

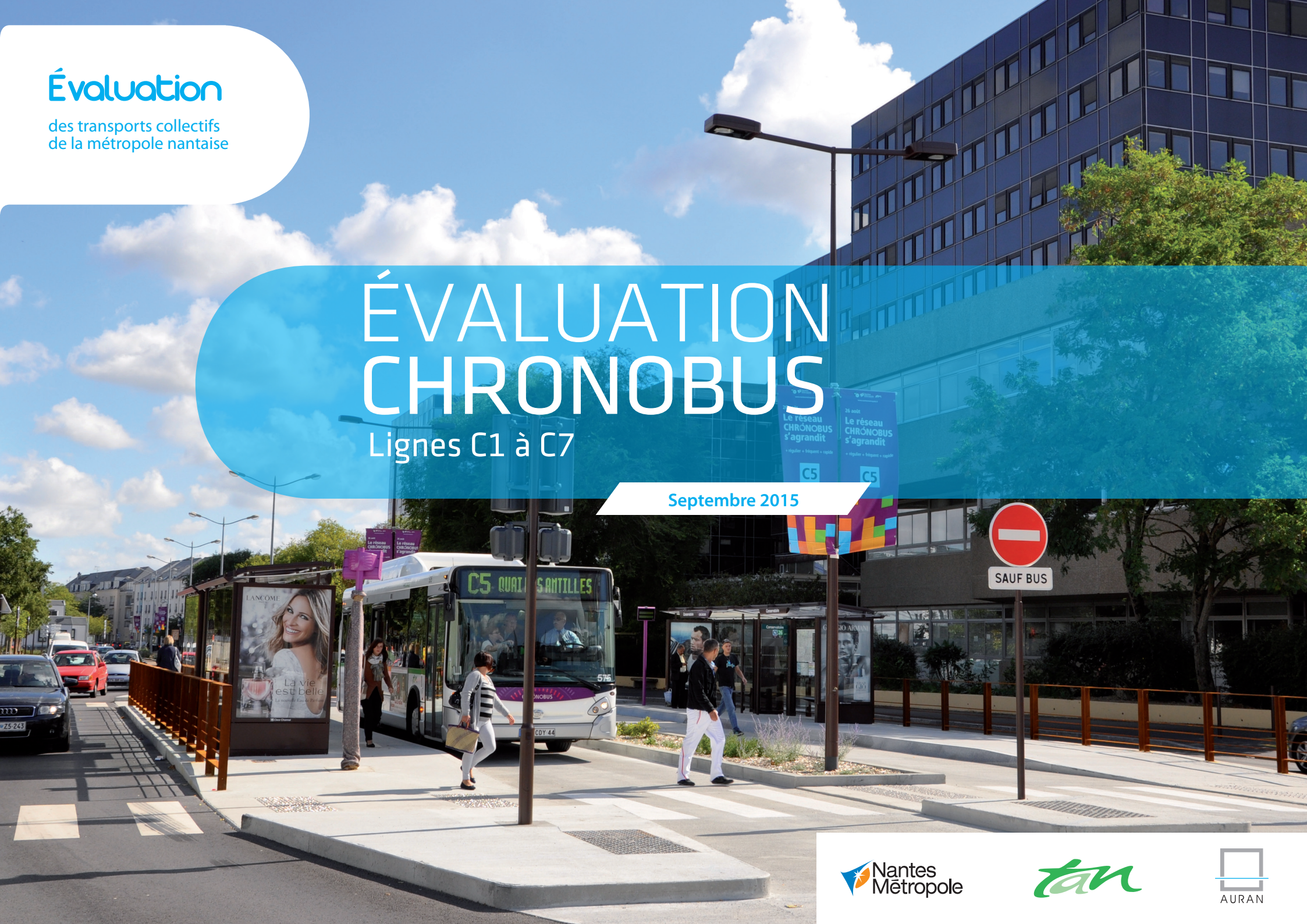
Évaluation

des transports collectifs
de la métropole nantaise

ÉVALUATION CHRONOBUS

Lignes C1 à C7

Septembre 2015



Avant-propos

Issu d'une démarche partenariale entre Nantes Métropole, l'AURAN, la SEMITAN et le CEREMA, ce document présente les premiers éléments disponibles pour l'évaluation des lignes Chronobus C1 à C7, mises en service entre 2012 et 2013.

Cette analyse se base sur les données disponibles à fin 2014.

Une synthèse de cette étude est également téléchargeable sur le site internet de l'AURAN : www.auran.org

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	2
MÉTHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION	4
HISTORIQUE, OBJECTIFS ET DESCRIPTION DU CHRONOBUS... 9	
1/ ORIGINE DU PROJET CHRONOBUS	9
2/ OBJECTIFS INITIAUX DU PROJET CHRONOBUS.....	10
3/ RÉCAPITULATIF DU DÉROULEMENT DU PROJET CHRONOBUS	13

1 CONFORTER LE LIEN ENTRE URBANISME ET TRANSPORT POUR DÉVELOPPER LA VILLE DES COURTES DISTANCES 15

1/ POPULATION	16
2/ QUARTIERS POLITIQUE DE LA VILLE ET LOGEMENT SOCIAL	18
2.1_ Une accessibilité renforcée sur les quartiers Politique de la Ville	18
2.2_ Une offre permettant de répondre à des enjeux sociaux	18
3/ EMPLOI.....	20
3.1_ Une hausse marquée de l'emploi dans les corridors Chronobus	20
3.2_ Des évolutions inégales selon les lignes	20
3.3_ Une spécialisation des activités propre aux secteurs urbains	21
3.4_ Une bonne couverture des différentes tailles d'établissements.....	22
3.5_ Une desserte très partielle des sites d'activité de l'agglomération	22
4/ COMMERCES	26
4.1_ Une bonne accessibilité aux commerces de l'agglomération.....	26
4.2_ Des profils commerciaux qui varient en fonction des lignes	27

5/ SCOLAIRES.....	30
5.1_ Une population scolaire aux besoins spécifiques	30
5.2_ Une bonne desserte des établissements scolaires.....	30
6/ GRANDS ÉQUIPEMENTS	32

2 AMÉLIORER LE CADRE DE VIE ET FAVORISER L'USAGE DES MODES DOUX..... 35

1/ AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS	36
1.1_ Une palette de mesures pour faciliter la circulation des Chronobus	36
1.2_ Des aménagements contraints pour les 4 premières lignes Chronobus... 37	
1.3_ Des aménagements importants réalisés sur les lignes C5 à C7.....	37
2/ DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU CYCLABLE	42
3/ ACCESSIBILITÉ DES ARRÊTS CHRONOBUS	46
4/ TRAFIC ROUTIER	48
5/ ACCIDENTOLOGIE	50
5.1_ Une baisse de l'accidentologie routière qui s'inscrit dans la dynamique nationale	50
5.2_ Des accidents en lien avec les pratiques de déplacements des habitants de Nantes Métropole.....	50
5.3_ La voiture, principale mise en cause dans les accidents corporels	51
5.4_ Une vulnérabilité marquée des piétons	51
5.5_ Des impacts difficiles à quantifier	52

3 AMÉLIORER L'OFFRE TC ET COORDONNER LES RÉSEAUX DE DÉPLACEMENT 55

1/ ÉVOLUTION DU NIVEAU DE SERVICE 56
1.1_ Vers un haut niveau d'offre des lignes Chronobus 56
1.2_ Des ambitions qui induisent une forte hausse de l'offre kilométrique 56
1.3_ Un renforcement de l'offre sur l'ensemble des périodes 60
1.4_ Une amélioration des temps de parcours qui atteste de l'efficacité du réseau Chronobus..... 60
2/ PÔLES D'ÉCHANGES MULTIMODAUX 62
3/ PARCS-RELAIS 64

4 INCITER ET ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT DE COMPORTEMENT DE MOBILITÉ 67

1/ ÉVOLUTION DE LA FRÉQUENTATION DES LIGNES 68
1.1_ Une fréquentation du réseau TAN qui augmente entre 2010 et 2014, avec une progression des lignes bus..... 68
1.2_ Un effet marqué de l'ouverture des lignes Chronobus sur la fréquentation, au-delà des prévisions. 68
1.3 Des lignes aux profils de fréquentation spécifiques..... 70
1.4_ Un renforcement de l'offre de soirée qui a permis d'accroître la fréquentation 70
1.5_ Une évolution de la fréquentation qui suit le développement sur l'offre Chronobus 71
1.6_ Des lignes Chronobus proches de la saturation en heure de pointe..... 72

2/ ENQUÊTES SUR L'USAGE DES LIGNES CHRONOBUS 74
2.1_ Principaux résultats de l'enquête quantitative (CEREMA - Qualivox) 74
2.2_ Principaux résultats de l'enquête qualitative (CEREMA - Qualivox)..... 76
2.3_ Principaux résultats de l'étude de satisfaction de la clientèle (SEMİTAN – TMO Mobilité) 79

5 OPTIMISER LES INVESTISSEMENTS ET MAÎTRISER LA DÉPENSE PUBLIQUE..... 83

1/ LES COÛTS D'INVESTISSEMENT 84
1.1_ Analyse du coût d'investissement par lignes 85
1.2_ Lignes C1 à C4 : un bilan nuancé à remettre en perspective..... 86
1.3_ Lignes C5 à C7 : des investissements importants au profit de la qualité du réseau 86
1.4_ Des investissements additionnels nécessaires pour la mise en œuvre des Chronobus..... 87
2/ LES MODES DE FINANCEMENT 88
3/ LES COÛTS D'EXPLOITATION DU RÉSEAU 89
3.1_ Des dépenses d'exploitation en hausse, mais une augmentation plus rapide des recettes 89
3.2_ Un taux de couverture en progression sur les lignes Chronobus 89
4/ L'IMPACT SUR LES FINANCES PUBLIQUES 91
/ CONCLUSION..... 93
/ GLOSSAIRE 94

Méthodologie de l'évaluation

➤ Une démarche partenariale

Les quatre premières lignes Chronobus (C1, C2, C3 et C4) de l'agglomération nantaise ont été ouvertes en octobre 2012. En août 2013, trois autres lignes (C5, C6 et C7) ont été ouvertes. Dans les années qui viennent, d'autres lignes devraient compléter le réseau Chronobus, et le réseau structurant de la métropole nantaise composé du tramway et du Busway.

Nantes Métropole a décidé dès 2011 de mettre en place un dispositif d'évaluation de l'ensemble des transports collectifs que les opérations soient ou non concernées par l'obligation de réalisation d'un bilan socio-économique inscrite dans le Code des Transports (articles L1511-1 à L1511-5). Ce dispositif s'inscrit comme élément de réponse aux objectifs fixés par le Plan de Déplacements Urbains 2010-2015 Perspectives 2030 à travers la fiche-action « Suivre et évaluer le PDU pour adapter en permanence la politique de déplacements ».

Nantes Métropole a confié à l'AURAN (agence d'études urbaines de la région nantaise) la démarche d'animation des évaluations des projets de transports collectifs. Un groupe de travail a été mis en place comprenant les différentes directions de Nantes Métropole (circulation, stationnement, emplois, observation urbaine, environnement, transports), la SEMITAN et l'AURAN.

➤ Une approche en cohérence avec les axes du PDU

La méthodologie mise en œuvre pour le projet Chronobus (non concerné par l'obligation de bilan socio-économique du Code des Transports) est une déclinaison de la méthodologie générale proposée pour chaque projet de transport collectif. Elle consiste à évaluer le projet selon les quatre axes stratégiques du PDU :

- 1/ Conforter les pôles de vie : organiser le territoire des courtes distances ;
- 2/ Favoriser les déplacements de proximité : construire un espace public de qualité à l'échelle du piéton et du cycliste ;
- 3/ Organiser le lien entre les pôles de vie : coordonner les réseaux de déplacements ;
- 4/ Inciter et accompagner le changement de comportement de mobilité.

Pour chacun de ces axes stratégiques il a été défini des indicateurs selon les questionnements spécifiques du projet, questionnements qui découlent des objectifs initiaux du projet. Ces indicateurs recoupent simultanément les enjeux du PDU et les thématiques développées par le CEREMA (anciennement CERTU).

Le schéma ci-après résume la démarche d'évaluation du projet Chronobus.



Enjeux du Pdu

Thématiques Certu*

* Note méthodologique pour l'élaboration des bilans Loti de Tcsp (Certu, septembre 2003)

* Repères méthodologiques pour l'évaluation a posteriori des transports collectifs en site propre urbains et péri-urbains (Certu, en cours d'élaboration en 2013)

➤ Une restructuration du réseau à prendre en compte

Une restructuration importante du réseau s'est opérée autour des lignes Chronobus. L'objectif de rationalisation posé dans la délibération du 15 juin 2009 se traduit par la suppression des services les moins performants, et une réorganisation du réseau permettant d'optimiser l'offre sur les lignes Chronobus créées. Ainsi, les lignes Chronobus n'ont pas toujours strictement remplacé les lignes existant auparavant.

Afin de mieux comprendre les effets de cette restructuration sur les secteurs desservis par le Chronobus, le tableau ci-contre indique les principales modifications et suppressions survenues depuis l'ouverture des lignes.



Dans un souci de simplification, les références aux lignes antérieures dans l'évaluation prennent en compte la ligne dont le tracé a été majoritairement repris : C1 <> ligne 21 ; C2 <> ligne 32 ; C3 <> ligne 56 ; C4 <> ligne 94 ; C6 <> ligne 22 et C7 <> ligne 92. Seule la ligne C5 ne possède pas de référence à une ligne antérieure du fait de la modification complète de l'offre sur le secteur de l'Île de Nantes.

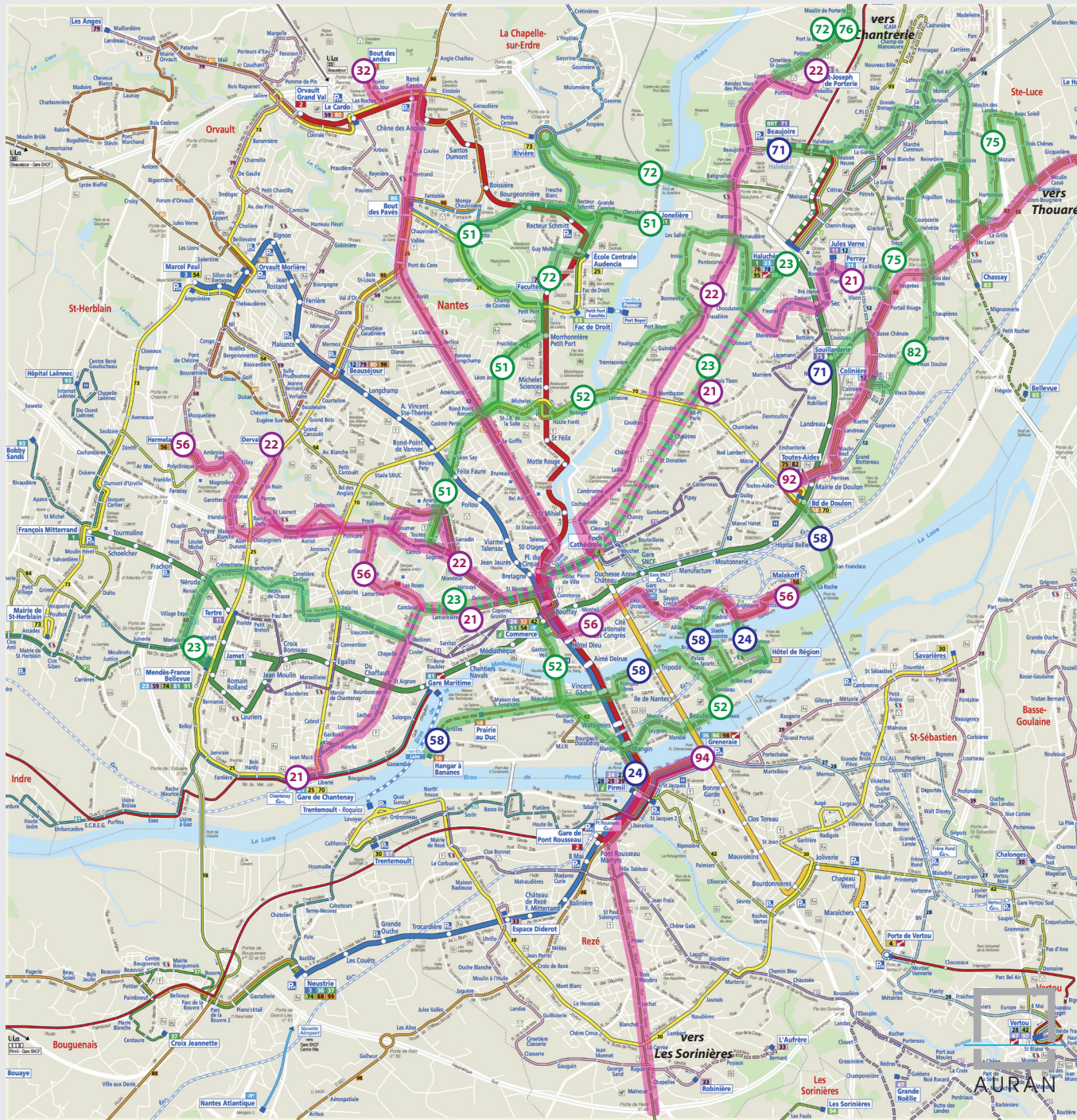
Dans les parties 3 à 5 de l'évaluation, et pour permettre une meilleure comparaison des indicateurs considérés, seuls les tronçons communs entre les lignes Chronobus et les lignes antérieures sont pris en compte.

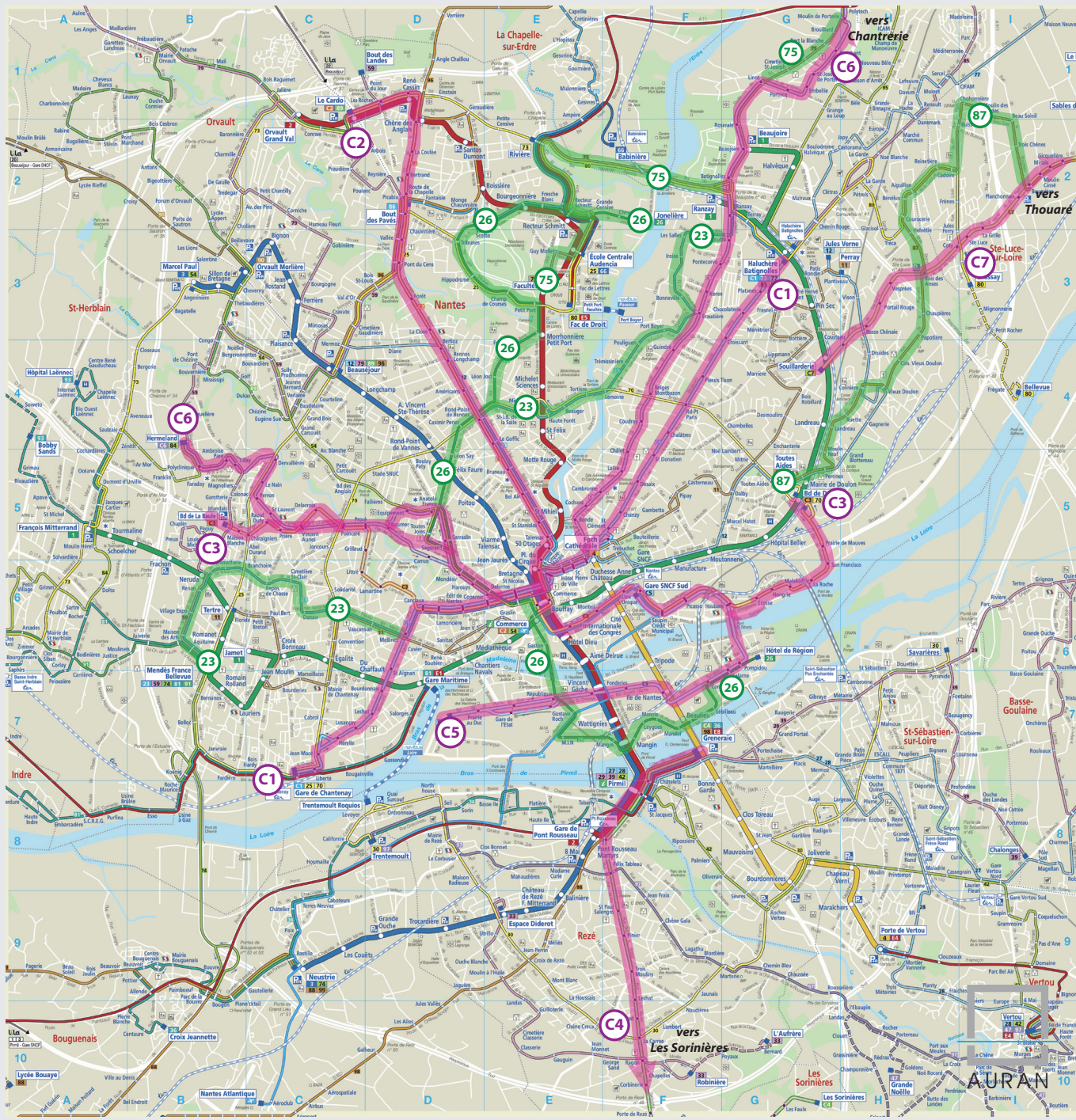
Ligne Chronobus	Restructurations / suppressions associées
C1	Reprise du tracé des lignes 21 (tronçons gare de Chantenay / Chocolaterie) et 23 (tronçons Mellinet / Haluchère). La ligne 23 est modifiée dans sa partie Est, où elle reprend le tracé de la ligne 52
C2	Reprise du tracé de la ligne 32 avec terminus au Cardo et non plus Bout des Landes.
C3	Reprise du tracé de la ligne 56, mais avec modification du terminus qui est maintenant Boulevard de La Baule. La desserte jusqu'à Hermeland est reprise par la C6 lors de sa mise en service. En 2013/2014, la C3 reprend le tracé de la ligne 58 entre Malakoff et Boulevard de Doulon. La 58 est supprimée lors de la mise en service de la C5
C4	Reprise du tracé de la ligne 94
C5	La ligne C5 ne reprend pas strictement de tracés antérieurs, mais a eu un impact notable sur la desserte de l'Île de Nantes, avec notamment la suppression des lignes 24, 58 (cf. C3) et 52 (reprise dans sa partie nord par la ligne 23, et dans sa partie sud par l'ancienne ligne 51 rebaptisée ligne 26).
C6	Reprise du tracé de la ligne 22, qui est prolongée jusqu'à Chantrerie. Fusion des lignes 72 et 76 qui forment l'actuelle ligne 75 Suppression de la ligne 71
C7	Reprise du tracé de la ligne 92, avec modification du terminus qui devient Souillarderie (où se fait maintenant la connexion avec le tramway) et adaptation du tracé dans le centre de Thouaré-sur-Loire. Fusion de l'ancienne ligne 75 et de la ligne 82 qui deviennent la ligne 87.




Réseau TAN 2011/2012 (avant mise en service)


-  Lignes « support » des Chronobus
-  Lignes de bus modifiées ou supprimées après restructuration





Réseau TAN 2013/2014 (après mise en service)

 Lignes Chronobus

 Lignes de bus directement
concernées par la restructuration
autour des lignes Chronobus

➤ **Différents périmètres d'analyse**

Afin d'analyser les effets du Chronobus sur son environnement, l'évaluation s'appuie sur 3 échelles de référence : les corridors à 200 et 700 mètres des lignes Chronobus, et le territoire de Nantes Métropole. Ces échelles ont pour but de caractériser les secteurs accessibles par le réseau Chronobus : Ainsi, les corridors de 200 mètres permettront de mettre en avant les effets immédiats des lignes Chronobus sur leur environnement (population, emploi...), tandis que les corridors de 700 mètres (environ 10 minutes de marche à pied, ce qui constitue la valeur limite généralement acceptable par les usagers) figureront l'aire d'attraction des lignes.

