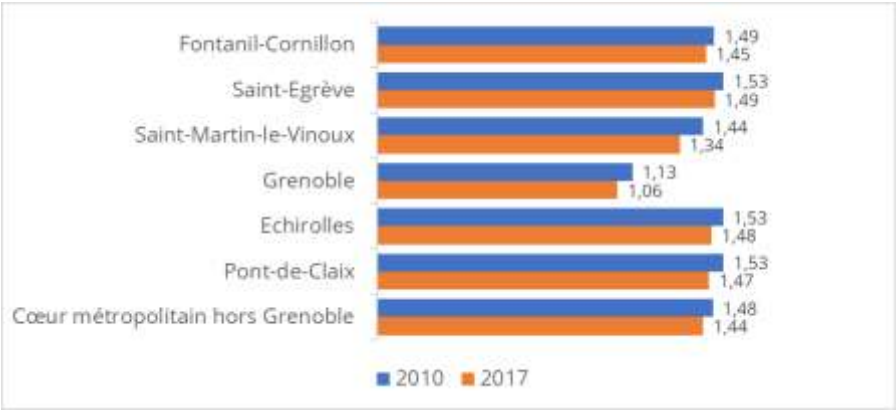
En dehors de Grenoble, le taux de motorisation est globalement en (très) légère baisse sur la période 2010-2017 quelle que soit la commune et le type de logement. Cette baisse est plus marquée sur la commune de Saint-Martin-le-Vinoux pour les appartements et les logements sociaux. Les autres communes ont une évolution comparable à la tendance du cœur métropolitain hors Grenoble

Taux de motorisation des ménages habitant en maison (hors logement social) en 2010 et 2017



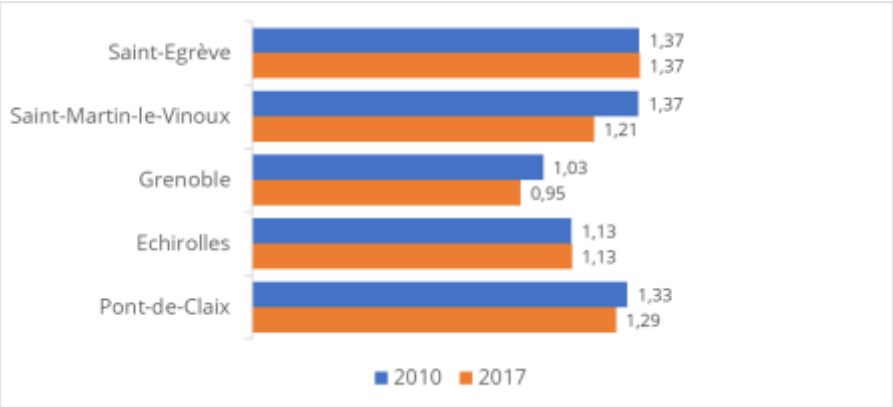
Source : INSEE, RGP 2010 et 2017

Taux de motorisation des ménages en appartement (hors logement social) en 2010 et 2017



Source : INSEE, RGP 2010 et 2017

Taux de motorisation des ménages en logement social en 2010 et 2017

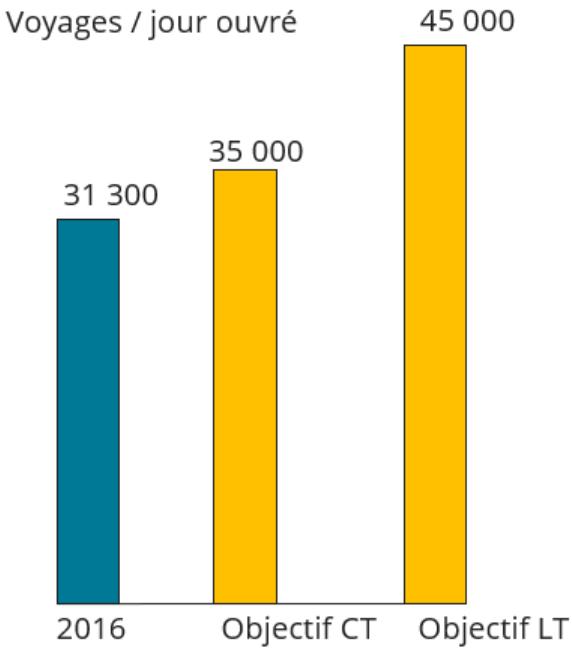


Source : INSEE, RGP 2010 et 2017

3. UNE HAUSSE DE 3% DES DEPLACEMENTS ANNUELS SUR LE RESEAU TAG MALGRE LA CORRESPONDANCE IMPOSEE ENTRE LES LIGNES E ET C2

3.1. AVEC 31 600 VOYAGES / JOUR EN 2016, LA LIGNE E N'A PAS ATTEINT SES OBJECTIFS DE FREQUENTATION, MAIS SA MONTEE EN CHARGE SE POURSUIT

> En 2016, une fréquentation quotidienne 10% inférieure aux projections « court terme » de la DUP et 30% aux projections « long terme »



Sources :

>SMTC, projet de création de la ligne de tramway E entre Fontanil-Cornillon et Grenoble, dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, *juillet 2010 p. 313*

> enquête OD TC 2016

> Mais une montée en charge de la ligne qui se poursuit dans un contexte où beaucoup de projets urbains n'avaient pas encore accueilli leurs premiers habitants en 2016

Entre 2018 et 2016, la fréquentation de la ligne E aux périodes de pointe de matin et du soir a progressé de 28%, passant de 12 700 à 16 300 voyages sur un jour ouvré. Sur la même période, le nombre de voyages transportés sur les lignes A, B, C sur ces périodes de pointe a progressé de 19%, passant de 86 500 à 103 100 voyages[35].

De même, les données « billettiques » de la SEMITAG soulignent qu'entre 2016 et 2018, la fréquentation de la ligne E a progressé de 4,5% sur un jour ouvré moyen de décembre (passant de 28 800 à 30 100 voyages) alors que la fréquentation quotidienne des 5 lignes de tramway reste stable sur la période (passant de 228 400 à 228 700 voyages).

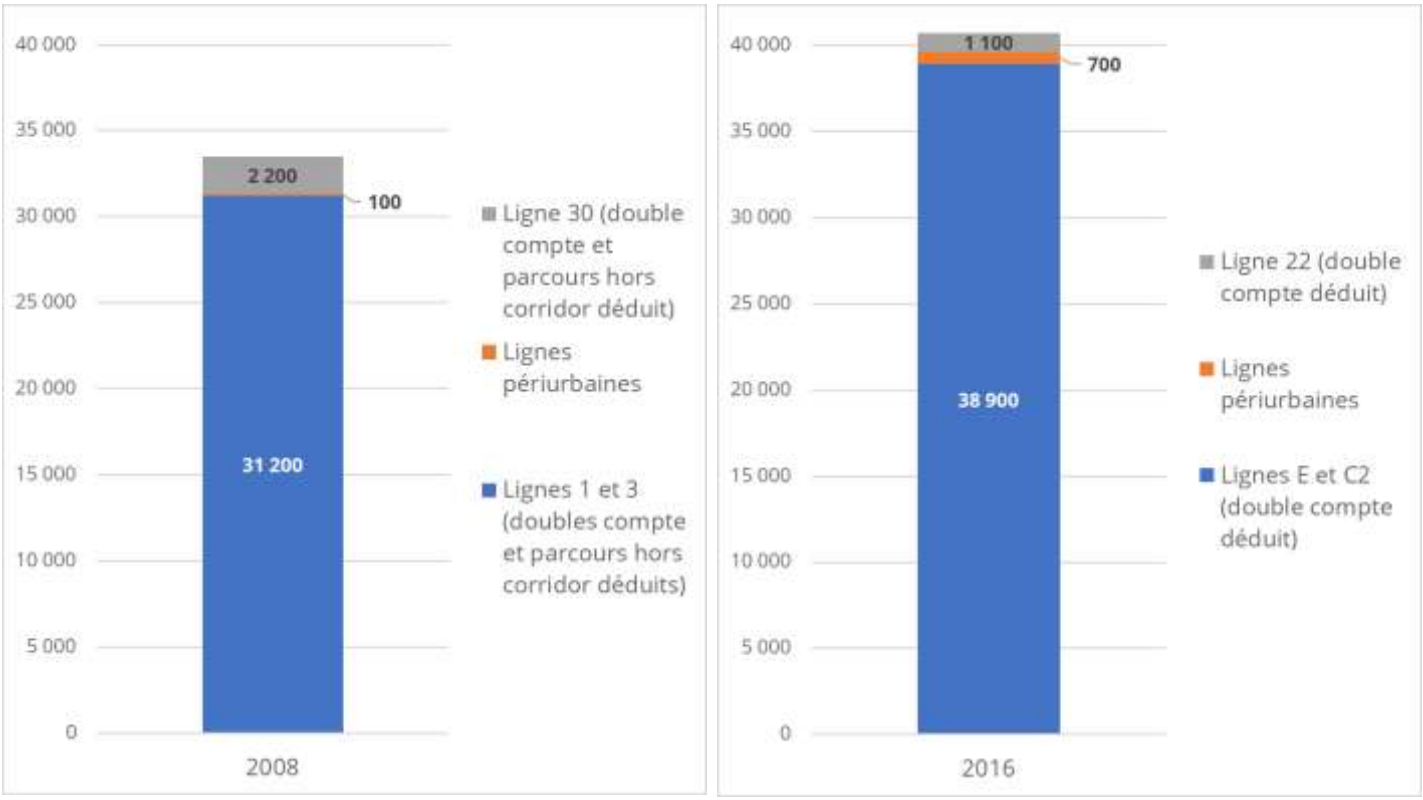
On peut également souligner que 1 600 logements ont été mis en chantier dans le fuseau d'intensification de la ligne E entre le 01/01/2015 et le 31/05/2018 : on peut supposer que fin 2016, les habitants de ces nouveaux logements n'avaient pas encore emménagé.

[35] Heure de pointe du matin : 6h45-8h45, heure de pointe du soir : 16h00 – 18h30. Comparaison entre l'enquête origine-destination 2016 et les comptages réalisés aux périodes de pointe pour le compte du SMTC en novembre 2018. SMTC-SEMITAG-TEST, synthèse comptage tram charge max, p.48

3.2. +7 000 DEPLACEMENTS QUOTIDIENS EN TRANSPORTS COLLECTIFS EN LIEN AVEC L'AIRE D'INFLUENCE DES LIGNES E ET C2 …

Pour tenir compte des restructurations de lignes associées à la mise en service de la ligne E, nous avons analysé l'évolution du nombre de déplacements en transports collectifs ayant leur origine ou leur destination dans le périmètre compris entre Claix Pont-Rouge et Le Fontanil-Cornillon dans le corridor actuellement desservi par les lignes E, C2 et 22 (*cf. encadré méthodologique page suivante pour plus de précisions*).

Estimation du nombre de déplacements en transports collectifs ayant comme origine ou destination l'aire d'influence de la ligne E
Environ 33 500 déplacements en 2008 et 40 700 déplacements en 2016



Source : enquêtes origine-destination réalisées sur les réseaux TAG et Transisère en 2008 et 2016 (SMTC).

Les lignes E et C2 sont venues en remplacement des ex-lignes 1 et 3 et ont concentré l'essentiel de la croissance de la fréquentation des TC liée au corridor. La ligne 22 (ex-ligne 30) – qui irrigue finement Saint-Egrève en rabattement sur le tram E et le tram B (Presqu'Ile de Grenoble) a vu sa fréquence réduite et a pu être concurrencée par le tram E ce qui explique sa baisse entre 2002 et 2008. On note aussi un petit report vers les lignes périurbaines car elles permettent d'éviter la correspondance entre les lignes E et C2 pour se rendre à Grenoble depuis le Sud du corridor.

Méthode employée pour estimer le nombre de déplacements en TC ayant leur origine ou leur destination dans le corridor d'influence de la ligne E

Le périmètre d'analyse correspond aux voyages comptabilisés dans les enquêtes origine-destination de 2008 et de 2016 sur les lignes desservant les arrêts des actuelles lignes E et C2 à l'intérieur d'un périmètre compris entre Claix Pont-Rouge et Le Fontanil, auquel on ajouter les voyages effectués sur la ligne 22 (ex-ligne 30) qui assure une connexion entre Saint-Egrève et la Presqu'Ile Scientifique de Grenoble. Pour évaluer le nombre de déplacements en TC en lien avec ce secteur d'études, on neutralise les doubles comptes liés aux correspondances entre les lignes intégrées au périmètre d'analyse (en 2016 : correspondance tram E – C2 et tram E – proximo 22).

Lignes prises en compte pour la situation après tramway : 2016

- Tram E Fontanil-Cornillon Palluel <> Grenoble Louise Michel.
- Ligne C2 Grenoble Louise Michel <> Claix Pont-Rouge.
- Ligne 22 Saint-Egrève <> Grenoble Oxford.
- Concernant les lignes périurbaines :
  - L'ex-ligne 17 circulait sur le Cours Libération – Jean-Jaurès entre Grenoble Rondeau et Grenoble centre (Victor Hugo à l'époque) et certains services assuraient une desserte de Claix Pont-Rouge.
  - Les lignes Transisère Express 3, 300, 4100, 4101, 4110 circulaient sur le Cours dans toute la traversée de Pont-de-Claix, Echirolles et Grenoble.

L'analyse 2016 porte sur les déplacements dont l'origine ou la destination se situent entre Claix Pont-Rouge et le Fontanil-Cornillon effectués sur les lignes évoquées ci-dessus. Afin d'éviter les doubles-comptes, *nous sommes partis du nombre de voyages internes au périmètre d'études sur chacune des lignes concernées et neutralisé les correspondances entre les lignes E et C2 ainsi que les correspondances entre les lignes E et 22.*

Lignes prises en comptes pour la situation avant tramway : 2008

- Ligne 1 Grenoble Trois Dauphins <> Claix Pont-Rouge / Varces-République.
- Ligne 3 Grenoble Chavant <> Saint-Egrève Karben / Fontanil-Cornillon Croix-de-la-Rochette.
- Ligne 30 Saint-Egrève <> Grenoble Gare.
- Les lignes périurbaines (ex-ligne 17 et lignes Transisère Express Vizille, 3000, 4100, 4101, 4110) circulaient sur le Cours Libération – Jean-Jaurès entre Grenoble Rondeau et Grenoble centre / gare. Pas de lignes périurbaines sur le cours Saint-André / Jean Jaurès dans la traversée de Pont-de-Claix et d'Echirolles. Pas de desserte de Claix Pont-Rouge par ces dernières.

L'analyse 2008 porte sur les déplacements dont l'origine ou la destination se situent entre Claix Pont-Rouge et le Fontanil-Cornillon effectués sur les lignes évoquées ci-dessus. Afin d'éviter les doubles-comptes et la prise en compte de flux non liés au futur corridor de la ligne E, *nous sommes partis du nombre de voyages internes au périmètre sur chacune des lignes concernées et :*

- *Neutralisé les correspondances entre les lignes1 et 3 ainsi que les correspondances entre les lignes 30 et 3*
- *Elimine les flux internes au centre-ville de Grenoble sur la ligne 3 (flux entre Chavant et Dr Mazet)*
- *Elimine les flux internes à Grenoble sur la ligne 30 (entre la gare et la Presqu'Ile)*

3.3. … SOIT 2,1 MILLIONS DE DEPLACEMENTS SUPPLEMENTAIRES PAR AN SUR LE RESEAU TAG …

Cette augmentation représente environ 3% des 71 531 000 de déplacements estimés sur le réseau TAG en 2016 selon les données billettiques de la SEMITAG redressées à l'aide de l'enquête annuelle fraude et validation[36].

Méthode employée pour passer du nombre journalier au nombre annuel de déplacements supplémentaires sur le réseau TAG

Pour passer de l'estimation du nombre de déplacements pour un jour de semaine à l'estimation du nombre de déplacements annuels, on utilise le « coefficient de passage » entre le nombre de voyages jour ouvré (selon l'enquête origine-destination) et le nombre de voyages annuels sur les principales lignes du corridor de la ligne E (selon l'estimation issue des données billettiques de la SEMITAG).

A noter que cette méthode peut présenter un biais compte tenu des différences de méthode entre l'enquête OD (enquête terrain) et les estimations SEMITAG (données billettiques redressées à l'aide de l'enquête annuelle « fraude et non validation »).

	Voyages jour ouvré enquête OD 2016	Estimation SEMITAG voyages annuels 2016 (billettique)
Tram E	31 300	7 442 000
Chrono C2	10 900	2 469 000
Proximo 22	1 500	370 000
Total	**43 700**	**10 281 000**
Coefficient « jour ouvré > année »	***235***	**-**

	Voyages jour ouvré enquête OD 2008	Estimation SEMITAG voyages annuels 2008 (billettique)
Ligne 1	24 200	5 120 000
Ligne 3	8 600	2 186 000
Ligne 30	3 100	664 000
Total	***35 900***	***7 970 000***
Coefficient « jour ouvré > année »	***222***	**-**

[36] Source : rapport trafic 2016 de la SEMITAG

Si on applique les coefficients « jour ouvré > année » calculés à partir de l'enquête OD 2016, on obtient l'estimation suivante de l'évolution annuelle du nombre de déplacements sur le réseau :

	2008	2016	Evolution 2008-2016
Déplacements TC quotidiens en lien avec l'aire d'influence du tram E et de la ligne C2 (source : enquêtes OD 2008 et 2016)	33 500	40 700	+7 200
Coefficient « jour > année » calculé à partir des enquêtes OD 2008 et 2016	222	235	-
Déplacements TC annuels en lien avec l'aire d'influence du tram E et de la ligne C2	7 443 000	9 569 000	+2 126 000

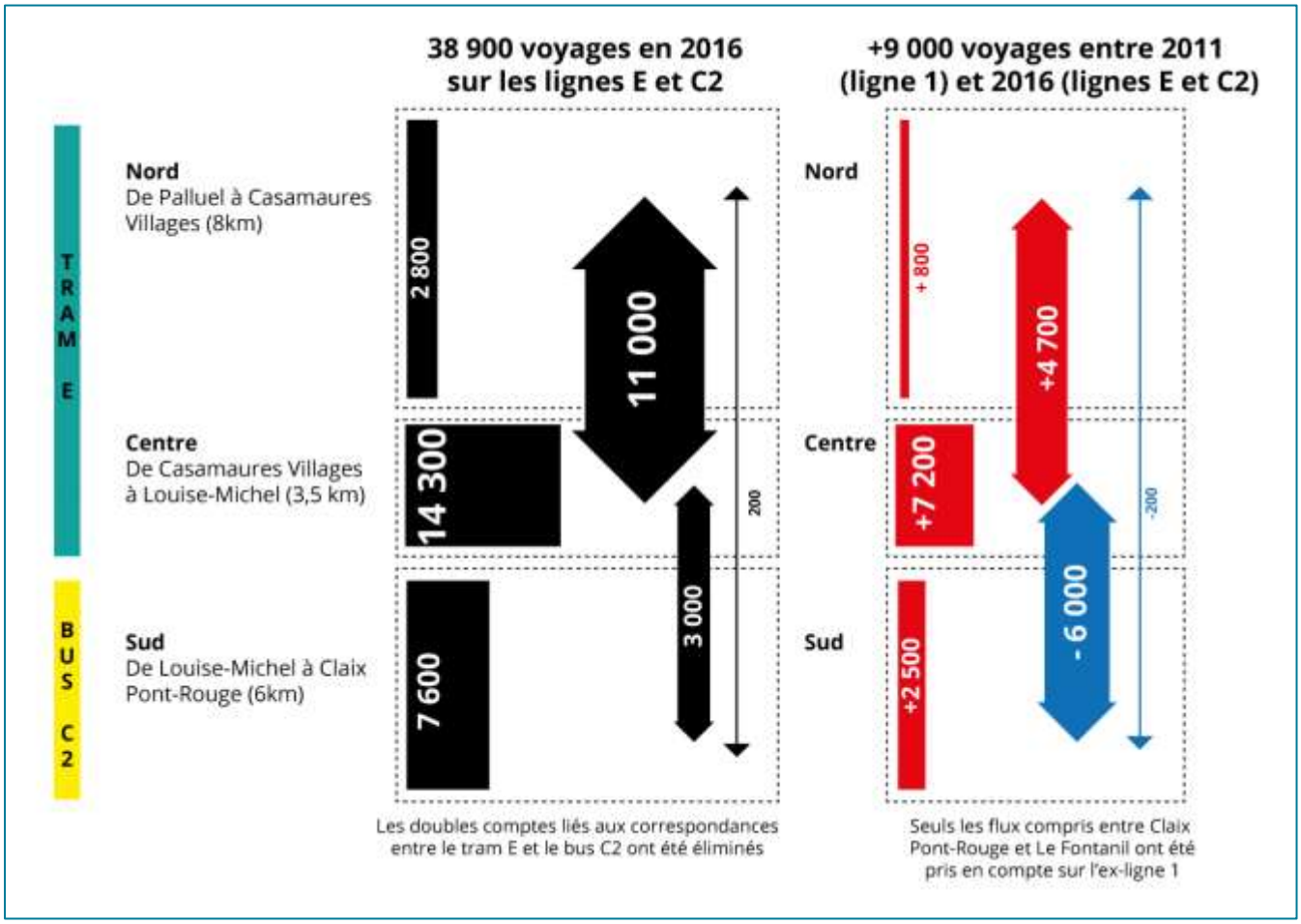
3.4. ... MALGRE L'EFFET NEGATIF DE LA CORRESPONDANCE ENTRE LE TRAMWAY ET LA LIGNE C2 POUR LES DEPLACEMENTS EN LIEN AVEC LE SUD

La station Louise-Michel, pôle de correspondance entre les lignes E et C2. Photo Eutexy.

Si la mise en service du tram E et la restructuration associée des lignes de bus ont attiré environ 7 000 déplacements supplémentaires sur le réseau TAG (cf. paragraphes précédents), cette dynamique est très contrastée par secteur.

4 QUELLES EVOLUTIONS DES PRATIQUES DE DEPLACEMENTS ?

Répartition des trajets sur les lignes E et C2 en 2016 et évolution par rapport à 2011 (ex-ligne 1). Les doubles comptes liés aux correspondances entre lignes E et C2 ont été neutralisés



Source : enquête OD 2011 (portant uniquement sur les lignes 1 et 17) et enquête OD 2016

Si on compare la fréquentation de l'ancienne ligne 1 en 2011 (entre Claix-Pont-Rouge et Fontanil Croix de la Rochette) et des lignes E+C2 en 2016 (entre Claix-Pont-Rouge et Fontanil Palluel)[37], on observe :

- **Une baisse de 66% du nombre de personnes sur les trajets impliquant une correspondance entre les lignes E et C2**, soit **6 000 déplacements de moins** entre 2011 et 2016.
- **Une hausse de 80% du nombre de personnes sur les trajets impliquant l'usage de la ligne E sans correspondance avec la C2,** soit **12 700 déplacements de plus** entre 2011 et 2016.
- **Une hausse de 50% du nombre de personnes sur des trajets impliquant l'usage de la ligne C2 sans** correspondance avec ligne E, soit **2 500 déplacements de plus** entre 2011 et 2016.

Cette baisse de l'usage des TC sur des trajets impliquant désormais une correspondance entre les lignes E et C2 est confirmée par la comparaison entre les enquêtes OD 2008 et 2016[38]. Elle est également corroborée par **la**

[37] Source : enquête OD partielle réalisée sur les lignes 1 et 17 en 2011, pour observer les effets de la fusion des ex-lignes 1 et 3 ; et enquête OD 2016.

[38] **Enquête OD 2008** : 5 200 personnes sur l'ex-ligne 1 entre Claix Pont-Rouge et Louise Michel et 9 100 personnes sur l'ex-ligne 1 pour des échanges entre, d'une part, les arrêts situés entre Claix Pont Rouge et Louise Michel (exclu) et d'autre part ceux situés au Nord.
Enquête OD 2011 : 5 000 personnes sur l'ex-ligne 1 entre Claix Pont-Rouge et Louise Michel et 9 400 personnes sur l'ex-ligne 1 pour des échanges entre, d'une part, les arrêts situés entre Claix Pont Rouge et Louise Michel (exclu) et d'autre part ceux situés au Nord.

réduction de la part modale des TC sur les navettes domicile-travail en direction de Grenoble réalisées par les habitants de Pont-de-Claix et d'Echirolles, (source : INSEE, RGP 2010 et 2017, cf. page 72)

Pour la SEMITAG, cette baisse est liée à l'effet dissuasif de la correspondance imposée entre les lignes E et C2 : « la *ligne [C2] avait (…) connu une baisse de fréquentation significative en 2014 en comparaison de 2013 avec - 6 % de fréquentation. Cette forte baisse était imputable à la mise en service de la ligne E qui impose une correspondance à Louise Michel et entraine également un report des voyages de l'arrêt Stade Lesdiguières vers la ligne E. L'effet de correspondance pénalise la ligne, qui peine à conquérir de nouveaux voyages*[39] ».

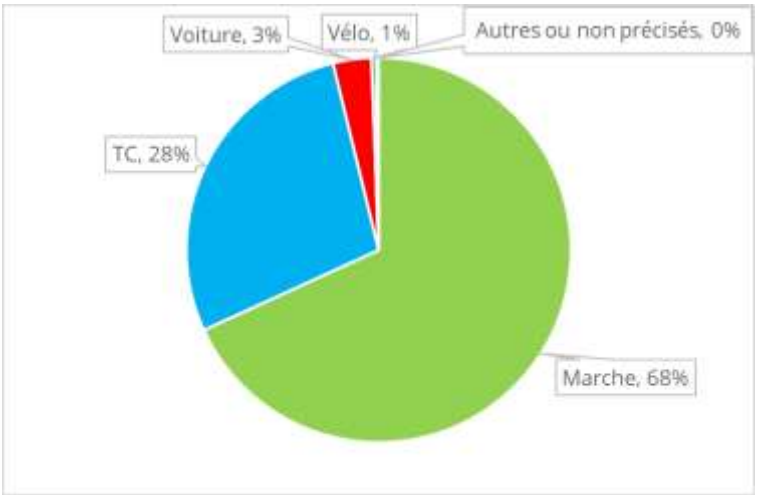
3.5. UN DEVELOPPEMENT DES PRATIQUES INTERMODALES

> La marche est de loin le premier mode utilisé en combinaison avec la ligne E

L'enquête origine-destination de 2016 permet d'estimer que 62 600 montées + descentes sont comptabilisées quotidiennement sur la ligne E, soit 31 300 voyages.

- **68% de ces montées ou descentes sont associées avec la marche, soit 42 700 trajets à pieds en lien avec un arrêt de la ligne E**. A titre de comparaison, l'ex-ligne 1 générait 28 800 trajets à pieds en lien avec les arrêts compris entre Le Fontanil-Cornillon et Grenoble Louise-Michel.
- La ligne E est également très utilisée en **correspondance avec d'autres lignes de transports collectifs (28% des montées ou descentes soit 17 500 correspondances quotidiennes)**.
- **L'usage de la voiture en lien avec la ligne E (3% soit environ 2 000 montées ou descentes)** reste faible bien que supérieure à la moyenne du réseau TAG. A titre de comparaison, seules 500 montées ou descentes étaient associées avec la voiture sur l'ex-ligne 1 en lien avec les arrêts compris entre Le Fontanil-Cornillon et Grenoble Louise-Michel.
- **L'usage du vélo (1% soit environ 200 montées ou descentes) est marginal** bien qu'en hausse par rapport à l'ex-ligne 1 (30 montées ou descentes).

Part des différents modes utilisés en lien avec la ligne E



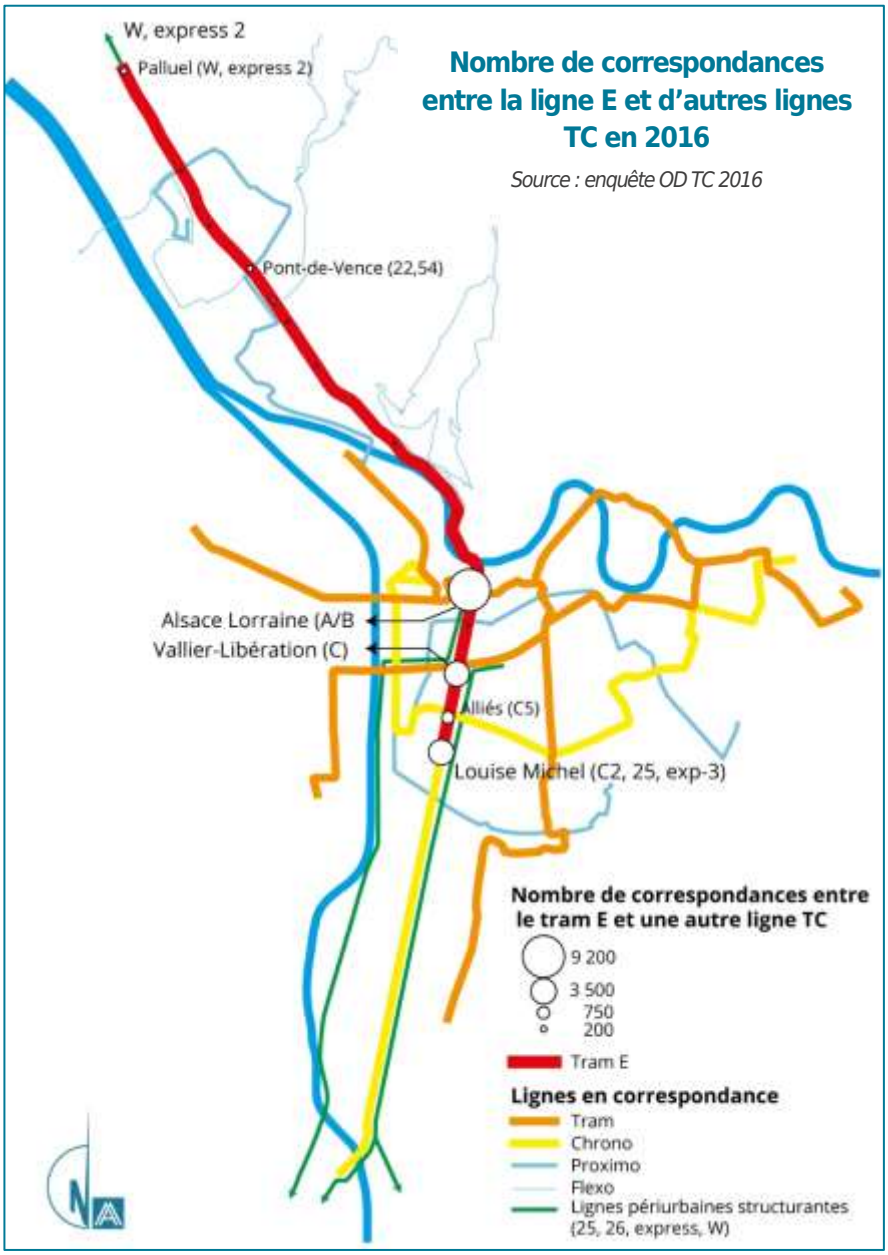
Source : enquête OD-TC 2016. Guide de lecture : 28% des 62 600 montées ou descentes comptabilisées sur la ligne E se font en correspondance avec une autre ligne de transports collectifs (TER et Transisère inclus).

Enquête OD 2016 : 7 600 personnes sur la ligne C2 entre Claix Pont-Rouge et Louise Michel et 3 200 personnes effectuant une correspondance entre la ligne E et C2 (échange entre d'une part, les arrêts situés entre Claix Pont Rouge et Louise Michel (exclu) et d'autre part ceux situés au Nord.

[39] SEMITAG, *rapport trafic 2015*, page 55

4 QUELLES EVOLUTIONS DES PRATIQUES DE DEPLACEMENTS ?

> Des correspondances avec les lignes de tramway A, B et C multipliées par 2,4 entre 2011 et 2016



Nombre de correspondances entre la ligne E et d'autres lignes TC en 2016

Source : enquête OD TC 2016

En 2016, l'enquête origine-destination (OD-TC) réalisée sur le réseau TAG souligne que **56% des 31 300 voyages comptabilisés sur la ligne E sont en correspondance** avec au moins une autre ligne de transports collectifs, soit **17 500 correspondances quotidiennes.**

71% des correspondances se font avec les autres lignes de tramway (4 600 avec la ligne A, 4 500 avec la B et 3 300 avec la C). **Ces correspondances ont été multipliées par 2,4 entre 2011** (5 200 correspondances entre l'ex-ligne 1 et les autres lignes de tramway[40]) **et 2016** (12 400 correspondances entre la ligne E et les autres lignes de tramway).

26% des correspondances se font avec des bus TAG, principalement les **lignes C2** (3 400 correspondances) **et C5** (700 correspondances). Le solde (2%) est constitué par des correspondances avec les lignes Transisère, CAPV ou le train.

En 2016, **les principaux nœuds de correspondances avec la ligne E** sont les arrêts **Alsace Lorraine** (9 200 correspondances), **Louise Michel** (3 500), **Vallier-Libération** (3 300), **Alliés** (700) **Palluel** et **Pont-de-Vence** (200 correspondances pour chacune de ces stations).

[40] Source : enquête origine destination réalisée en 2011 sur l'ex-ligne E du réseau TAG pour mesurer les effets de sa fusion avec l'ex-ligne 3. La ligne 1 de 2011 reliait Le Fontanil Cornillon à Claix-Pont-Rouge et Varces-République.

> Des parkings-relais très utilisés et des pratiques informelles de stationnement ou de dépose-reprise autour des arrêts

A partir de l'enquête OD-TC 2016[41], on peut estimer que **6% des voyages comptabilisés sur la ligne E sont associés avec un usage de la voiture**, **soit 2 000 correspondances entre le tram E et la voiture**. 26% d'entre-elles correspondent à des déposes-reprise (480 montées ou descentes) et 74% sont associées avec un stationnement du véhicule près d'un arrêt de la ligne E (1 540 montées ou descentes).

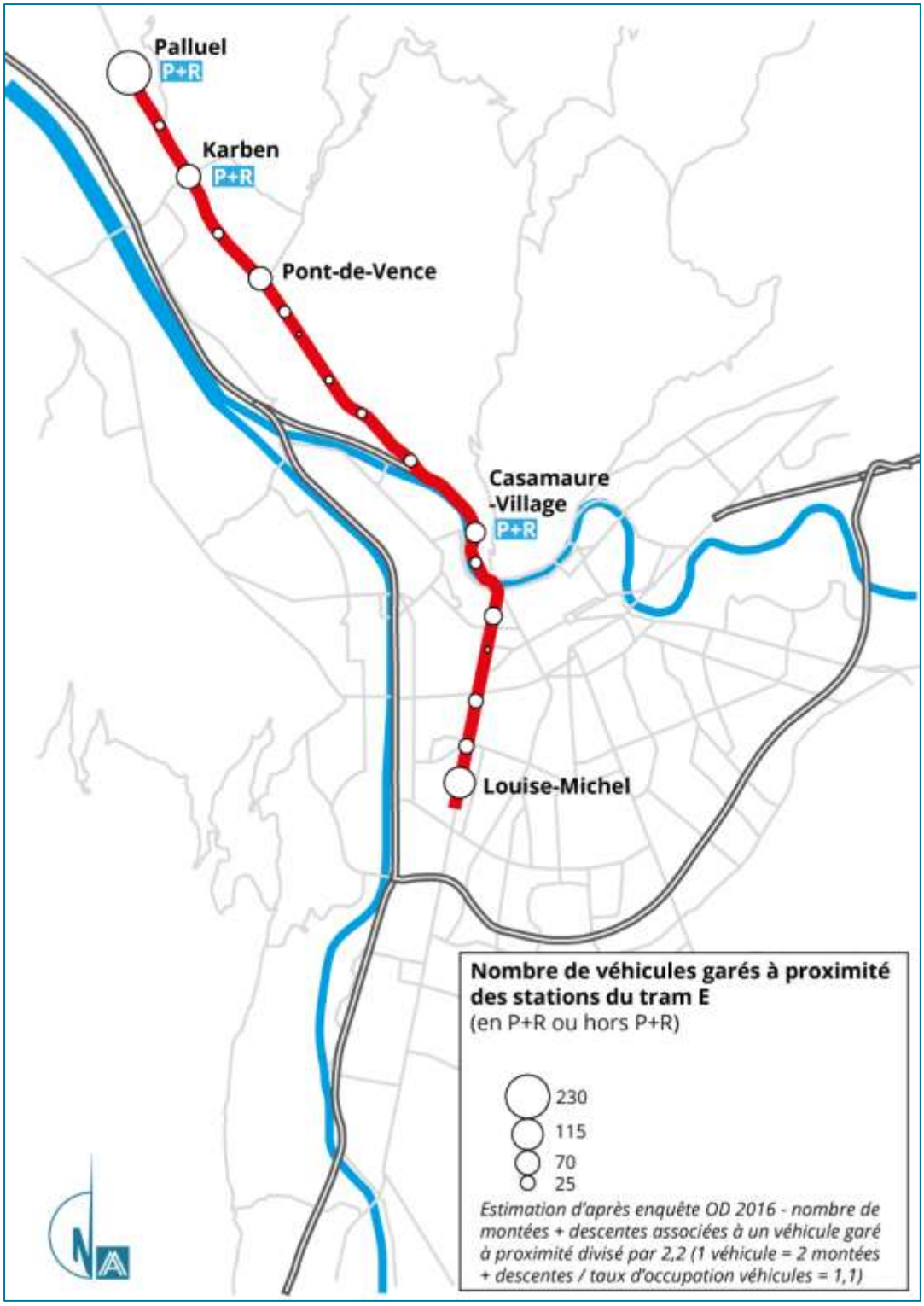
Les arrêts desservis par la ligne E enregistrent 2 270 passagers en correspondances entre le réseau TAG et la voiture. Ce chiffre est supérieur à celui des correspondances entre la ligne E et la voiture, car certains arrêts sont desservis par d'autres lignes du réseau TAG. **30% de ces correspondances sont des déposes-reprise** (680 montées ou descentes) et **70% sont associées avec un stationnement du véhicule près d'un arrêt** (1 590 montées ou descentes).

On peut estimer que **720 voitures stationnent quotidiennement en lien avec un rabattement sur un arrêt desservi par la ligne E**[42]. **48% de ces véhicules sont garés près d'un arrêt équipé d'un parking-relais** (Palluel, Karben et Casamaure Village) et 52% à proximité d'un autre arrêt.

- **Parmi les arrêts équipés d'un parking-relais, c'est Palluel qui capte le plus de véhicules** en stationnement (230 véhicules) suivi par Karben (49 véhicules) et Casamaure Village (48 véhicules). Lors de la réalisation de l'enquête OD-TC 2016, le parking-relais Palluel ne disposait que de 100 places et a été depuis agrandi pour en offrir 189 actuellement. Les données concernant l'arrêt Karben semblent cohérentes avec le fait que ce P+R de 80 places n'est pour l'instant pas saturé. On peut en revanche s'étonner du faible nombre de véhicules stationnés en lien avec l'arrêt Casamaure Village (P+R Grenoble Esplanade de 95 places souvent bien utilisé). On peut supposer que les suppressions de places dans le secteur de l'Esplanade et la mise en place du nouveau plan de circulation associé à « cœur de ville – cœur de métropole Grenoble » ont pu doper la fréquentation de ce parking postérieurement à l'enquête OD de 2016.
- **Les arrêts non équipés de parking-relais qui captent beaucoup de stationnement sont notamment Louise Michel** (115 véhicules garés à proximité) **et Pont-de-Vence** (65 véhicules garés à proximité). Ce dernier arrêt devait être équipé d'un parking-relais pour capter les usagers en rabattement depuis la Chartreuse, mais le choix a été fait d'un parking mutualisé avec un équipement municipal (salle Robert Fiat) pouvant jouer en journée – et avec succès - le rôle d'un parking-relais informel.
- **On note par ailleurs des pratiques de stationnement informelles en rabattement sur le tramway à proximité de la quasi-totalité des arrêts de la ligne.** Même si les volumes sont souvent faibles (10 à 15 véhicules le plus souvent), **cet usage peut être pénalisant dans les centralités où l'offre de stationnement sur voirie est limitée** (Saint-Martin-le-Vinoux notamment).
- **Les arrêts qui concentrent le plus de déposes-reprise en voiture sont Louise Michel** (139 montées ou descente de la ligne E associée à une dépose-reprise en voiture), **Palluel** (110), **Alsace Lorraine** (93), **Vallier-Libération** (85) **et Pont-de-Vence** (63).

[41] Cette enquête a été réalisée avant l'agrandissement du P+R Palluel et avant la mise en place du nouveau plan de circulation lié à « cœur de ville – cœur de métropole Grenoble » qui ont pu inciter de nouveaux automobilistes à se rabattre en amont sur le tramway.
[42] 1 590 montées descentes sont associées à un véhicule garé à proximité selon l'enquête OD 2016. On peut supposer que la personne qui a laissé sa voiture à un arrêt pour prendre le tramway reviendra en tramway la récupérer ce qui permet d'estimer que 795 allers-retours sont associés à ces véhicules garés à proximité. La colonne « groupe » de l'enquête OD-TC permet par ailleurs d'estimer qu'il y a environ 1,1 personnes par voiture garée à proximité d'un arrêt TC du réseau TAG ce qui permet d'arriver à cette estimation de 720 véhicules.

Estimation du nombre de véhicules garés à proximité d'un arrêt de la ligne E



Source : enquête OD-TC 2016 réalisée par le SMTC, estimation AURG

4. UNE REDUCTION DE LA CIRCULATION SUPERIEURE AUX PREVISIONS

L'évolution des trafics dans l'aire d'influence du tram E est connue grâce à des campagnes de comptage spécifiques, réalisées en 2011 et 2018 en différents points du tracé et des rues adjacentes, qui viennent compléter les comptages permanents ou ponctuels réalisés par ailleurs. Les données sont généralement indiquées en trafic journalier moyen (TMJ : moyenne intégrant le week-end), plus rarement en trafic moyen jour ouvré (TMJO : moyenne limitée aux jours ouvrés).

4.1. UNE BAISSE DU TRAFIC PRESQUE 4 FOIS SUPERIEURE AUX PREVISIONS

Les modélisations de trafic réalisées en 2009-2010 prévoyaient une baisse de 4,41 millions de véhicules x km / an sur les axes routiers de la Métropole grenobloise suite à la mise en service de la ligne E[43].

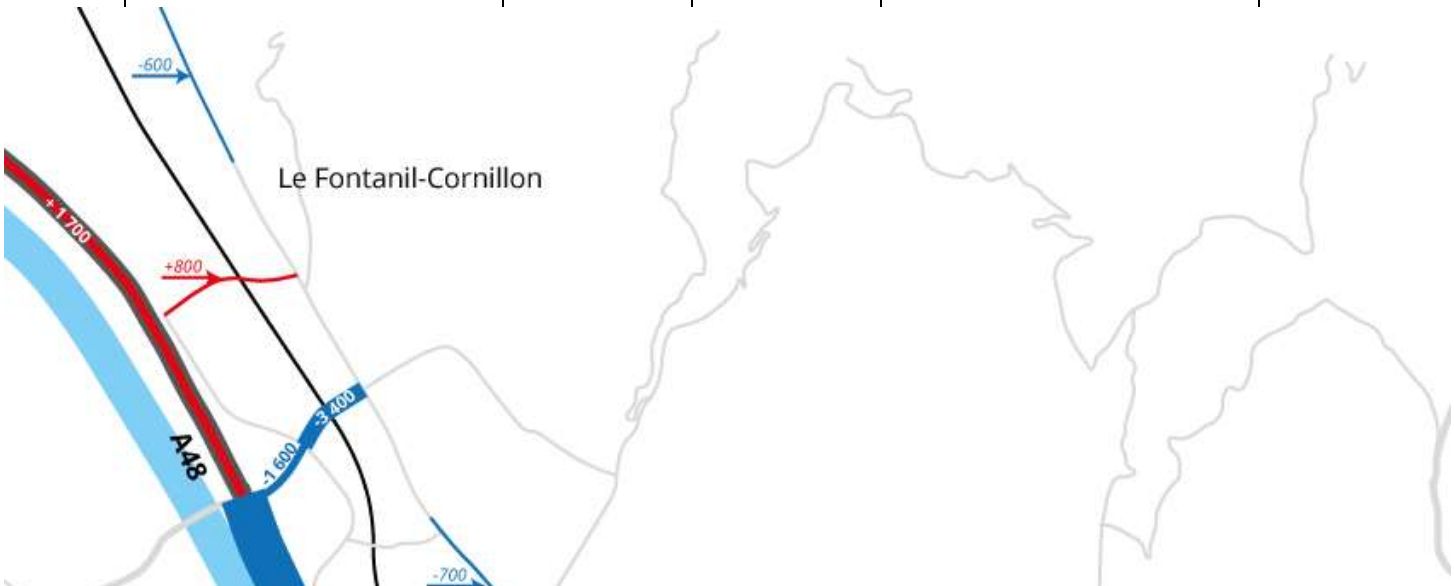
L'analyse des données de comptage avant-après à l'aide du modèle de trafic de l'agglomération grenobloise permet d'estimer une baisse d'environ 16 millions de véhicules x km / an[44]. Il faut toutefois relativiser l'ampleur de cette baisse, qui ne représente que 1% du total des véhicules x km roulés dans l'agglomération.