Dans cette première évaluation, du fait de la périodicité de certaines données mobilisées et du faible laps de temps écoulé depuis la mise en service des lignes, il n'est pas toujours possible de disposer d'indicateurs décrivant la situation depuis 2014 et l'achèvement de la première phase de lignes Chronobus. Dans ce cas, les indicateurs concernés sont analysés sur les périmètres choisis, mais avec des données antérieures, ce qui permet néanmoins de caractériser les corridors ainsi que d'identifier les dynamiques déjà à l'œuvre sur l'ensemble de l'agglomération. Les résultats obtenus pourront ainsi servir de situation de référence lors d'évaluations futures.

Historique, objectifs et description du Chronobus

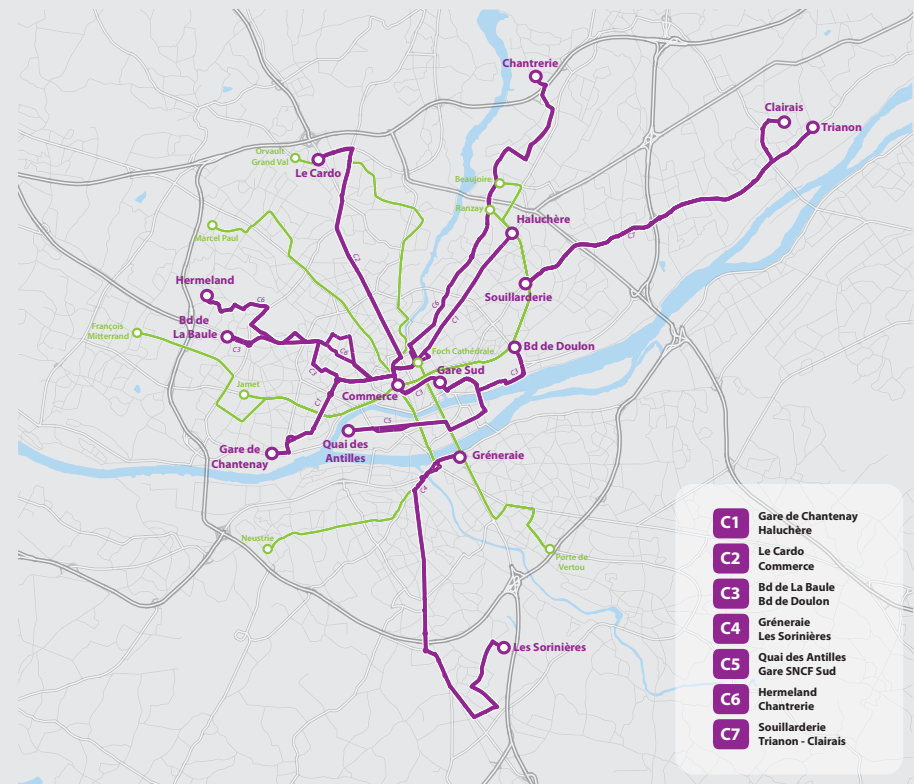
1/ ORIGINE DU PROJET CHRONOBUS

Par délibération du 20 mars 2009, le conseil communautaire de Nantes Métropole décide une évolution de l'offre de transport collectif, avec notamment la création d'un réseau de lignes Chronobus structurantes en complément du réseau armature tramway – busway. Il s'agit de mettre en place des lignes de bus à haut niveau de service offrant des fréquences élevées et une régularité améliorée sur un certain nombre d'axes majeurs, constituant ainsi une offre intermédiaire entre le réseau armature — constitué par les trois lignes de tramway et la ligne de busway — et le réseau plus fin des lignes de bus.

La délibération liste dix lignes ayant un fort potentiel permettant d'en faire des lignes Chronobus : cinq devaient répondre aux objectifs Chronobus avant 2013 et les cinq autres y tendre avant d'y répondre entièrement dans une seconde phase.

Les études et concertations réalisées en 2009-2010 débouchent sur les choix retenus en octobre 2010 pour la candidature à l'appel à projet transports urbains, avec au final un objectif de mise en service de sept lignes Chronobus avant 2014 (lignes C1 à C4 en 2012/2013, et lignes C5 à C7 en 2013/2014). Il est également prévu la réalisation de trois lignes Chronobus supplémentaires lors d'autres phases.

Le plan de déplacements urbains adopté le 20 juin 2011 par Nantes Métropole resitue le développement des lignes Chronobus dans la perspective d'un schéma d'orientation des transports collectifs structurants à l'horizon 2030. Il pose le principe d'un confortement et d'un maillage du réseau structurant existant (tramway/busway et Chronobus) avec des lignes radiales et de rocade connectées entre elles. Il confirme également la réalisation des lignes Chronobus dans les délais annoncés lors de la candidature pour l'appel à projets transports collectifs.



2/ OBJECTIFS INITIAUX DU PROJET CHRONOBUS

Les objectifs assignés au projet Chronobus sont synthétisés dans le dossier de candidature à l'appel à projet transports urbains d'octobre 2010. Le PDU les reprend en les replaçant plus globalement dans la stratégie de développement de l'offre de transports collectifs urbains (fiche-action 7 du PDU).

2.1_Inscrire le projet dans la stratégie urbaine

Il s'agit de poursuivre le développement du réseau de transports collectifs d'agglomération en s'appuyant sur une hiérarchisation du réseau : (1) un réseau armature (tramway, Busway) déjà performant, dont on recherche une amélioration de la capacité et de la fiabilité (2) un réseau complémentaire de lignes de bus à haut niveau de service Chronobus (3) un réseau plus fin de lignes de bus.

Les lignes Chronobus doivent constituer un système intermédiaire entre le réseau armature tramway/busway et le réseau de bus classique. L'objectif est de hiérarchiser le réseau de bus et plus globalement le réseau de transports collectifs. Le niveau de service recherché présente donc un saut qualitatif important par rapport aux lignes de bus classiques dans une approche « système de transports » (infrastructure, matériel roulant, exploitation).

Le réseau de lignes Chronobus vise à améliorer la performance de lignes de bus présentant un fort potentiel à l'origine du projet et à créer un maillage du territoire complémentaire au réseau armature tramway/busway avec des caractéristiques qui s'en approchent (fréquences, amplitudes horaires, vitesses, régularité, confort, accessibilité).

Sur le secteur du centre-ville, le réseau Chronobus doit permettre d'amplifier le desserrement du nœud de Commerce (croisement des lignes de tramway) initié avec la ligne 4 de busway, en multipliant les points d'échanges autour et dans le centre-ville (Hôtel Dieu et Gare Sud au sud, Commerce et Duchesse Anne au centre, Foch/Cathédrale et Place du Cirque plus au nord...).

Le projet Chronobus doit aussi s'inscrire dans une perspective d'articulation entre les politiques d'urbanisme et de déplacements pour participer d'une part à l'organisation de la ville des courtes distances, d'autre part à la construction d'un espace public de qualité favorisant les déplacements de proximité à l'échelle du piéton et du cycliste.

2.2_Connecter les quartiers prioritaires de la politique de la ville

L'agglomération nantaise a depuis longtemps accordé une grande importance à la desserte des quartiers concernés par la Politique de la Ville. Ces quartiers sont aujourd'hui mieux desservis en transports collectifs que bien d'autres zones de l'agglomération. En particulier, les lignes de tramway traversent déjà la majorité des secteurs prioritaires.

L'objectif du PDU est de faciliter l'accès aux services de transports collectifs pour les populations les plus fragiles en améliorant la qualité de l'offre de transports collectifs des grands quartiers d'habitat social.

2.3_Desservir les grands équipements

Le réseau des lignes Chronobus dessert de nombreux équipements, notamment le centre de l'agglomération, le parc des expositions et le stade de la Beaujoire, des établissements hospitaliers, scolaires, universitaires et plusieurs pôles commerciaux. Il doit s'inscrire dans la stratégie générale d'une meilleure accessibilité aux grands pôles du territoire, notamment depuis les quartiers de la Politique de la Ville.

2.4_Favoriser le report modal et une alternative à la voiture

Les lignes empruntent principalement des pénétrantes urbaines qui accueillent à l'origine du projet un trafic automobile dense.

Les aménagements réalisés dans le cadre du projet Chronobus peuvent contraindre le trafic automobile tout en offrant des capacités de déplacement supplémentaires par (1) l'offre de transport public [80 à 120 places dans les bus toutes les 5 à 8 minutes en heure de pointe] (2) un report modal vers les modes de déplacement actifs (marche et vélo). Le vélo fait l'objet d'aménagements spécifiques dans le cadre du projet (itinéraires parallèles ou en rabattement sur les principales stations avec des abris vélos sécurisés).

En cohérence avec la baisse de trafic automobile attendue, le projet prévoit, dès l'origine la suppression de 1 200 places de stationnement, la transformation de places en épis en stationnement longitudinal et des protections anti-stationnement dans les secteurs contraints.

Ces évolutions sont partie intégrante du nouveau plan de circulation du centre de l'agglomération construit autour des principes suivants : un plan de modération des vitesses avec création d'une vaste zone 30 couvrant le centre

de l'agglomération ; la réduction des trafics automobiles, principalement de transit, pour un nouveau partage de l'espace public au profit du piéton, du vélo, et des transports collectifs ; la création d'une zone à trafic limité en centre-ville, réservée aux déplacements doux, aux transports collectifs et aux résidents ; et le développement des secteurs piétonniers.

À partir des résultats déjà observés sur les lignes de tramway et busway (taux de report modal de 20 à 30 %), il était attendu un report modal de 5 % à 15 % selon les lignes Chronobus.

2.5 Développer l'intermodalité

Le réseau Chronobus, bien connecté au reste du réseau urbain et interurbain avec de nombreux points d'échanges (Commerce, Place du Cirque, Foch-Cathédrale, Pirmil, Haluchère, Boulevard de Doulon, etc.), a pour objectif de participer au développement de l'intermodalité. D'autant plus que les lignes Chronobus sont aussi connectées aux réseaux départemental, régional et national et desservent quatre gares SNCF du territoire de Nantes Métropole (Nantes, Chantenay, Pont-Rousseau, Thouaré-sur-Loire). Par ailleurs, plusieurs parcs-relais ont été aménagés aux abords des lignes Chronobus.

Dès l'origine du projet l'intégration tarifaire permet de voyager avec un titre urbain sur l'ensemble du périmètre des transports urbains de l'agglomération, quel que soit le mode (bus, busway, tramway, bateaux, trains, cars) et une tarification combinée existe en partenariat avec le Conseil général et le Conseil régional.

2.6 Mettre en place une offre de service attractive et de qualité

Les objectifs de mise en place d'un bus à haut niveau de service (BHNS) tel que le Chronobus répondent prioritairement à des enjeux d'organisation et de gestion des déplacements. Il doit permettre de limiter l'usage de la voiture particulière et favoriser son report vers les modes alternatifs, mais aussi d'accroître la satisfaction des anciens usagers des transports collectifs.

L'offre Chronobus obéit à une série de principes :

➤ La régularité

Garantir un temps de parcours proche en heures de pointe et en heures creuses grâce aux aménagements prévus (sites propres ou couloirs bus latéraux ou axiaux, « stations apaisées », ZTL, alignement et mise en accessibilité des arrêts, priorités

aux carrefours, réaménagements de carrefours, etc.) qui visent à améliorer la fluidité des TC (carrefours difficiles, franchissement des portes du périphérique).

➤ Le temps de parcours

Le temps de parcours est garanti, quelle que soit l'heure. Globalement, sur le temps de parcours aller/retour des lignes, les gains attendus sont de l'ordre de 2 à 10 minutes en heure de pointe, soit un gain de vitesse commerciale moyenne de 1 à 3 km/h suivant les lignes.

➤ La fréquence

L'amélioration de la fréquence se traduit par un passage toutes les 5 à 8 minutes en heures de pointe et de 10 à 12 minutes en heures creuses. Même fréquence le soir, le samedi et le dimanche que le réseau tramway/busway. L'offre est aussi améliorée lors des vacances scolaires (écart entre périodes scolaires et non-scolaires inférieur à 20 %, écart hiver/été inférieur à 30 %).

➤ L'amplitude horaire

Une amplitude similaire aux lignes de tramway et busway : circulation de 5h00 à 0h30 (jusqu'à 2h30 dans la nuit du samedi au dimanche).

➤ Le confort, l'information

Amélioration du confort de roulement des véhicules par la reprise des structures de chaussées endommagées et la suppression des obstacles gênant la circulation des bus (mobiliers urbains, bordures de trottoirs, stationnement).

Véhicules récents, roulant au GNV (limitation du bruit et des vibrations notamment) ou hybrides (test de quelques véhicules sur les lignes Chronobus). Aménagement intérieur soigné privilégiant le confort d'usage avec des circulations facilitées et des places assises facilement accessibles.

Sur la plupart des points d'arrêt, un abri voyageur avec un banc (a minima, un poteau d'arrêt avec un appui). Sur tous les points d'arrêt, présence d'un plan de situation et d'un plan de la ligne et des fiches horaires indiquant les heures de passage à l'arrêt ; sur les principaux points de montées, des panneaux d'information en temps réel avec indication visuelle (et sonore sur déclenchement par télécommande) du temps d'attente des bus en passage (information également disponible sur tous les points d'arrêt via un téléphone mobile).

➤ **L'accessibilité**

Ensemble des quais aménagés pour favoriser l'accessibilité de tous les usagers au service Chronobus : accostage facilité (approche en ligne et bordures biaisées en granit poli contre lesquelles le flanc du pneu peut venir frotter sans risque de dommages), hauteur de quai à 20 cm, indication de la position de la porte avant pour les personnes malvoyantes (bande podotactile spécifique à picots carrés) et de la deuxième porte pour les personnes en fauteuil roulant (logo encastré).

Matériel roulant à plancher bas intégral, équipé des différents dispositifs nécessaires à l'accès et au repérage de tous les usagers (palette pour les fauteuils roulants, dispositifs sonores et visuels d'indication de la destination et du prochain arrêt).

➤ **L'image**

Identité visuelle spécifique du réseau Chronobus par rapport au réseau plus fin des lignes de bus : arrêts et bus identifiables pour faciliter le repérage des lignes Chronobus par les usagers, numérotation et couleur spécifique.

Le réseau Chronobus profite des évolutions générales du système de transport public de l'agglomération nantaise, notamment : 1/ Déploiement d'un nouveau système d'aide à l'exploitation pour suivre en temps réel chacune des lignes, adapter leur fonctionnement aux conditions réelles d'exploitation (en cas d'accident, de surcharge d'un véhicule...) et informer les usagers en temps réel (réseau de radio numérique Tétra) ; 2/ Déploiement du système billettique avec post-paiement (Libertan) pour contribuer à l'amélioration du service (montées dans le bus plus rapide) et à son attractivité (tarification adaptée, image moderne) ; 3/ mise en place de distributeurs de titres de transports aux stations les plus importantes.

2.7_Maîtriser les coûts

La volonté de maîtriser les coûts, essentiellement d'investissement, est un objectif fort du projet Chronobus depuis l'origine. Il s'agit effectivement d'améliorer l'efficacité globale du réseau de transport collectif à des coûts kilométriques moindres que des projets lourds comme le tramway et/ou le busway. C'est pourquoi une approche fine des aménagements a été mise en place dès le début des études puis lors des travaux.

Le financement du projet Chronobus est assuré par un ensemble de partenaires, en complément de Nantes Métropole : département de Loire-Atlantique, Région Pays-de-la-Loire, État, Europe.

3/ RÉCAPITULATIF DU DÉROULEMENT DU PROJET CHRONOBUS

- 2008-2009 : partage d'une connaissance et d'un diagnostic de la configuration actuelle du réseau de transports collectifs, de ses forces, de ses faiblesses et des principaux enjeux pour l'amélioration de ses performances.
- 20 mars 2009 : délibération sur l'évolution de l'offre dont le réseau de lignes Chronobus.
- 2009/2010 : réflexion et analyse de solutions (études préliminaires).
- Mai 2010 : concertation préalable.
- Juillet 2010 : lancement des études opérationnelles Chronobus.
- 2011 : engagement des premiers travaux sur les 4 premières lignes.
- Février 2012 : enquêtes publiques préalables à la DUP sur les 3 autres lignes.
- Octobre 2012 : mise en service de quatre lignes Chronobus — C1 / C2 / C3 / C4
- Août 2013 : mise en service de trois lignes Chronobus — C5 / C6 / C7
- Après la mise en service : suivi fin du fonctionnement des lignes et aménagements complémentaires si besoin.

1 CONFORTER LE LIEN ENTRE URBANISME ET TRANSPORT POUR DÉVELOPPER LA VILLE DES COURTES DISTANCES

Construire la ville des courtes distances, c'est mettre au plus près des habitants de l'agglomération nantaise les emplois, les activités, les équipements... afin de limiter l'étalement urbain et améliorer la qualité de vie. Cette ambition nécessite une réflexion sur l'ensemble des politiques publiques, notamment à travers un lien fort entre urbanisme et transports. Le PDU de Nantes Métropole inscrit ce principe à travers la fiche-action 1 : « Mettre en cohérence la politique de développement urbain et celle des déplacements »

Le réseau Chronobus vient répondre à cet objectif en proposant une offre complémentaire au réseau armature de tramway et busway déjà en place. Les lignes mises en service doivent ainsi permettre d'améliorer l'accès dans des conditions satisfaisantes aux lieux d'emplois et d'activités, notamment dans les secteurs centraux.

Cette partie décline les évolutions observées dans les secteurs desservis par les lignes Chronobus en les remettant en perspective avec les dynamiques métropolitaines. Six thématiques ont été retenues dans ce cadre : 1/ la population ; 2/ les quartiers Politique de la Ville et le logement social ; 3/ l'emploi ; 4/ le commerce ; 5/ les scolaires ; 6/ les équipements.



1/ POPULATION

Nantes Métropole a connu un accroissement annuel de sa population de l'ordre de 0,5 % entre 2006 et 2011 (3 000 habitants supplémentaires par an), pour atteindre près de 600 000 habitants. Avec 288 000 habitants en 2011, la ville de Nantes représente à elle seule la moitié de la population métropolitaine.

Les lignes Chronobus viennent compléter la desserte faite par le réseau armature sur le cœur d'agglomération. Par conséquent, elles permettent de desservir efficacement l'ensemble des secteurs qui ne bénéficiaient pas jusque là d'une offre aussi importante. En 2010, 46 % de la population de l'agglomération nantaise est située à moins de 700 mètres du réseau Chronobus.

Si les lignes Chronobus desservent des volumes de population très différents, il faut également tenir compte de leurs tracés et des longueurs de lignes considérées.

Ligne	Population à moins de 700 m. (2010)	Longueur (km)	Ratio population/km
C1	88 199	9	9 800
C2	67 121	8	8 390
C3	86 041	10	8 604
C4	35 383	10,5	3 370
C5	34 222	6	5 704
C6	108 864	16	6 804
C7	30 215	10	3 022

Ainsi, ces ratios par ligne Chronobus font nettement ressortir l'efficacité des lignes C1 à C3 du point de vue de la couverture de la population, avec plus de 8 000 habitants par kilomètre de ligne. Ces trois lignes desservent les secteurs les plus denses de la ville de Nantes, notamment l'hypercentre.

Alors que la ligne C6 est celle qui permet de desservir le plus grand nombre d'habitants, ce ratio montre que son efficacité est directement liée à sa longueur importante. Aussi, son tracé vers Chantrerie répond davantage à une logique de desserte d'activités que d'une desserte de secteurs d'habitat.

L'analyse de la population portant sur l'année 2010, le potentiel de desserte de population de la ligne C5 est sous-estimé, compte tenu des fortes mutations qu'a connues l'Île de Nantes depuis cette période et la poursuite des opérations de renouvellement urbain sur le secteur Malakoff – Pré Gauchet.

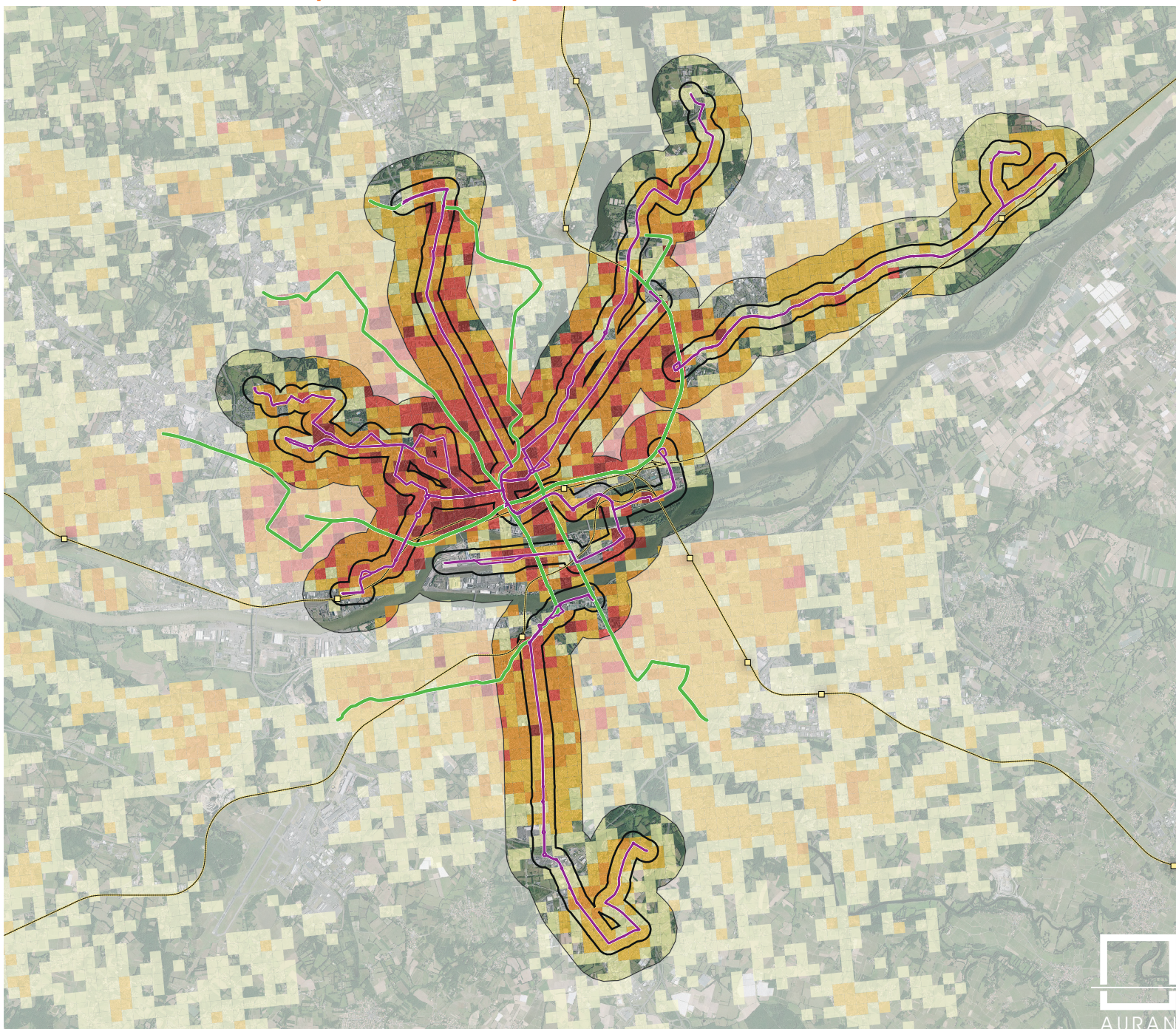
Les lignes C4 et C7 desservent comparativement moins d'habitants par rapport aux autres lignes, mais elles remplissent essentiellement une fonction de rabattement depuis les secteurs sud et est de l'agglomération. De plus, elles ne couvrent pas l'hypercentre où une part importante de la population est concentrée. Par ailleurs, leur ratio plus faible que les autres lignes est à relativiser, car elles permettent de desservir des secteurs ayant connu une évolution notable au cours de la période 2006-2011, dont la dynamique devrait se poursuivre dans les années à venir.