4.2. DANS GRENOBLE, LA CIRCULATION SUR LE COURS JEAN-JAURES ET LIBERATION DIMINUE BEAUCOUP PLUS QUE PREVU

Dans Grenoble, les projections de trafic à la mise en service du tramway prévoyait « *une légère baisse du trafic automobile sur les Cours Jean-Jaurès et Libération (…)* ». En réalité, sur ces axes, le trafic a baissé de 40 à 58% selon les sections, soit 9 000 à 13 000 véhicules / jours ouvrés de moins. En outre, l'opération Cœur de Ville – Cœur de Métropole Grenoble a permis une forte réduction du trafic sur les Boulevards Gambetta (-43%) et Agutte Sembat (-73%).

Evolution du trafic sur les axes empruntés par le tramway dans Grenoble et comparaison avec les modélisations prévisionnelles à la mise en service de la ligne E

Trafic moyen journalier (TMJ)	2011 (1)	2018 (1)	*Projection à la date de mise en service tramway (2)*
Cours de la Libération entre Alliés et Louise Michel	22 900	13 800 -9 100 (-40%)	*20 000* *-2 900 (-13%)*
Cours de la Libération entre Vallier-Libération et Alliés	22 900	12 000 -10 900 (-48%)	*20 000* *-2 900 (-13%)*



Evolution des trafics « avant » et « après » tram E sur les principaux axes situés dans l'aire d'influence de la ligne

Sources et dates de référence : se référer aux tableaux qui figurent dans ce chapitre

Le trafic diminue également sensiblement au niveau de la Porte de France même si c'est dans une proportion moindre que sur le Cours Jean-Jaurès / Libération.

Evolution du trafic sur le Pont de la Porte de France

	2006-2007 (TMJO)	2014 (TMJO)	2016 (TMJ)
Pont de la Porte de France	32 100	23 600 -8 500 (-26%)	22 200 -31% par rapport à 2006-2007

Source : comptages ponctuels Villes de Grenoble / Grenoble-Alpes Métropole, trafic moyen jour ouvré. Attention, les données TMJ (2016) sont mécaniquement plus basses que les données TMJO (2006-2007 et 2014) car les données TMJ incluent le week-end.

Evolution du trafic sur la section finale de la RN481, entre l'Esplanade et la Porte de France

	2011 (TMJO)	2014 (TMJO)	2018 (TMJ)
RN481 entre l'Esplanade et la Porte de France	35 200	34 200 -7 300 (-3%)	27 900 -21% par rapport à 2011

Source : comptages ponctuels Villes de Grenoble / Grenoble-Alpes Métropole, trafic moyen jour ouvré. Attention, les données TMJ (2016) sont mécaniquement plus basses que les données TMJO (2011et 2014) car les données TMJ incluent le week-end.

4.3. UNE BAISSE DU TRAFIC SUR L'AXE DU TRAMWAY QUI TEND A S'ATTENUER LORSQU'ON VA VERS LE NORD MAIS RESTE SUPERIEURE AUX PREVISIONS

Dans la partie Nord de l'axe, les projections de trafic à la mise en service du tramway prévoyaient que « *la charge de trafic actuelle sera conservée. En effet, l'augmentation de trafic liée à l'urbanisation autour de la RD1075 sera en partie captée par le projet de ligne E* ».

En réalité, le trafic diminue sensiblement sur l'axe emprunté par le tramway même si cette baisse s'atténue au fur et à mesure que l'on remonte vers le Nord. Et les plus fortes baisses de trafics sont observées dans les secteurs ayant connu la plus forte urbanisation en lien avec le contrat d'axe : Saint-Martin-le-Vinoux et la partie Sud de Saint-Egrève.

Evolution du trafic sur les axes empruntés par le tramway à Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Egrève et Grenoble

Trafic moyen journalier (TMJ)	2011	2018	Evolution
St-Martin-le-Vinoux, entre les stations Hôtel de Ville et Horloge	10 400	6 100	-4 300 (-41%)
St-Martin-le-Vinoux, entre les stations Néron et Fiancey-Prédieu	8 500	6 000	-2 500 (-30%)
St-Egrève entre les stations Fiancey-Prédieu et Muret	12 300	8 900	-3 400 (-28%)
St-Egrève entre les stations Pont-de-Vence et Pinéa	7 900	7 200	-700 (-9%)
Le Fontanil-Cornillon, au Nord de l'arrêt Palluel	9 300	8 700	-600 (-6%)

Sources : comptages ponctuels réalisés dans le cadre du suivi avant / après tram E

4.4. PEU DE REPORT DE TRAFIC VERS D'AUTRES AXES

> L'axe de desserte interne des zones d'activité du Fontanil-Cornillon et de Saint-Egrève voit son trafic augmenter

La rue Babière relie l'axe du tramway (RD1075) à la zone d'activité du Fontanil-Cornillon et se prolonge par l'Avenue de la Louisiane et la rue des Abattoirs vers Cap 38 et l'échangeur N°14 de l'A48 (Saint-Egrève Pont Barrage). Le trafic y a augmenté de 22% entre 2011 et 2018 (+800 véhicules / jour) ce qui peut indiquer un report de trafic depuis la RD1075 mais peut aussi refléter le développement des zones d'activité desservies.

L'Avenue de l'Ile Brune relie la zone d'activité économique et commerciale de Cap 38 à celle de Cap des H et permet de rejoindre l'échangeur N°15 de l'A48 à la limite entre Saint-Egrève et Saint-Martin-le-Vinoux. Elle constitue un itinéraire alternatif plus rapide qui supportait au début des années 2010 – donc avant les travaux de la ligne E – un trafic nettement plus élevé que l'ex-RD 1075. Son trafic a augmenté de 14% depuis 2011 (+2 200 véhicules / jour) ce qui est inférieur à la baisse du trafic observé sur l'ex-RD 1075 le long du tramway (-3 400 véhicules / jour entre les stations Fiancey-Prédieu et Muret). Le développement de la zone d'activité de Vence Ecoparc – desservie par cette avenue – a pu également doper son trafic indépendamment de la mise en service du tram E.

Evolution du trafic sur la rue Babière et l'Avenue de l'Ile Brune

Trafic moyen journalier (TMJ)	2011	2018	Evolution
Le Fontanil-Cornillon, Rue Babière	3 600	4 400	+800 (+22%)
Saint-Egrève, Avenue de l'Ile Brune au Sud du pont sur la Vence	15 400	17 600	+2 200 (+14%)

Sources : comptages ponctuels réalisés dans le cadre du suivi avant / après tram E

La comparaison entre les comptages réalisés en 2003 dans le cadre du premier PLU de la commune de Saint-Egrève et divers comptages ponctuels récents souligne que les rues Est-Ouest qui relient l'avenue de l'Ile Brune à l'axe du tramway ont globalement des charges de trafic orientées à la baisse. De ce fait, la croissance du trafic sur les voies structurantes des zones d'activité de Saint-Egrève ne traduit pas forcément un report depuis l'axe du tramway.

Evolution du trafic sur certains axes Est-Ouest de Saint-Egrève

	Avant	Après	Evolution
Avenue de San Marino entre l'A48 et Cap 38	30 900 (2011)	29 300 (nov 2018)	-1 600 (-5%)
Avenue de San Marino entre Karben et Cap 38	17 700 (2003)	14 300 (janv 2019)	-3 400 (-20%)
Rue du Lac / rue de la Gare (*)	3 600 (2003)	4 800 (avril 2018)	nd
Rue de l'Isère	3 700 (2003)	3 200 (mars 2017)	-500 (-13%)
Rue des Moutonnées	5 300 (2003)	nd	nd

(*) Les points de comptage n'étant pas situés au même endroit (rue de la gare en 2003, rue du Lac en 2018) il n'est pas certain que le trafic ait augmenté avant / après.

Sources : comptages ponctuels réalisés en 2003 dans le cadre du premier PLU de Saint-Egrève, compilés par MVA (réalisée pour le compte du SMTC) – Suivi avant extension du tramway E – thème « les déplacements », *février 2012 ; comptages ponctuels réalisés par Grenoble-Alpes Métropole ou la Ville de Saint-Egrève (rue de l'Isère) pour les chiffres « après »*

> Il ne semble pas y avoir de reports de trafic significatifs vers le réseau autoroutier

Entre 2008/2010 et 2018, le trafic sur les autoroutes A48, A480 et RN481 a baissé entre Grenoble et Saint-Egrève alors qu'il est en légère hausse en amont, entre Voreppe et Saint-Egrève. Cette baisse peut s'expliquer par la réduction générale de la part modale de la voiture dans les navettes domicile-travail en lien avec Grenoble ou par l'ouverture du Pont Barrage à la circulation automobile en décembre 2010 qui a pu permettre à des automobilistes souhaitant rejoindre Sassenage et le Vercors de sortir à Saint-Egrève au lieu de Grenoble Martyrs.

Toutefois, le trafic reste orienté à la hausse sur l'autoroute A480 entre l'échangeur du Rondeau et celui des Martyrs. On peut supposer que cela reflète des reports de trafic depuis les voies urbaines.

Evolution du trafic sur les axes autoroutiers situés dans l'aire d'influence de la ligne E

Trafic moyen journalier	2010 (*)	2018	Evolution
A48 entre l'échangeur de Voreppe et l'échangeur 14 San Marino Barrage	88 300	90 000	+1 700 (+2%)
A48 entre les échangeurs 14 (San Marino Barrage) et la bifurcation A480/RN481	99 300	90 000	-9 300 (-9%)
RN481 entre l'A48 et le Pont d'Oxford	41 80	36 000	-5 800 (-14%)
A480 entre l'A48 et l'échangeur des Martyrs	74 200	72 000	-2 200 (-3%)
A480 entre échangeurs Martyrs et Vercors	80 700	86 000	+5 300 (+7%)
A480 entre échangeurs Vercors et Catane	94 100	97 000	+2 900 (+3%)
A480 entre échangeurs Catane et Louise Michel	100 000	103 000	+3 000 (+3%)
A480 entre échangeurs Louise Michel et Rondeau	82 400	87 000	+4 600 (+6%)
A480 entre échangeurs et Rondeau Comboire	89 900	89 000	-900 (-1%)

(*) Sauf A48 entre les échangeurs 14 (San Marino Barrage) et la bifurcation A480/RN481 : année 2008

Sources : comptages permanents AREA / DIR Centre-Est, compilation réalisée par l'AURG dans le cadre des chiffres -clés des déplacements de la région grenobloise *éditions 2010 et 2018.*

On constate également que le trafic a diminué sur l'Avenue Albert Reynier à Grenoble, qui relie le Cours de la Libération à la rue Ampère et à l'autoroute A480 au Sud de la station Louise Michel.

Evolution du trafic l'avenue Albert Reynier entre Mistral et le Cours de la Libération

Trafic moyen journalier	2012 (TMJO)	2015 (TMJ)	Evolution
Avenue Albert Reynier entre Mistral et le Cours de la Libération	25 500	21 600	-3 900 (-15%)

Sources : comptages Ville de Grenoble (2012, trafic moyen jour ouvré) et Grenoble-Alpes Métropole (2015, trafic moyen journalier)

4 QUELLES EVOLUTIONS DES PRATIQUES DE DEPLACEMENTS ?

> Les trafics automobiles aux limites Nord de Grenoble baissent le plus fortement

L'évolution des trafics routiers aux entrées-sorties de Grenoble souligne une baisse générale entre 2010 et 2018. Cette baisse est la plus forte (-23%) aux entrées-sorties nord de la ville qui sont le plus susceptibles d'être influencées par la ligne E (Porte de France, Pont d'Oxford, Pont et Echangeur des Martyrs). La baisse reste également importante (-10%) aux entrées-sorties Ouest qui auraient pu accueillir certains reports de trafic depuis l'entrée Nord (basculement potentiel de trafic de la RN481 vers l'A480 qui ne semble pas avoir eu lieu).

Evolution du trafic aux limites de Grenoble

Trafic moyen jour ouvré	2010	2018	Evolution
Nord (Porte de France, Pont d'Oxford, Pont et Echangeur des Martyrs)	82 000	63 000	-19 000 (-23%)
Ouest (échangeurs et ponts sur l'A480)	115 000	104 000	-11 000 (-10%)
Sud (Cours de la Libération, Av. Jean Perrot, …)	83 000	82 000	-1 000 (-1%)
Est (Avenue Gabriel Péri, Avenue de Verdun, …)	115 000	104 000	-9 000 (-10%)

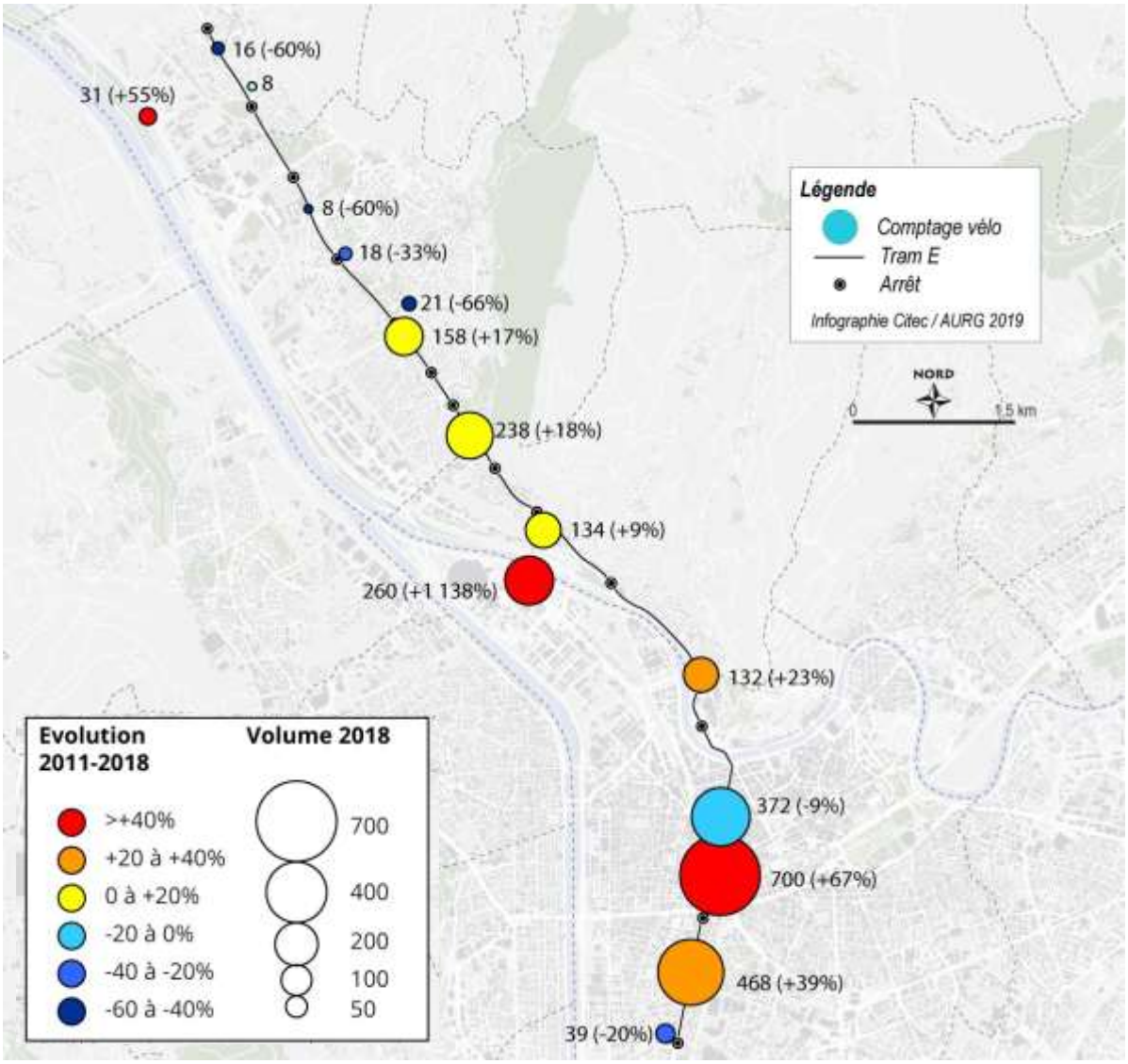
Source : comptages Ville de Grenoble / Grenoble-Alpes Métropole, compilés par l'AURG, chiffres-clés des déplacements de la région grenobloise éditions 2018, *page 31.*

Sur le pont de la Porte de France. Photo Eutexy

5. UN USAGE DU VELO EN HAUSSE COMME DANS TOUT LE CŒUR METROPOLITAIN

Les comptages vélo réalisés à la période de pointe du matin (7h00-10h00) en 2011 et 2018 soulignent une fréquentation croissante, sauf pour la partie Nord de la ligne (entre Pont-de-Vence et Le Fontanil-Cornillon) où les flux, très faibles, sont en baisse. Ces comptages rejoignent les constats issus de l'analyse des modes de transport utilisés pour les navettes domicile-travail (cf. partie 4.1 page 71 et suivante) : la part du vélo est en hausse notable en particulier pour les déplacements à destination de Grenoble, ce qui s'inscrit dans une tendance globale à l'échelle de tout le cœur de la Métropole grenobloise.

Comptages vélo en période de pointe du matin (7h00-10h00) : volume 2018 et évolution par rapport à 2011



Carte réalisée par CITEC et complétée par l'AURG – Source : comptages réalisés en 2011 (étude MVA) et 2018 (étude CITEC)

5 ENVIRONNEMENT ET SANTE PUBLIQUE : QUELLES EVOLUTIONS ?

Saint-Egrève. Eutexy

1. UNE BAISSE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEE A LA REDUCTION DU TRAFIC

Les émissions font référence à la quantité de de gaz à effet de serre et de polluants rejetés dans l'atmosphère sur une période et un territoire donné. Pour estimer l'impact de la ligne E, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a modélisé – avec l'appui de l'agence d'urbanisme de la région grenobloise –l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (CO_2 uniquement) et de trois principaux polluants atmosphériques réglementés[45] (NO_2[46], PM_{10}, $PM_{2,5}$[47]). Cette modélisation se concentre sur les émissions liées aux transports[48] et compare, toutes choses égales par ailleurs[49] :

- La reconstitution de la situation « réelle » de l'année 2018.
- La reconstitution, pour l'année 2018, d'une situation fictive dans laquelle le tramway n'aurait pas été mis en place. Pour cela, on a notamment remplacé les données de trafic 2018 par les données de trafic 2011 sur les axes viaires localisés dans le fuseau d'intensification du contrat d'axe et « diffusé » ces évolutions de trafic par le biais du modèle multimodal de déplacements de la grande région grenobloise.

Cette modélisation[50] souligne que la **réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques est très corrélée à la baisse du trafic automobile** exprimé en km parcourus. Elle permet d'estimer que la mise en service de la ligne E a permis :

- **A l'échelle de Grenoble-Alpes Métropole : une baisse d'environ 1% du trafic routier** (estimé en km parcourus) **et des émissions** liées aux transports.
- **A l'échelle du périmètre « contrat d'axe »** (fuseau d'intensification urbaine) : **une baisse de 10% des km parcourus** induisant **une baisse de 11% des émissions de CO_2 et de NOx**[51] mais **une baisse un peu moins marquée des particules fines** (-7% pour les PM_{10}, -9% pour les $PM_{2,5}$). A noter que **le tramway contribue pour 2% des émissions de PM_{10} liées aux transports à l'intérieur du périmètre contrat d'axe**, en raison de l'usure des freins, des roues, des rails et des caténaires[52].

Au sein du périmètre « contrat d'axe », **la baisse des km parcourus et des émissions associées est plus marquée dans Grenoble et Saint-Martin-le-Vinoux** que sur les autres communes concernées par la ligne E.

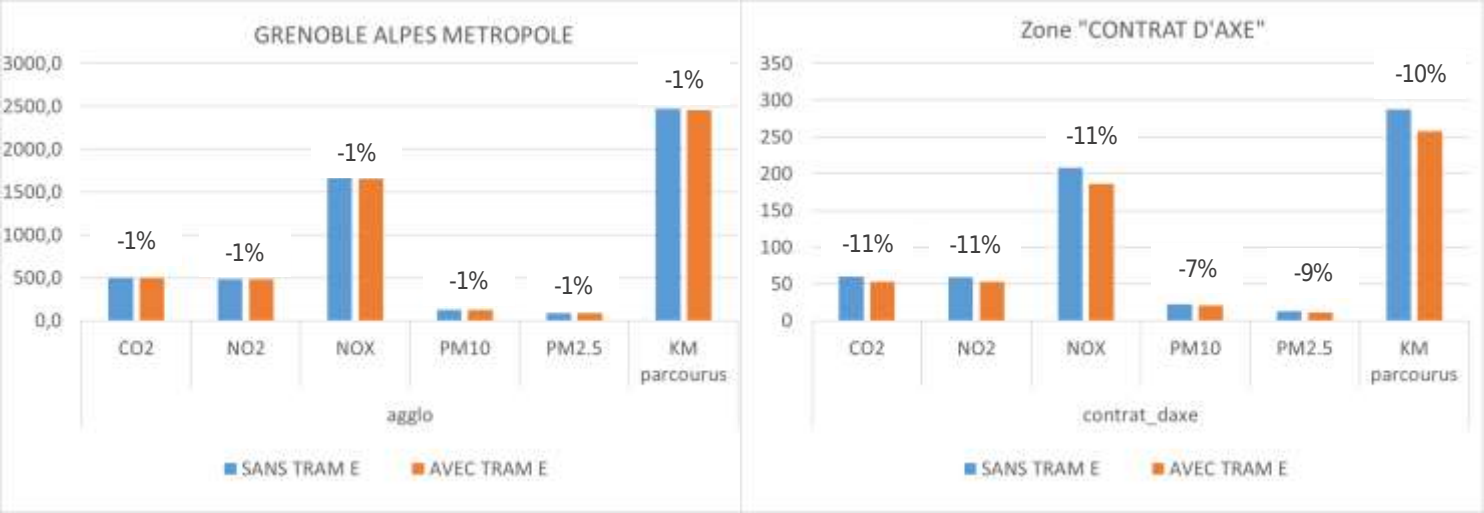
Ces résultats sont meilleurs que ceux escomptés dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique en raison d'une réduction de trafic automobile (exprimé en véhicules x km) presque quatre fois supérieure aux prévisions (cf. page 91 et suivantes).

Modélisation des émissions liées aux déplacements « avec » et « sans » ligne E

[45] Le Code de l'Environnement fixe des valeurs limites de concentration de ces polluants dans l'air ambiant en raison de leur impact sur la santé publique.
[46] Dioxyde d'azote, produit principalement par le fonctionnement des moteurs à explosion.
[47] Particules fines d'un diamètre inférieures à 10 micromètres (PM_{10}) et inférieures à 2,5 micromètres ($PM_{2,5}$)
[48] En d'autres termes, on fait l'hypothèse que dans le scénario fictif « sans tramway », les constructions neuves qui ont réalisées autour du tramway dans le cadre du contrat d'axe se seraient réalisées ailleurs dans l'agglomération ou la grande région grenobloise. De ce fait, le seul impact du tramway et de son contrat d'axe sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphérique sont liées à l'évolution des trafics routiers et au remplacement de la circulation des bus par des tramways.
[49] En particulier la composition du parc automobile (motorisations et âge des véhicules) qui sont déterminantes pour l'estimation des émissions liées aux transports.
[50] Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, *Evaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise*, septembre 2020, disponible en ligne : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/evaluation-des-effets-de-la-mise-en-place-du-tram-e-sur-la-qualite-de-lair-de
[51] Ensemble des oxydes d'azotes, incluant les NO_2.
[52] Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, *Evaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise*, septembre 2020, annexe 4, page 43.

5 QUELLES EVOLUTIONS DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ET DE SANTE PUBLIQUE ?

Émissions annuelles 2018 liées aux déplacements qui ont lieu à l'intérieur de chacun des périmètres étudiés (Grenoble-Alpes Métropole et fuseau d'intensification du contrat d'axe). Unités : milliers de tonnes de CO_2, millions de tonnes de NO_2, NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, millions de km parcourus.



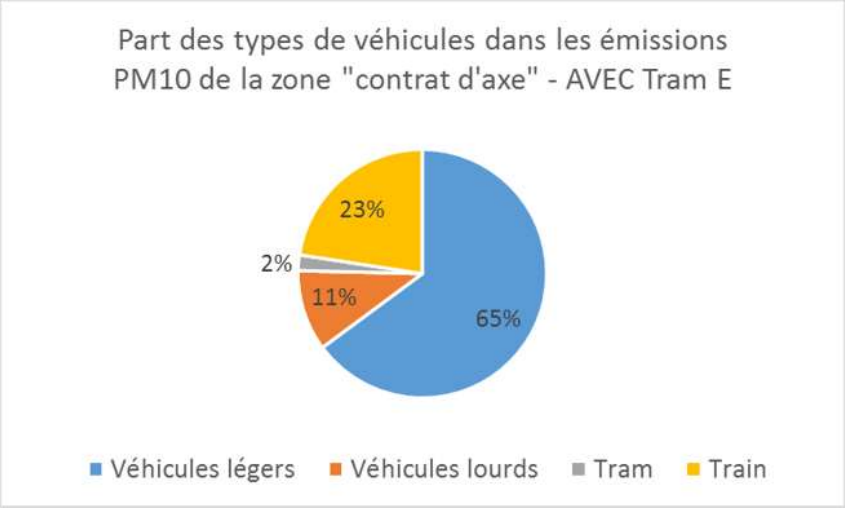
Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Évaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise, *septembre 2020, page 19. Modélisation Atmo Auvergne Rhône-Alpes à partir des éléments suivants :*

>Comptages routiers 2011 - 2018 et modèle de trafic multimodal de la région grenobloise pour l'estimation de l'évolution des km parcourus (travail réalisé avec l'appui de l'AURG).

>Émissions de polluants atmosphériques estimés sur la base de la méthode de calcul des émissions routières standardisée COPERT.

Ventilation des émissions de PM_{10} liées aux déplacements par type de véhicule

Émissions annuelles 2018 liées aux déplacements qui ont lieu à l'intérieur du fuseau d'intensification du contrat d'axe).



Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Évaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise, *septembre 2020, page 43.*

2. L'EXPOSITION A LA POLLUTION DE L'AIR DIMINUE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DE LA LIGNE E, MALGRE QUELQUES EXCEPTIONS

L'exposition fait référence à la qualité de l'air que l'on respire. Elle est mesurée par deux indicateurs : la concentration moyenne de polluants dans l'air ambiant en un point donné, et le nombre de personnes exposés aux dépassements des valeurs maximales de concentration de polluants dans l'air ambiant fixées par le Code de l'Environnement (valeurs limites) ou recommandées par l'organisation mondiale de la santé.

La concentration de polluants atmosphériques en un point donné dépend notamment de la proximité des sources d'émission (axes routiers en particulier), de la morphologie du bâti (qui peut contribuer à limiter la dispersion des polluants), du relief (effet cuvette qui tend à piéger les polluants dans l'agglomération grenobloise) et de la météo (périodes de temps calme et d'inversion thermiques qui tendent à piéger les polluants au sol notamment en période hivernale).

Pour estimer l'évolution de l'exposition à trois polluants atmosphériques réglementés (NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$), liés à la mise en place de tramway et de son contrat d'axe, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes[53] a utilisé deux outils complémentaires :

- **Des mesures** de la concentration en NO_2[54] sur une trentaine de points de mesures situés le long de la ligne de tramway ou à proximité de cette dernière, réalisées en 2011 et en 2019 (4 campagnes de deux semaines pour tenir compte des conditions saisonnières). La comparaison entre ces mesures (possibles sur 20 points[55]) mesures reflètent les effets « directs » de la ligne E et de son contrat d'axe (évolutions du trafic automobile et de la morphologie urbaine) mais aussi des effets autres, non liés à la ligne E (conditions météorologiques moyennes de l'année de mesure, évolutions du parc automobile entre 2011 et 2019 qui joue sur les émissions, …).
- **Une modélisation** de la concentration en polluants (NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$) à l'aide d'un modèle à maille fine prenant notamment en compte la morphologie du bâti et la localisation des sources d'émissions (trafic routier notamment). Elle permet de comparer la situation « avec » et « sans » tramway toutes choses égales par ailleurs, c'est-à-dire en neutralisant notamment l'effet de l'évolution des conditions météo ou du parc automobile. Elle permet également d'estimer le nombre de personnes exposées à des dépassements de valeur réglementaires et leur localisation.

Plus précisément, la modalisation – réalisée avec l'appui de l'agence d'urbanisme de la région grenobloise – a permis de comparer :

- La reconstitution de la situation « réelle » de l'année 2018.
- La reconstitution, pour l'année 2018, d'une situation fictive dans laquelle le tramway et son contrat d'axe n'auraient pas été mis en place. Pour cela, on a remplacé les données de trafic 2018 par les données de trafic 2011 sur les axes viaires localisés dans le fuseau d'intensification du contrat d'axe, et les bâtiments neufs réalisés dans le fuseau d'intensification (ainsi que les populations correspondantes) ont été supprimés.

La comparaison des mesures réalisées en 2011 et en 2019 le long de la ligne de tramway ou à proximité **souligne une baisse générale des concentrations en dioxyde d'azote (NO_2), particulièrement marquée**

[53] Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, *Evaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise*, septembre 2020, disponible en ligne : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/evaluation-des-effets-de-la-mise-en-place-du-tram-e-sur-la-qualite-de-lair-de

[54] Le NO_2 est un polluant emblématique du trafic automobile et ses concentrations dans l'air ambiant sont relativement faciles à mesurer grâce à des « tubes passifs ». La mesure des concentrations en particules fines mobilise des moyens plus lourds. De plus, les particules fines sont très majoritairement générées par d'autres activités que les transports (chauffage, agriculture, chantiers, industrie, …).

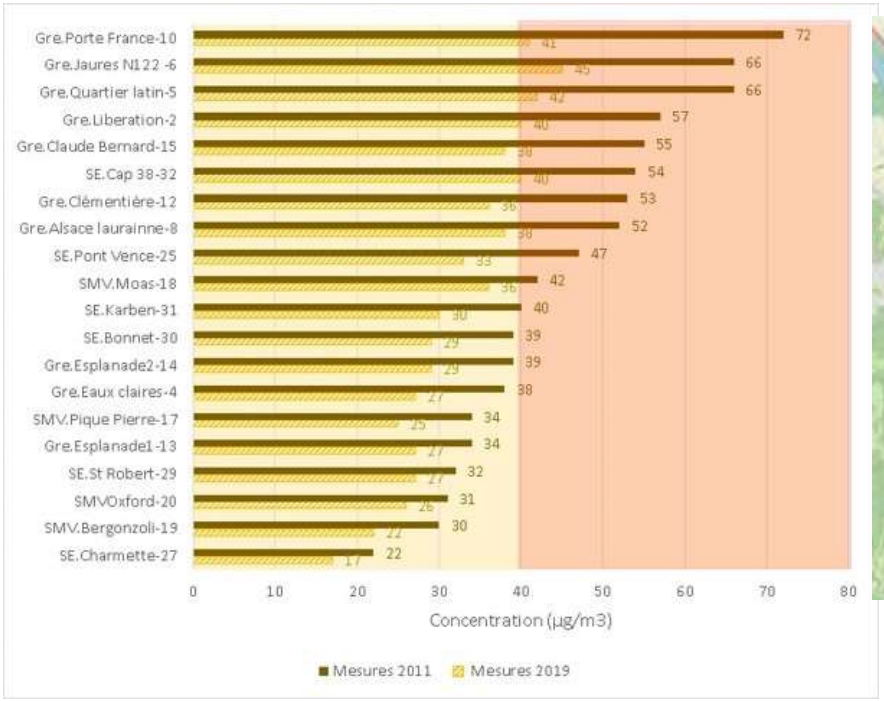
[55] La comparaison 2011-2019 suppose que le capteur puisse être positionné exactement au même endroit ce qui n'a pas été possible dans certains cas en raison de l'évolution de l'environnement urbain.

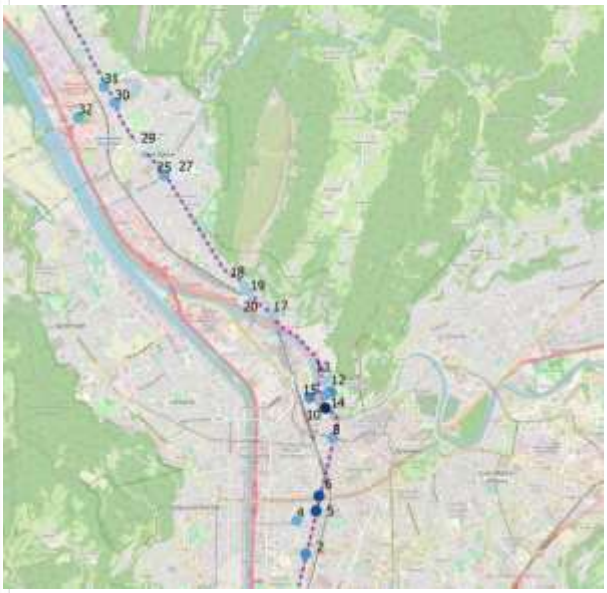
5 QUELLES EVOLUTIONS DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ET DE SANTE PUBLIQUE ?

à Grenoble le long des Cours Jean-Jaurès et Libération ce qui reflète la forte baisse du trafic observée sur ces deux axes. Dans les autres communes, la baisse - moins marquée - s'inscrit plutôt dans une dynamique globale liée au renouvellement du parc automobile.

Toutefois, **certains points de mesure restent au-dessus ou très proches de la valeur limite** fixée à 40 micro-grammes (µg) par m^3 d'air en moyenne annuelle, en particulier le long des grands axes grenoblois et au niveau du centre commercial Cap38 à Saint-Egrève.

Mesure des concentrations en NO_2 : évolution 2011-2019

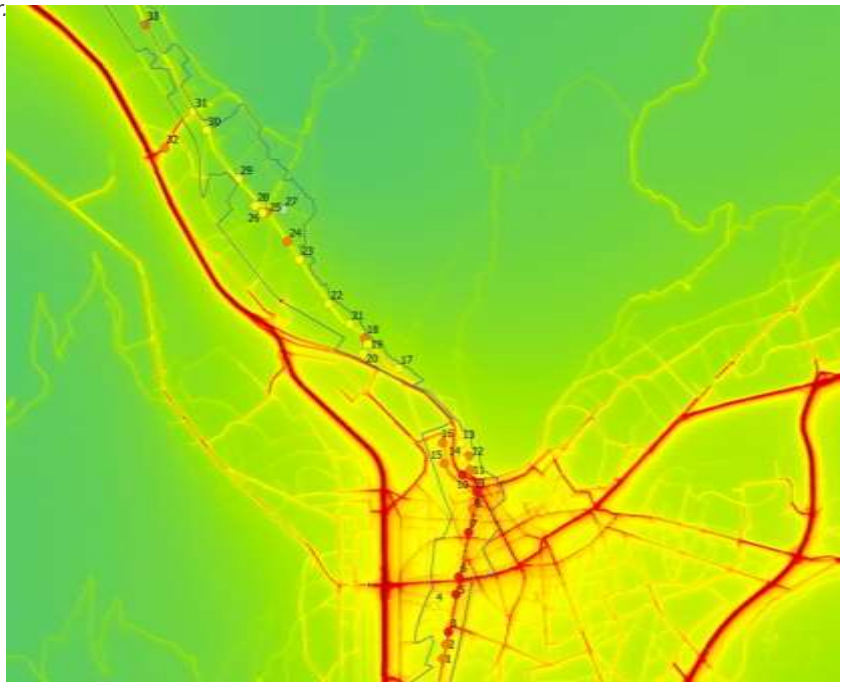




Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Evaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise, *septembre 2020, page 30. La carte de droite indique la localisation des points de mesure. En orange sur la droite du graphique : dépassement de la valeur limite de 40 µg par m^3 d'air.*

Modélisation 2019 des concentrations de NO_2 dans l'atmosphère sur l'agglomération grenobloise

Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Evaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise, *septembre 2020, page 24.*



La modélisation[56] souligne que **le tramway et son contrat d'axe ont permis une réduction de 5% de la concentration moyenne de dioxyde d'azote** (NO_2) par rapport à la situation fictive sans tramway **à l'échelle du périmètre « contrat d'axe »** (fuseau d'intensification urbaine). Cette baisse est plus marquée (-10%) dans une bande de 50m de part et d'autre du tramway.

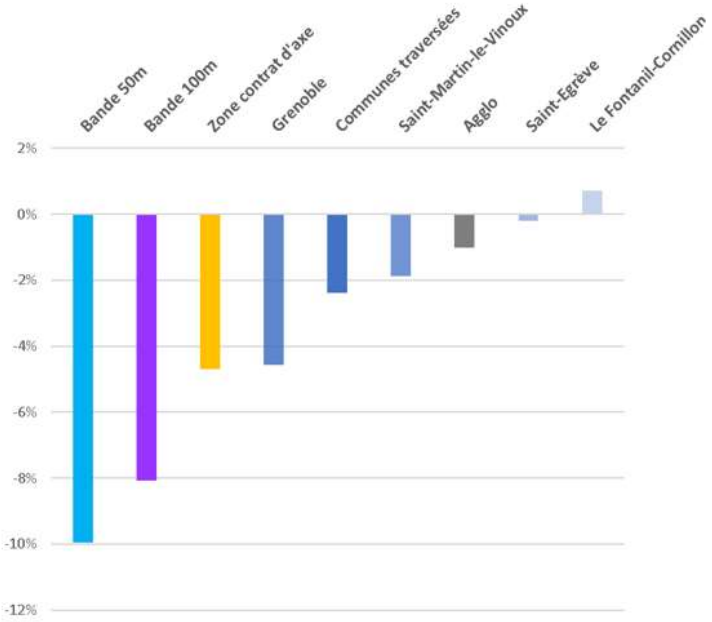
Toutefois, cette évolution est variable selon les secteurs du fuseau d'intensification urbaine :

- Baisse marquée dans le fuseau à Grenoble (-5%), **à l'exception des quartiers situés au Sud de la rue des Alliés ou la concentration augmente légèrement.**
- Baisse significative dans le fuseau à Saint-Martin-le-Vinoux (-2%)
- Baisse très limitée dans le fuseau à Saint-Egrève.
- **Légère hausse de l'exposition moyenne dans le fuseau au Fontanil-Cornillon**.

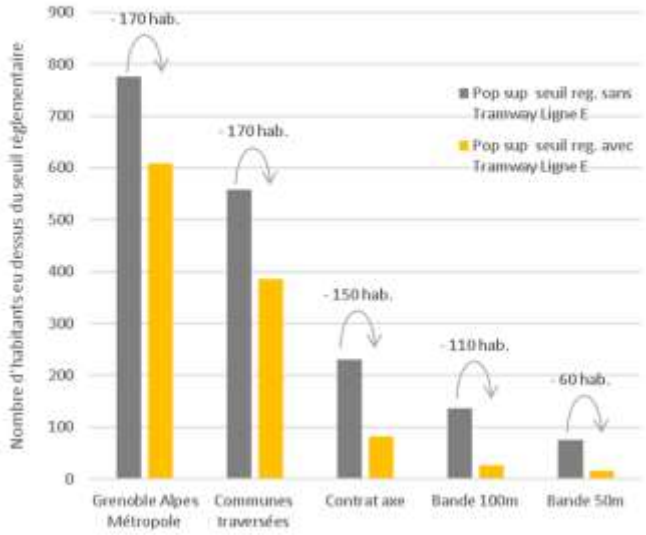
On observe par ailleurs une **hausse de l'exposition dans les zones d'activité économiques et commerciales de Saint-Egrève et du Fontanil-Cornillon**, qui reflète des reports de trafic depuis l'axe emprunté par le tramway.

La modélisation souligne que **plusieurs secteurs sont passés en dessous de la valeur limite réglementaire de concentration de $N0_2$ dans l'air ambiant**, se traduit par une **baisse du nombre de personnes exposées** à ces dépassements.

Evolution de la concentration moyenne en $N0_2$ entre la situation « avec » et « sans » ligne E et son contrat d'axe



Evolution du nombre de personnes exposées au dépassement de la valeur limite de concentration en $N0_2$ entre la situation « avec » et « sans » ligne E et son contrat d'axe



Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Evaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise, *septembre 2020, pages 28 et 29.*

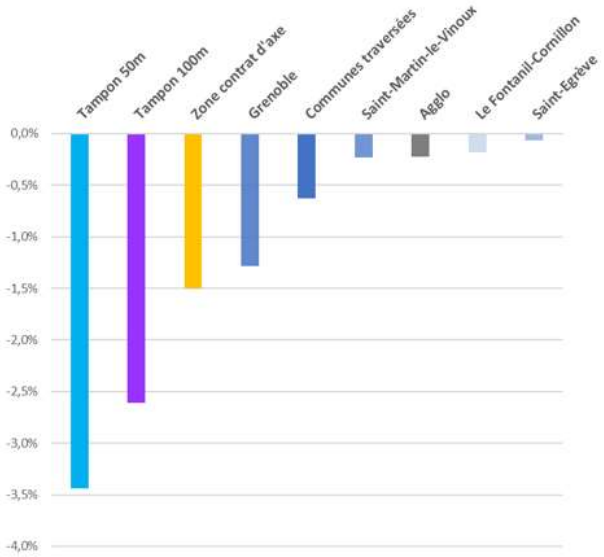
[56] Comparaison – toutes choses égales par ailleurs – de la situation « avec » et « sans » tramway et contrat d'axe.

5 QUELLES EVOLUTIONS DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ET DE SANTE PUBLIQUE ?

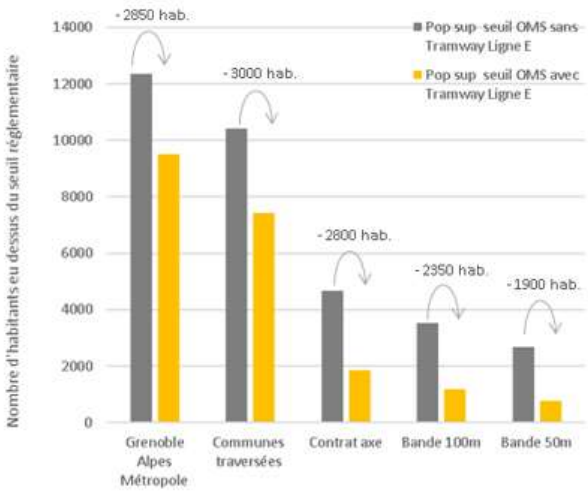
Pour les particules fines PM_{10}, la modélisation souligne une amélioration moins marquée que pour le dioxyde d'azote (concentration moyenne en baisse d'environ 1,5% à l'échelle du fuseau d'intensification du contrat d'axe). En effet, les transports sont largement minoritaires dans les émissions de particules : de ce fait, la pollution de fond (non liée aux déplacements) pèse beaucoup dans les concentrations modélisées. Toutefois, l'ensemble des secteurs du fuseau d'intensification urbaine connaissent des concentrations plus basses dans la situation « avec » la ligne E et son contrat d'axe avec écart plus important à Grenoble que sur le reste du fuseau.

Cette réduction de la concentration permet à plusieurs secteurs de passer en dessous de la valeur limite réglementaire de concentration de PM_{10} dans l'air ambiant, se traduisant par une réduction globale du nombre de personnes exposées aux dépassements de ces valeurs.