Parole d'usagers
45% des personnes ayant déménagé récemment ont pris en compte le Chronobus dans le choix du logement
source : Enquête CEREMA / Secteurs C5, C6 et C7.

Ce premier bilan des lignes Chronobus ne permet pas de disposer d'un recul suffisant sur le volume de population desservie, les données utilisées décrivant la situation avant la mise en service des lignes. Les prochaines évaluations pourront qualifier avec plus de détail les évolutions des secteurs accessibles et vérifier l'objectif de densification autour des axes de transports structurants.

- # Entre 2006 et 2011, Nantes Métropole a connu un accroissement annuel de sa population de + 0,5 %.
- # Les secteurs centraux de l'agglomération nantaise concentrent une part importante de la population métropolitaine.
- # Le réseau Chronobus complète de manière efficace le réseau armature : près de 50 % de la population de Nantes Métropole est située à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus.
- # Les différentes lignes Chronobus desservent des secteurs connaissant une croissance de leur population.

ÉVALUATION CHRONOBUS / Population desservie par le réseau Chronobus



LEGENDE

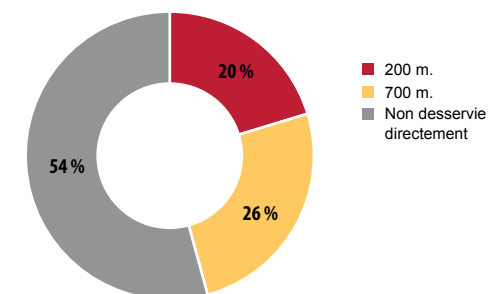
Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- Corridors 200m
- Corridors 700m
- Ferroviaire
- Gares TER et Tram-Train

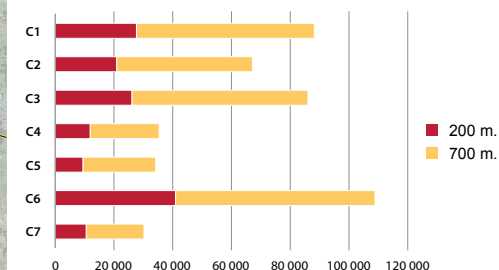
Population

- Moins de 50 habitants
- Entre 50 et 150 habitants
- Entre 150 et 300 habitants
- Entre 300 et 500 habitants
- Plus de 500 habitants

Part de la population de Nantes Métropole desservie en Chronobus



Nombre d'habitants desservis par lignes



Source : Données INSEE 2010, carroyage 200x200m

2/ QUARTIERS POLITIQUE DE LA VILLE ET LOGEMENT SOCIAL

2.1_ Une accessibilité renforcée sur les quartiers Politique de la Ville

Inscrite parmi les objectifs principaux pour le réseau Chronobus, la desserte des quartiers Politique de la Ville vise à compléter et renforcer l'offre de transport en faveur des populations les plus fragiles.

La géographie des quartiers prioritaires a été modifiée suite au décret n° 2014-1750 du 30 décembre 2014, ce qui a pu conduire à faire évoluer quelques périmètres sur Nantes Métropole par rapport aux secteurs définis dans le CUCS (Contrat Urbain de Cohésion Sociale).

“ Parole d'usagers

Le Chronobus est perçu comme un vecteur d'amélioration de l'image du quartier, les rendent **plus vivants**, et incitent les personnes à **venir s'installer** dans ces secteurs

source : Enquête CEREMA / Secteurs C5, C6, C7

Certains quartiers qui n'étaient pas desservis par l'intermédiaire des lignes tramway et busway de l'agglomération bénéficient maintenant d'un niveau d'offre plus élevé et de meilleures liaisons avec l'ensemble du réseau TC grâce aux lignes Chronobus. Le secteur des Dervallières est ainsi desservi par les lignes C3 et C6, Port Boyer par la C6.

Pour certains quartiers déjà accessibles par le réseau structurant (Malakoff, Quartiers Nord, Bottière – Pin Sec, ...), le réseau Chronobus vient proposer une offre complémentaire. Il participe ainsi à l'ouverture de ces quartiers en multipliant les zones accessibles en transports en commun, notamment vers les zones d'emploi de l'agglomération nantaise.

Enfin, Nantes Métropole identifie plusieurs quartiers « de veille » en complément de la définition officielle des quartiers prioritaires. Bien que ne faisant pas l'objet d'avantages spécifiques à ce titre, ces quartiers et leurs évolutions sont étudiés par Nantes Métropole. Parmi eux, les quartiers du Ragon (Est et Sud) ainsi que Pont-Rousseau sont desservis par l'intermédiaire de la ligne C4.

Selon les actions engagées dans le cadre des nouveaux contrats de ville, le réseau Chronobus pourra constituer un élément de réponse sur les besoins de mobilité des habitants.

2.2_ Une offre permettant de répondre à des enjeux sociaux

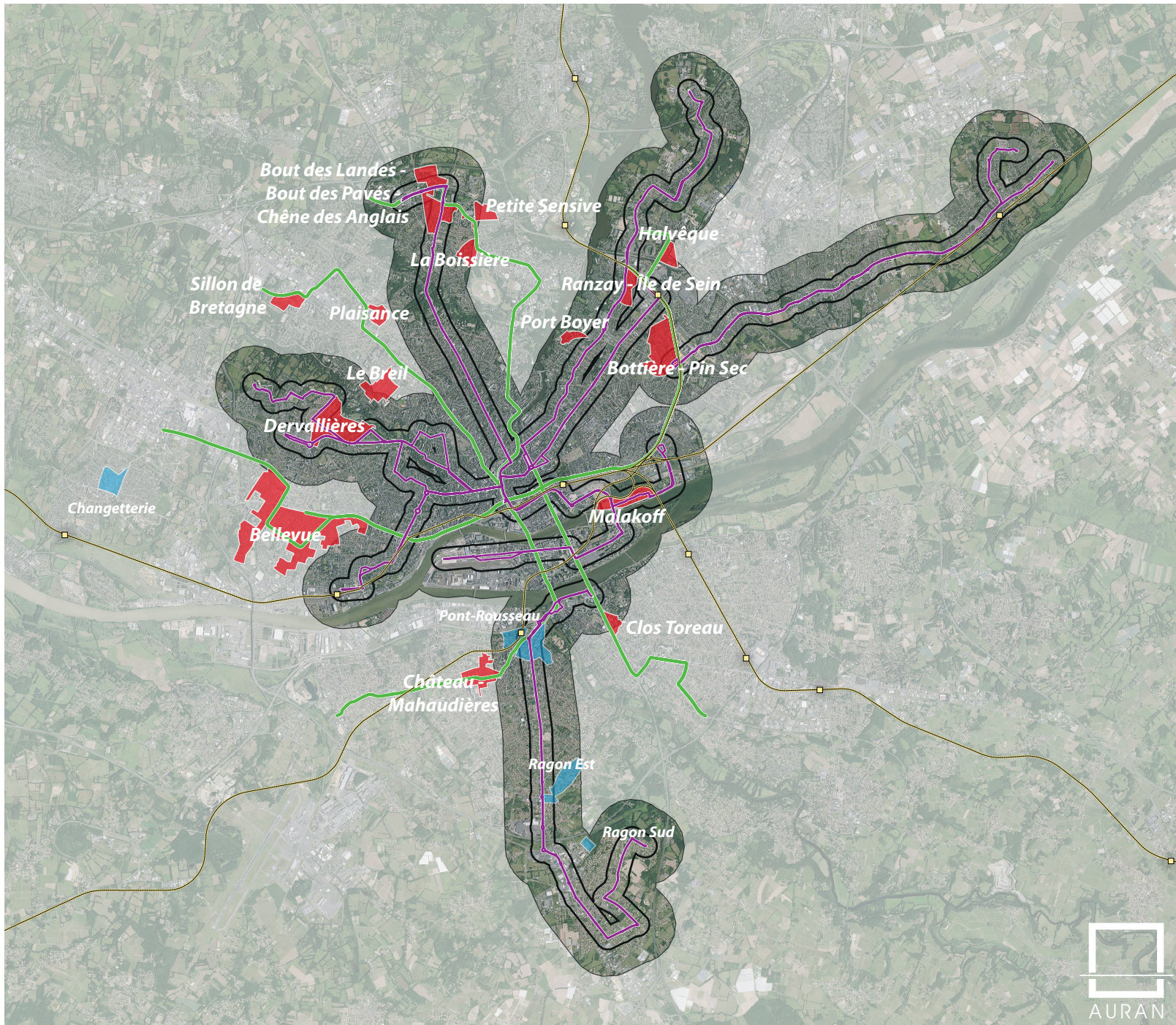
Cependant, les logements sociaux ne se situent pas tous dans les quartiers Politique de la ville. Le répertoire du logement locatif social (RPLS¹) fait état de 52 294 logements recensés sur Nantes Métropole au 1^{er} janvier 2013, soit 18 % des logements de l'agglomération (près de 300 000 logements en 2011). 42 % de ces logements se situent dans des quartiers faisant l'objet d'actions au titre de la Politique de la Ville, montrant bien l'enjeu social de la desserte de ces secteurs.

En prenant en compte les données du RPLS, 56 % des logements locatifs sociaux de Nantes Métropole sont situés à moins de 700 mètres d'une ligne du réseau Chronobus (dont 26 % à moins de 200 mètres). En étendant l'analyse à l'ensemble du réseau structurant (tramway, busway, chronobus), ce sont plus de 80 % de ces logements qui se trouvent dans des secteurs couverts.

¹ Le RPLS recense l'ensemble des logements gérés par les bailleurs sociaux. Par conséquent, les logements considérés au sens de la loi SRU ne figurent pas tous dans ce répertoire. S'y ajoutent notamment les logements conventionnés ANAH, les logements faisant l'objet d'un prêt locatif social (PLS), ou encore les foyers logement. Pour rappel, la part de logements sociaux SRU sur l'agglomération est de 21,24 % en 2013.

- # Le réseau Chronobus permet de desservir les différents quartiers relevant de la Politique de la Ville, en complément de la desserte faite par le réseau structurant.
- # 56 % des logements locatifs sociaux de Nantes Métropole se situent à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus, et 80 % à moins de 700 mètres de l'ensemble du réseau structurant..

ÉVALUATION CHRONOBUS / Desserte des quartiers Politique de la Ville



LEGENDE

Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- Corridors 200m
- Corridors 700m
- - - Ferroviaire
- Gares TER et Tram-Train
- Quartiers Politique de la Ville
- Quartiers de veille Nantes Métropole



3/ EMPLOI

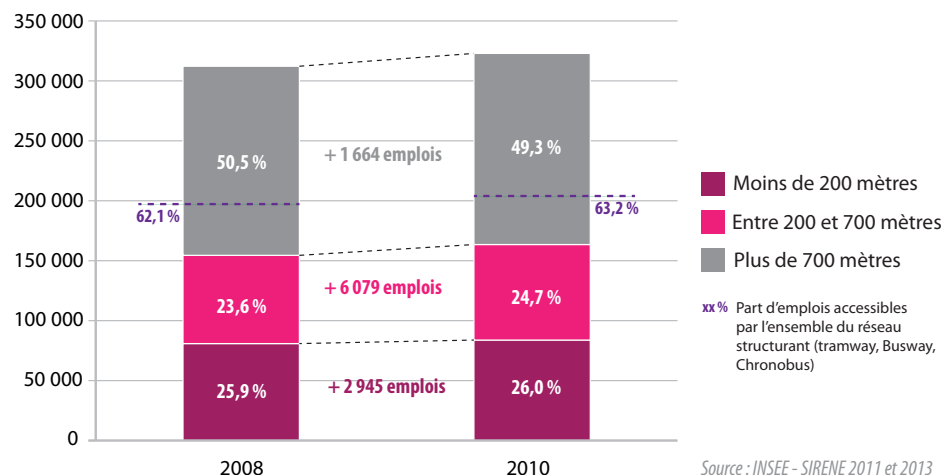
3.1_ Une hausse marquée de l'emploi dans les corridors Chronobus

“ Parole d'usagers
33% des déplacements effectués sur le réseau Chronobus sont de type domicile-travail et représentent le principal motif de déplacement
source : Enquête SEMITAN / TMO Mobilité ”

Près de 165 000 emplois se situent à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus en 2010, soit environ la moitié des emplois de la métropole nantaise. Soulignant la concentration de l'emploi dans le cœur d'agglomération, l'ensemble du réseau structurant (tramway, busway et chronobus) est connecté aux deux-tiers des emplois localisés dans Nantes Métropole.

Si globalement l'emploi a progressé de 3,4 % sur Nantes Métropole entre 2008 et 2010, cette hausse est plus marquée sur les corridors étudiés, avec une augmentation de 5,8 % du nombre d'emplois situés à moins de 700 mètres.

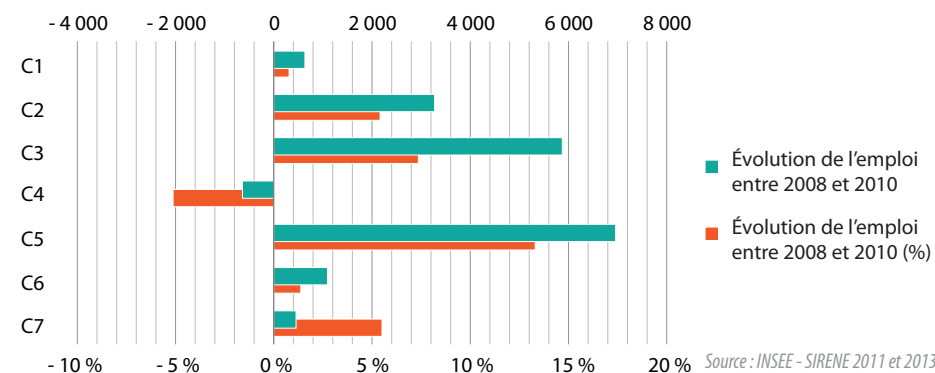
Évolution de l'emploi accessible par Chronobus sur Nantes Métropole



3.2_ Des évolutions inégales selon les lignes

La bonne accessibilité aux emplois situés à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus masque néanmoins des variations notables en fonction des lignes.

Évolution de l'emploi accessible selon les lignes Chronobus



- La ligne C1 a connu une stagnation globale (+ 634 emplois, + 0,78 %). Malgré des secteurs traversés qui ont connu peu d'évolutions, cette ligne reste la deuxième en termes d'emplois desservis.
- La ligne C2 permet de relier entre eux Orvault Grand Val et l'hypercentre nantais, deux pôles économiques majeurs. Cette ligne a connu une évolution dans la moyenne des autres lignes Chronobus, avec + 5,4 % d'emplois entre 2008 et 2010.
- La ligne C3 a également bénéficié d'un dynamisme marqué, avec un accroissement du nombre d'emplois de 7,4 % (5 875 emplois supplémentaires) dans son périmètre entre 2008 et 2010. Cette croissance est liée notamment à la desserte des zones d'Atlantis et EuroNantes, où plusieurs opérations de renouvellement urbain et économique ont été réalisées dans la période.
- La ligne C4 a connu une baisse du nombre d'emplois de l'ordre de 5 % dans son périmètre entre 2008 et 2010. Néanmoins, compte tenu des faibles volumes que cela représente (moins de 500 emplois), cela ne témoigne pas d'une tendance lourde. Si la C4 remplit essentiellement un rôle de rabattement vers le réseau structurant et ne dessert pas pour le moment de pôle économique majeur, le déménagement du Marché d'Intérêt National (MIN) vers la zone Océane viendra à l'avenir renforcer l'emploi accessible par cette ligne.

- La ligne C5 a connu une forte hausse sur l'ensemble de son périmètre de desserte, en lien direct avec la dynamique d'aménagement de l'Île de Nantes (notamment EuroNantes). Ce sont ainsi près de 7 000 nouveaux emplois (+ 13,3 %) localisés dans son corridor par rapport à 2008, plus forte hausse enregistrée parmi les lignes Chronobus.
- La ligne C6 permet d'accéder à un nombre important d'emplois malgré une croissance limitée (seulement 1,4 % d'évolution entre 2008 et 2010). Cela s'explique à la fois par sa longueur importante et par son caractère diamétral, permettant la desserte de zones d'emploi périphériques (Moulin Neuf et Armor à l'ouest, l'Éraudière et la Chantrerie à l'Est) ainsi que l'hypercentre nantais.
- Comme la C4, la ligne C7 ne dessert qu'un faible nombre d'emplois, principalement situés sur la zone d'activités de Nant'Est. Si, en pourcentage, la hausse s'inscrit dans la moyenne des lignes Chronobus (+ 5,5 %), cela représente moins de 500 emplois supplémentaires. Davantage que la desserte de secteurs d'emplois, cette ligne s'inscrit donc plutôt dans une logique de rabattement des habitants de Sainte-Luce-sur-Loire et Thouaré-sur-Loire vers le réseau de tramway.

3.3_ Une spécialisation des activités propre aux secteurs urbains

Répartition des emplois accessibles en Chronobus par catégorie d'activité

Catégorie	Emplois à moins de 700m. d'une ligne Chronobus	Part des emplois de la catégorie sur NM	Indice de spécialisation ¹
Agriculture	106	13,7 %	0,27
Artisanat commercial	955	57,7 %	1,14
Café Hôtel Restaurant	5 966	57,9 %	1,14
Commerce auto	904	21,9 %	0,43
Commerce détail	9 258	44,5 %	0,88
Commerce gros	4 025	24,3 %	0,48
Construction BTP	5 501	31,0 %	0,61
Industrie	6 089	23,4 %	0,46
Service aux entreprises	42 300	49,7 %	0,98
Service aux particuliers	81 006	65,3 %	1,29
Transport Logistique	7 389	47,2 %	0,93

Source : SIRENE 2013

L'analyse de l'emploi fait ressortir la spécialisation des activités situées dans les corridors Chronobus. On constate ainsi une surreprésentation des activités de proximité (catégories « artisanat commercial », « café – hôtel – restaurant » ou encore « service aux particuliers »). Ce constat est néanmoins logique compte tenu de la forte concentration de ces établissements dans l'hypercentre de la ville de Nantes.

Les activités sous-représentées, essentiellement les catégories « agriculture », « commerce de gros » et « industrie », sont traditionnellement localisées en périphéries ou dans les zones industrielles mais il s'agit de secteurs peu desservis par le réseau structurant.

¹ L'indice de spécialisation permet de pointer les surreprésentations d'un secteur d'activité donné dans l'emploi d'un territoire. Il est mesuré en faisant le rapport entre la part occupée par ce secteur dans l'emploi total du territoire observé (dans ce cas les corridors chronobus) par rapport à cette même part dans l'emploi total du territoire de référence (ici Nantes Métropole). Ce secteur d'activité est dit « spécifique » (ou le territoire « spécialisé ») lorsque ce rapport est supérieur à 1, et « sous-représenté » lorsqu'il est inférieur à 1.

3.4_ Une bonne couverture des différentes tailles d'établissements

Les secteurs situés à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus connaissent une hausse légèrement plus marquée du nombre d'établissements que sur le reste de Nantes Métropole (+ 25 %, contre + 22 % sur Nantes Métropole, particulièrement porté par les TPE). Cette dynamique est la même en ce qui concerne le nombre d'emplois, à l'exception des PME qui subissent un léger recul en termes d'emplois, plus limité à l'intérieur des secteurs accessibles en Chronobus.

Le réseau Chronobus permet de desservir une part significative des TPE et PME, mais la part d'emplois reste marginale par rapport aux grands établissements. Ainsi, les TPE représentent 80 % des établissements accessibles en Chronobus, mais moins de 25 % des emplois desservis.

Répartition des établissements et emplois en fonction de la taille

Établissements				
	Nantes Métropole	Évolution 08/11	dont Chronobus	Évolution 08/11
TPE	53 051	+ 23,5 %	30 723	+ 26,5 %
PME	4 264	+ 8,6 %	1 828	+ 9,5 %
ETI	151	+ 13,5 %	71	+ 16,4 %
TOTAL	57 466	+ 22,2 %	32 622	+ 25,4 %

Emplois				
	Nantes Métropole	Évolution 08/11	dont Chronobus	Évolution 08/11
TPE	67 876	+ 5,8 %	39 463	+ 12,3 %
PME	154 595	- 2,0 %	64 289	- 1,2 %
ETI	100 432	+ 11,1 %	59 747	+ 10,0 %
TOTAL	322 903	+ 3,4 %	163 499	+ 5,8 %

Source : SIRENE 2013

L'hypercentre et l'île de Nantes accueillent une part notable des très grands établissements (plus de 500 emplois) de l'agglomération nantaise, quasi-exclusivement des établissements à caractère public (CHU, administrations...). Les établissements industriels de grande taille sont principalement situés hors des périmètres de desserte Chronobus.

3.5_ Une desserte très partielle des sites d'activité de l'agglomération

Principalement situées en dehors des centres urbains de l'agglomération nantaise, les zones d'activités sont faiblement couvertes par le réseau Chronobus, alors qu'elles concentrent dans le même temps une part importante des emplois. Alors que 42 % des emplois métropolitains sont localisés sur un site d'activité (soit plus de 135 000 emplois), seuls 13 % sont accessibles par l'intermédiaire du réseau Chronobus.

Néanmoins, ce réseau ayant vocation à être complémentaire des lignes armature du réseau de transports en commun, ce constat est à relativiser. Certaines zones (Route de Vannes, Beaujoire, Atlantis...) sont en effet déjà desservies par une offre TCSP. Cette complémentarité est soulignée par la couverture complète de l'hypercentre nantais et vient conforter l'objectif de maillage du territoire par le réseau de transports en commun.

Par ailleurs, l'accessibilité des zones d'activité depuis les secteurs périphériques est limitée, le réseau Chronobus ayant une forme radiale permettant essentiellement aux actifs résidant dans les corridors d'effectuer des déplacements de type centre-périphérie.