Evolution de la concentration moyenne en PM_{10} entre la situation « avec » et « sans » ligne E et son contrat d'axe



Evolution du nombre de personnes exposées au dépassement de la valeur limite de concentration en PM_{10} entre la situation « avec » et « sans » ligne E et son contrat d'axe

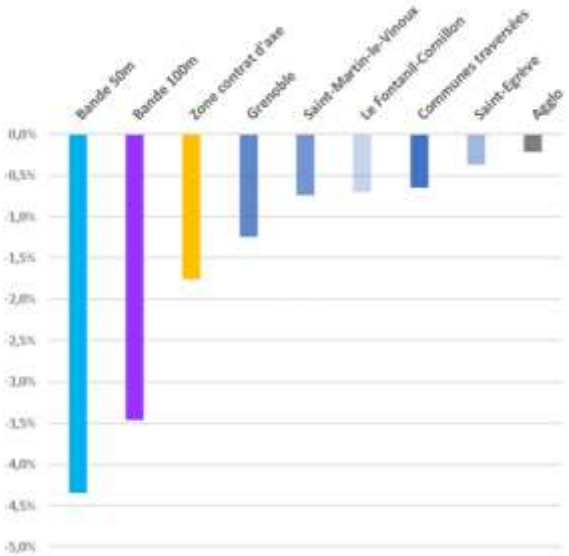


Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Evaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise, *septembre 2020, pp. 53 et 54.*

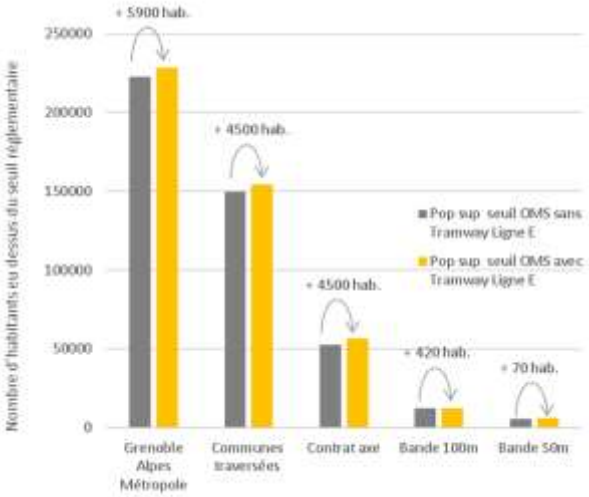
Pour les particules fines $PM_{2,5}$, la modélisation souligne une amélioration un peu plus forte que pour les PM_{10} avec une concentration en baisse de 1,7% à l'échelle du fuseau d'intensification du contrat d'axe).

Si l'ensemble des secteurs connaît une baisse de sa concentration en PM2,5, celle-ci n'est pas suffisante pour leur permettre de passer en dessous du seuil de concentration fixé par l'organisation mondiale de la santé (OMS). De ce fait, les apports de population liées au contrat d'axe se traduisent par une hausse du nombre de personnes exposée aux dépassements de ces seuils.

Evolution de la concentration moyenne en $PM_{2,5}$ entre la situation « avec » et « sans » ligne E et son contrat d'axe



Evolution du nombre de personnes exposées au dépassement de la valeur limite de concentration en $PM_{2,5}$ entre la situation « avec » et « sans » ligne E et son contrat d'axe



Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Evaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'agglomération grenobloise, *septembre 2020, pp. 48 et 49.*

5 QUELLES EVOLUTIONS DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ET DE SANTE PUBLIQUE ?

3. NUISANCES SONORES : UNE EXPOSITION EN BAISSE

Des mesures de bruit ont été réalisées d'une part en 2009-2010, d'autre part en septembre 2018 sur 20 points de mesure situés le long de l'axe du tramway ou donnant sur ce dernier[57].

La comparaison des résultats souligne une **baisse générale des niveaux de bruits ambiants – en particulier la journée – qui est à corréler avec la diminution du trafic automobile.** Cette baisse semble plus particulièrement marquée à Saint-Martin-le-Vinoux et dans certains secteurs de Grenoble (Place Dubedout, Cours Jean-Jaurès) et de Saint-Egrève.

Pour l'ensemble des points de mesures, la contribution du tramway au bruit ambiant est très nettement inférieure aux seuils réglementaires mais aussi aux objectifs définis dans le dossier de déclaration d'utilité publique : on peut supposer que **le recours quasi-généralisé à l'engazonnement des voies contribue à une bonne atténuation des bruits de roulement.**

Pour 13 points de mesures sur 20 – répartis tout au long de la ligne - le **bruit du tramway n'est en moyenne pas dissociable du bruit ambiant**, ce qui s'explique soit par une forte présence du bruit de la circulation qui couvre le bruit du tramway (ex : Cours Jaurès à Grenoble) soit par un point de mesure– souvent en hauteur - un peu éloigné de l'axe du tramway (mais donnant sur ce dernier), ce qui peut accentuer la perception du bruit général liée notamment à l'autoroute A48 ou à la RN481 qui couvre alors celui du tramway (plusieurs exemples au Fontanil-Cornillon ou à Saint-Egrève).

[57] Les éléments de cette partie sont issus de VENATHEC, *Rapport n° 18-18-60-0721-1-A-YTI - Tramway de l'agglomération grenobloise, Ligne E, Mesures de bruit après mise en service (septembre 2018)*, finalisé en 2019.

Évolution du niveau sonore moyen mesuré en journée (6h-22h) le long de la ligne E

Les points sont présentés du Nord vers le Sud

Le niveau sonore est exprimé en décibel (dB(a)). Le décibel a une échelle logarithmique : ainsi, à titre indicatif, une hausse de 3 décibels correspond approximativement à l'impact d'un doublement du trafic et représente donc une augmentation importante du bruit. Sur cette base nous avons classifié les évolutions en trois niveaux : forte baisse (supérieure à 3DB(a)) en bleu foncé, baisse modérée (comprise entre 2 et 3 DB(a), relativement stable (entre -1,5 et +1,5 DB(A) et hausse modérée (entre 2 et 3 DB(A).

Localisation		Niveau sonore LA eq			Perception	
Commune	**Rue**	**2011**	**2018**	**Evolution**	**2011**	**2018**
Fontanil-Cornillon	Rue de Mauperthuis	57	55	-2	Relativement calme	Relativement calme
Fontanil-Cornillon	Rue de Palluel	58	56,5	-1,5	Relativement calme	Relativement calme
Fontanil-Cornillon	Route de Lyon	61,5	63,5	+2	Bruyant	Bruyant
Fontanil-Cornillon	Route de Lyon	63,5	62	-1,5	Bruyant	Bruyant
Fontanil-Cornillon	Rue du Rif Tronchard	59	58	-1	Relativement calme	Relativement calme
St Egrève	Route de Lyon	58,5	54,5	-4	Relativement calme	Calme
St Egrève	Route de Lyon	63	60,5	-2,5	Bruyant	Bruyant
St Egrève	Rue des Bonnais	61	60	-1	Bruyant	Bruyant
St Egrève	Av. Général de Gaulle	61,5	61	-0,5	Bruyant	Bruyant
St Egrève	Av. Général de Gaulle	62	60	-2	Bruyant	Bruyant
St Egrève	Av. Général de Gaulle	70,5	65,5	-5	Gênant	Très bruyant
St Egrève	Route de Grenoble	65,5	63	-2,5	Très bruyant	Bruyant
St Egrève	Rue du Muret	61	59,5	-1,5	Bruyant	Relativement calme
St Martin le Vinoux	Av. Général Leclerc	65	61	-4	Très bruyant	Bruyant
St Martin le Vinoux	Clos du Daim	67,5	62	-5,5	Très bruyant	Bruyant
St Martin le Vinoux	Rue de la Résistance	70,5	66	-4,5	Gênant	Très bruyant
Grenoble	Place Dubedout	67	63,5	-3,5	Très bruyant	Bruyant
Grenoble	Cours Jean Jaurès	67	64,5	-2,5	Très bruyant	Bruyant
Grenoble	Cours de la Libération	65,5	63	-2,5	Très bruyant	Bruyant
Grenoble	Cours de la Libération	66,5	64	-2,5	Très bruyant	Bruyant

Source : VENATHEC, Rapport n° 18-18-60-0721-1-A-YTI - Tramway de l'agglomération grenobloise, Ligne E, Mesures de bruit après mise en service (septembre 2018), *finalisé en 2019, page 41 (données), page 5 (échelle de perception du bruit) et page 42 (commentaire sur l'ampleur des évolutions).*

5 QUELLES EVOLUTIONS DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ET DE SANTE PUBLIQUE ?

Évolution du niveau sonore moyen mesuré la nuit (22h-6h) le long de la ligne E

Les points sont présentés du Nord vers le Sud

Le niveau sonore est exprimé en décibel (dB(a)). Le décibel a une échelle logarithmique : ainsi, à titre indicatif, une hausse de 3 décibels correspond approximativement à l'impact d'un doublement du trafic et représente donc une augmentation importante du bruit. Sur cette base nous avons classifié les évolutions en trois niveaux : forte baisse (supérieure à 3DB(a)) en bleu foncé, baisse modérée (comprise entre 2 et 3 DB(a), relativement stable (entre -1,5 et +1,5 DB(A) et hausse modérée (entre 2 et 3 DB(A).

Localisation		Niveau sonore LA eq			Perception	
Commune	**Rue**	**2011**	**2018**	**Evolution**	**2011**	**2018**
Fontanil-Cornillon	Rue de Mauperthuis	49,5	45,5	-4	Très calme	Très calme
Fontanil-Cornillon	Rue de Palluel	49	48	-1	Très calme	Très calme
Fontanil-Cornillon	Route de Lyon	54	55	+1	Calme	Relativement calme
Fontanil-Cornillon	Route de Lyon	52	54	+2	Calme	Calme
Fontanil-Cornillon	Rue du Rif Tronchard	51	50,5	-0,5	Calme	Calme
St Egrève	Route de Lyon	49	47,5	-1,5	Très calme	Très calme
St Egrève	Route de Lyon	53	51,5	-1,5	Calme	Calme
St Egrève	Rue des Bonnais	51,5	51,5	0	Calme	Calme
St Egrève	Av. Général de Gaulle	52,5	53	+0,5	Calme	Calme
St Egrève	Av. Général de Gaulle	54,5	50,5	-4	Calme	Calme
St Egrève	Av. Général de Gaulle	61	56,5	-4,5	Bruyant	Relativement calme
St Egrève	Route de Grenoble	56,5	53	-3,5	Relativement calme	Calme
St Egrève	Rue du Muret	51,5	52	+0,5	Calme	Calme
St Martin le Vinoux	Av. Général Leclerc	58,5	53,5	-5	Relativement calme	Calme
St Martin le Vinoux	Clos du Daim	60,5	56	-4,5	Bruyant	Relativement calme
St Martin le Vinoux	Rue de la Résistance	62,5	60,5	-2	Calme	Bruyant
Grenoble	Place Dubedout	59	57,5	-1,5	Relativement calme	Relativement calme
Grenoble	Cours Jean Jaurès	62	59,5	-2,5	Bruyant	Relativement calme
Grenoble	Cours de la Libération	58,5	58,5	0	Relativement calme	Relativement calme
Grenoble	Cours de la Libération	58	59	+1	Relativement calme	Relativement calme

Source : VENATHEC, Rapport n° 18-18-60-0721-1-A-YTI - Tramway de l'agglomération grenobloise, Ligne E, Mesures de bruit après mise en service (septembre 2018), *finalisé en 2019, page 41 (données), page 5 (échelle de perception du bruit) et page 42 (commentaire sur l'ampleur des évolutions).*

4. UNE REDUCTION DU NOMBRE D'ACCIDENTS QUI PROFITE AUX MODES ACTIFS

L'observatoire de la sécurité des déplacements de Grenoble-Alpes Métropole[58] a réalisé un bilan des accidents de la circulation dans une bande de 25m de part et d'autre de la ligne E, afin d'inclure les artères empruntées par le tramway et leurs intersections avec les voies adjacentes. Ce bilan distingue deux périodes :

- De janvier 2011 à juillet 2015 : période marquée par les travaux de la ligne E, même si le tronçon sud de cette dernière a été mis en service en juin 2014.
- D'août 2015 à décembre 2019 : période à partir de laquelle la ligne E est totalement en service.

L'analyse a utilisé la base CONCERTO qui regroupe les informations enregistrées par les forces de l'ordre qui sont intervenues sur les lieux d'un accident ayant causé au moins une victime (blessé non hospitalisé, blessé hospitalisé ou tué). Les accidents n'ayant pas fait de victimes, ou n'ayant pas donné lieu à une intervention des forces de l'ordre, ou n'ayant pas été correctement géolocalisés par ces dernières ne sont donc pas pris en compte.

Le nombre d'accidents diminue d'un tiers entre les deux périodes d'études. Si le nombre de victimes baisse moins vite (-18%), c'est principalement en raison de la hausse du nombre de blessés non-hospitalisés (+15%) car les blessés hospitalisés sont presque divisés par deux. On ne dénombre aucun tué sur les deux périodes.

Evolution du nombre d'accidents de la circulation et de victimes associées le long de la ligne E

	Janvier 2011 – Juillet 2015	Août 2015 – Décembre 2019	Evolution
Nombre d'accidents	45	30	-15 (-33%)
Nombre de victimes	55	45	-10 (-18%)
Dont tués	*0*	*0*	*0*
Dont blessés hospitalisés	*29*	*15*	*-14 (-48%)*
Dont blessés non hospitalisés	*26*	*30*	*+4 (+15%)*

Source : observatoire de la sécurité des déplacements de Grenoble-Alpes Métropole, d'après base de données CONCERTO

L'évolution du nombre de victimes par mode de transport souligne une forte amélioration de la situation pour les modes actifs bien que sur la période, les flux de cyclistes et de piétons aient sensiblement augmenté[59]. Alors que le nombre total de victimes baisse de 10 victimes (-18%) entre les deux périodes, le nombre de piétons victimes d'un accident baisse de 16 victimes (-76%) et celui des cyclistes baisse de 3 victimes (-43%).

[58] Grenoble-Alpes Métropole / SMTC, *L'observatoire de la sécurité des déplacements - Evaluation ligne E – thème sécurité des déplacements*, 2020

[59] Pour les flux de cyclistes : cf. carte des comptages page 98 du présent rapport. Pour les flux de piétons, nous ne disposons pas de comptage. Toutefois, la forte progression de l'usage des transports en commun dans le corridor desservi par la ligne E s'est traduite par une hausse de presque 50% des flux piétons en lien avec les arrêts (42 700 trajets piétons en lien avec un arrêt de la ligne E en 2016 contre 28 800 trajets piétons en 2011 en lien avec un arrêt de l'ex-ligne 1 entre Le Fontanil-Cornillon et Grenoble Louise-Michel (sources enquêtes OD-TC).

5 QUELLES EVOLUTIONS DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ET DE SANTE PUBLIQUE ?

Evolution de victimes d'accidents de la circulation le long de la ligne E et focus sur les victimes piétons ou cyclistes

	Janvier 2011 – Juillet 2015	Août 2015 – Décembre 2019	Evolution
Nombre de blessés hospitalisés	29	15	-14 (-48%)
Dont piétons	*10*	*0*	*-10 (-100%)*
Dont cyclistes	*6*	*0*	*-6 (-100%)*
Nombre de blessés non-hospitalisés	26	30	+4 (+15%)
Dont piétons	*11*	*5*	-6 (-55%)
Dont cyclistes	*1*	*4*	*+3 (+300%)*
Total des victimes	55	45	-10 (-18%)
Dont piétons	*21*	*5*	-16 (-76%)
Dont cyclistes	*7*	*4*	*-3 (-43%)*

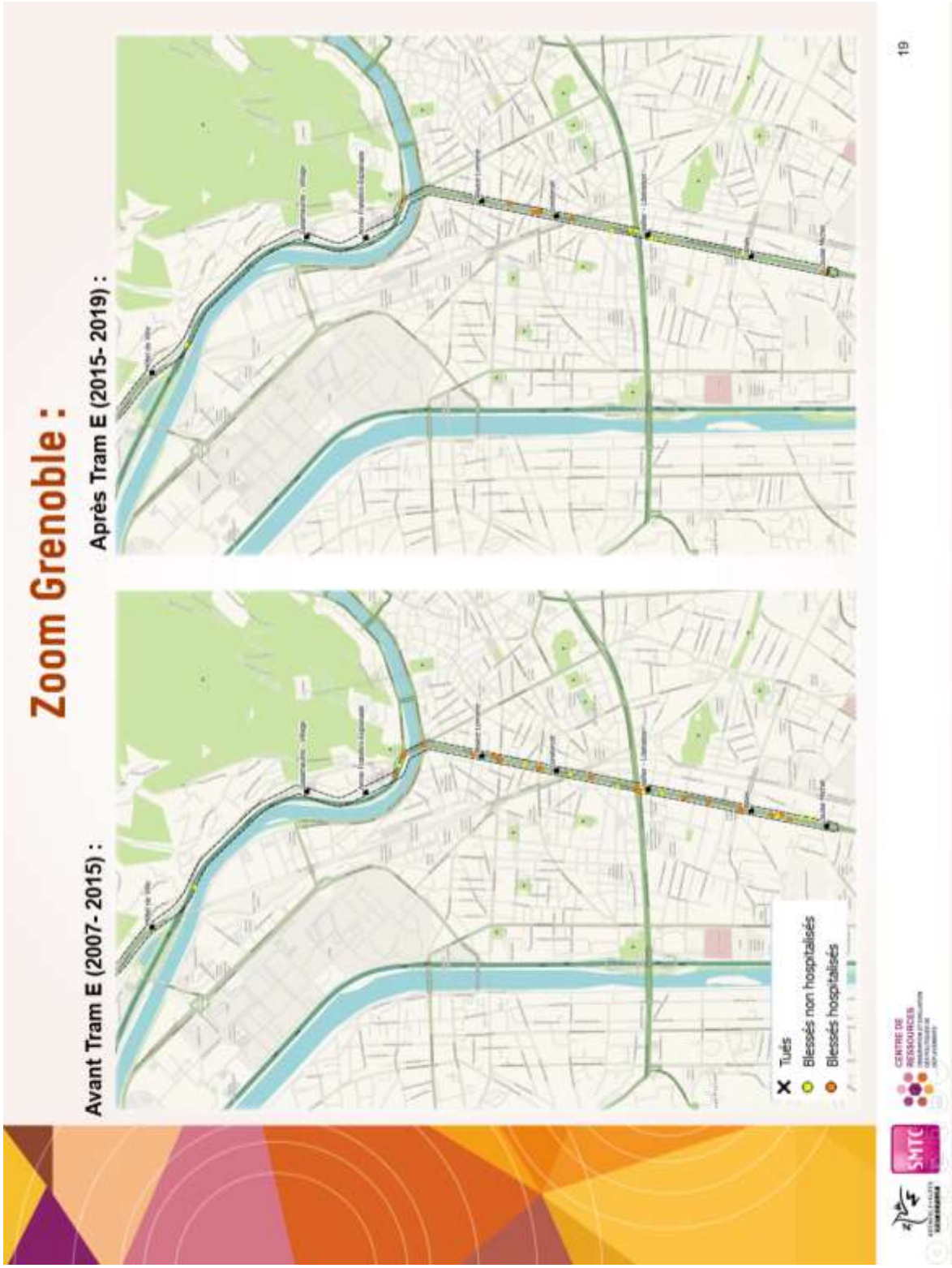
Source : observatoire de la sécurité des déplacements de Grenoble-Alpes Métropole, d'après base de données CONCERTO

On note une baisse de 21 victimes sur la partie grenobloise du tracé de la ligne E, qui concerne uniquement les modes actifs (22 victimes en moins – 17 piétons et 5 cyclistes).

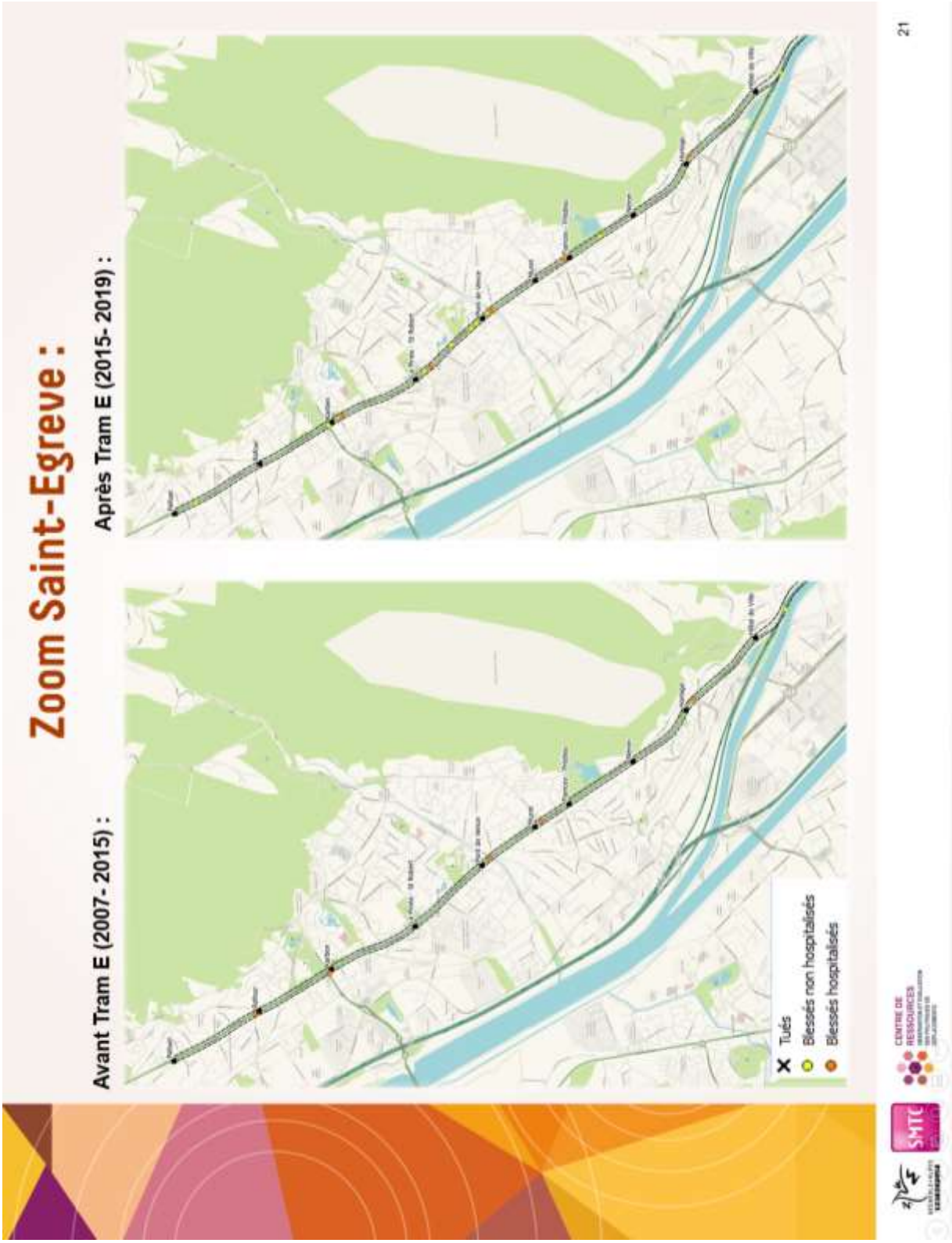
Sur les autres communes, on compte 11 victimes de plus mais cette hausse concerne avant tout des automobilistes et usagers de deux-roues motorisés. Les victimes usagers des modes actifs augmentent peu (+2 victimes entre les deux périodes).