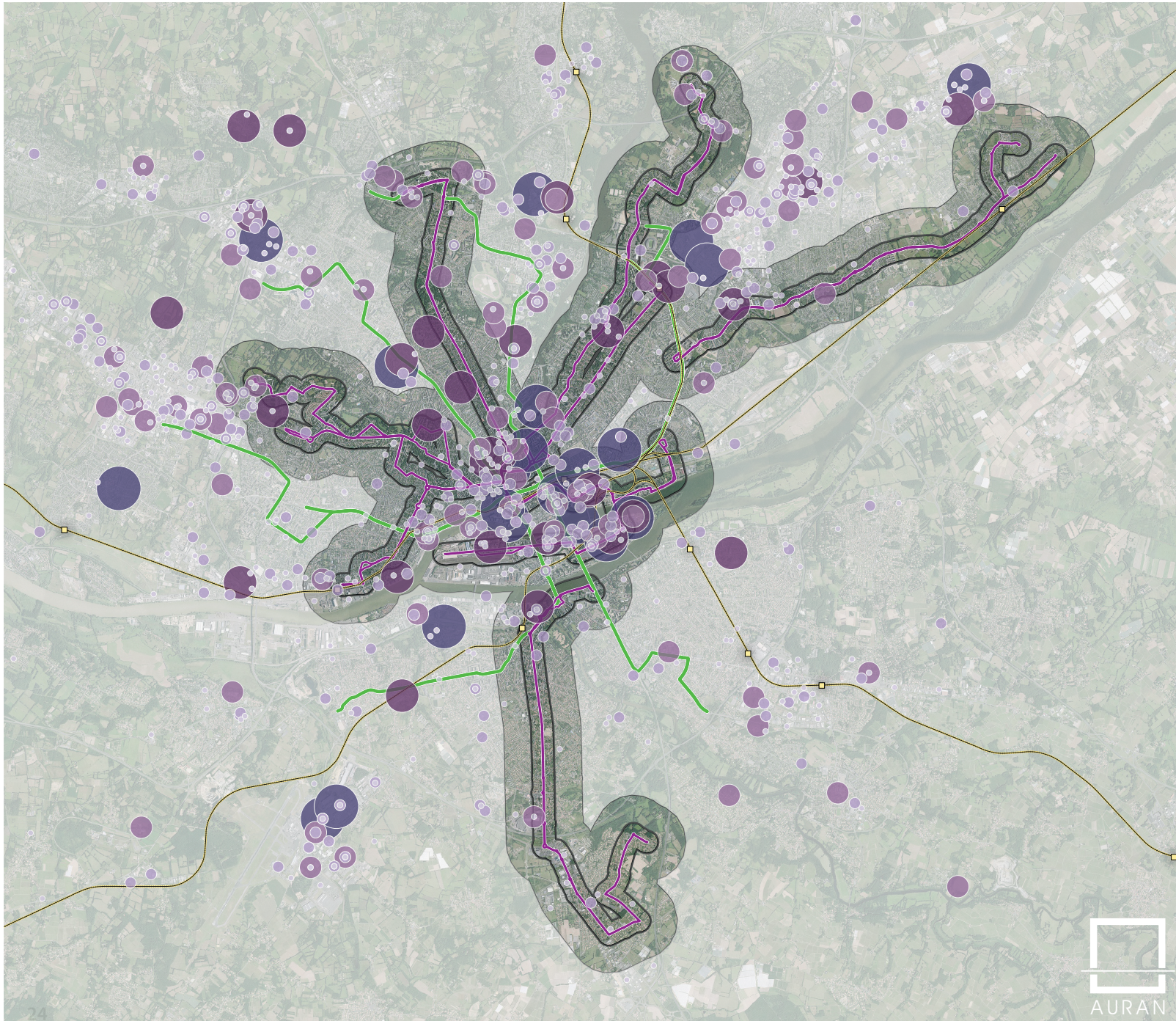
Enfin, si les zones de Vertou et de la Chapelle-sur-Erdre ne sont pas accessibles par le réseau structurant TAN, elles bénéficient en revanche d'une desserte par tram-train (lignes Nantes-Clisson et Nantes-Châteaubriant).

A l'échelle de l'agglomération nantaise, si les zones à dominante tertiaire et commerciales sont bien desservies, plusieurs zones, particulièrement celles à caractère industriel, ne sont pas accessibles par le réseau structurant :

- le secteur de la route de Paris (Nant'Est, ZI Carquefou, Haute-Forêt...) et la prairie de Mauves ;
- les zones industrielles en bord de Loire (à l'exception du Bas Chantenay accessible par la ligne C1 et le réseau TER) ;
- la zone aéroportuaire de Nantes-Atlantique ;
- les zones du secteur nord-ouest de l'agglomération situées au-delà du périphérique (sauf Atlantis et dans une moindre mesure le forum d'Orvault, partiellement desservies par le réseau de tramway).

- # La moitié des emplois de Nantes Métropole sont localisés à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus
- # Les différentes lignes connaissent des volumes et des dynamiques d'emploi distinctes, directement liés aux caractéristiques des secteurs desservis (hypercentre, zones périphériques, secteurs en mutation...)
- # La spécialisation des emplois accessibles par le réseau Chronobus est fortement influencée par le profil des emplois présents dans le centre d'agglomération.
- # La croissance de l'emploi est plus rapide dans les périmètres accessibles par le réseau Chronobus que sur le reste de Nantes Métropole.
- # Les zones industrielles doivent encore faire l'objet d'une attention particulière car peu ou pas desservies par le réseau structurant.

ÉVALUATION CHRONOBUS / Emplois couverts par le réseau Chronobus



LEGENDE

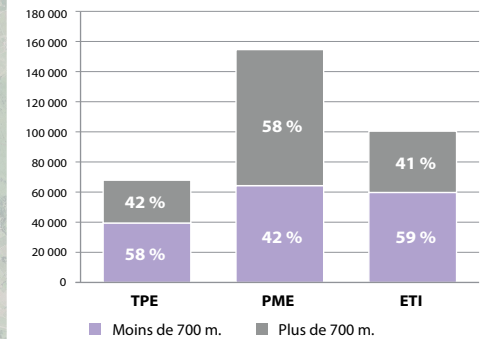
Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- Corridors 200m
- Corridors 700m
- Ferroviaire
- Gares TER et Tram-Train

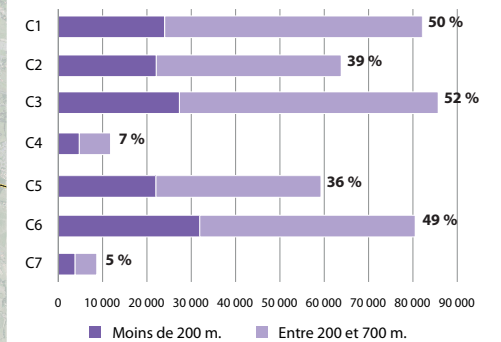
Nombre d'emplois

- Entre 50 et 100
- Entre 100 et 250
- Entre 250 et 500
- Entre 500 et 1 000
- Plus de 1 000

Répartition des emplois accessibles par le réseau Chronobus



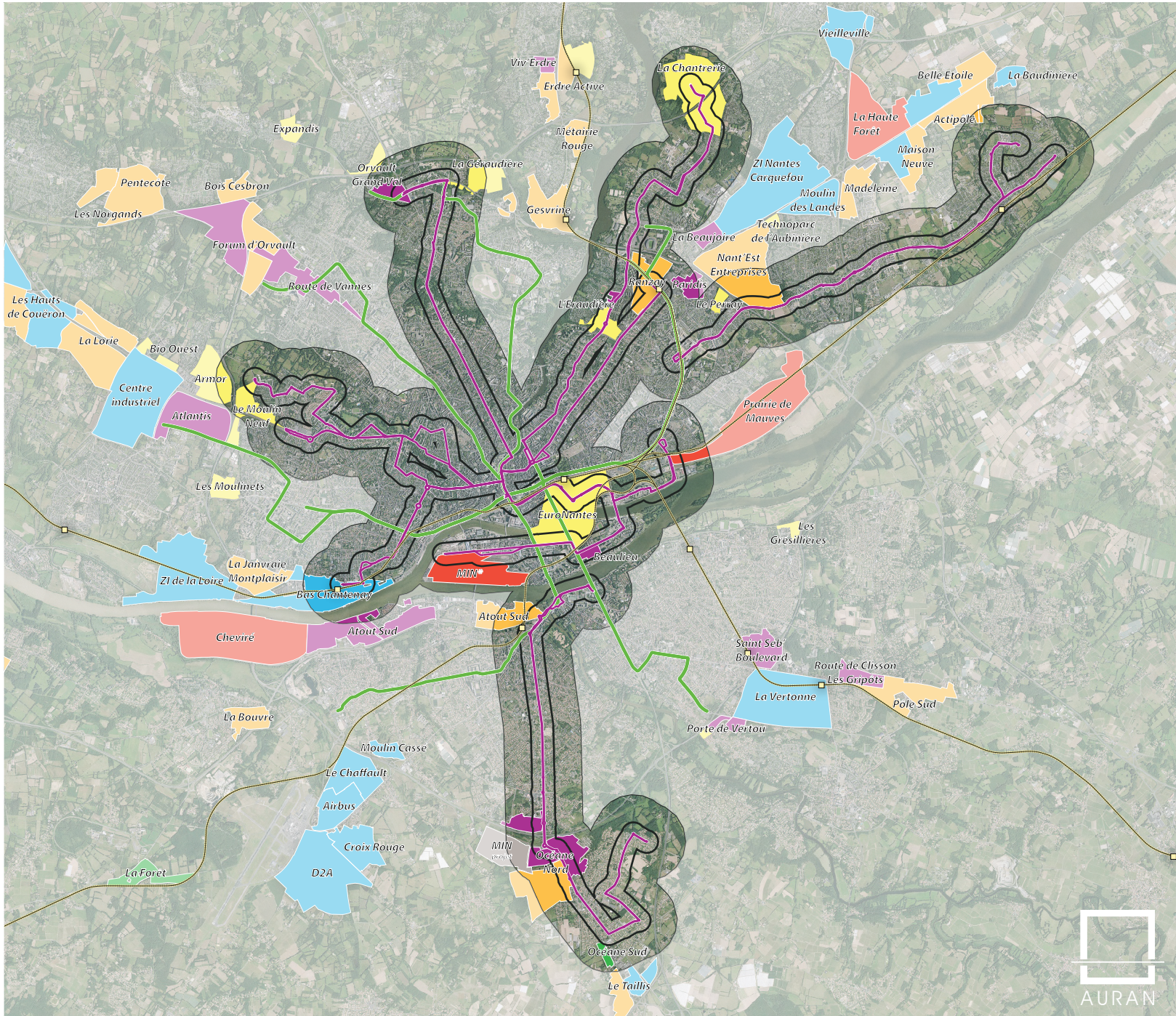
Nombre d'emplois desservis par lignes



xx % : part des emplois accessibles sur la ligne par rapport à l'ensemble des emplois accessibles sur les lignes Chronobus

Source : Données INSEE / SIRENE 2011 et 2013 - AURAN

ÉVALUATION CHRONOBUS / Sites d'activité accessibles depuis le réseau Chronobus



LEGENDE

Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- Corridors 200m
- Corridors 700m
- Ferroviaire
- Gares TER et Tram-Train

Typologie des sites d'activité

- Artisanat
- Commerce de détail
- Commerce de gros
- Industrie
- Mixte
- Tertiaire
- Projet



4/ COMMERCE

4.1 Une bonne accessibilité aux commerces de l'agglomération

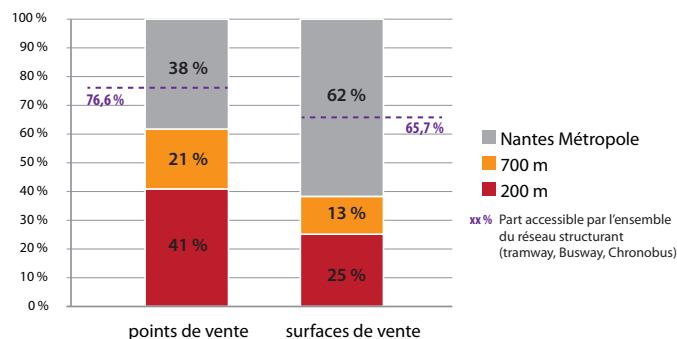
En 2013, Nantes Métropole comptait 4 165 points de vente représentant une surface totale de vente de 861 500 m², d'après les données du nouvel observatoire des locaux commerciaux (OLC) réalisé par la CCI. A partir de la typologie établie dans le Schéma Directeur d'Urbanisme Commercial (SDUC), les commerces se répartissent de la manière suivante sur l'agglomération :

Localisation des commerces de Nantes Métropole (source : OLC 2014, SDUC)

Pôle	Points de vente		Surfaces de vente (m ²)	
Centre Ville	1 111	26,7 %	114 779	13,3 %
Hors pôle	725	17,4 %	106 892	12,4 %
Pôle de proximité	1 425	34,2 %	127 532	14,8 %
Pôle intermédiaire	111	2,7 %	42 282	4,9 %
Pôle majeur	776	18,6 %	457 565	53,2 %
Pôle spécialisé	17	0,4 %	12 473	1,4 %
Total	4165		861 523	

62 % des points de vente de Nantes Métropole se situent à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus (41 % des commerces se trouvent à moins de 200 mètres). L'ensemble du réseau structurant (tramway, busway et chronobus) permet d'accéder, en 2013, à 76 % des commerces. Les principaux pôles encore non accessibles depuis le réseau structurant sont les zones commerciales de Saint-Sébastien-sur-Loire (Saint Seb' Boulevard, Pôle Sud) et Atout Sud.

Comparaison entre point de vente et surface de vente accessibles depuis le réseau Chronobus (source : OLC 2014)



Ces chiffres traduisent la bonne desserte des commerces par le réseau Chronobus ainsi que la concentration des points de vente sur le cœur d'agglomération. Cette situation est néanmoins à nuancer, les commerces accessibles par le réseau Chronobus représentant moins de 40 % des surfaces de vente de l'agglomération.

Cette dissymétrie s'observe sur l'ensemble de Nantes Métropole : alors que l'hypercentre concentre le quart des points de vente, cela ne concerne que 13 % des surfaces totales de vente. A l'inverse, les pôles commerciaux majeurs représentent 18 % des commerces mais 53 % des surfaces.

Typologie des commerces accessibles depuis le réseau Chronobus (source : OLC 2014)

	Points de vente		Surfaces de vente (m ²)	
	Chronobus	Part dans NM	Chronobus	Part dans NM
Alimentaire	531	61,8 %	113 522	41,7 %
Automobile	22	40,0 %	2 887	31,6 %
Culture / Loisirs / Divers	359	63,2 %	61 838	31,7 %
Équipement Maison	231	50,9 %	40 840	21,7 %
Équipement Personne	587	72,1 %	68 316	56,0 %
Hygiène / Santé / Bien-Être	665	58,4 %	36 741	58,0 %
Services	174	62,8 %	7 205	63,7 %
Total	2 569	61,7 %	331 349	38,5 %

Ce constat est valable pour la quasi-totalité des catégories de commerces, illustrant la différenciation entre commerces de proximité avec surfaces limitées mais un maillage important, et les commerces localisés dans les pôles commerciaux périphériques disposant d'un rayonnement commercial accentué du fait des grandes surfaces qu'ils possèdent.

De manière générale, le réseau Chronobus permet d'accéder à la majorité des commerces de l'agglomération, et ce sur toutes les catégories (à l'exception des commerces liés à l'automobile). Cependant là encore, ce constat est surtout valable pour les déplacements de type centre-périphérie des résidents dans les corridors Chronobus.

4.2_Des profils commerciaux qui varient en fonction des lignes

Typologie des commerces accessibles selon les lignes Chronobus (source : OLC 2014)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Alimentaire	17,9 %	17,5 %	18,1 %	17,5 %	22,6 %	18,3 %	24,4 %
Automobile	0,4 %	0,4 %	0,3 %	2,2 %	0,0 %	0,5 %	2,5 %
Culture / Loisirs / Divers	15,3 %	15,5 %	15,7 %	11,1 %	17,1 %	15,1 %	8,4 %
Équipement Maison	10,0 %	10,0 %	10,3 %	8,3 %	9,9 %	10,1 %	7,6 %
Équipement Personne	28,8 %	28,9 %	27,9 %	29,1 %	22,9 %	26,3 %	10,1 %
Hygiène / Santé / Bien-Être	22,0 %	21,8 %	21,9 %	25,5 %	19,8 %	23,4 %	41,2 %
Services	5,6 %	5,9 %	5,7 %	6,4 %	7,7 %	6,3 %	5,9 %
Total nombre de commerces	1 563	1 448	1 501	361	363	1 588	119

Le nombre élevé de commerces desservis par les lignes C1, C2, C3 et C6 est directement lié à la desserte de l'hypercentre de Nantes. Au fur et à mesure de l'éloignement au centre-ville, le nombre de commerces diminue de manière notable et tend à se concentrer le long des axes viaires et au sein des pôles de proximité. Cette logique est particulièrement marquée à travers l'exemple de la ligne C6 : alors qu'elle est près de deux fois plus longue que les lignes C1 à C3, le nombre de points de vente est sensiblement équivalent. Les lignes C1 et C2 permettent d'accéder respectivement aux pôles commerciaux de Paridis et d'Orvault Grand-Val, mais la ligne C6 ne dessert pas de polarité commerciale majeure en dehors de l'hypercentre.

Les lignes C4, C5 et C7 desservent comparativement beaucoup moins de commerces, mais elles n'offrent pas d'accès à l'hypercentre. Sur la C5, l'île de Nantes constitue un important pôle d'emplois et de population, mais en dehors des points de vente localisés sur le centre commercial de Nantes Beaulieu (120 enseignes), les commerces répondent davantage à des logiques de proximité. La ligne C4 dessert un volume équivalent de commerces, principalement situés sur les secteurs de Rezé Pont-Rousseau et sur le centre commercial de Rezé Océane (70 boutiques).

La ligne C7 dessert le plus faible nombre de commerces parmi les lignes Chronobus (trois fois moins que les lignes C4 et C7). Elle présente cependant un profil assez distinct, avec une surreprésentation des activités « hygiène / santé / bien-être » et « alimentaire », et une sous-représentation des secteurs « culture / loisirs /

divers » et « équipements de la personne ». Cela s'explique par les caractéristiques des secteurs traversés : là où les autres lignes desservent des polarités commerciales (soit en hypercentre, soit à travers des centres commerciaux), les commerces de la C7 correspondent aux centres-villes des communes de Sainte-Luce-sur-Loire et Thouaré-sur-Loire, où les commerces assurent une fonction de proximité.

Les prochaines évaluations comporteront des analyses plus fines sur l'évolution du tissu commercial dans les corridors Chronobus ainsi que sur les modes d'accès aux commerces (notamment à travers des enquêtes de stationnement).

“ Parole d'usagers

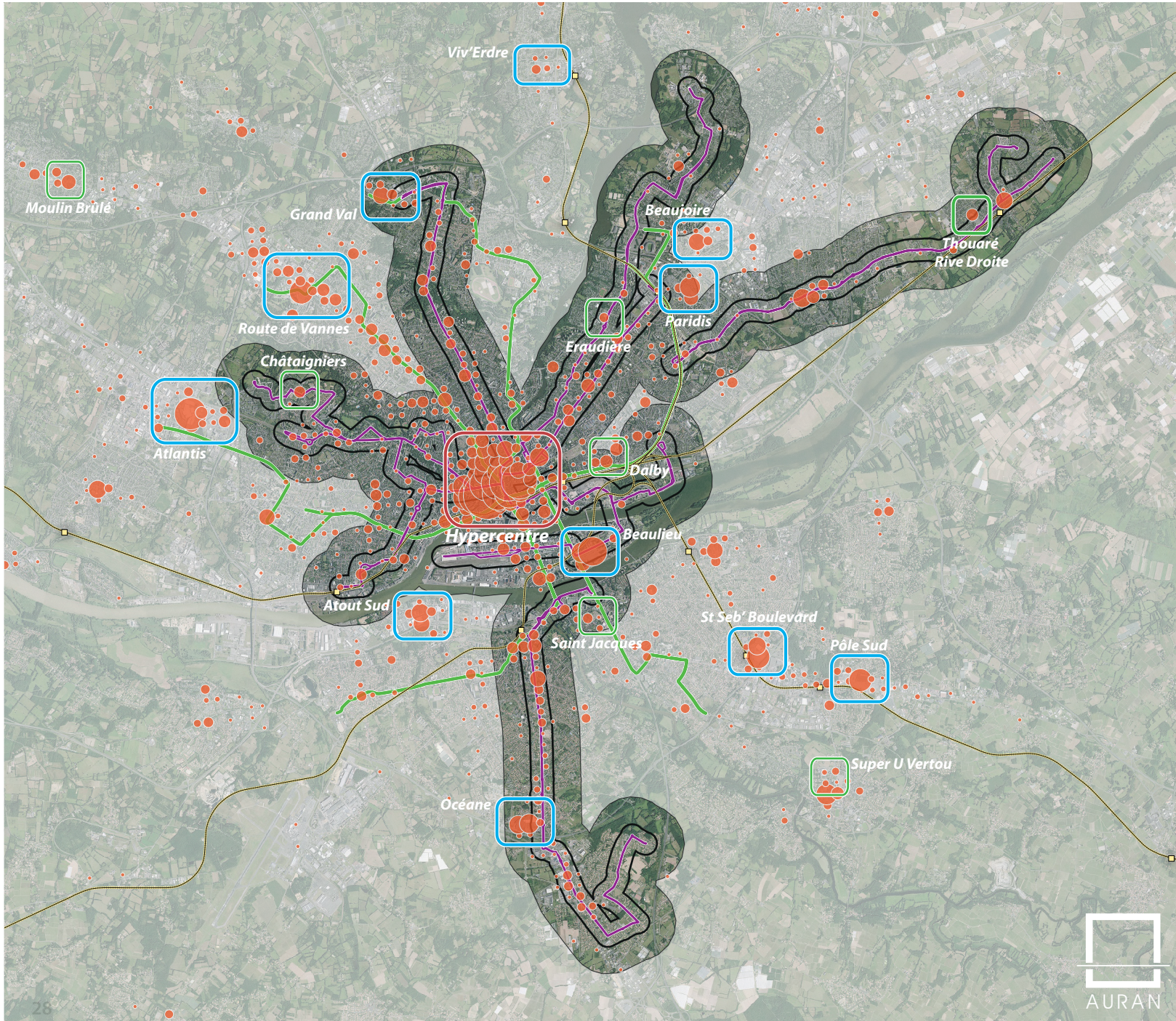
60% des habitants desservis par Chronobus pensent que cela a permis l'installation de nouveaux commerces dans leur quartier

source : Enquête CEREMA / Secteurs C5, C6, C7



- # 62 % des points de vente de Nantes Métropole se trouvent à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus, mais représentent seulement 38 % des surfaces de vente.
- # Cette situation est liée à une dissymétrie entre hypercentre nantais, avec de nombreux commerces aux surfaces limitées, et les pôles commerciaux majeurs périphériques disposant de surfaces de vente importantes.
- # Les lignes Chronobus présentent des profils commerciaux variés, principalement liés à la desserte des différentes polarités : hypercentre, pôles commerciaux, centre urbains...

ÉVALUATION CHRONOBUS / Points de vente accessibles par le réseau Chronobus



LEGENDE

Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- Corridors 200m
- Corridors 700m
- Ferroviaire
- Gares TER et Tram-Train

Nombre de points de vente (regroupés par carreau de 200x200m.)

- 150
- 50
- 10

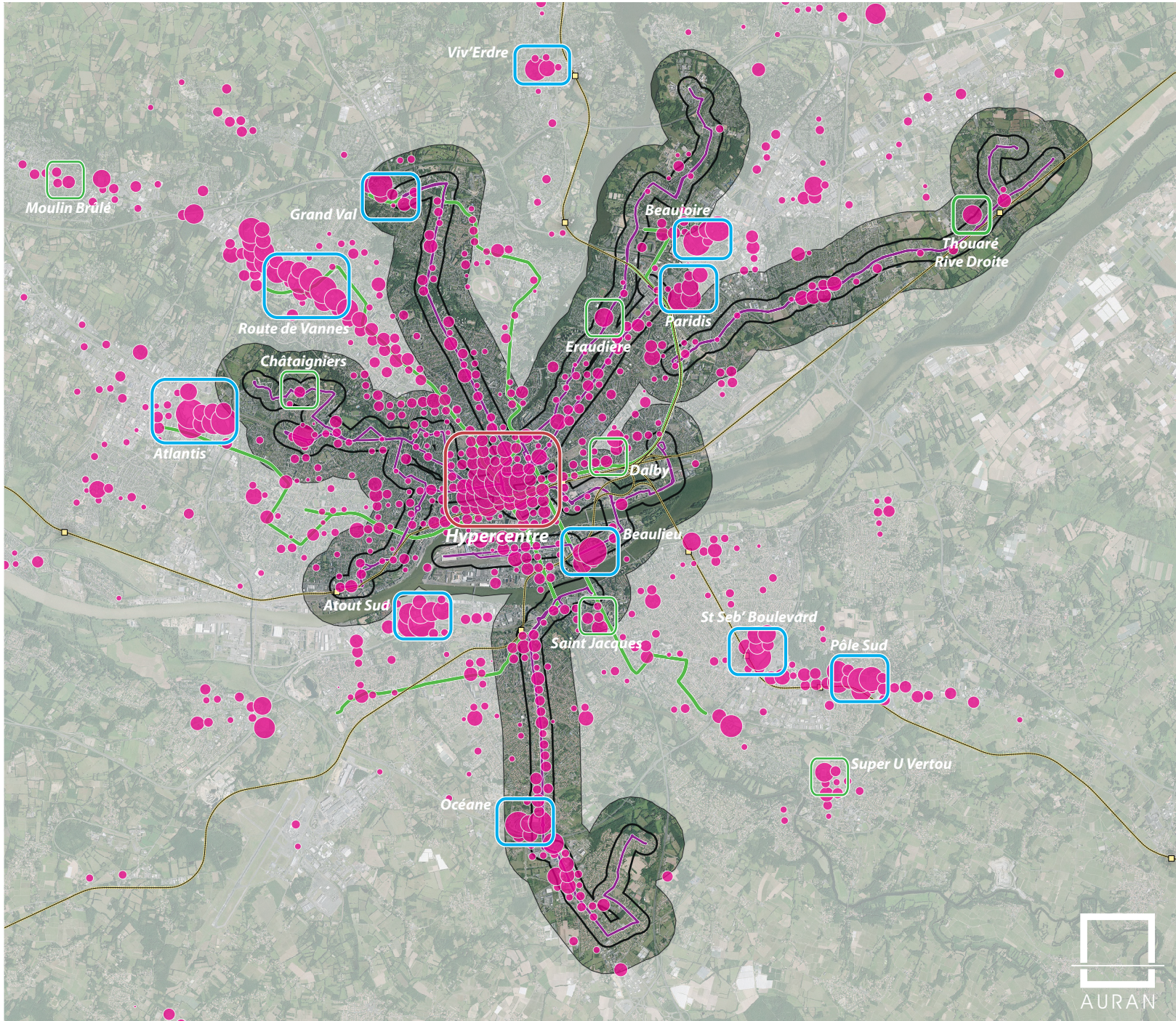
Polarités commerciales

- Centre-ville
- Pôles majeurs
- Pôles intermédiaires



Source : Observatoire Commercial CCI - 2013, AURAN

ÉVALUATION CHRONOBUS / Surfaces de vente accessibles par le réseau Chronobus



LEGENDE

Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- Corridors 200m
- Corridors 700m
- Ferroviaire
- Gares TER et Tram-Train

Surfaces de vente (en m2) (regroupées par carreau de 200x200m.)

- 15 000
- 5 000
- 1 000

Polarités commerciales

- Centre-ville
- Pôles majeurs
- Pôles intermédiaires



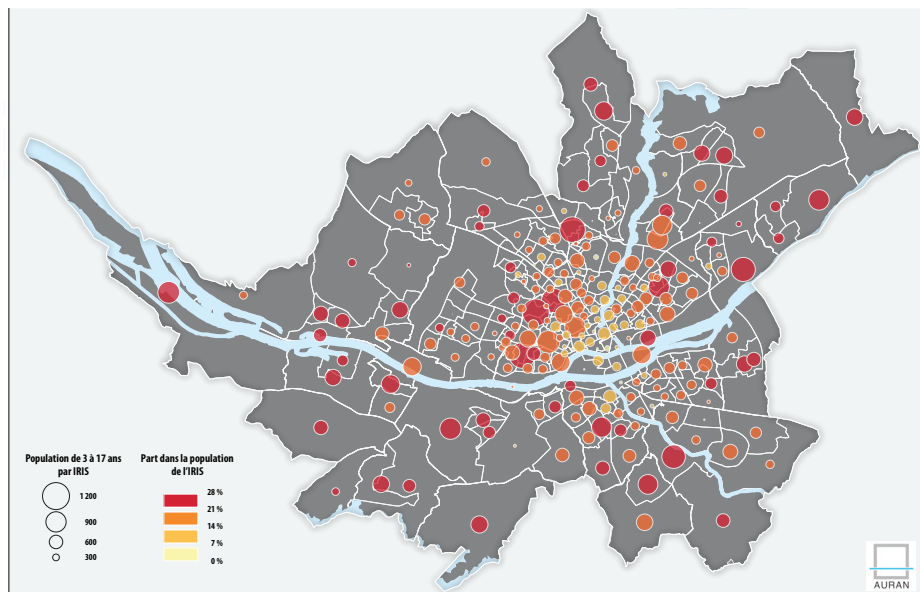
5/ SCOLAIRES

5.1_ Une population scolaire aux besoins spécifiques

Les populations susceptibles d'être scolarisées (de 3 à 17 ans inclus), hors enseignement supérieur, représentent 17,5 % de la population de Nantes Métropole (INSEE – 2011). L'accès aux établissements d'enseignement représente un enjeu important pour ces populations, plus particulièrement pour les élèves de collèges et lycées.

En effet, si les établissements primaires répondent à une logique forte de proximité, les établissements secondaires peuvent nécessiter un recours plus fort aux transports en commun du fait de leur répartition plus diffuse et des distances plus grandes par rapport au domicile des élèves.

Population de moins de 18 ans sur Nantes Métropole (sources : INSEE - RGP 2011)



5.2_ Une bonne desserte des établissements scolaires

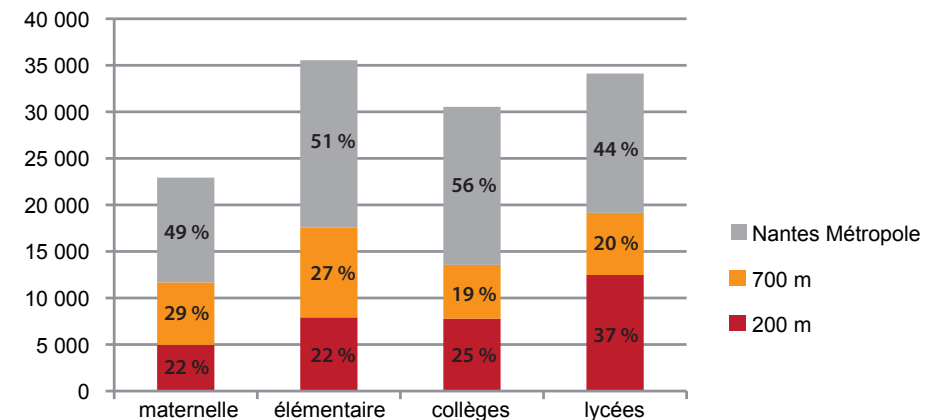
Parole d'usagers

72% des habitants desservis par Chronobus estiment avoir gagné du temps dans leurs déplacements à destination des établissements scolaires (collège, lycée, université)

source : Enquête CEREMA / Secteurs C5, C6, C7

Le réseau Chronobus permet une bonne couverture des établissements scolaires de Nantes Métropole : les établissements situés à moins de 700 mètres d'une ligne représentent la moitié des effectifs scolaires de l'agglomération. Les élèves résidant dans les corridors des différentes lignes Chronobus peuvent ainsi accéder de manière facilitée à ces établissements.

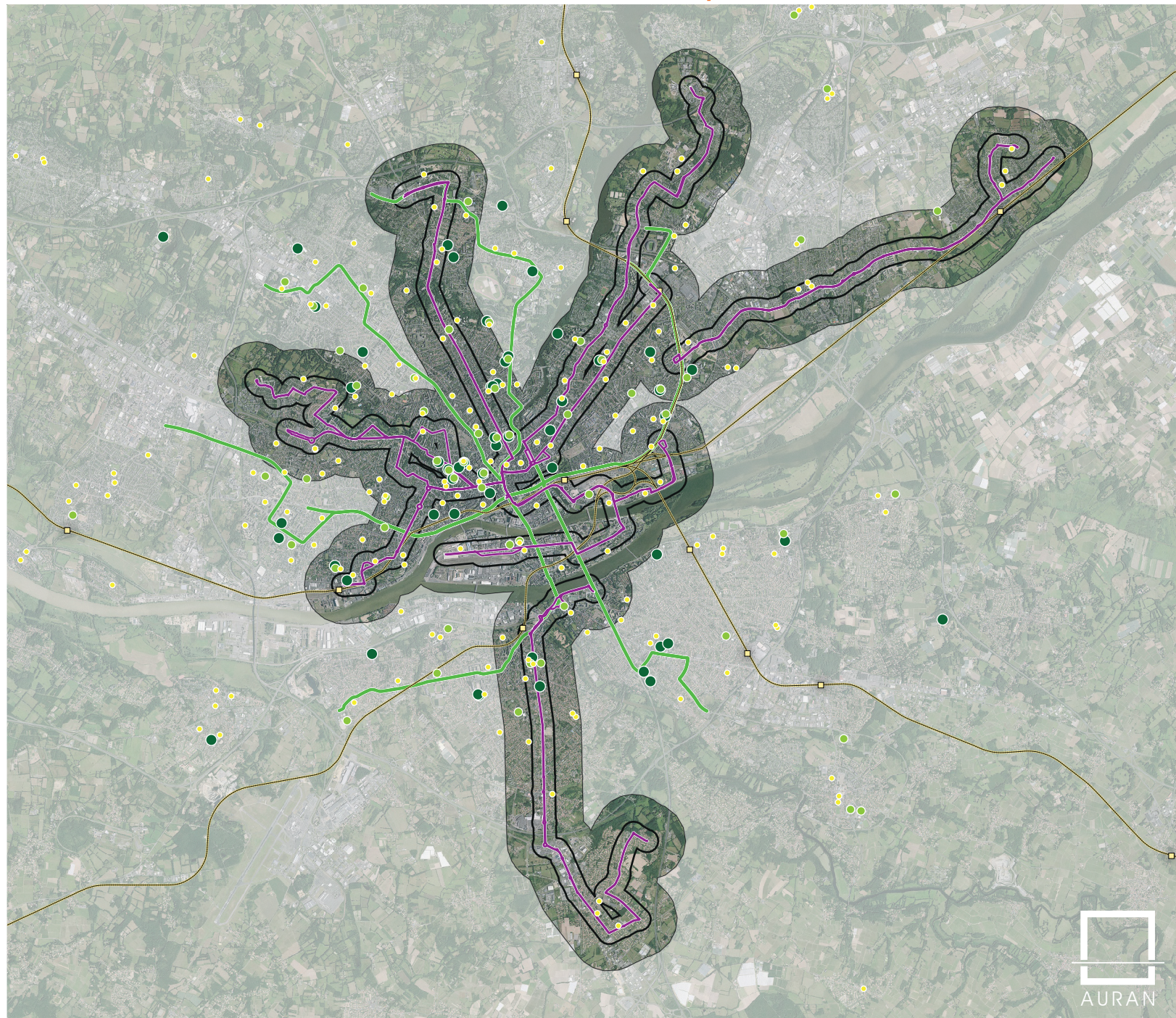
Accessibilité aux différentes catégories d'établissements depuis le réseau Chronobus (source : Inspection Académique, données 2013/2014)



- # Une population jeune qui peut recourir au réseau Chronobus pour accéder aux établissements scolaires, notamment secondaires.
- # La moitié des établissements scolaires de Nantes Métropole se situe à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus

ÉVALUATION CHRONOBUS /

Accessibilité aux établissements scolaires primaires et secondaire



LEGENDE

Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- ▭ Corridors 200m
- ▭ Corridors 700m
- Ferroviaire
- ▣ Gares TER et Tram-Train

Établissements scolaires

- Élémentaire
- Collèges
- Lycées

6/ GRANDS ÉQUIPEMENTS

Les grands équipements sont définis d'après 5 catégories principales :

- Culture (musées, salles de spectacles...)
- Sport (stades, salles omnisports, patinoire...)
- Action sociale (établissements de santé – hôpitaux, cliniques...)
- Déplacements (gares routières et ferroviaire, aéroport...)
- Enseignement (établissements d'enseignement supérieurs – université, centres de recherche...)

Ces équipements se concentrent essentiellement sur la ville de Nantes, notamment en centre-ville et le long des axes de tramway.

Le réseau Chronobus vient améliorer la desserte des équipements situés dans l'hypercentre, mais permet aussi de renforcer l'accès à des équipements dont la desserte était auparavant assurée par des lignes de bus classique : le secteur des grandes écoles à la Chantrerie, l'Île de Nantes et le quai des Antilles...

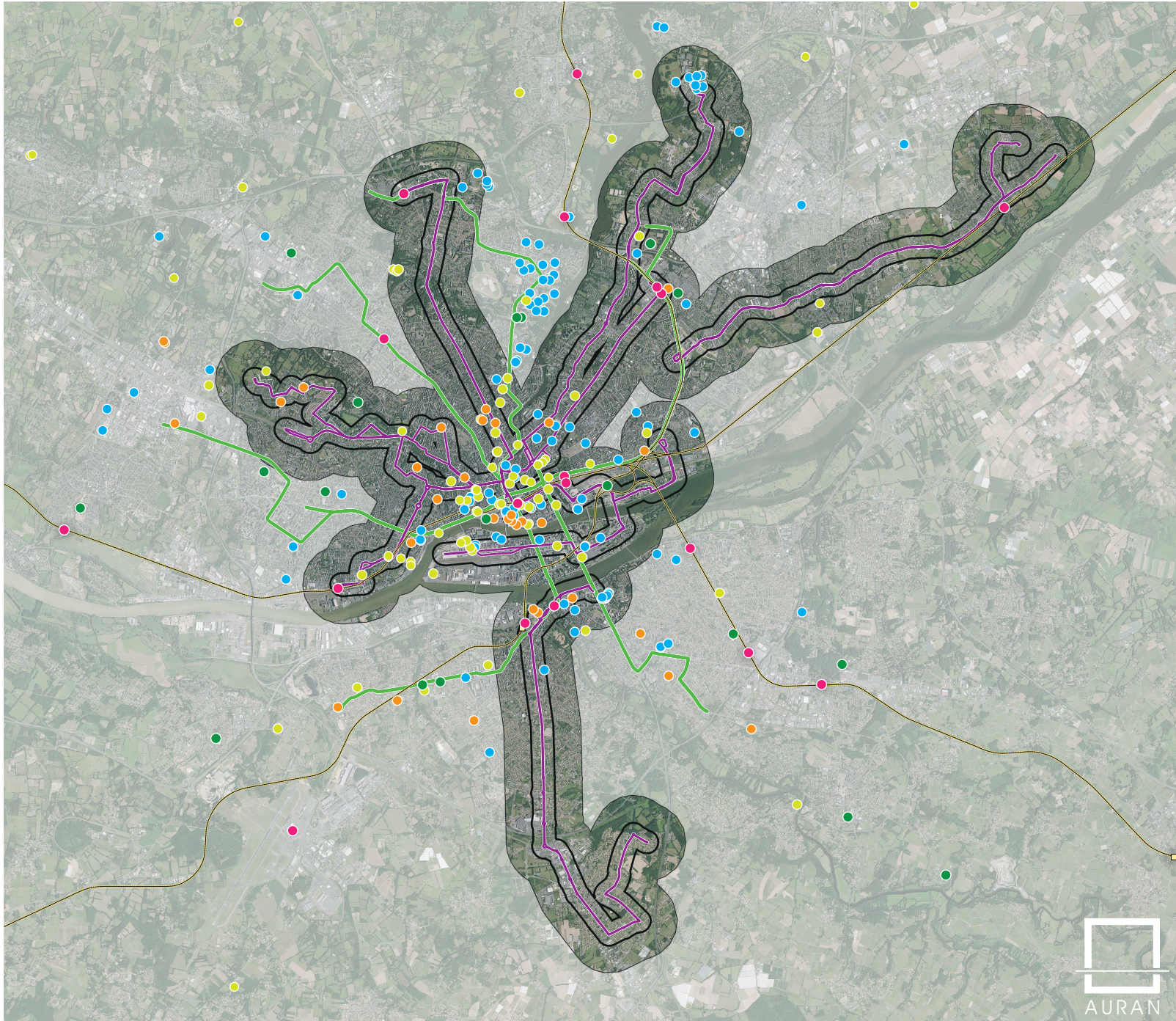
Il apporte ainsi une offre de qualité pour les usagers n'habitant pas dans les secteurs couverts par le réseau armature de tramways et busway. Les connexions entre Chronobus et le réseau armature facilitent par ailleurs l'accès aux grands équipements dans une logique multimodale.

Au-delà de ces grands équipements, le réseau Chronobus permet par ailleurs un maillage fin autour des équipements de proximité, relevant notamment du service public (mairies de quartier, organismes publics...) ou de la vie sociale (centres associatifs, structures pour personnes âgées...).

Le réseau Chronobus vient étendre et renforcer l'accès aux grands équipements de l'agglomération nantaise.

Il permet également de répondre à des besoins de proximité dans les secteurs desservis.

ÉVALUATION CHRONOBUS / Desserte des équipements de portée métropolitaine



LEGENDE

Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- ▭ Corridors 200m
- ▭ Corridors 700m
- Ferroviaire
- ▣ Gares TER et Tram-Train

Équipements à rayonnement métropolitain

- Enseignement
- Action Sociale
- Culture
- Sport
- Déplacements

2 AMÉLIORER LE CADRE DE VIE ET FAVORISER L'USAGE DES MODES DOUX

Nantes Métropole a engagé de nombreuses actions visant à limiter la place de la voiture et à développer les modes actifs. Le PDU traduit ces objectifs dans le cadre de son plan d'actions, notamment à travers les fiches-actions 3 « Apaiser les ambiances urbaines en garantissant un espace public pratique, confortable, lisible et accessible à tous » et 4 « Favoriser la pratique de la marche et du vélo ».

La mise en service des lignes Chronobus participe à ces objectifs, en offrant des opportunités de recomposition des espaces publics et un meilleur partage de la voirie sur leurs tracés. Du fait des axes concernés, le Chronobus doit contribuer à la décongestion urbaine en contraignant le trafic automobile et en favorisant les aménagements bénéficiant aux piétons et aux cycles, tout en améliorant l'accessibilité des habitants de l'agglomération au réseau de transports en commun. Dans le même temps, la mise

en place d'une zone à trafic limité en centre-ville, l'adoption d'un plan de modération des vitesses, la suppression de places de stationnement... sont autant d'actions qui concourent au développement de conditions favorables à l'usage de mobilités alternatives et à l'amélioration du cadre de vie des habitants.

Afin de mieux appréhender les effets du Chronobus sur son environnement, cette partie décrit **1/** les aménagements réalisés dans le cadre du Chronobus, **2/** le développement du réseau cyclable, **3/** l'accessibilité du réseau Chronobus ; ainsi que les effets sur **4/** le trafic routier et **5/** l'accidentologie.



1/ AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS

“ Parole d’usagers

77% des usagers estiment que le Chronobus est moins confronté aux problèmes de circulation

source : Enquête CEREMA / Secteurs C5, C6, C7

” Afin de permettre aux lignes du réseau Chronobus de se rapprocher d’un haut niveau de service, passant par une amélioration de la régularité et de la vitesse commerciale, de nombreux aménagements ont été réalisés sur les différents tracés. Ils s’inscrivent également dans une logique forte d’amélioration du

cadre de vie, avec une attention portée sur l’intégration paysagère, l’insertion dans le milieu urbain, la valorisation des espaces publics, et la prise en compte des modes actifs (piétons et cycles).

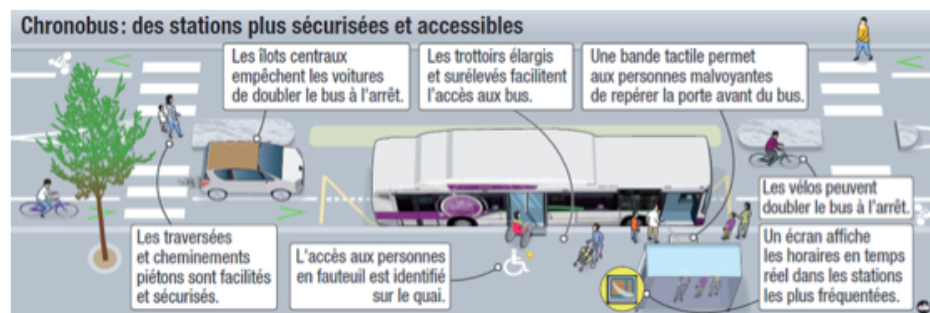
1.1_ Une palette de mesures pour faciliter la circulation des Chronobus

➤ La station apaisée

Les objectifs d’une station apaisée sont multiples :

- Modérer la circulation automobile, en empêchant le dépassement du bus à l’arrêt. Seuls les vélos peuvent traverser la station apaisée sans interruption. Avec la réalisation de stations apaisées, le Chronobus reste prioritaire dans la circulation et imprime le rythme sur le corridor.
- Sécuriser les traversées piétonnes, implantées avant et après l’arrêt et clairement identifiées et aménagées.
- Respecter les normes d’accessibilité pour tous (bandes podotactiles, repères visuels, trottoirs surélevés...)

Lorsqu’elles sont implantées au niveau d’un giratoire, elles se situent préférentiellement avant l’entrée sur celui-ci, quel que soit le sens de circulation, afin d’améliorer la sécurité des usagers et ne pas perturber le fonctionnement du carrefour.



➤ La Zone à Trafic Limité (ZTL)

Depuis octobre 2012, le cours des 50 Otages et les rues avoisinantes sont devenus une zone à trafic limité (ZTL). Inspirée des modèles italiens (Padoue, Ferrare...), celle-ci vise une limitation forte du trafic automobile (accès autorisé seulement aux riverains et professionnels) pour donner plus de place aux transports collectifs, aux piétons et aux cycles (axe vélo Nord/Sud). Elle s’inscrit dans une logique de diminution du trafic automobile en centre-ville.

La mise en place de cette ZTL a fortement contribué à la performance des lignes Chronobus (C1, C2, C3 et C6) amenées à circuler dans ces secteurs, notamment grâce à une réduction importante du trafic automobile (de 15000 à 5000 véhicules/jour). Des aménagements ont également été réalisés pour améliorer le confort et la sécurité des usagers (élargissement du quai commun avec le tramway, panneaux d’information clientèle, mise en accessibilité des quais...).