A noter que **deux gros accidents** (ayant fait à eux deux 9 victimes) **ont tirés vers le haut le nombre de victimes sur la période août 2015 – décembre 2019**.

Localisation des victimes d'accident de la circulation sur les deux périodes d'études



Source : observatoire de la sécurité des déplacements de Grenoble-Alpes Métropole, d'après base de données CONCERTO



Source : observatoire de la sécurité des déplacements de Grenoble-Alpes Métropole, d'après base de données CONCERTO

6 TRAM E : QUEL BILAN FINANCIER ?

Grenoble. Photo Eutexy

1. LES INVESTISSEMENTS ET LEUR FINANCEMENT

1.1. INVESTISSEMENTS : QUI PAYE QUOI ?

Les investissements liés au projet de ligne E ont été réalisés par **trois types de maître d'ouvrage**.

1-Les déviations de réseaux souterrains (eau, assainissement, télécommunications, électricité, gaz, …) préalables à la réalisation des travaux de création de la plateforme tramway **ont été réalisées par les concessionnaires ou maîtres d'ouvrages de ces réseaux** (même si le SMTC a assuré la maîtrise d'ouvrage de quelques déviations de réseau au nord de la ligne pour des raisons d'organisation).

Ces concessionnaires prennent ces travaux à leur charge et ne bénéficient pas de subventions en vertu de la jurisprudence en vigueur (Jugement de conseil d'Etat du 23 février 2000 à propos du tramway Saint-Denis – Bobigny[60]). **Nous ne disposons pas d'information sur les dépenses réalisées par ces concessionnaires pour les déviations de réseaux.**

2-Les études et travaux relatifs à la création de la plateforme tramway, **des équipements associés (stations, signalisation routière et ferroviaire, …) ainsi qu'à la rénovation du matériel roulant** affecté à la ligne **ont été réalisés par le SMTC**.

Pour l'assister dans cette tâche, le SMTC a notamment fait appel à

- Un **mandataire de maîtrise d'ouvrage** qui a notamment assuré – pour le compte du SMTC – l'élaboration et le suivi de l'ensemble des marchés et procédures relatifs au projet de ligne E. Ce mandataire est la société d'économie mixte Territoire 38 (T38).
- Un **groupement de maîtrise d'œuvre infrastructure** qui a réalisé les études d'avant-projet et de projet ainsi que le suivi opérationnel des chantiers. Ce groupement associe trois prestataires : EGIS Rail / INGEROP / GAUTHIER + CONQUET.

3-Les aménagements d'espaces publics prévus dans le contrat d'axe ont été réalisés par les communes (puis par Grenoble-Alpes Métropole à partir du 01/01/2015). Ces aménagements intègrent le réaménagement des contre-allées des Cours Jean-Jaurès et Libération par la Ville de Grenoble et la création ou l'amélioration de cheminements vers les stations pour l'ensemble des communes. **Celles-ci ont bénéficié de subventions versées par le SMTC dans le cadre du contrat d'axe.**

[60] Point rappelé dans la délibération SMTC du 26 janvier 2009 sur l'approbation du programme de la ligne E.

6 TRAM E : QUEL BILAN FINANCIER ?

1.2. UN BUDGET PREVISIONNEL QUI BAISSE AU FIL DES ETUDES, MALGRE UN ALLONGEMENT DU TRACE

En janvier 2009[61]**,** avec un **terminus Sud de la ligne au niveau des Grands Boulevards** (station Vallier-Libération)**, le coût du projet à la charge du SMTC était estimé à 298 M€ HT** (valeur décembre 2008), pour une date de mise en service prévue en **mars 2014** sur un **tracé d'environ 10km**.

En juin 2010[62], avec un **terminus Sud de la ligne étendu à Louise Michel, le budget consolidé du projet restait estimé à 298 M€ courants HT dont 161,6 M€ HT correspondant aux travaux d'infrastructure**[63] pour une date de mise en service prévue au **premier trimestre 2014** sur un **tracé d'environ 11,5 km.** Dans ce total, **les travaux nécessaires à la réalisation de l'infrastructure tramway étaient estimés à 164,5 M€ courants HT**.

Le prolongement de la ligne sur 1,5km pour un coût supplémentaire de travaux estimés à 18M€ courants HT a été rendu possible par des optimisations du projet entre Le Fontanil Cornillon et Grenoble Foch. Sur cette section, le coût des travaux a été réduit de 16,4 M€ courants HT principalement grâce à 2 décisions du SMTC :

- Conserver tel quel l'ouvrage existant de franchissement de l'Isère au droit de la Porte de France, alors qu'il était initialement prévu de le réaménager en complément de la création du nouvel ouvrage dédié au tramway.
- Optimiser le tracé sur l'Esplanade, en articulation avec le projet urbain.

En outre, le SMTC a validé l'abandon d'une provision de 5M€ pour la création d'un nouveau P+R dans le secteur de Karben[64] et d'une autre provision de 1,5M€ pour la « couverture de l'extension du dépôt de Gières » en lien avec l'accueil des rames de la ligne E.

A contrario, l'enveloppe de subventions pour les communes dans le cadre du contrat d'axe a été portée à 11,5 M€ pour intégrer l'extension de la ligne vers le Sud et la nouvelle répartition des travaux pour l'aménagement des Cours Jean-Jaurès et Libération, la Ville de Grenoble assurant la maîtrise d'ouvrage du réaménagement des contre-allées et le SMTC celle de la partie centrale de l'axe.

En 2012, le budget prévisionnel global de l'opération est revu à la baisse pour être ramené à 263 M€ HT[65] malgré l'activation d'options *à priori* plus coûteuses (ex : plateforme tram à deux voies sur longeant la RN481 entre Grenoble et Saint-Martin-le-Vinoux alors que la variante de référence prévoyait une voie unique). Cela s'explique par un contexte économique favorable qui a conduit à attribuer un grand nombre de marchés à des montants inférieurs aux estimations effectuées par le groupement de maîtrise d'œuvre ainsi que par divers choix d'aménagement plus « économiques ».

[61] Délibération du Comité Syndical du SMTC du 26 janvier 2009 concernant l'adoption du programme de l'opération Tram E et le recrutement du mandataire (maître d'œuvre global de l'opération pour le compte du SMTC).
[62] Délibération du Comité Syndical du SMTC du 12 avril 2010 concernant l'adoption du programme définitif du projet de ligne E entre Le Fontanil Cornillon et Grenoble Foch, délibération du Comité Syndical du SMTC du 28 juin 2010 concernant l'avant-projet complémentaire d'extension de la E vers le Sud, délibération du Comité Syndical du SMTC du 28 juin 2010 concernant le programme définitif de la ligne E entre Le Fontanil Cornillon et Grenoble Louise Michel.
[63] Le reste correspondant aux études, rémunération du mandataire et du maître d'œuvre, au matériel roulant, au contrat d'axe et aux provisions pour risques.
[64] Cette décision est liée à l'abandon du projet de fourche de la ligne E vers Saint-Egrève Cap 38 qui aurait nécessité le déplacement de l'actuel P+R de Karben. Ce P+R a donc été finalement conservé sur son emplacement initial.
[65] Délibération du Comité Syndical du SMTC du 22 avril 2013 concernant le compte-rendu du mandat de la société Territoire 38 pour l'année 2012, bilan annexé à la délibération page 3.

1.3. UN COUT D'INVESTISSEMENT INFERIEUR AUX PREVISIONS

Le coût final consolidé du projet en euros courants peut être estimé à 253,4 M€ courant HT sur la base des informations disponibles (cf. tableau ci-dessus). Ce montant inclut les travaux d'espace public sous maîtrise d'ouvrage communale réalisés en lien avec le contrat d'axe. Il n'intègre pas les déviations de réseaux sous maîtrise d'ouvrage des concessionnaires concernés faute d'information disponibles sur les dépenses réalisées par ces derniers.

Ventilation annuelle des dépenses liées à la ligne E (€ courants)

Millions d'euros courants	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Etudes	Ventilation non disponible			0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Acquisitions foncières				1,2	2,9	4,0	4,0	1,1	0,8	0,0	0,0	14,0
Travaux (1)				10,4	13,6	38,1	72,6	74,6	35,1	3,6	0,2	248,2
Matériel roulant				0,0	0,0	0,0	1,6	4,3	0,0	0,0	0,0	6,0
Dépenses TTC relevant d'une maîtrise d'ouvrage SMTC	***0,0***	***0,3***	***2,9***	***11,6***	***22,3***	***43,4***	***83,6***	***83,3***	***36,7***	***4,5***	***0,3***	***285,8***
Taux de TVA	*19,6%*	*19,6%*	*19,6%*	*19,6%*	*19,6%*	*19,6%*	*19,6%*	*20,0%*	*20,0%*	*20,0%*	*20,0%*	
Dépenses HT relevant d'une maîtrise d'ouvrage SMTC *(2)*	***0,0***	***0,2***	***2,4***	***9,9***	***15,7***	***35,9***	***66,1***	***66,8***	***30,1***	***3,0***	***0,2***	***230,4***
Montant prévisionnel travaux sous maîtrise d'ouvrage communale (3)	0,0	0,0	0,0	0,4	2,6	0,5	2,9	11,4	0,0	0,0	0,0	17,7
Total dépenses HT	**0,0**	**0,2**	**2,4**	**10,3**	**18,3**	**36,4**	**69,0**	**78,2**	**30,1**	**3,0**	**0,2**	**248,1**

Source : compte administratif du SMTC (document de présentation annuel) et délibérations indiquées dans les notes ci-dessous.

(1) Y compris rémunération mandataire et maître d'œuvre

(2) TVA non applicable sur les acquisitions foncières

(3) Aménagements d'espaces publics prévus dans le cadre du contrat d'axe. Montant réels fournis par les communes dans leurs demandes de règlement des sommes prévues au contrat d'axe.

La répartition de ces dépenses par poste (tableau page suivante) ne peut pas être comparée avec les données prévisionnelles (dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique). En effet, ces dernières ne sont pas présentées de façon aussi détaillée.

6 TRAM E : QUEL BILAN FINANCIER ?

Décomposition par postes « nomenclature CEREMA » des dépenses d'investissement réalisées pour la ligne E - € HT courants

Poste CEREMA	M€ HT	Commentaire
1-Etudes AVP et PRO 2-Maitrise d'ouvrages (dont rémunération mandataire) 3-Maîtrise d'œuvre des travaux (dont rémunération groupement maîtrise d'œuvre)	36,7	*Montant estimé en faisant la différence entre les dépenses d'investissement HT payées par le SMTC (hors fonds de concours et subventions) et les dépenses relevant d'une maîtrise d'ouvrage SMTC qu'il a été possible de ventiler dans les autres postes. Ce montant est donc susceptible d'intégrer d'autres dépenses non ventilées.* *Les dépenses d'études AVP et PRO sont intégrées dans un marché global intégrant les prestations de maîtrise d'œuvre signé en 2009. Pas d'information sur les dépenses réelles liées à ce marché.* ***Les dépenses de personnel SMTC ou communal mobilisé pour le suivi des opérations n'est pas intégré à cette estimation.***
4-Acquisitions foncières et libérations d'emprises	21,2	*Dont 13,96M€ d'acquisitions foncières, ces dernières incluant les « frais de notaires »*
5-Déviations de réseaux souterrains	2,3	*Ne sont ici comptabilisées que les dépenses de déviation de réseaux sous maîtrise d'ouvrage SMTC.* ***Le coût des déviations de réseaux réalisés sous maîtrise d'ouvrage des concessionnaires n'est pas connu.***
6-Travaux préparatoires	20,3	
7-Ouvrages d'art	12,9	*Dont 6,6 M€ pour doublement pont de la Porte de France*
8-Plateforme tramway	11,7	
9-Voies tramway	29,5	
10-Revêtements plateformes	2,1	
11-Voiries	42,4	
12-Equipements urbains	9,3	
13-Signalisation routière	3,3	
14-Stations	3,1	
15-Alimentation électrique traction	11,7	
16-Courants faibles, poste de contrôle et de commandement	7,3	*Dont billettique (3,2 M€) et signalisation ferroviaire*
17-Dépôt	0,4	*Adaptations mineures sur le dépôt de Gières*
18-Matériel roulant	5,1	*La ligne E utilise des rames existantes qui ont été rénovées*
19-Opérations induites	28,9	*Montant intégrant les travaux d'espaces publics réalisés sous maîtrise d'ouvrage communale identifiés dans le cadre du contrat d'axe.*
Total estimé	248,1	

Source : récapitulatif des sommes engagées par Territoire 38 dans le cadre de son mandat de maîtrise d'ouvrage, récapitulatif des sommes engagées par le SMTC pour la ligne E, document de présentation annuel du compte administratif du SMTC, délibérations du SMTC en lien avec la ligne E, récapitulatif des dépenses d'espaces public réalisées sous maîtrise d'ouvrage communale dans le cadre du contrat d'axe.

Si on se ramène à des € constants, le coût réalisé du projet de ligne E peut être estimé à 250,8 M€ hors taxes valeur 2014. C'est 36,2 M€ HT de moins que le montant prévisionnel calculé en 2010 indiqué dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, **soit un différentiel de 12,6%.**

Ventilation annuelle des dépenses liées à la ligne E (€ HT constant) et comparaison avec les prévisions du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Index TP01 au 01/06 de chaque année	*88,9*	*96,5*	*95,2*	*99,7*	*103,6*	*106,9*	*107,4*	*107,2*	*104,1*	*102,1*	*104,7*	
Dépenses prévisionnelles € HT 2009	0,0	0,0	6,4	6,4	30,6	94,4	102,0	13,6	1,7	0,0	0,0	255,0
Dépenses prévisionnelles € HT 2014	**0,0**	**0,0**	**7,2**	**7,2**	**34,4**	**106,2**	**114,8**	**15,3**	**1,9**	**0,0**	**0,0**	**287,0**
Dépenses réelles € HT courant	*0,0*	*0,2*	*2,4*	*10,3*	*18,3*	*36,4*	*69,0*	*78,2*	*30,1*	*3,0*	*0,2*	*248,1*
Dépenses réelles € HT 2014	**0,0**	**0,2**	**2,7**	**11,0**	**19,0**	**36,5**	**68,8**	**78,2**	**31,0**	**3,1**	**0,2**	**250,8**

Sources :

>Index TP 01 (indice des prix des travaux publics) : INSEE.

>Dépenses prévisionnelles : SMTC, projet de création de la ligne de tramway E entre Fontanil-Cornillon et Grenoble, dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, *juillet 2010 p. 404.*

>Dépenses réelles € courants : récapitulatif des sommes engagées par Territoire 38 dans le cadre de son mandat de maîtrise d'ouvrage, récapitulatif des sommes engagées par le SMTC pour la ligne E, document de présentation annuel du compte administratif du SMTC, délibérations du SMTC en lien avec la ligne E, récapitulatif des dépenses d'espaces public réalisées sous maîtrise d'ouvrage communale dans le cadre du contrat d'axe.

Les dépenses d'investissements en € courants et en € constants : quelle différence ?

L'écart entre les dépenses d'investissement prévisionnelles et les dépenses d'investissement effectivement réalisées dépend de deux facteurs :

>**L'écart entre les travaux prévus et finalement réalisés** (ex : évolution des aménagements, difficulté technique imprévue, …). Cet écart étant directement lié au projet de tram E.

>**L'inflation**, c'est-à-dire l'évolution du coût des travaux à prestations égales. Cet écart n'est pas lié au projet, il dépend du contexte général (évolution des salaires, du coût des matières premières, …).

Les € constants permettent de comparer les coûts en éliminant l'impact de l'inflation, ce qui permet de mesurer les écarts qui sont liés uniquement à l'évolution du projet. Pour cela, on utilise l'indice TP01 qui mesure l'évolution du prix des travaux publics au fil du temps. On parle alors d'€ valeur 2009 ou 2014 car ils sont calés sur le prix des travaux publics à la date indiquée.

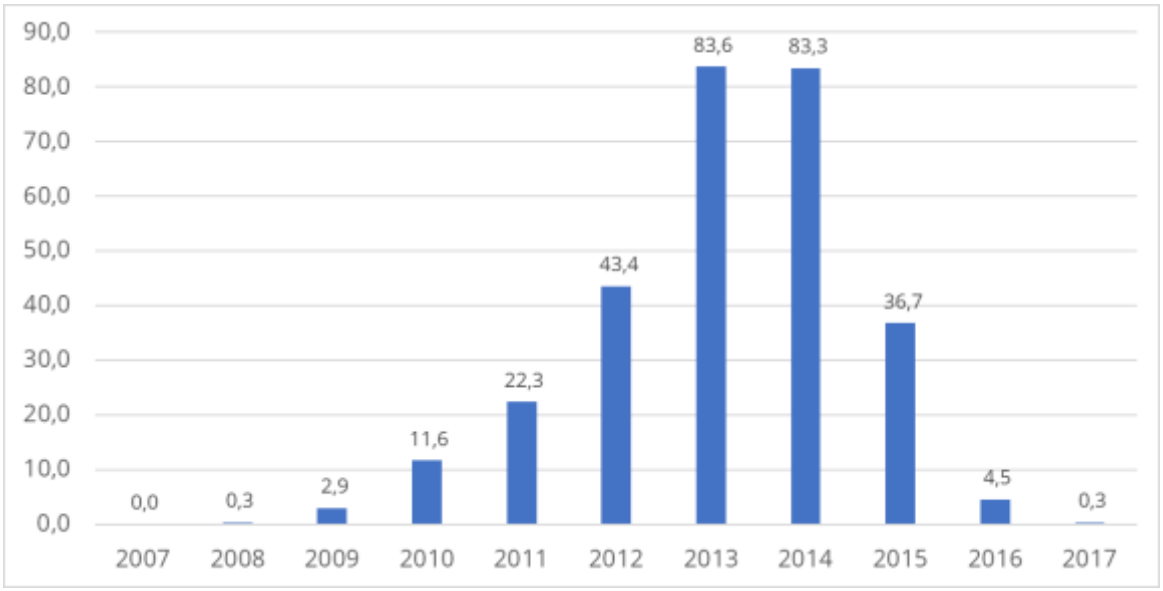
Les € courants permettent de mesurer les sommes qui sont effectivement sorties des caisses des maîtres d'ouvrages et par là même l'impact du projet sur leurs finances et leur endettement.

6 TRAM E : QUEL BILAN FINANCIER ?

1.4. 286 M€ COURANTS TTC INVESTIS PAR LE SMTC POUR CREER LA LIGNE E ...

Ce montant de 286M€ TTC courants correspond aux investissements payés chaque année par le SMTC pour le projet de ligne E d'après la comptabilité analytique du syndicat mixte. Il inclut les sommes versées aux communes pour le contrat d'axe et autres subventions ou fonds de concours, les coûts d'études et de rémunération du mandataire (Territoires 38) et du maître d'œuvre (groupement EGIS Rail / INGEROP / GAUTHIER + CONQUET), la rénovation des rames TFS affectées à la ligne, les acquisitions foncières ainsi que la TVA sur les travaux, études ou rémunérations. Il n'intègre pas les coûts de déviations de réseaux prises en charges par les concessionnaires ainsi que les travaux sous maîtrise d'ouvrage communale liés à la mise en œuvre du contrat d'axe. **Il n'est donc pas directement comparable à l'estimation de coût total HT du projet donnée au chapitre précédent.**

M€ courants TTC investis par le SMTC sur le projet de tram E : répartition par année



1.5. ... SOIT UNE DEPENSE NETTE DE 213 M€ COMPTE TENU DES SUBVENTIONS ET REMBOURSEMENTS DE TVA

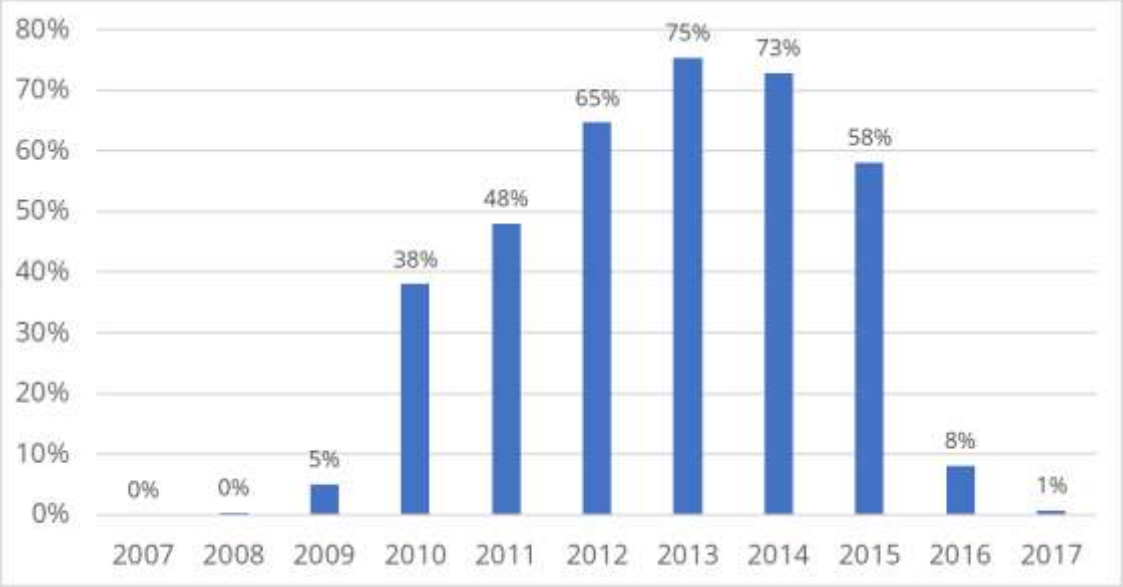
Pour le financement du tram E, le syndicat mixte a bénéficié d'une **subvention de l'Etat de 30,6M€** au titre de l'appel à projet « Grenelle de l'Environnement » de 2012. En outre, **les investissements sont éligibles au fond de compensation de la TVA (FCTVA)**[66] avec un **remboursement estimé à 42M€**. De ce fait, **le coût pris en charge par le SMTC net des subventions et remboursements peut être estimé à 213 M€**

[66] Le FCTVA rembourse 15,482% des dépenses d'investissement TTC réalisées avant le 31/12/2013, 15,761% des dépenses d'investissement TTC réalisées entre le 01/01/2014 et le 31/12/2014 et 16,404% des dépenses TTC réalisées à partir du 01/01/2014Ces évolutions accompagnent le passage du taux de TVA de 19,6% à 20% au 01/01/2014. A noter que le FCTVA ne rembourse que 96% du montant de TVA payée par les collectivités sur leurs investissements.