➤ Différentes formes de couloirs bus

Lorsque c’est nécessaire et que l’espace disponible le permet, l’aménagement de voies réservées est privilégié pour les Chronobus. Cependant, dans les espaces contraints ne permettant pas de créer de voie dans les deux sens, différentes solutions ont été mobilisées pour aménager des voies bus et améliorer la fluidité des lignes.

Les couloirs bus latéraux alternés (par exemple sur la rue Paul Bellamy) permettent aux Chronobus de ne pas être retenus par la circulation automobile et de remonter facilement les files qui peuvent se former aux intersections. Des sas peuvent également être aménagés pour assurer aux Chronobus une priorité sur la voie automobile et faciliter l’insertion aux carrefours.

Sur certaines lignes, des sites propres bus axiaux à voie unique sont utilisés en double sens à vue : les sections aménagées sous cette forme peuvent être empruntées indifféremment dans les deux sens, le conducteur vérifiant avant de s’y engager que la voie est libre. Cela concerne des sections assez courtes, permettant aux Chronobus de bénéficier d’un aménagement réservé dans les deux sens de circulation.

La transformation de carrefours à feux en giratoires, l’élargissement de la chaussée pour permettre le croisement des bus ou améliorer la prise en compte des vélos, la suppression et la réorganisation du stationnement, ou encore l’alignement et

la mise en accessibilité des arrêts contribuent également à la performance des lignes Chronobus.

Au-delà des aménagements de voirie, les lignes Chronobus ont aussi bénéficié du déploiement d'un nouveau système de prise en compte aux carrefours à feux (NPCF), basé sur un déclenchement par radio courte portée, ainsi que d'un système d'aide à l'exploitation (SAE) modernisé.

C'est la combinaison de l'ensemble de ces mesures qui permet d'assurer le niveau de performance attendu sur l'ensemble des lignes Chronobus, tout en requalifiant les espaces traversés.

1.2_Des aménagements contraints pour les 4 premières lignes Chronobus

Sur les quatre premières lignes, le contexte urbain contraint n'a pas permis de multiplier les voies réservées aux bus. L'essentiel des aménagements s'est réalisé dans les emprises existantes, et l'effort a donc porté principalement sur la réduction des sources potentielles d'irrégularité avec un traitement des carrefours et l'aménagement de stations apaisées.

- Sur la C1, des sections réduites ont été aménagées en couloirs bus traditionnels sur les rues Chevreul et Boulevard du Maréchal Juin (au niveau du terminus Gare de Chantenay) ainsi que sur le boulevard Jules Verne, notamment grâce à la mise en longitudinal du stationnement en épi qui a permis de garantir des largeurs de voies suffisantes pour la circulation des bus et des vélos. Les stations apaisées ont principalement été réalisées sur le boulevard Jules Verne et sur la rue de Gigant. De nombreuses priorités aux feux ont été mises en place sur la rue du Général Buat et sur l'axe Gigant / Copernic. Des giratoires ont également été créés sur le boulevard Jules Verne en remplacement des carrefours à feux. Le sens unique bus existant sur la rue Gutenberg a été complété d'un système d'écluse pour tenir compte des faibles largeurs de voie disponibles dans la traversée de Chantenay. La ligne C1 emprunte la Zone à Trafic Limité entre la rue de l'Hôtel de Ville et l'axe Feltre / Calvaire.
- La ligne C2 avait déjà fait l'objet d'aménagements, avec la réalisation de couloirs bus latéraux alternés sur la rue Paul Bellamy et le secteur Pont du Cens. Les aménagements réalisés sur cette ligne sont principalement la création de stations apaisées sur les secteurs Schuman / Pont du Cens, la création de plusieurs giratoires et le réaménagement de la route de Rennes avec des couloirs bus entre Pont du Cens et Bout des Pavés. Un couloir bus sur

le boulevard Cassin fiabilise l'arrivée sur le Cardo. La C2 termine son parcours vers le centre-ville avec une traversée de la ZTL jusqu'à Commerce.

- La ligne C3 partage une partie de son itinéraire avec d'autres lignes Chronobus (ligne C1 sur l'axe Gigant / Copernic, traversée de la ZTL, tronc commun avec la C5 sur la traversée de Malakoff), et bénéficie donc des aménagements décrits sur ces sections. Des couloirs bus ont été aménagés sur sa partie Ouest (boulevard Ingres) ainsi que sur l'allée Baco. Une section a été aménagée en couloirs bus latéraux alternés sur le boulevard Pablo Picasso. Enfin, un site propre bus axial (sens unique), commun avec la ligne C6, a été réalisé sur une portion du boulevard Ingres. Sur la partie Est de la ligne, les boulevards de Seattle et de Sarrebruck ont été traités avec des couloirs bus. L'aménagement du terminus boulevard de Doulon s'est accompagné de l'ouverture d'une voie privée et de la mise en place d'un nouveau plan de circulation. En dehors de la section commune avec la C1, les arrêts situés sur l'avenue du Parc de Procé ont été aménagés en stations apaisées.
- La ligne C4 bénéficie de couloirs bus aménagés entre les pôles d'échanges de Gréneraie et Pirmil. D'autres couloirs bus ont été aménagés au niveau de Pont-Rousseau, ainsi que sur certaines sections de la rue Ernest Sauvestre (notamment à l'approche du centre commercial Océane). La section Pont-Rousseau / Océane dispose également d'aménagements sous forme de stations apaisées et de prise en compte aux carrefours. Enfin, deux ans après la mise en service de la ligne, un site propre axial à voie unique utilisé en double sens à vue a été mis en place sur la route des Sorinières, entre les deux ronds-points situés après le périphérique.

1.3_Des aménagements importants réalisés sur les lignes C5 à C7

Les aménagements les plus lourds, avec la création d'axes bus dédiés, ont été réalisés principalement pour les lignes C5 à C7. Celles-ci s'inscrivaient dans des logiques profondes de réaménagement des axes concernés, mais elles ont aussi mobilisé des budgets plus importants.

- La ligne C5 bénéficie d'aménagements importants liée à sa fonction centrale dans la desserte des quartiers de renouvellement urbain de Malakoff et de l'Île de Nantes. Une part importante de son tracé est ainsi réalisé en site propre bidirectionnel (Boulevard de Berlin / rue Ligérienne, rue Gaëtan Rondeau / Boulevard Vincent Gâche, ainsi qu'une section commune avec la ligne de Busway sur le boulevard De Gaulle). Sur sa partie ouest, un plan de circulation spécifique a été mis en œuvre sur les boulevards de l'Estuaire et de la Prairie

au Duc, avec un tracé en boucles dissociées (le bus circule à contresens du flux voitures). Par ailleurs, la C5 bénéficie d'une priorité aux carrefours à feux sur l'ensemble de son tracé.

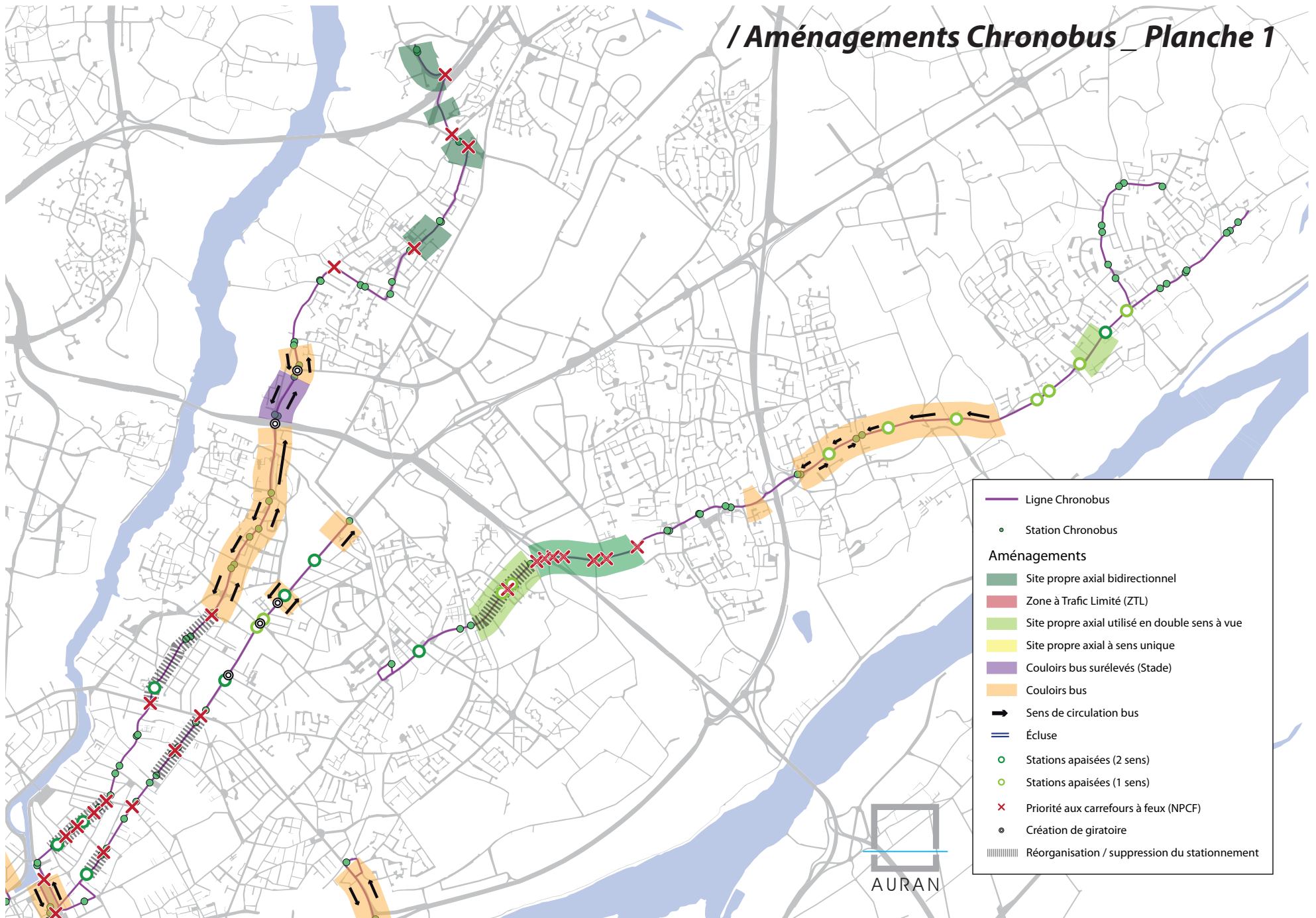
- La ligne C6 bénéficie dans sa partie Ouest des aménagements communs aux lignes C1 et C3. Le réaménagement du boulevard Paul Chabas, l'élargissement et la restructuration des chaussées sur les secteurs du boulevard du Massacre et Hermeland, ainsi que l'aménagement de la place Vincent Auriol (commune à C3 et C6) ont permis d'améliorer les conditions de circulation des Chronobus dans des secteurs contraints. Dans sa partie Est, des couloirs bus ont été réalisés sur la route de Saint-Joseph-de-Porterie, entre les rues de Port Boyer et du Ranzay, ainsi qu'entre la porte de la Beaujoire et la rue des Pays de la Loire. Au droit du Stade de la Beaujoire, le couloir bus est surélevé pour permettre le passage les jours de grande manifestation. Depuis la rue du Bêle jusqu'à son terminus, la ligne C6 circule en site propre intégral sur plusieurs sections. Elle dispose aussi d'une priorité aux carrefours sur plusieurs axes, notamment la rue Pitre-Chevalier et le boulevard Guist'Hau. Des suppressions importantes de places de stationnement ont été faites entre la rue du Port-Boyer et le centre-ville (route de Saint-Joseph et secteur Pitre-Chevalier) afin de permettre le passage des Chronobus dans les emprises existantes. Des stations apaisées ont aussi été réalisées sur ces axes.
- La ligne C7 a fait l'objet de nombreux aménagements conséquents, avec notamment le réaménagement de la place de la République à Thouaré-sur-Loire et le retraitement complet de la route de Sainte-Luce dans le secteur de la porte de Sainte-Luce, secteur particulièrement contraint du fait des faibles emprises disponibles et des volumes de trafic élevés. Un site propre bidirectionnel permettant de maintenir la priorité du Chronobus (avec une prise en compte aux carrefours sur l'ensemble de l'axe) a ainsi été créé entre la porte de Sainte-Luce et l'entrée de Sainte-Luce-sur-Loire et un site propre axial à voie unique alternée a été aménagé entre la rue de la Basse Chênaie et la porte de Sainte-Luce. Les carrefours ont été modifiés et transformés en giratoires sur les bretelles d'accès au périphérique. Sur le reste du parcours, des couloirs bus latéraux alternés ont été aménagés sur la route de Thouaré. Une section avec site propre axial a été réalisée sur l'entrée de Thouaré-sur-Loire. Initialement envisagée avec un fonctionnement pendulaire (le sens prioritaire était déterminé en fonction de l'heure, permettant de faciliter la circulation des Chronobus lors des périodes de pointe dans le sens le plus congestionné), cette section fonctionne finalement en double sens à vue. Le sens interdit temporaire mis en place dans les centres-ville de Thouaré-sur-

Loire et Sainte-Luce-sur-Loire ont finalement été abandonnés sous la pression des commerçants. Enfin, sur Sainte-Luce-sur-Loire, les itinéraires alternatifs à celui du Chronobus ont été sécurisés (création d'un giratoire et de plateaux piétons) et deux nouvelles rues ont été ouvertes.

Le CEREMA réalise actuellement avec Nantes Métropole une évaluation des aménagements innovants réalisés sur les lignes Chronobus, notamment sur le fonctionnement des stations apaisées ou encore sur les interruptions de couloirs bus à l'approche de giratoires. Les résultats de cette étude seront pris en compte dans les prochaines évaluations.

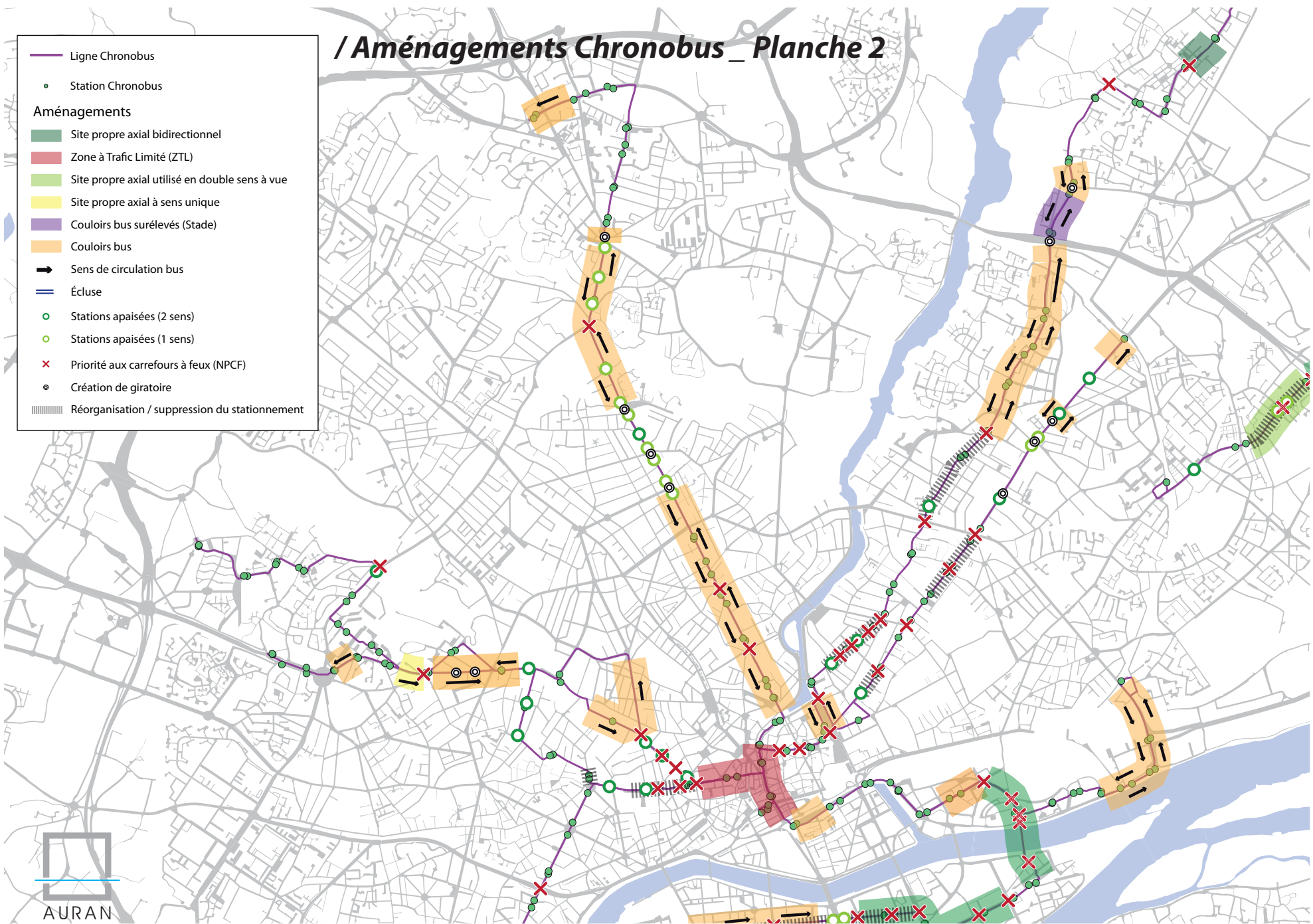
- # Le réseau Chronobus a nécessité de nombreux aménagements de voirie pour atteindre les objectifs de performance souhaités.
- # Ces aménagements s'inscrivent aussi dans une volonté de requalification du cadre urbain et de valorisation des modes actifs, avec notamment une régulation de la circulation automobile et un meilleur partage de la voirie.
- # Des solutions adaptées ont été mises en œuvre pour faciliter à chaque fois que cela était possible la circulation des Chronobus (stations apaisées, couloirs axiaux...).
- # Alors que les travaux des lignes C1 à C4 ont été contraints avec une insertion dans l'existant, les lignes C5 à C7 ont pu bénéficier d'aménagements plus importants.

/ Aménagements Chronobus _ Planche 1



	Ligne Chronobus
	Station Chronobus
Aménagements	
	Site propre axial bidirectionnel
	Zone à Trafic Limité (ZTL)
	Site propre axial utilisé en double sens à vue
	Site propre axial à sens unique
	Couloirs bus surélevés (Stade)
	Couloirs bus
	Sens de circulation bus
	Écluse
	Stations apaisées (2 sens)
	Stations apaisées (1 sens)
	Priorité aux carrefours à feux (Npcf)
	Création de giratoire
	Réorganisation / suppression du stationnement

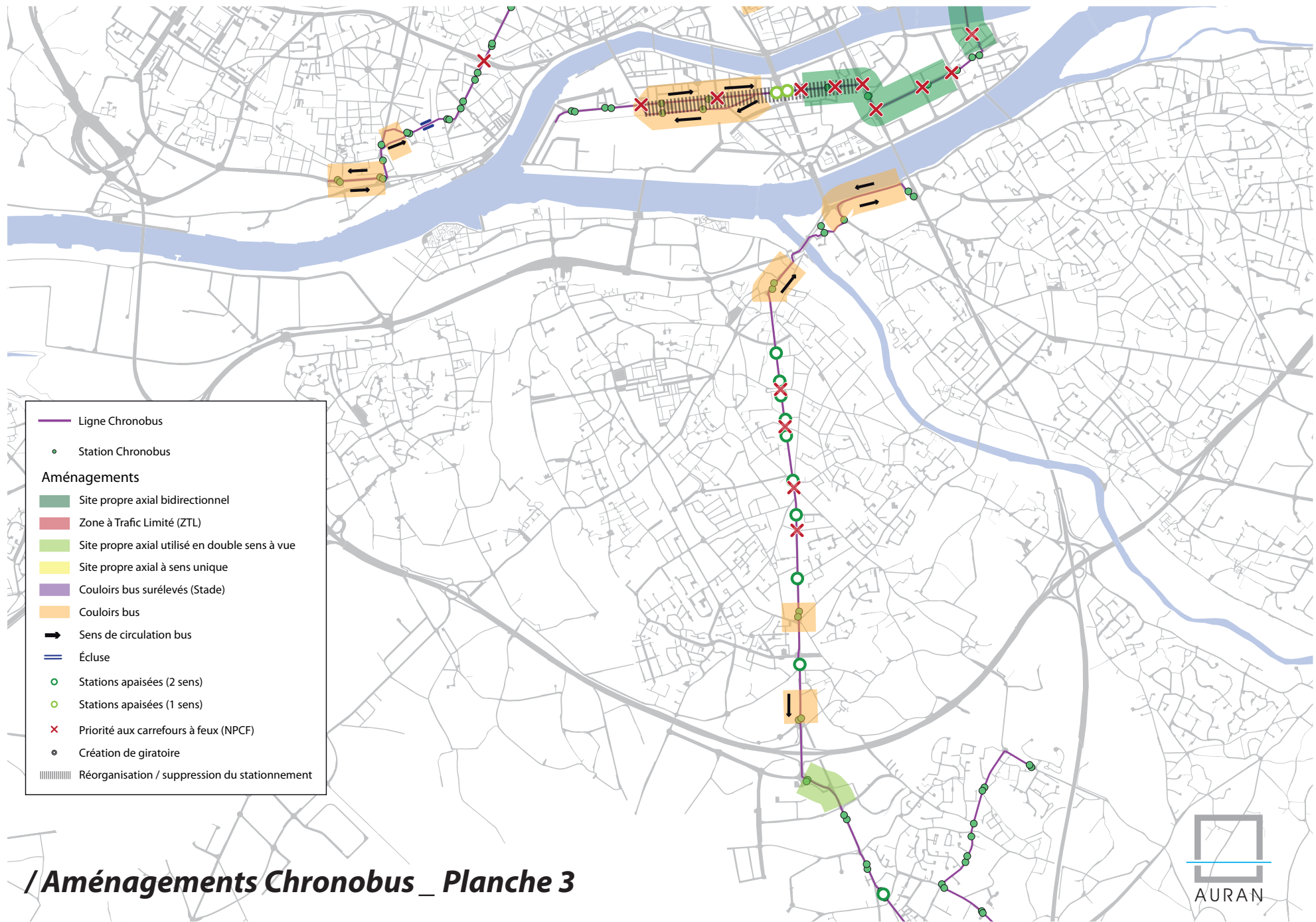
/ Aménagements Chronobus _ Planche 2



- Ligne Chronobus
- Station Chronobus
- Aménagements**
- Site propre axial bidirectionnel
- Zone à Trafic Limité (ZTL)
- Site propre axial utilisé en double sens à vue
- Site propre axial à sens unique
- Couloirs bus surélevés (Stade)
- Couloirs bus
- ➔ Sens de circulation bus
- Écluse
- Stations apaisées (2 sens)
- Stations apaisées (1 sens)
- ✗ Priorité aux carrefours à feux (NPCF)
- ⊙ Création de giratoire
- ▤ Réorganisation / suppression du stationnement



AURAN



/ Aménagements Chronobus _ Planche 3



2/ DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU CYCLABLE

Le projet Chronobus s'intègre dans une politique de déplacements dont l'objectif est de promouvoir les modes de déplacements alternatifs à la voiture. La mise en service des lignes Chronobus et le développement des axes cyclables s'inscrivent par ailleurs dans un contexte favorable à l'utilisation du vélo, avec une pratique en hausse sur l'agglomération depuis 2006.

À l'occasion des aménagements réalisés pour faciliter la circulation des Chronobus, une réflexion a été engagée pour permettre un meilleur partage de la voirie et donner plus de place aux modes actifs (piétons et cycles). À ce titre, plusieurs aménagements cyclables ont été réalisés depuis 2010 à proximité des tracés des lignes, permettant de compléter et d'améliorer le réseau cyclable existant.

Ces aménagements montrent l'influence du Chronobus sur le développement des continuités cyclables. Les lignes C5, C6 et C7 ont notamment bénéficié de réalisations récentes qualitatives du fait des réaménagements importants de ces sections (route de Saint-Joseph, route de Carquefou, porte de Sainte-Luce, route de Thouaré, boulevard de Sarrebruck, boulevard Vincent Gâche...). La réalisation de l'axe nord-sud entre Pont-Rousseau et le cours des 50 otages vient également renforcer le réseau cyclable dans des secteurs desservis par les lignes Chronobus.

L'arrivée du Chronobus et les aménagements réalisés ont permis un développement quantitatif notable du réseau cyclable de Nantes Métropole, et l'amélioration de l'offre contribue à augmenter la pratique du vélo sur l'agglomération. Néanmoins, du fait des contraintes techniques, les choix d'aménagements effectués ont pu être hétérogènes. Les principaux problèmes relevés sont essentiellement liés à un manque de lisibilité des itinéraires : certains carrefours constituent ainsi des ruptures dans la continuité des itinéraires et l'usager passe d'un aménagement à un autre ce qui peut induire des situations conflictuelles avec les autres modes (voiture et/ou piéton).

Les aménagements sur l'île de Nantes (ligne C5) ont ainsi été repris pour permettre une meilleure lisibilité, avec un retraitement des insertions aux carrefours ou encore une intervention sur du mobilier urbain gênant. Sur la C7, le secteur de la porte de Sainte-Luce reste contraint malgré les aménagements réalisés (espace limité pour les circulations, problèmes liés au stationnement gênant...).

La traversée de l'axe nord-sud sur le cours des 50 Otages, bien que plébiscitée par les cyclistes, peut également s'avérer compliquée pour les piétons (dont PMR) qui viennent couper l'axe aménagé pour les cycles, notamment à proximité des arrêts de tramway.

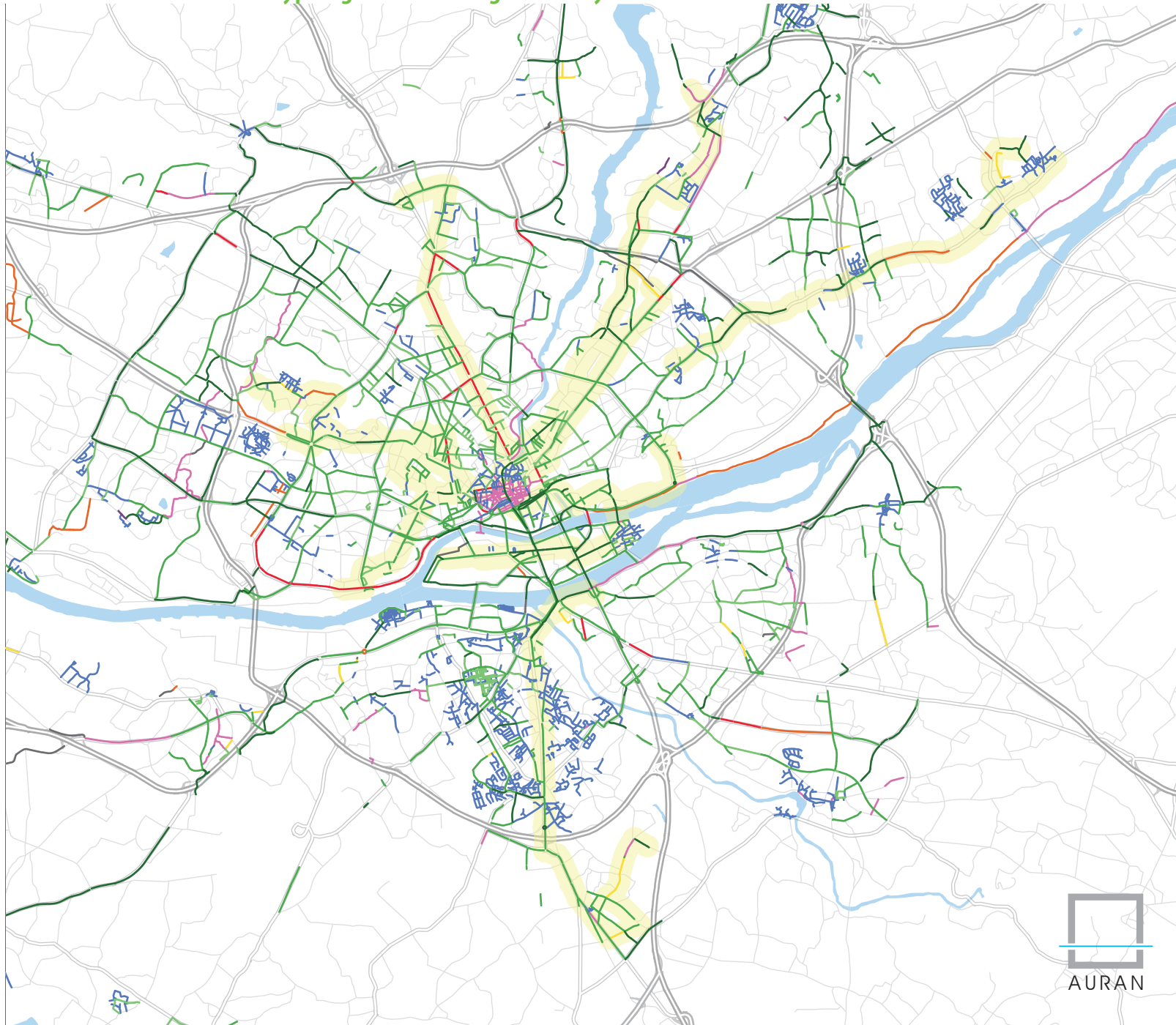
Enfin, certaines difficultés ont pu être relevées au niveau des stations apaisées. Si le principe de doublement par la gauche du chronobus à l'arrêt ne semble pas être problématique en tant que tel, de nombreux cyclistes poursuivent en réalité leur trajet sur le trottoir. Ce type de comportement peut alors aboutir à des situations conflictuelles avec les piétons.

De prochaines analyses permettront de mieux appréhender les relations des cyclistes avec les transports en commun ou les piétons, afin de déterminer s'il s'agit d'un dysfonctionnement à corriger ou si cela relève plus simplement d'un temps d'adaptation entre les différents publics. L'enquête à venir du CEREMA sur le fonctionnement des stations apaisées apportera également un éclairage sur la question de la circulation des vélos à leur niveau.

Les prochaines évaluations intégreront notamment les données de circulation vélo disponibles dans les corridors Chronobus, ainsi que les résultats d'enquête origine-destination pour analyser les rabattements effectués vers le réseau Chronobus.

- # Le réseau Chronobus a facilité la réalisation d'aménagements cyclables sur les tracés des lignes, notamment dans les secteurs desservis par les lignes C5, C6 et C7 où les restructurations de voirie ont été plus importantes.
- # Les aménagements réalisés posent cependant la question de la continuité des itinéraires, où le caractère hétérogène de certains aménagements peut nuire au confort des cyclistes et à la lisibilité du réseau cyclable.

ÉVALUATION CHRONOBUS / Typologie des aménagements cyclables



LEGENDE

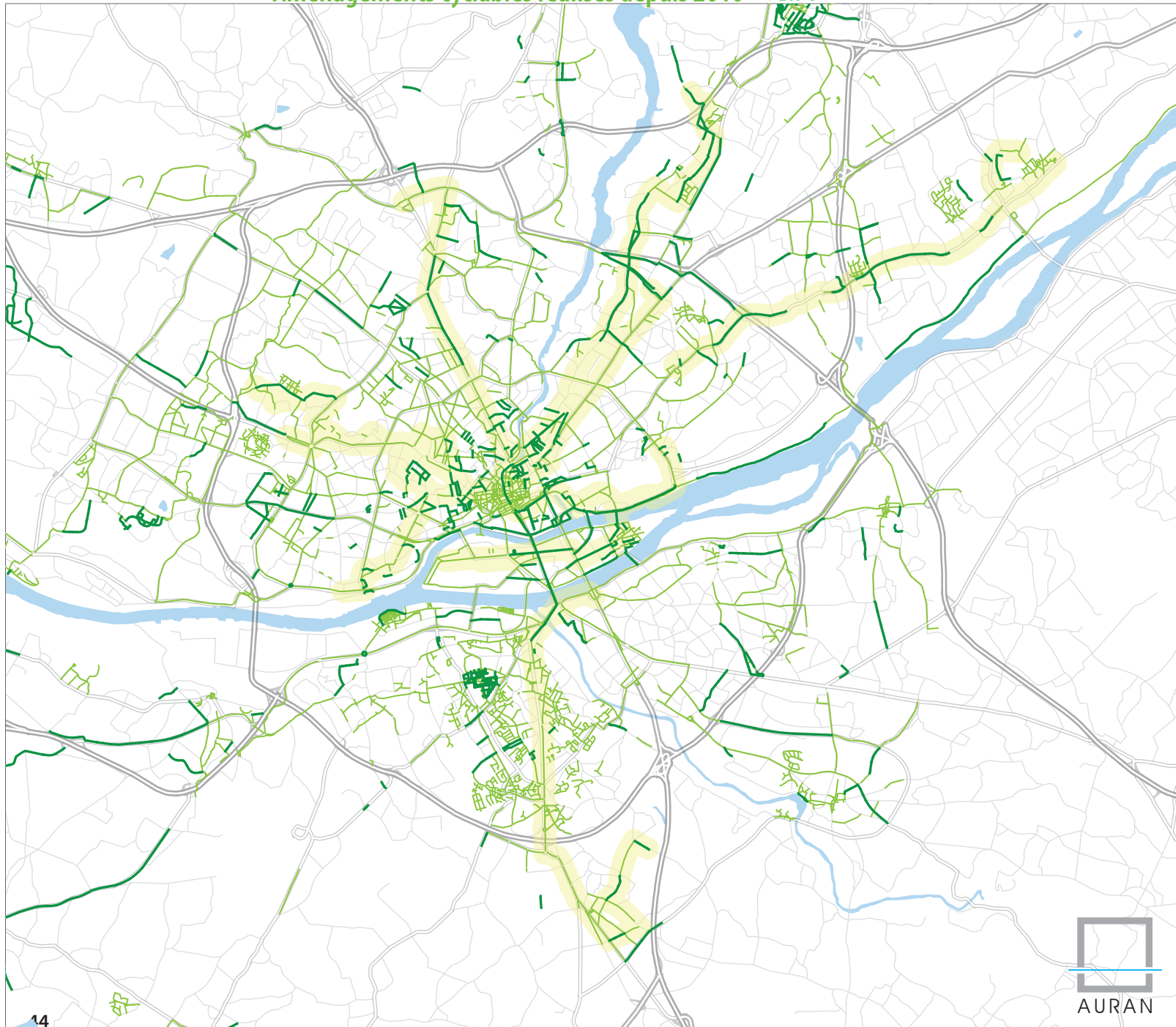
 corridors Chronobus (200 m)

Aménagements cyclables

-  Piste cyclable
-  Bande cyclable
-  Liaison cyclable
-  Voie verte
-  Mixte piéton
-  Voie bus
-  Chaucidou
-  Zone 30
-  Zone de rencontre
-  Autres



ÉVALUATION CHRONOBUS / Aménagements cyclables réalisés depuis 2010




LEGENDE

 corridors Chronobus (200 m)

Aménagements cyclables

 Réalisés avant 2011

 Réalisés entre 2011 et 2014



3/ ACCESSIBILITÉ DES ARRÊTS CHRONOBUS

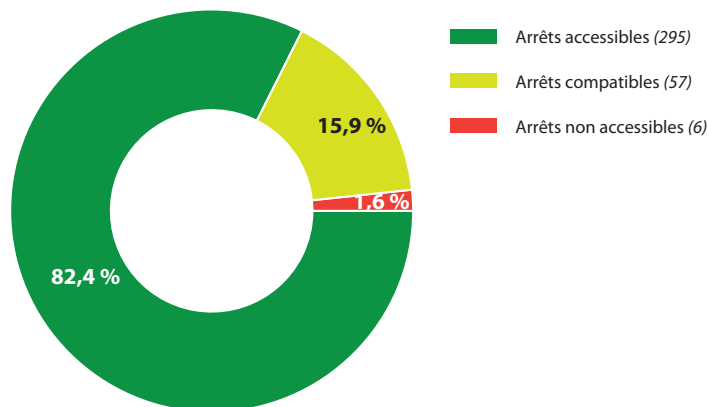
L'accessibilité aux transports en commun revêt une importance particulière pour les personnes à mobilité réduite (PMR) dont les possibilités de déplacements peuvent être fortement contraintes. À ce titre, l'accessibilité pour tous au réseau Chronobus constitue un enjeu fort du projet, à travers l'aménagement des points d'arrêt et l'utilisation d'un matériel roulant entièrement accessible.

Parole d'usagers
74% des usagers PMR trouvent que le Chronobus s'arrête près du trottoir
source : Enquête CEREMA / Secteurs C5, C6, C7

Conformément à ces objectifs, la totalité du matériel roulant circulant sur les lignes Chronobus respecte les normes d'accessibilité, mais il subsiste encore quelques points d'arrêt non-accessibles. Ainsi, sur les 358 points d'arrêt (les arrêts de la C3 propres au circuit de nuit, entre

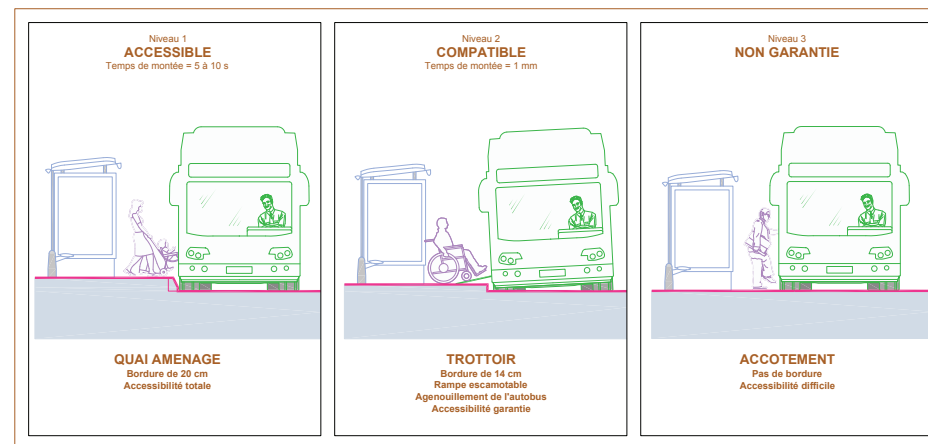
boulevard de la Baule et Mairie de Saint-Herblain, ne sont pas pris en compte) du réseau Chronobus, seuls 6 ne sont pas encore aux normes pour les PMR, soit moins de 2 % des arrêts.

Accessibilité des arrêts sur le réseau Chronobus (source : SEMITAN)



57 points d'arrêt (15,9 % du réseau Chronobus) sont dits « compatibles », ce qui signifie que le bus peut nécessiter une manœuvre plus longue pour permettre l'accès des fauteuils roulants (ces arrêts possèdent généralement une bordure à 14 cm au lieu de 20, ce qui demande au bus de s'agenouiller pour que la pente de la palette ne soit pas trop raide.

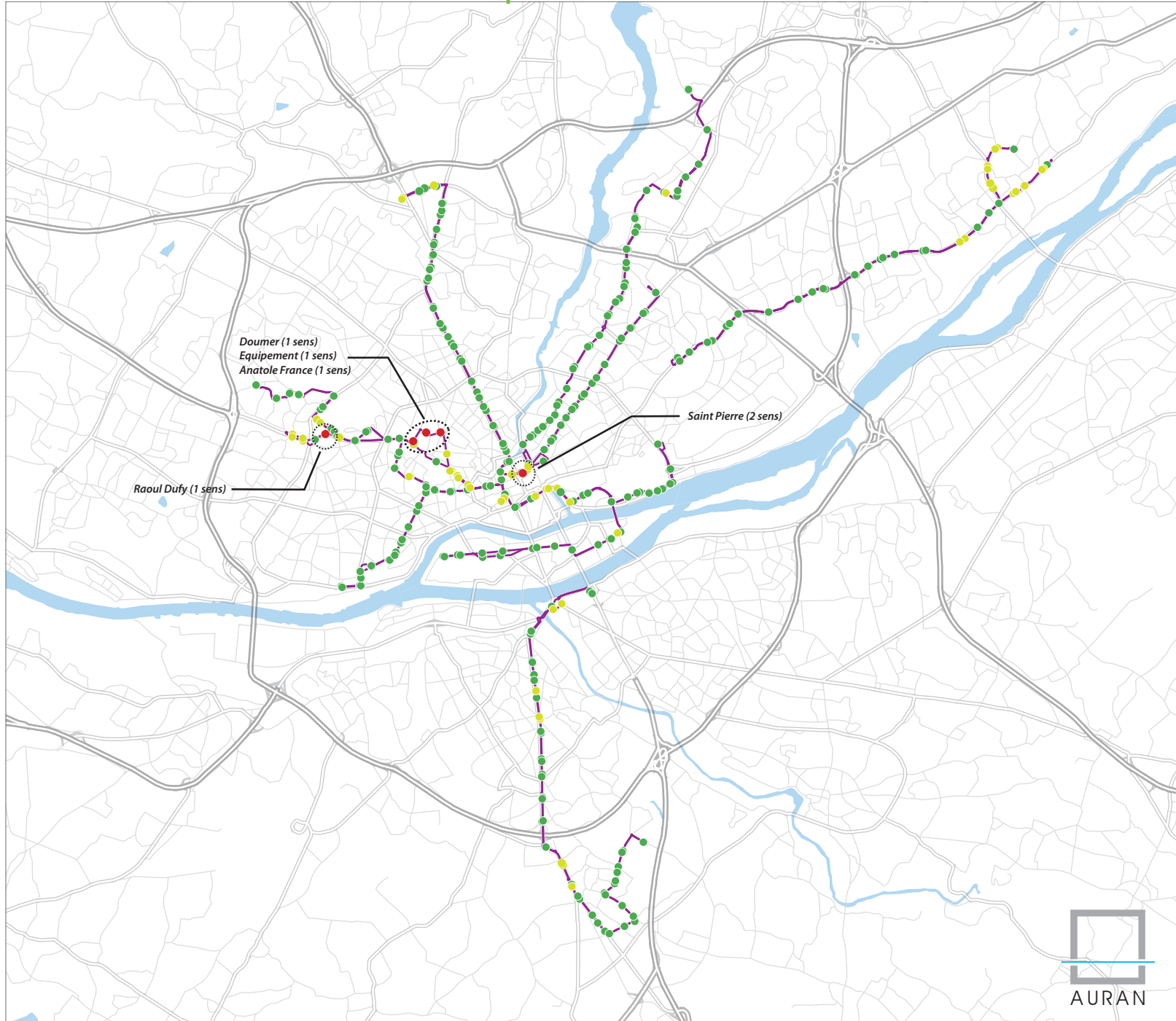
Principe d'accessibilité des points d'arrêt (source : SEMITAN)



Certains de ces points d'arrêt vont faire l'objet de travaux de mise en accessibilité à court terme : les arrêts Équipement, Anatole France et Raoul Dufy sont déjà programmés pour une remise aux normes en 2015, dans l'attente d'une mise à double sens de la ligne C6 par l'avenue Camus. La mise en accessibilité des autres points du réseau Chronobus se fera dans des délais courts, étant identifiés comme arrêts prioritaires dans le cadre du SDA-Ad'ap qui sera remis en 2015.

- # L'ensemble du matériel roulant affecté aux lignes Chronobus respecte les normes d'accessibilité.
- # Moins de 2% des 358 points d'arrêts du réseau Chronobus ne sont pas accessibles aux PMR.
- # La mise en accessibilité de ces arrêts est prévue à court terme.

ÉVALUATION CHRONOBUS / Accessibilité PMR des points d'arrêts Chronobus



LEGENDE

- Arrêt accessible
- Arrêt « compatible »
- Arrêt non-accessible

4/TRAFIC ROUTIER

Le projet Chronobus s'inscrit dans un objectif de maîtrise du trafic automobile sur l'agglomération. De par son étendue et les axes empruntés, il vise par ses aménagements à offrir une alternative performante pour favoriser le report modal.

L'observation du trafic se fait sur la période 2009/2014, permettant d'évaluer la situation avant et après la réalisation des lignes Chronobus, en limitant au maximum les effets connexes des travaux sur la répartition et les volumes de flux routiers.

Les variations de trafic journalier entre 2009 et 2014 montrent une diminution globale du trafic routier sur les points observés. La forte croissance du trafic relevée sur le boulevard Paul Chabas (dans les deux sens) relève a priori d'une perturbation temporaire sur le secteur, les valeurs de trafic relevées en 2008 et 2010 sur les boucles de comptages concernées étant assez nettement supérieures à celles de 2009. Par conséquent, on observe en réalité une diminution du trafic sur cet axe.

Si les volumes de trafic restent encore importants sur les principales pénétrantes (boulevard Jules Verne, Boulevard Robert Schuman, boulevard Paul Chabas, route de Sainte-Luce...), ils diminuent à l'approche du centre-ville, avec une redistribution des flux sur la ceinture de boulevards.