1.6. UN IMPACT LIMITE SUR L'ENCOURS DE LA DETTE DU SMTC

Du 01/012010 au 31/12/2015, le SMTC a réalisé 98% des dépenses d'investissement en € courant consacré à la ligne E (soit 281M€ TTC courants). Ce montant représente 65% des dépenses d'investissement réalisées par le SMTC durant cette période de 6 années pendant laquelle l'encours de la dette du SMTC n'a progressé que de 38,9M€. En d'autres termes, si des emprunts ont été contractés pour financer la ligne E (dont un crédit de 135 M€ auprès de la banque européenne d'investissement), le SMTC a parallèlement remboursé un montant presque équivalent du capital de la dette « héritée » de projets plus anciens.

Part de la ligne E dans le total des investissements réalisés par le SMTC



6 TRAM E : QUEL BILAN FINANCIER ?

2. LE BILAN D'EXPLOITATION DE LA LIGNE E ET DE LA RESTUCTURATION ASSOCIEE DU RESEAU DE BUS

2.1. UNE EVOLUTION DE L'OFFRE COMPARABLE AUX ESTIMATIONS DE LA DUP MALGRE DES DIFFERENCES DANS LA LOGIQUE DE RESTRUCTURATION

> Restructuration envisagée dans le dossier de DUP

Avant avril 2011, la branche nord de la ligne E était desservie par la ligne 3 (Grenoble Chavant <> Le Fontanil Croix de la Rochette / Saint-Egrève Rocheplaine) et la branche sud par la ligne 1 (Varces République / Claix Pont-Rouge <> Grenoble Trois Dauphins). Le dossier de DUP[67] prévoyait la restructuration d'offre suivante, dont les estimations d'évolution de l'offre kilométrique bus ont été corrigées car comportant des erreurs manifestes.

Evolution du volume d'offre annuel	Chiffre dossier DUP (p.405 sauf indication contraire en note)	Dossier DUP corrigé
Suppression ex-lignes 3 Fontanil Cornillon Croix-de-la-Rochette <> Grenoble Chavant	-820 000 bus articulés x km (1)	-711 000 bus articulés x km
Suppression ex-ligne 1 entre Trois Dauphins et Louise Michel	-315 000 bus articulés x km (2)	-270 000 bus articulés x km
Rabattement de toutes les course de l'ex-ligne 17 (desservant Vif et Varces) sur le terminus Sud de la ligne E (Louise Michel)	-315 000 bus standard x km (3)	-105 000 bus standard x km
Prolongement de la ligne 33 (Saint-Martin-d'Hères <> Grenoble Esplanade jusqu'à Saint-Martin-Le-Vinoux par l'ancienne route de Lyon pour compenser la suppression de la ligne 3 sur ce trajet non emprunté par le tramway	+70 000 bus standard x km (4)	+108 000 bus standard x km
Mise en service de la ligne E	+981 000 tramways x km (5)	+1 048 000 tramways x km

(1) Ce chiffre semble surestimé : le rapport trafic annuel 2010 de la SEMITAG indique une offre de 711 000 bus x km sur l'ex-ligne 3.

(2) Ce chiffre semble surestimé : l'offre entre Louise Michel et Trois Dauphins (3 km environ, 299 courses en 2010) représentait environ 30% de l'offre totale de l'ex-ligne 1 une journée « lundi – vendredi d'hiver » (3 018 km), soit une économie de l'ordre de 270 000 bus x km liée à la suppression de la partie Trois Dauphins – Louise Michel sur la base d'une offre annuelle 2010 de 900 000 bus x km.

(3) Ce chiffre semble surestimé. L'offre entre Louise Michel et Victor Hugo (3 km environ, 106 courses en 2016) représentait environ 13% de l'offre totale de la ligne 17 sur une journée « lundi – vendredi d'hiver » (2 377 km) soit une économie d'environ 105 000 bus x km sur la base d'une offre annuelle 2016 de 806 000 km. Pas de données sur cette ligne dans le rapport trafic 2010.

(4) Ce chiffre semble sous-estimé. Le prolongement entre Esplanade et Saint Martin le Vinoux (1,8 km, 186 courses en 2010) représente environ 27% de de l'offre totale de la ligne 33 sur une journée « lundi – vendredi d'hiver » (1 224 km) soit un surcroît de 108 000 bus x km annuels sur la base d'une offre annuelle 2010 de 399 000 km.

(5) Le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique indique – page 340 – qu'il était prévu « 145 allers-retours par jour entre Lanfrey et Esplanade et 1985 allers-retours par jour entre Esplanade et Louise Michel » sur un jour ouvré scolaire. L'estimation du kilométrage annuel est alors estimé sur la base des longueurs inter-station prévisionnelles données page 42 du dossier de DUP et du coefficient jour-année que l'on peut déduire des informations de la page 340. Toutefois, ce schéma d'exploitation – impliquant un terminus partiel à l'Esplanade – n'est pas compatible avec les travaux présentés dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (cf. pages 138 et 139 notamment) : aucun terminus partiel n'était prévu aux stations Esplanade Nord ou Esplanade Centre. De plus, les fréquences annoncées page 60 (6' en pointe du Fontanil-Cornillon à Grenoble Louise Michel) ne sont pas cohérente avec cette hypothèse. De ce fait, nous avons pris comme référence le niveau d'offre actuel sur la ligne E car les fréquences annoncées dans le dossier de DUP sont comparables à l'offre actuelle.

[67] SMTC, *Projet de création de la ligne E entre Fontanil Cornillon et Grenoble, dossier d'enquête préalable à la DUP*, juillet 2010, p.405

> Restructuration mise en œuvre avant la mise en service de la ligne E

En avril 2011 le SMTC rationnalise les lignes de bus qui desservaient le corridor de la ligne E. Les lignes 1 et 3 sont fusionnées (cf. p.48 et suivantes de ce rapport) ce qui permet d'économiser 56 000 bus articulés x km par an.[68]

> Restructuration mise en œuvre après la mise en service de la ligne E

- La ligne E représente une offre annuelle de 1 048 000 tramways x km en 2016[69].
- La ligne 1 est supprimée soit une économie de 1 680 000 bus articulés x km / an[70]. Entre Claix Pont-Rouge et Grenoble Louise Michel, elle est remplacée par la ligne C2 avec une offre annuelle de 818 000 bus articulés x km en 2016[71]. Soit un bilan global de -862 000 bus articulé x km / an
- L'offre de l'ex-ligne 30 (actuelle ligne 22, reliant Saint-Egrève à la Presqu'Ile) est passée de 103 courses / jour de semaine d'hiver (2012) à 89 courses / jour de semaine d'hiver (2016) soit une économie estimée à 45 000 bus standard x km / an[72].

> Evolutions ultérieures de l'offre entre 2016 et 2018

A la rentrée 2018, l'offre de la ligne C2 est réduite à 321 courses / jour sur la période « lundi-vendredi d'hiver » (contre 406 courses en 2015), soit une réduction de 20% de l'offre et une économie estimée à 166 000 bus articulés x km. Cette évolution s'inscrit dans une restructuration plus globale de l'offre des lignes sur le grand sud métropolitain et prend acte du fait que la ligne C2 avec un ratio de voyageurs par km offert nettement inférieur à la moyenne des autres lignes Chrono.

Par ailleurs, entre 2016 et 2018, l'offre de la ligne E augmente légèrement (+55 000 km) notamment pour faire face à des « ruptures de charges » en période de pointe du matin.

> Bilan global : un volume d'offre globalement stable dans le corridor de la ligne E

Evolution de l'offre annuelle	Dossier DUP corrigé	Réel 2010-2016	Réel 2010-2018
Bus articulé	-981 000 bus x km	-918 000 bus x km	-992 000 bus x km
Bus standard	+ 3 000 bus x km	-55 000 bus x km	-55 000 bus x km
Tramway	+1 048 000 tram x km	+1 048 000 tram x km	+1 103 000 tram x km
Bilan global	+70 000 km/an	+75 000 km/an	+56 000 km/an

En intégrant la réduction de l'offre sur la ligne C2 mise en place en 2018, la réduction de l'offre en bus articulé est comparable à celle envisagée dans la DUP, et la réduction de l'offre en bus standard est plus importante. La ligne 22 (ex-ligne 30) qui assure une desserte de proximité dans Saint-Egrève en rabattement sur les lignes E et B (Presqu'Ile) a vu sa fréquence réduite (ce qui n'était pas initialement prévu). Inversement, l'ex-ligne 17 (actuelles

[68] Source : « rapport trafic » annuel de la SEMITAG (années 2010 et 2012).
[69] Offre de la ligne E en 2016, première année pleine de mise en service complète, selon le rapport trafic 2016 de la SEMITAG.
[70] Offre de la ligne 1 en 2012 selon le « rapport trafic » 2012 de la SEMITAG.
[71] Offre de la ligne C2 en 2016 – selon le « rapport trafic » 2016 de la SEMITAG.
[72] Le parcours de la ligne a été raccourci avec la mise en service du prolongement de la ligne B vers la Presqu'Ile : l'estimation des bus x km économisés neutralise l'effet de ce prolongement en se basant sur l'évolution du nombre de courses sur la base de la longueur actuelle de la ligne. En 2016, la ligne 22 offrait 89 courses / jour en LVH (lundi-vendredi hiver) pour une longueur de 9,53 km et une offre annuelle de 286 000 bus x km. En 2012, la ligne 30 offrait 103 courses / jour en LVH pour une longueur de 12,03 km et une offre annuelle de 418 000 bus x km. Source : rapports trafic 2012 et 2016 de la SEMITAG.

lignes 25-26) n'a pas été rabattue sur le terminus Sud de la ligne E (Louise Michel) et aucune ligne de bus importante n'a été prolongée jusqu'à Saint-Martin-le-Vinoux pour compenser la suppression des dessertes de l'ex-ligne 3 sur l'ancienne route de Lyon.

On constate plus largement que dans le corridor, le volume total d'offre (tramway et bus) (lors lignes Flexo et lignes périurbaines) reste globalement constant entre 2010 et 2018.

2.2. +1,6 MILLIONS D'€ DE COUT D'EXPLOITATION ANNUEL DU RESEAU TAG

Sur la base des coûts d'exploitation actuels par type de matériel roulant fournis par le SMTC, on peut estimer l'impact de la mise en service de la ligne E et des restructurations associées de l'offre bus sur le coût d'exploitation global du réseau TAG.

Deux types de coûts sont estimés :

- Les coûts directs intègrent uniquement les charges de personnel et de traction (principalement le carburant ou l'électricité alimentant les bus et les tramways)
- Les coûts complets intègrent, au-delà des coûts directs, l'ensemble des dépenses relatives à l'entretien courant du matériel roulant, des infrastructures (ex : voies de tram, dépôts) ainsi que les charges de structures de la SEMITAG.

Estimation 2019 du coût d'exploitation par type de matériel roulant

	Coût direct	**Coût complet**
Bus articulé	4,04 € / km	7,22 € / km
Bus standard	3,55 € / km	6,19 € / km
Tramway	4,74 € / km	8,25 € / km

Source : Smmag

Evolution estimée du coût d'exploitation du réseau TAG suite à la mise en service de la ligne E

	Sur la base de l'évolution de l'offre prévisionnelle (dossier DUP corrigé)	**Sur la base de l'évolution de l'offre 2010 - 2016**	**Sur la base de l'évolution de l'offre 2010 - 2018**
Coût direct	+1 015 000 € / an	+1 099 000 € / an	+1 061 000 € / an
Coût complet	+1 582 000 € / an	+1 739 000 € / an	+1 659 000 € / an

Si le volume global d'offre sur le corridor est resté globalement stable, le coût total d'exploitation augmente suite à la mise en service de la ligne E en raison d'un coût d'exploitation des tramways plus élevé que ceux des bus. Il y a peu d'écart entre la situation 2018 et les prévisions données dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (corrigées d'éléments qui semblent faux sur l'impact kilométrique des restructurations d'offre bus et recalculées avec les valeurs de coûts directs et de coûts complets en vigueur actuellement).

2.3. ENVIRON 1M€ DE RECETTES COMMERCIALES SUPPLEMENTAIRES POUR LE RESEAU TAG EN LIEN AVEC LA MISE EN SERVICE DE LA LIGNE E

Entre 2008 et 2016, la fréquentation des lignes TC desservant le corridor des lignes E et C2 (entre Claix Pont-Rouge et Le Fontanil) a augmenté d'environ 2,1 millions de déplacements (cf. page 82 pour une présentation détaillée de cette estimation). Sur la base d'une recette moyenne de 0,463 € / déplacements en 2016[73], cela permet d'estimer que la mise en service de la ligne E a généré environ 1 M€ de recettes commerciales annuelles supplémentaires, ce qui laisse apparaître une progression du déficit annuel d'exploitation du réseau TAG d'environ 700 000 € / an (compte-tenu des coûts d'exploitation supplémentaires liés au projet qui sont estimés à 1,7 M€ / an : cf. paragraphe précédent).

[73] Source : SEMITAG, rapport du délégataire sur l'activité 2016, pp.11 et 12

7 TRAM E : QUEL BILAN SOCIO-ECONOMIQUE EX-POST ?

Grenoble. Photo Eutexy

1. PRECISIONS METHODOLOGIQUES

1.1. LE BILAN SOCIO-ECONOMIQUE D'UNE INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT : DEFINITION

Le bilan socio-économique est un **outil d'aide à la décision** qui permet de **mettre en balance sur une longue période (jusqu'en 2070) :**

- D'une part, **le coût d'investissement lié à la réalisation du projet**, ce dernier étant relativement concentré dans le temps (période des travaux).
- D'autre part, **le bénéfice (différentiel entre les gains et les coûts) que le projet va générer chaque année à partir de sa mise en service**.
  - **Les coûts** sont essentiellement liés à l'exploitation du projet.
  - **Les gains** portent notamment sur la **réduction du temps passé dans les transports ;** sur la **diminution du trafic automobile** avec des effets bénéfiques sur le budget des usagers (moins de frais de carburant ou d'entretien des véhicules) ainsi que sur l'environnement et la santé publique (émissions de gaz à effet de serre, pollution de l'air, bruit, accidents de la circulation) ; et sur le **réduction du trafic de bus au profit du tramway** (moindres émissions de gaz à effet de serre et de polluants notamment).

Pour cela, **le bilan s'appuie notamment sur la « monétisation » des bénéfices « non monétaires ».** En d'autres termes, il s'agit de « transformer » en € les gains liés à la réduction du temps passé dans les transports, des émissions de gaz à effet de serre, de la pollution, du bruit ou du nombre d'accidents … afin de pouvoir les mettre en rapport avec les coûts d'investissement et d'exploitation du système de transport mais aussi avec les impacts bénéfiques de la réduction du trafic automobile sur le budget des ménages.

Cette « monétisation » se fait sur la base de **« valeurs tutélaires »,** définies à l'échelle nationale par une commission d'experts, qui doivent être utilisées pour l'ensemble des évaluations socio-économiques ce qui en garantit l'homogénéité. Ces valeurs sont régulièrement réactualisées notamment pour intégrer les avancées de la connaissance scientifique et/ou du compromis social et politique sur une question. Ainsi, la dernière mise à jour de ces valeurs a fortement revu à la hausse le coût de la pollution atmosphérique au regard de l'évolution des connaissances de ses impacts négatifs sur la santé publique. Elle a également revu à la hausse le coût social d'un mort ou d'un blessé qui sert de support à la monétisation des accidents de la route. Elle a enfin intégré les hypothèses de généralisation des véhicules électriques induisant une réduction des émissions de gaz à effet de serre et une forte réduction des polluants atmosphérique à partir de 2030[74].

Afin de **neutraliser l'effet de l'inflation et des taxes** (facteur exogène au projet), le bilan socio-économique indique des **coûts en € constants hors taxes**. Par convention, ces coûts sont exprimés en € constants de l'année précédant la mise en service complète du projet, ici 2014.

La mise en rapport du coût d'investissement et des bénéfices du projet se fait par l'utilisation d'un **« taux d'actualisation »** qui atténue le poids des bénéfices futurs au fur et à mesure que l'on s'éloigne dans le temps. Ce taux d'actualisation reflète donc le « poids » que la société accorde à la prise en compte des bénéfices futurs par rapport aux dépenses (d'investissement) réalisées dans le présent. Plus il est faible, plus le poids de ces bénéfices futurs sera fort dans le bilan.

[74] Les valeurs tutélaires ne prennent pas en compte les émissions de gaz à effet de serre ou de polluants induites par la fabrication du véhicule et des batteries ainsi que par la fabrication de l'électricité ou de l'hydrogène (si pile à combustible) nécessaire à sa propulsion.

1.2. UN BILAN SOCIO-ECONOMIQUE DU DOSSIER DE DUP BASE SUR UNE « SITUATION DE REFERENCE » DIFFICILE A RECONSTITUER

Tout projet d'infrastructure doit faire l'objet d'un bilan socio-économique prévisionnel, qui figure dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du projet[75].

Le bilan socio-économique du dossier de DUP compare une **« situation de référence »** qui traduit ce qui pourrait se passer dans le futur si on n'avait pas réalisé le tramway et une **« situation de projet »** qui traduit ce qui pourrait se passer dans le futur si on réalise le tramway. En d'autres termes, **ce bilan ne compare pas la situation réelle avant tramway et la situation future avec tramway**, mais une **situation future sans tramway avec une situation future avec tramway**.

Mais **nous ne disposons pas d'une description précise de cette « situation de référence ». De ce fait, il est impossible d'établir un bilan socio-économique réel basé sur la comparaison entre la situation actuelle « avec tramway » et la « situation de référence » sans tramway imaginée dans le dossier de DUP.**

Par ailleurs, le bilan socio-économique du dossier de DUP à partir du référentiel précédent de valeurs tutélaires (qui date de 2005)[76]. Il s'agirait donc de le recalculer avec les valeurs tutélaires actuelles.

1.3. UNE EVALUATION « SIMPLIFIEE » POUR COMPARER LA SITUATION « AVANT TRAMWAY » ET LA SITUATION « AVEC TRAMWAY »

Cette approche repose sur la **comparaison entre la situation « avant tramway »** et **la situation « avec tramway » dans deux cas de figure.**

- **La situation prévisionnelle** repose sur les évolutions « avant-après mise en service » qui figurent ou que l'on peut déduire des données figurant dans le dossier de DUP.
- **La situation réelle** repose sur la comparaison entre la situation avant tramway (2008-2009-2010 selon les sources) et la situation actuelle avec tramway (2016-2017-2018-2019) selon les sources.

[75] SMTC, *Projet de création de la ligne E entre Fontanil Cornillon et Grenoble, dossier d'enquête préalable à la DUP*, juillet 2010, pp. 401 et suivantes.
[76] Les dernières versions en date des valeurs tutélaires figurent sur le site Interne du Ministère de la Transition écologique : https://www.ecologie.gouv.fr/evaluation-des-projets-transport

2. UN BILAN REEL MEILLEUR QUE LE BILAN PREVISIONNEL SAUF SUR LE TEMPS GAGNE PAR LES USAGERS ET LA FREQUENTATION DES TC

Paramètres clés utilisés pour construire le bilan socio-économique simplifié « prévisionnel » et « réel » de la ligne E de tramway de l'agglomération grenobloise

	Bilan prévisionnel	Bilan réel	Commentaire
Investissement : M€ HT 2014	287,0 M€	250,8 M€	*Cf. page 117 et suivantes*
Fréquentation quotidienne ligne E	33 500 voyages / jour (à la mise en service)	31 300 voyages / jour (2016)	*Cf. page 80. Le bilan prévisionnel prévoit 45 000 voyageurs / jour à terme en raison du contrat d'axe.*
Evolution de la fréquentation globale du réseau TAG liée au projet	3,58 millions de déplacements / an	2,13 millions de déplacements / an	*Cf. p. 83 Le bilan prévisionnel n'a pas anticipé les pertes de clientèle liée à la correspondance E / C2*
Evolution du trafic automobile	-4,4 millions de véhicules x km / an	-16,0 millions de véhicules x km / an	*Cf. page 91*
Evolution de l'offre tramway	+1 048 000 tram x km/an	+1 048 000 tram x km/an (2015) +1 103 000 tram x km/an (2018)	*Cf. pages 122 et suivantes*
Evolution de l'offre bus	-978 000 bus x km	-963 000 bus x km/an (2015) -1 037 000 bus x km/an (2018)	*Cf. pages 122 et suivantes*
Gains de temps des usagers des transports en commun (1)	*967 000 heures / an*	*254 000 heures / an*	*Différence de méthode (estimation plus fine dans bilan réel)*
Perte de temps des automobilistes car dégradation vitesses (2)	*nd*	*213 000 heures / an*	*Ce point semble non évalué dans le bilan prévisionnel*
Bilan gain de temps = (1) – (2)	967 000 heures / an	41 000 heures / an	*Comparaison prévisionnel / réalisé non possible*

(1) >Le bilan prévisionnel est basé sur un gain de temps de 7,5 minutes par trajet (basé sur un déplacement trajet Karben <> Louise Michel) au nombre d'usagers prévisionnels de la ligne E en distinguant les anciens usagers des TC (95%) auxquels on applique la totalité de ce gain de temps et les nouveaux usagers (5%) auxquels on n'applique (par convention) que la moitié du gain de temps estimé soit 3,25 minutes / trajet. Cf. SMTC, Projet de création de la ligne E entre Fontanil Cornillon et Grenoble, dossier d'enquête préalable à la DUP, juillet 2010, pp. 404. Le nombre d'heures gagnées n'est pas donné dans le dossier de DUP, nous l'avons donc reconstitué à partir des éléments indiqués ci-dessus. Cette méthode surestime les gains de temps sur la ligne E, car très peu d'usagers font Karben – Louise Michel (la plupart des usagers en provenance du Nord ou du Sud descendent à Alsace Lorraine, très peu continuent au-delà.

>Dans le bilan réel, nous avons réalisé une estimation plus fine qui intègre l'ensemble du corridor E + C2 (de Claix Pont-Rouge au Fontanil-Cornillon) divisé par secteurs géographiques (nord : du Fontanil-Cornillon à Saint-Martin-le-Vinoux, centre : Grenoble jusqu'à Louise-Michel, sud : de Louise Michel à Claix-Pont-Rouge) et en définissant un parcours-type pour chaque trajet interne à ces secteurs ou d'échanges entre ces secteurs. Pour chaque parcours-type, on a estimé l'évolution du temps de trajet entre la situation avant travaux (à partir des fiches horaires des ex-lignes 1 et 3) et après-travaux (à partir de l'application Métromobilité en sélectionnant des trajets avec les lignes E ou C2). Pour les secteurs / les relations où l'usage des TC a progressé, les anciens usagers des TC sont ceux qui étaient déjà présents avants travaux, pour les relations où l'usage des TC a baissé, les anciens usagers des TC sont ceux qui sont toujours présents après travaux.

(2) Ce point ne semble pas figurer dans le bilan prévisionnel. Dans le bilan réel, nous avons évalué la perte de temps des automobilistes en appliquant l'évolution des vitesses moyennes par tronçon sur l'axe du tramway (issu des chronométrages réalisés en 2011 et 2018 : cf. pages 66 et suivantes)) aux trafics 2018 sur chaque tronçon (cf. 91 et suivantes).

7 TRAM E : QUEL BILAN SOCIO-ECONOMIQUE ?

L'examen des « données d'entrée » du bilan socio-économique prévisionnel et réel appelle plusieurs commentaires :

- **La comparaison entre le bilan réel et le bilan prévisionnel** souligne un **coût d'investissement moins élevé**, une **réduction du trafic routier beaucoup plus forte**, des **offres bus et tramway comparables**, mais un **gain de fréquentation des transports collectifs plus faible**.
- Par ailleurs, **dans le bilan réel, les gains de temps des usagers des transports sont presque nuls** (le gain de temps des usagers des transports en commun étant presque annulé par la perte de temps des automobilistes), **alors que dans le bilan prévisionnel, ceux-ci sont très élevés** (presque 1 million d'heures par an).

  Toutefois, pour les gains de temps la comparaison est faussée car le bilan prévisionnel ne prend pas en compte la perte de temps des automobilistes et **repose sur une méthode qui surestime les gains de temps des usagers des transports en commun**[77].

Gains et des pertes estimés pour la première année de fonctionnement de la ligne E

Calcul basé sur la monétisation des paramètres indiqués dans le tableau précédent. Les recettes commerciales des transports collectifs ne sont pas prises en compte car elles représentent à la fois une dépense pour l'usager et une recette pour le SMTC. De ce fait elles s'annulent dans le bilan.

	Bilan prévisionnel	Bilan réel	Commentaire sur le bilan réel
Gains de temps pour les usagers du système de transport	8,1 M€	0,3 M€	5,0 M€ si application d'une méthode comparable à celle du bilan prévisionnel (1)
Gains financiers pour les usagers liés à une moindre utilisation de la voiture	0,9 M€	3,2 M€	
Gains environnementaux et de santé publique : réduction des émissions de gaz à effet de serre, de la pollution de l'air, du bruit, des accidents de la circulation	1,7 M€	3,7 M€	
Pertes liées à la hausse du coût d'exploitation des transports en commun	1,6 M€	1,7 M€	
Somme des gains et des pertes	+9,1 M€	+5,5 M€	+10,5 M€ si application d'une méthode de calcul des gains de temps comparable à celle du bilan prévisionnel (1)

(1) Non-prise en compte de la perte de temps des automobilistes liée à la réduction des vitesses de circulation le long de l'axe du tramway et calcul du gain de temps des usagers des TC basé sur un trajet Karben – Louise Michel. On peut estimer que le gain « réel » sur un trajet Karben – Louise Michel est 5,3 minutes (calculé sur la base des vitesses moyennes des ex-lignes 1 et 3 au nord et au sud de Louise Michel et du temps de trajet actuel en tramway). Cette valeur est appliquée aux 24 800 anciens usagers des TC qui circulent actuellement sur la ligne E. Et on applique par convention la moitié de cette valeur aux 6 500 nouveaux usagers qui circulent désormais sur la ligne E. Avec un coefficient jour année estimé à 237,8 lorsque l'on compare le trafic journalier 2016 (source enquête OD TC) et le trafic annuel (source billettique) de cette même année, on trouve 590 000 heures gagnées par an.

[77] Application du gain de temps de parcours de 7,5 minutes à tous les usagers des ex-lignes 1 et 3 supposés se reporter sur le tramway. Ce gain de temps correspond à l'estimation du temps gagné sur un trajet Karben – Louise Michel. Mais beaucoup de trajets sur les ex-lignes 1 et 3 étaient moins long en distance kilométrique, et ont donc bénéficié d'un gain de temps moindre.

CONCLUSION : SYNTHESE DES ENSEIGNEMENTS DU BILAN LOTI

Grenoble, photo AURG

LA REDYNAMISATION URBAINE LIEE AU CONTRAT D'AXE PROFITE NOTAMMENT AUX COMMUNES DU NORD DE LA LIGNE

>La ligne E est un laboratoire de la démarche urbanisme transport grenobloise. Ce projet de tramway a été associé à une démarche d'intensification urbaine et d'amélioration des espaces publics grâce au contrat d'axe.

>Avec 4 280 logements mis en chantier dans le fuseau d'intensification entre le 01/01/2010 et le 31/12/2020, seuls 70% des objectifs de construction du contrat d'axe ont été atteints. Cela s'explique par les crises économiques (crise financière de 2007-2008 et crise sanitaire de 2020-2021) mais aussi par la remise en cause ou le retard pris par certains projets urbains importants pour des raisons environnementales ou politiques. Si on intègre les opérations prévues à court ou moyen terme, 95% de l'objectif devraient être atteints à l'échelle du fuseau, avec un dépassement des objectifs à Saint-Martin-le-Vinoux et Saint-Egrève.

> Concernant la population, les effets du vieillissement de la population et de la baisse de la taille moyenne des ménages atténuent l'impact des constructions neuves d'autant plus que les prix immobiliers dans le neuf sont peu accessibles aux jeunes ménages. **Concernant les emplois**, les constructions de surfaces d'activité et de bureaux envisagées n'ont pas eu lieu sauf à Saint-Martin-le-Vinoux.

>Les évolutions urbaines et d'espaces publics liées au tramway et à son contrat d'axe ont favorisé une redynamisation générale des polarités commerciales de proximité implantées le long du tracé **au Fontanil-Cornillon, à Saint-Egrève et à Saint-Martin-le-Vinoux.** Des nouvelles polarités sont apparues (Saint-Martin-le-Vinoux) ou ont été confortées (Saint-Egrève). **Toutefois, les polarités commerciales situées le long du tramway à Grenoble ont stagné voire déclinées** avec – sur le Cours Jean-Jaurès - un renouvellement important au profit d'activités de restauration rapide ou d'épiceries de nuit au détriment des commerces « de destination » – qui attiraient une clientèle susceptible de venir de loin en raison de la spécificité des produits vendus.

8 000 DEPLACEMENTS QUOTIDIENS SUPPLEMENTAIRES SUR LE RESEAU TAG MALGRE L'EFFET NEGATIF DE LA CORRESPONDANCE IMPOSEE ENTRE LES LIGNES E ET C2 POUR PONT-DE-CLAIX ET ECHIROLLES OUEST

>La mise en service de la ligne E a permis une **amélioration sensible de la qualité de desserte en transports collectifs** (régularité, vitesse commerciale, amplitude et, dans une moindre mesure, fréquence) **tout au long de tracé.** Toutefois, **les quartiers situés le long du Cours entre Claix-Pont-Rouge, Pont-de-Claix, Echirolles Ouest et Grenoble Louise Michel ont perdu la connexion directe au centre-ville de Grenoble** qu'apportait l'ex-ligne de bus N°1. **La correspondance obligatoire qui en résulte annule les gains de temps de parcours et de régularité permis par le tramway et l'amélioration des performances de la ligne C2** (qui remplace l'ex-ligne 1 sur ce tronçon).

>Avec **31 300 voyages / jour en 2016**, **la fréquentation de la ligne E reste en deçà des projections** de trafic du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (35 000 voyages / jour à court terme, 45 000 à long terme). Cela peut s'expliquer en partie par le fait que la croissance de l'emploi et de la population dans le corridor reste en deçà des évolutions envisagées lors des études préparatoires au contrat d'axe.

>55% des voyages enregistrés sur la ligne E sont en correspondance avec une autre ligne de transports collectifs (tramway, bus, train et car), soit 17 500 correspondances quotidiennes en 2016. La ligne E est très utilisée **en lien avec les lignes de tramway A, B et C** (12 400 correspondances quotidiennes avec la ligne E contre 5 400 correspondances quotidiennes avec l'ex-ligne 1). On dénombre également 3 200 **correspondances avec la ligne C2**. Les principaux nœuds de correspondance associés à la ligne E sont donc les arrêts Alsace Lorraine, Vallier-Libération et Louise-Michel.

CONCLUSION : SYNTHESE DES ENSEIGNEMENTS

>Entre 2009 et 2017, **la part modale des transports collectifs augmente sensiblement** - au détriment de la voiture - **pour les navettes domicile-travail des habitants du Nord de la ligne** (Le Fontanil-Cornillon, St-Egrève et St-Martin-le-Vinoux) **qui travaillent à Grenoble, ainsi que pour les habitants de Grenoble qui travaillent dans ces trois communes**.

>**Par contre, la part modale de la voiture augmente au détriment des transports en commun pour les navettes domicile-travail des habitants de Pont-de-Claix et d'Echirolles qui travaillent à Grenoble**. La part modale des transports en commun est également en baisse – au profit du vélo - pour les habitants de Grenoble qui viennent travailler dans ces deux communes.

>Entre 2008 et 2016, la **fréquentation des transports en commun dans l'aire d'influence des lignes E et C2 augmente de 8 000 voyages / jour** (en neutralisant les doubles comptes entre les lignes E, C2 et 22). Mais cela masque des **dynamiques contrastées** avec :

- **Une croissance soutenue de la fréquentation entre Grenoble et la partie Nord de la ligne** (Le Fontanil-Cornillon, St-Egrève et St-Martin-le-Vinoux) **ainsi que dans Grenoble.**
- **Une baisse sensible de la fréquentation entre les secteurs desservis par la ligne E et ceux desservis par la ligne C2** (Pont-de-Claix, Echirolles Ouest), qui – selon la SEMITAG - pourrait s'expliquer par **l'effet dissuasif de la correspondance imposée entre les lignes E et C2**.

MODES ACTIFS : UN USAGE EN HAUSSE ET UNE ACCIDENTOLOGIE EN NETTE DIMINUTION

>Les cyclistes ont bénéficié d'aménagements tout au long de la ligne E et les comptages réalisés le long du la ligne E soulignent une **forte croissance de l'usage du vélo** le long du tracé **dans Grenoble et, dans une moindre mesure à Saint-Martin-le-Vinoux et au Sud de Saint-Egrève**. Plus au nord, les flux vélo restent faibles et ne semblent pas décoller. **L'intermodalité tramway-vélo est anecdotique : les cyclistes effectuent pour l'essentiel des trajets de bout en bout.** Ainsi, l'usage du vélo progresse nettement dans les navettes domicile-travail des habitants de Grenoble qui travaillent dans les communes desservies par les lignes E et C2 ainsi que pour les navettes domicile-travail des habitants des trois communes du Nord (Le Fontanil-Cornillon, St Egrève et St-Martin-le-Vinoux) qui travaillent à Grenoble. Toutefois, il progresse peu dans les navettes domicile-travail des habitants de Pont-de-Claix et Echirolles qui travaillent à Grenoble. Enfin, **malgré la croissance de l'usage du vélo, le nombre de cyclistes victimes d'accidents de la circulation est en baisse le long du tracé de ligne E** lorsque l'on compare la période 2012-mi-2015 (marquée par les travaux du tramway) et la période mi-2015 – 2019 (postérieure à sa mise en service complète).

>Les piétons ont bénéficié d'espaces accrus grâce à la reconfiguration des avenues empruntées par le tramway à Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Egrève et au Fontanil-Cornillon. On constate une **hausse importante des flux piétons associés à l'usage des transports en commun** dans l'aire d'influence de la ligne E (42 700 trajets piétons en lien avec un arrêt de la ligne E en 2016 contre 28 800 trajets piétons en lien avec un arrêt de l'ex-ligne 1 entre Le Fontanil-Cornillon et Grenoble Louise-Michel en 2011). En effet, **la marche est de loin le premier mode d'accès et de diffusion aux stations de la ligne E. Malgré ces flux en hausse, le nombre de piétons victimes d'accidents est en très forte baisse** lorsque l'on compare la période 2012-mi2015 (marquée par les travaux du tramway) et la période mi-2015 – 2019 (postérieure à sa mise en service complète).

>**Si de nombreux cheminements piétonniers ou cyclables ont été améliorés entre les stations et les quartiers environnants, les franchissements de la voie ferrée ont peu été améliorés.** De ce fait, les connexions à pieds ou en vélo entre le tramway et les zones d'activité du Fontanil-Cornillon, de St-Egrève, de St-Martin-le-Vinoux ou de Grenoble Sud restent souvent très perfectibles. Cette situation peut expliquer pourquoi **les**

actifs qui travaillent dans les trois communes du nord de la ligne E continuent d'utiliser très majoritairement la voiture (80% en 2017) pour leurs navettes domicile-travail malgré une faible hausse de l'usage des transports en commun (+2 points) et du vélo (+1 point) par rapport à 2009.

UNE BAISSE DU TRAFIC SUPERIEURE AUX PREVISIONS, NOTAMMENT DANS GRENOBLE, SANS REPORTS SIGNIFICATIFS VERS D'AUTRES AXES

>La place accordée à la voiture a été fortement réduite dans la traversée de Grenoble avec la **suppression d'une voie de circulation dans chaque sens sur le Cours Jean-Jaurès et Libération.** A l'entrée de Grenoble, la section finale de l'A48 – renommée RN481 – a été déclassée et réaménagée (suppression du terre-plein central, …) pour insérer le tramway et reconstituer la piste cyclable reliant Grenoble à Saint-Martin-le-Vinoux. **Sur le reste du tracé, le nombre de voies de circulation n'a pas évolué mais les avenues ont été reconfigurées**. Par ailleurs, des **feux de circulation donnant priorité au tram** ont été installés à chaque carrefour ce qui contribue à freiner les vitesses de circulation. De ce fait, **les temps de parcours en voiture ont augmenté sur l'axe du tramway** et il est plus rapide de rejoindre l'autoroute pour se rendre à Grenoble y compris aux heures de pointe.

>Selon les chronométrages réalisés en 2018, **aux heures de pointe, le tramway est (légèrement) plus rapide que la voiture** pour relier Le Fontanil-Cornillon Palluel à Grenoble Porte de France ou Grenoble Louise Michel. **Mais la situation s'inverse en heures creuses** avec un temps de trajet en voiture sensiblement plus rapide que le tramway (écart pouvant aller jusqu'à 10 minutes).

>La baisse du trafic automobile sur les axes qui accueillent le tramway presque 4 fois supérieure aux prévisions du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du projet (16 millions de véhicules x km en moins par an contre 4,4 millions de véhicules x km prévus). Cette réduction est particulièrement marquée dans Grenoble et tend à s'atténuer plus on va vers le Nord de la ligne. **Cette baisse du trafic** doit toutefois être relativisée car elle **ne représente qu'1% du total des véhicules x km estimés sur le territoire de Grenoble-Alpes Métropole**.

>Si des augmentations de trafic modérées sont observées sur certains axes alternatifs au tramway (autoroute A480, avenue de l'Ile Brune à Saint-Egrève, rue Babière au Fontanil-Cornillon), **ces reports de trafics restent limités et d'ampleur nettement inférieure à la baisse observée le long de l'axe du tramway.** Par ailleurs**, il n'est pas sûr que ces hausses soient uniquement liées à des reports de trafic liées au tramway** car d'autres éléments explicatifs interviennent en parallèle (ex : développement des zones d'activité de Saint-Egrève et du Fontanil-Cornillon, évolution générale du plan de circulation dans Grenoble qui incite à un report vers les autoroutes, …).

UN BILAN FAVORABLE EN TERMES D'EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET D'EXPOSITION A LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET AU BRUIT

>La baisse du trafic automobile et le remplacement des bus Diesel par le tramway permettent une **réduction des émissions de gaz à effet de serre, des émissions de polluants atmosphériques et du bruit émis par les véhicules** dans le fuseau d'intensification urbaine de la ligne E.

>Cette réduction se concentre dans le fuseau d'intensification urbaine de la ligne E et permet une baisse significative du niveau d'exposition au bruit et à la pollution de l'air pour ses habitants. Comme pour le trafic, les baisses les plus marquantes sont observées à Grenoble et Saint-Martin-le-Vinoux. Les quelques augmentations de

trafic sur certains axes parallèles concernent principalement des voies qui traversent des zones économiques alors que les baisses observées le long du tramway concernent des secteurs densément habités.

UN COUT D'INVESTISSEMENT INFERIEUR AUX PREVISIONS

>Le coût de construction de la ligne E (250,8 M€ hors taxe valeur 2014) est inférieur de presque 13% aux dépenses prévisionnelles estimées 2010 (287 M€ HT valeur 2014). Cela reflète les efforts d'optimisation et de rationalisation des choix techniques (ayant notamment permis de financer à coût constant un tracé plus long d'1,2 km par rapport au tracé envisagé dans les toutes premières études de la ligne), mais aussi une conjoncture économique favorable marquée par une très faible inflation des prix des travaux publics après les envolées observées dans les années 2000.

>La ligne E n'a pas entraîné de dérive de l'endettement du SMTC. **Sur la période 2010-2015** (qui concentre 98% des dépenses engagées par le SMTC pour construire la ligne E), l'**encours total de la dette du syndicat mixte n'a progressé que de 38,9 millions d'euros**. **Si des emprunts ont été contractés pour financer la ligne E** – dont 135 M€ auprès de la banque européenne d'investissement – **le SMTC a remboursé en parallèle un montant presque équivalent d'emprunts hérités** sur cette période.

UN IMPACT SUR LE DEFICIT D'EXPLOITATION DU RESEAU TAG SUPERIEUR AUX PREVISIONS

>Avec la ligne E le coût d'exploitation du réseau de transports collectifs de l'agglomération grenobloise a progressé d'environ 1,7 million d'euros par an lorsqu'on fait la balance entre les dépenses liées à l'exploitation de la ligne E et l'argent économisé grâce à la restructuration de l'offre bus associée au projet. **Ce chiffre est conforme aux prévisions.**

>Les recettes commerciales induites par la ligne E et la réorganisation associée du réseau de bus **peuvent être estimées à 1 million d'euros / an.** Il en résulte une **croissance du déficit annuel d'exploitation du réseau TAG d'environ 700 000 euros / an** alors que les prévisions – qui tablaient sur une fréquentation plus élevée – misaient sur une stabilité du déficit d'exploitation du réseau (la croissance des recettes venant compenser celle des coûts).

UN BILAN SOCIO-ECONOMIQUE PLUS FAVORABLE QUE PREVU, A L'EXCEPTION DU TEMPS GAGNE PAR LES USAGERS ET AUTOMOBILISTES

La comparaison du bilan socio-économique « prévisionnel » et « réel » souligne des coûts d'investissement inférieurs aux prévisions, des coûts d'exploitation équivalents, et des gains très supérieurs (baisse du trafic routier et des externalités associées) ou équivalent (baisse du trafic bus et des externalités associés). La seule exception porte sur le gain de temps des usagers, presque nul dans le bilan « réel » alors qu'ils sont importants dans le bilan prévisionnel. Toutefois, sur ce point, le bilan prévisionnel est incomplet (non-prise de l'évolution de la vitesse de circulation automobile sur les axes empruntés par le tramway – en nette baisse dans le bilan réel) et repose sur une méthode qui tend à survaloriser le gain de temps des usagers des transports collectifs. C'est pourquoi le bilan « réel » ajusté pour coller aux choix méthodologiques du bilan « prévisionnel » présente un résultat global supérieur à celui du bilan « prévisionnel ».

SMMAG

Syndicat Mixte
des Mobilités
de l'Aire Grenobloise

Le bilan LOTI est une évaluation obligatoire des grands projets d'infrastructure de transport. Celui de la ligne E – mise en service complètement en 2015 – intègre une évaluation du contrat d'axe qui l'accompagne, même si les dernières données statistiques disponibles (recensement général de la population de l'INSEE 2017) ne reflètent pas encore les apports de population liés aux constructions neuves mises en chantier entre le 01/01/2010 et le 31/12/2020.

L'AGENCE
D'URBANISME DE LA RÉGION GRENOBLOISE

CONTACT : Gabriel Jourdan

21 rue Lesdiguières
38 000 Grenoble
04 76 28 86 00
accueil@aurg.asso.fr
www.aurg.fr