“ Parole d'usagers

24% des habitants dans les secteurs Chronobus jugent que l'arrivée des Chronobus a rendu les déplacements en voiture plus difficiles

source : Enquête CEREMA / Secteurs C5, C6, C7



Les secteurs ayant connu les aménagements les plus importants sont aussi ceux qui connaissent les baisses les plus marquées, ce qui laisse supposer que la recomposition de la voirie sur ces axes a eu un effet limitatif sur les pratiques des usagers. Néanmoins, il est aussi possible que ces flux se soient reportés vers d'autres axes routiers non observés dans

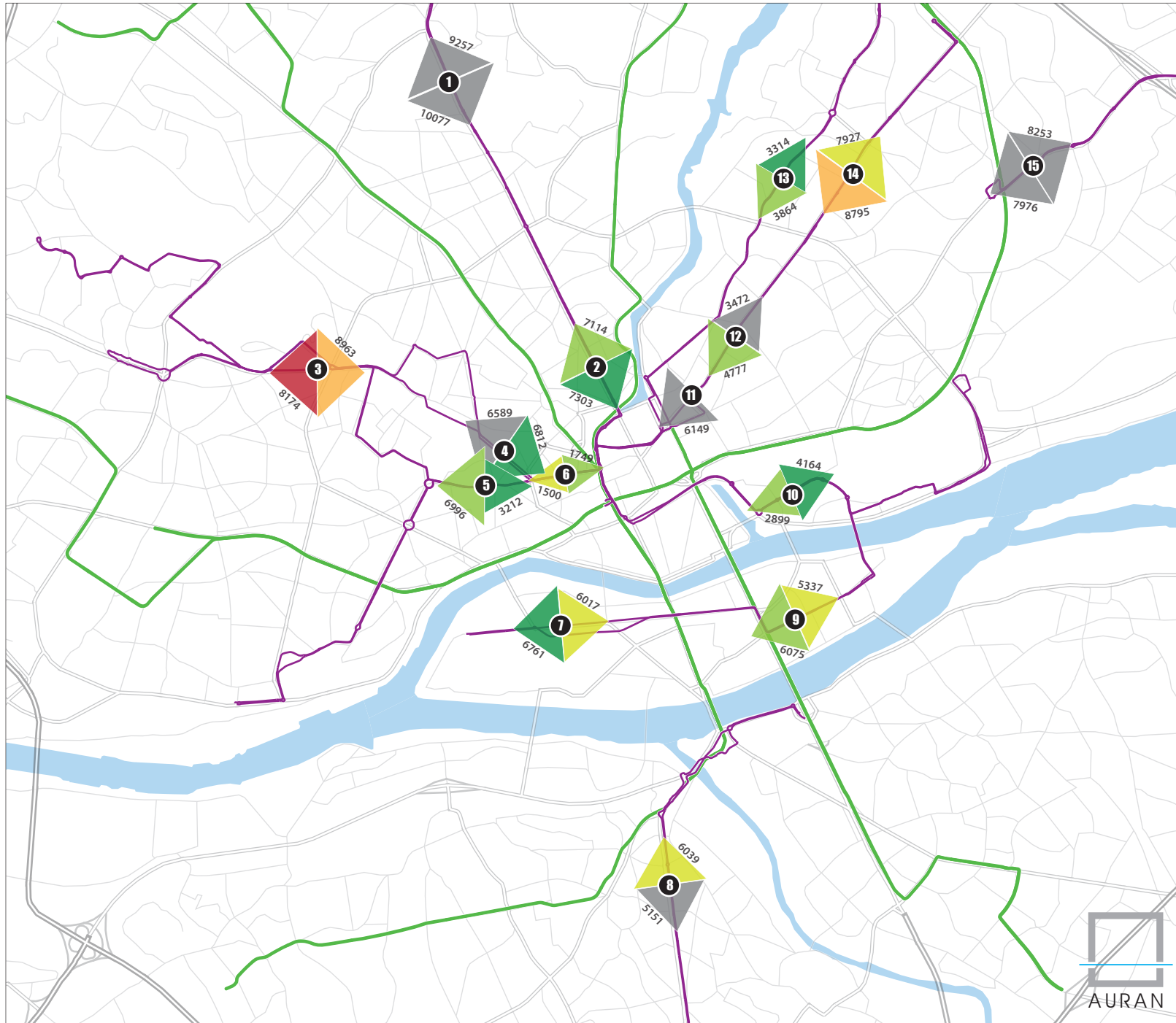
le cadre de cette évaluation. Si un report modal de la voiture vers le Chronobus a été observé, il ne permet pas à lui seul d'expliquer ces évolutions.

Une approche plus globale serait nécessaire pour distinguer si les évolutions relevées sont généralisées sur l'agglomération nantaise. En l'état, les données utilisées ne permettent pas de conclure sur le rôle joué par le Chronobus dans l'évolution du trafic routier, d'autant que les actions de protection de l'hypercentre mises en place par Nantes Métropole (notamment la mise en place de la ZTL) ont

également pu jouer un rôle majeur dans la diminution du trafic. Les prochaines évaluations viendront développer ce thème, sur la base des analyses de la nouvelle enquête ménages déplacements.

- # Une diminution globale du trafic routier entre 2009 et 2014 sur les points de comptage étudiés, avec jusqu'à 30 % de trafic en moins relevé sur certains axes.
- # Une baisse plus marquée à l'intérieur des boulevards, pouvant être liée à la mise en service des lignes Chronobus mais aussi aux mesures de restriction du trafic en centre-ville.
- # Une dynamique relevée sur les axes intra-périphérique qui ne permet pas d'isoler plus précisément le rôle joué par la réalisation des lignes Chronobus dans la diminution du trafic.

ÉVALUATION CHRONOBUS / Évolution du trafic routier entre 2009 et 2014



LEGENDE

Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway

Volume de trafic en 2014 (TMJA mardi/jeudi)

- ◀▶ Sens du trafic

Évolution du trafic par rapport à 2009

- Hausse supérieure à 20 %
- Hausse comprise entre 10 et 20 %
- Hausse comprise entre 0 et 10 %
- Diminution comprise entre - 10 et 0 %
- Diminution comprise entre - 20 et - 10 %
- Diminution supérieure à - 20 %
- Comptages non disponibles en 2009

Localisation des points de comptage

- 1 Boulevard Robert Schuman
- 2 Rue Paul Bellamy
- 3 Boulevard Paul Chabas
- 4 Boulevard Gabriel Guist'Hau
- 5 Rue de Gigant
- 6 Rue du Calvaire
- 7 Boulevard de la Prairie au Duc
- 8 Rue Jean Jaurès
- 9 Rue Gaëtan Rondeau
- 10 Mail Pablo Picasso
- 11 Rue Maréchal Joffre
- 12 Rue Général Buat
- 13 Route de Saint Joseph
- 14 Boulevard Jules Verne
- 15 Route de Sainte Luce

5/ ACCIDENTOLOGIE

Les données utilisées sont tirées du fichier BAAC (Bulletins d'Analyse des Accidents Corporels), base de données établie pour chaque commune par les services de Police et de Gendarmerie. Ces bulletins ne prennent pas en compte les accidents purement matériels (c'est-à-dire n'ayant provoqué aucune victime).

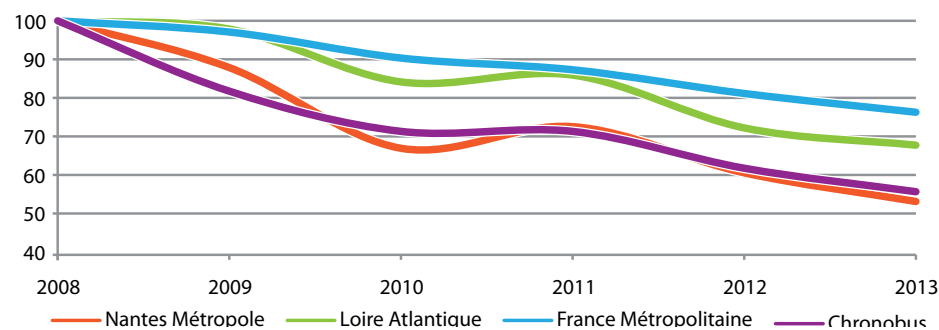
Rappel des termes utilisés :

- Accident corporel : accident survenu sur la voie publique avec un véhicule en mouvement ayant causé au moins une victime.
- Victime : personne impliquée décédée ou ayant fait l'objet de soins médicaux.
- Tué : victime décédée sur le coup ou dans les 30 jours qui suivent l'accident.
- Blessé hospitalisé (BH) : victime admise comme patient dans un hôpital plus de 24 heures.
- Blessé non hospitalisé (BNH) : victime ayant fait l'objet de soins médicaux mais n'ayant pas été admise à l'hôpital plus de 24 heures.
- Taux de gravité : rapport entre le nombre d'accidents graves (accidents ayant fait au moins un tué ou un blessé hospitalisé) et le nombre d'accidents corporels.

5.1 Une baisse de l'accidentologie routière qui s'inscrit dans la dynamique nationale

Sur la période 2008 / 2013, 2 906 accidents corporels ont été recensés sur le territoire de Nantes Métropole, provoquant 3 646 victimes (dont 113 tués et 1 447 blessés hospitalisés). La dynamique métropolitaine fait état d'une baisse continue de l'accidentologie routière sur la période, à l'exception d'une légère reprise sur l'année 2011. Cette baisse est conforme aux tendances observées nationalement, mais ressort de manière plus marquée sur le territoire métropolitain.

Évolution du nombre d'accidents entre 2008 et 2013 (base 100 définie en 2008)
(source : Observatoire national interministériel de la sécurité routière, Nantes Métropole)



Accidentologie depuis 2008 sur les secteurs Chronobus (source : BAAC 2008 - 2013, Nantes Métropole)

	Accidents (dont graves)	Victimes	Tués	BH	BNH	Taux gravité
2008	115 (57)	135	3	56	76	50 %
2009	94 (51)	110	3	55	52	54 %
2010	82 (37)	98	2	39	57	45 %
2011	82 (49)	95	3	50	42	60 %
2012	71 (23)	92	0	28	64	32 %
2013	64 (30)	78	3	33	42	47 %

Sur la voirie directement concernée par le réseau Chronobus, 508 accidents corporels dont 247 accidents graves se sont produits entre 2008 et 2013, faisant 608 victimes (14 tués, 261 blessés hospitalisés et 333 blessés non-hospitalisés). Les évolutions sur ces secteurs s'inscrivent dans la tendance relevée sur Nantes Métropole pour la même période.

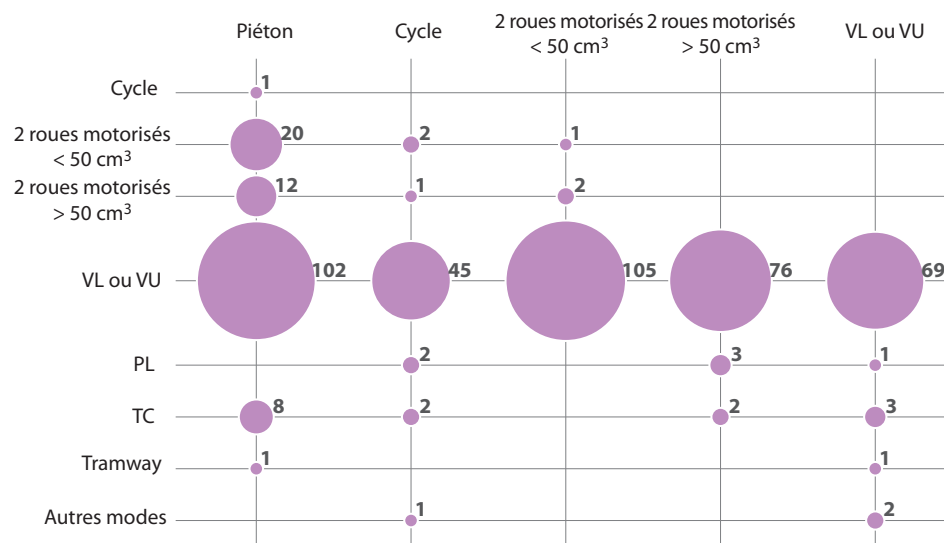
5.2 Des accidents en lien avec les pratiques de déplacements des habitants de Nantes Métropole

80 % des accidents relevés se sont produits en semaine, avec une proportion plus marquée entre le mercredi et le vendredi. La répartition horaire des accidents fait ressortir une part accrue des accidents de 15h à 21h, avec un pic marqué sur l'heure de pointe du soir (17h à 19h). Bien que moins importante en volume, l'heure de pointe du matin ressort également comme période accidentogène.

Cette répartition horaire suit globalement la tendance nationale, et est étroitement liée aux flux de déplacements sur ces périodes. Ainsi, l'heure de pointe du soir est le moment où les plus forts volumes de trafics sont relevés (trajets de retour au domicile, déplacements liés aux courses ou aux loisirs...) et où les conditions sont plus difficiles (fatigue, baisse de la luminosité...) ce qui multiplie les risques d'accidents corporels.

5.3_La voiture, principale mise en cause dans les accidents corporels

Types de conflits sur les secteurs Chronobus entre 2008 et 2013 Chronobus (source : BAAC 2008 - 2013, Nantes Métropole)



Les voitures sont très majoritairement impliquées dans les accidents corporels (dans 85,4 % des cas, ce qui correspond également aux valeurs relevées sur l'agglomération nantaise). Les principaux conflits avec des voitures concernent les deux-roues motorisés (cylindrée inférieure à 50 cm³) et les piétons (plus de 100 accidents relevés pour ces deux catégories). Hors conflits avec voitures, les piétons ressortent plus particulièrement, notamment dans des conflits avec les deux-roues motorisés.

Dans les secteurs Chronobus, une légère surreprésentation est à noter sur l'implication des piétons et deux-roues motorisés (moins de 50 cm³). Plutôt qu'une logique propre aux secteurs Chronobus, cela semble plutôt être en lien avec l'accidentologie générale constatée dans les secteurs centraux où la densité est plus forte.

Répartition modale des accidents entre 2008 et 2013 Chronobus (source : BAAC 2008 - 2013, Nantes Métropole)

Accidents impliquant au moins un...	Nantes Métropole		Chronobus	
	Nbre accid.	% accid.	Nbre accid.	% accid.
piéton	729	25,1	144	28,3
cycle	301	10,4	59	11,6
2R motorisé < 50 cm ³	626	21,5	137	27,0
2R motorisé > 50 cm ³	562	19,3	103	20,3
vl ou vu	2489	85,7	434	85,4
poids lourd	85	2,9	7	1,4
transport en commun	33	1,1	13	2,6
tramway (et train)	73	2,5	4	0,8
autre mode	39	1,3	4	0,8

5.4_ Une vulnérabilité marquée des piétons

Alors que le nombre de victimes a nettement diminué sur la période étudiée, cette diminution se fait principalement sur les catégories cycle et deux-roues motorisés (plus et moins de 50 cm³). Le nombre de piétons concerné reste élevé, et reste globalement constant sur la période. D'autre part, la gravité des accidents impliquant des piétons souligne leur vulnérabilité. Avec 9 décès sur les 14 enregistrés entre 2008 et 2013, les piétons sont ainsi, et de loin, les premiers concernés dans les secteurs Chronobus. Ils représentent également la majeure partie des blessés hospitalisés, alors qu'ils sont impliqués dans moins d'un tiers des accidents corporels relevés.

Répartition modale des victimes sur les secteurs Chronobus entre 2008 et 2013 Chronobus (source : BAAC 2008 - 2013, Nantes Métropole)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
piéton	34	23	18	19	32	22
cycle	8	12	14	12	8	5
2R motorisé < 50 cm ³	38	26	19	24	9	11
2R motorisé > 50 cm ³	18	25	19	24	7	8
vl ou vu	37	24	25	16	34	26
poids lourd	0	0	0	0	0	0
transport en commun	0	0	0	0	2	6
tramway (et train)	0	0	1	0	0	0
autres modes	0	0	2	0	0	0
Total	135	110	98	95	92	78

5.5_Des impacts difficiles à quantifier

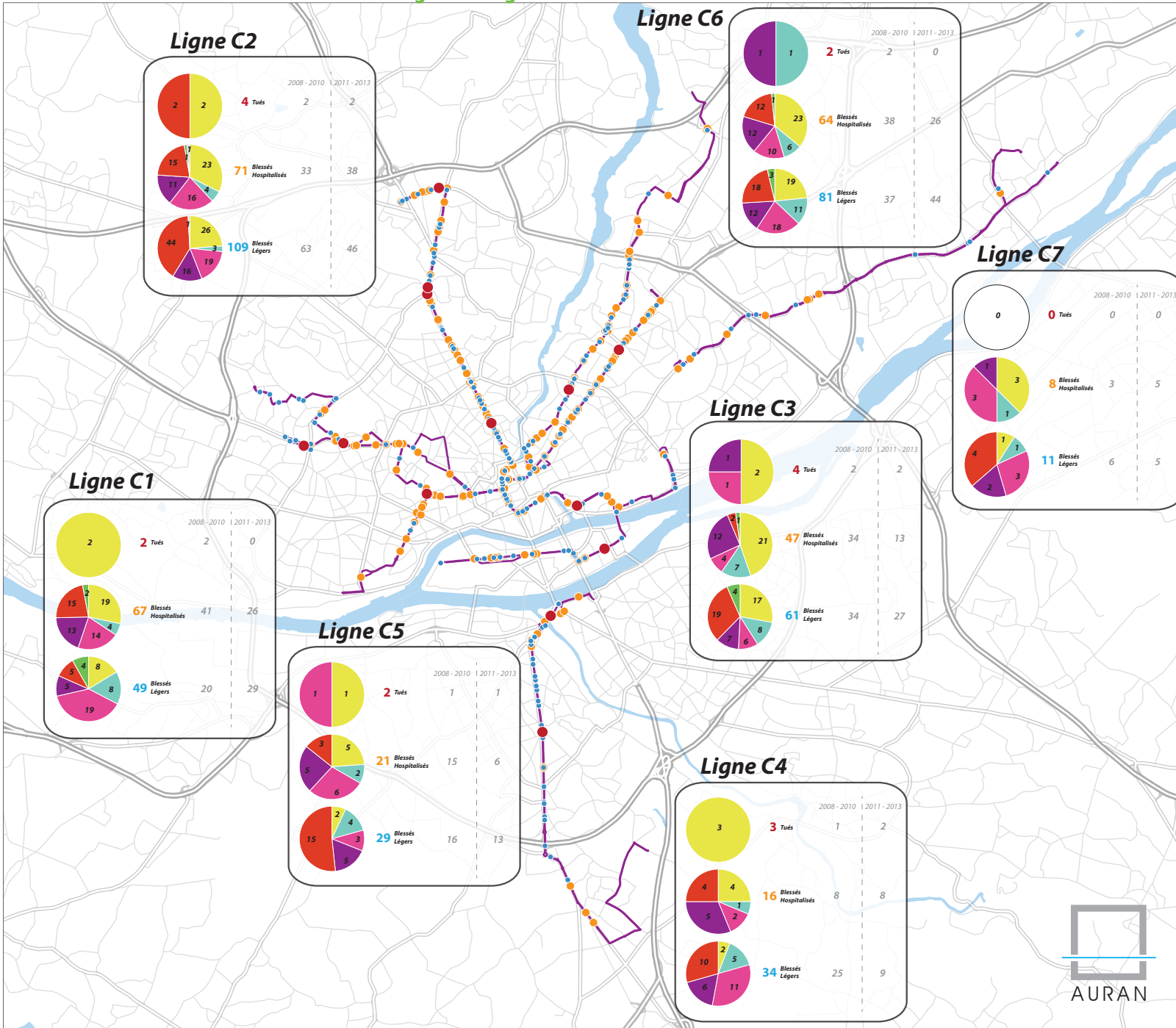
La répartition des tués aux abords des lignes Chronobus est assez diffuse et ne permet pas de mettre en avant de facteur explicatif spécifique. De même, les accidents sont globalement répartis le long des principaux axes routiers (où se produisent principalement les accidents), sans qu'il y ait de « points noirs » réellement identifiables. Si le nombre d'accidents et de victimes diminue sur la période 2011-2013 par rapport à 2008-2010, cela s'inscrit dans les tendances d'accidentologie relevées sur Nantes Métropole. Il ne ressort pas de caractère spécifique sur les axes des lignes Chronobus, d'autant que les situations conflictuelles identifiées suite à la réalisation des aménagements ont été rapidement corrigées.

Toutefois, l'analyse de l'accidentologie ne prenant en compte que les accidents corporels, cela exclut les différents conflits qui pourraient avoir lieu entre les bus et les voitures, ne causant pas nécessairement de victimes, mais qui pourraient traduire des dysfonctionnements. En l'absence de données spécifiques, il n'est pas possible de conclure sur ce point.

Pour évaluer plus finement l'impact de la mise en service des lignes Chronobus, une analyse plus localisée de l'accidentologie serait pertinente à mettre en place sur les secteurs ayant connu des réaménagements importants de la voirie (ZTL, route de Sainte-Luce, route de Saint-Joseph, boulevard de la Prairie au Duc...). Néanmoins, compte tenu de leur réalisation récente et du faible volume d'accidents considérés, il n'est pas possible dans cette évaluation de mettre en avant des effets consécutifs à la réalisation du Chronobus.

- # L'accidentologie est en baisse depuis 2008 sur Nantes Métropole. Cette diminution du nombre d'accidents se retrouve également sur les axes étudiés pour l'évaluation.
- # Des accidents impliquant majoritairement les voitures, mais où les usagers les plus vulnérables (piétons et cycles) constituent les principales victimes.
- # Il ne ressort pas d'effet notable de la mise en service des Chronobus sur l'accidentologie. Si les aménagements n'ont pas induit de situation conflictuelle remarquable, il est difficile d'identifier leur rôle dans la réduction observée du nombre d'accidents

ÉVALUATION CHRONOBUS / Accidentologie des lignes Chronobus entre 2008 et 2013



LEGENDE

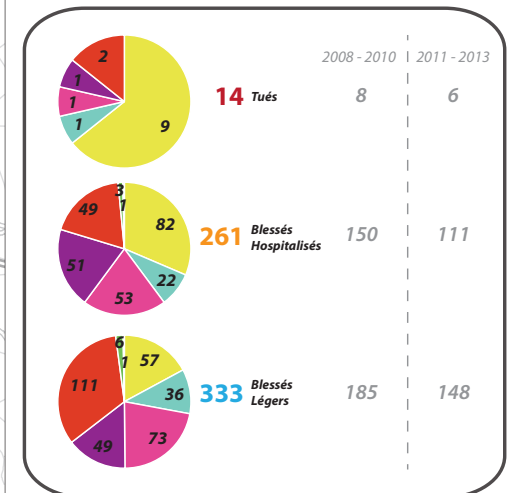
Localisation des accidents corporels

- Accident ayant provoqué au moins un tué
- Accident ayant provoqué au moins un blessé grave
- Accident ayant provoqué au moins un blessé léger

Typologie des victimes

- Piéton
- Vélo
- Transports en commun
- Deux-roues motorisé (< 50 cm³)
- Deux-roues motorisé (> 50 cm³)
- Voiture

total axes Chronobus



3 AMÉLIORER L'OFFRE TC ET COORDONNER LES RÉSEAUX DE DÉPLACEMENT

Le PDU de Nantes Métropole souligne que la maillage du territoire par l'offre de déplacements est un levier déterminant sur le choix des modes de déplacement. Cet objectif est inscrit dans la fiche action 7 « Rapprocher la performance du réseau de bus de celle offerte par le réseau armature », où la réalisation de lignes Chronobus était inscrite comme objectif (action n°2).

Le réseau Chronobus constitue un élément à part entière du Schéma d'Orientation TC structurant à l'horizon 2030 et contribue à une desserte performante de l'agglomération en complément des lignes tramway et busway. La restructuration du réseau autour du Chronobus et les ambitions fortes en matière d'offre renforcent le rôle de maillage de ces lignes.

Les pôles d'échanges desservis par le réseau Chronobus, en connexion avec les lignes du réseau armature et les lignes de bus permettant une desserte fine du territoire, ainsi que l'aménagement de parcs-relais, contribuent aussi à inscrire le Chronobus dans une logique forte d'intermodalité.

Cette partie montre **1/** l'évolution de l'offre sur les lignes Chronobus par rapport à l'offre antérieure, mais décrit également **2/** les pôles d'échanges en connexion avec le réseau Chronobus et **3/** les parcs-relais réalisés dans le cadre de la mise en service des lignes.



1/ ÉVOLUTION DU NIVEAU DE SERVICE

1.1_Vers un haut niveau d'offre des lignes Chronobus

Les lignes Chronobus se différencient des lignes classiques par une volonté forte d'amélioration de la performance et de l'offre de service. A cet effet, elles présentent des caractéristiques qui les rapprochent d'une offre à haut niveau de service, que ce soit en termes de fréquence, d'amplitude, de vitesse commerciale ou encore de régularité.

Si les aménagements de voirie réalisés pour les lignes Chronobus sont une condition nécessaire pour atteindre les objectifs fixés, l'augmentation de la fréquence et de l'amplitude traduit une amélioration de l'offre pour les usagers du réseau TC.

Évolution du nombre de courses sur les lignes Chronobus et lignes antérieures (source : Appel à Projets, SEMITAN)

Ligne	Nombre de courses 2009 (jour rose)	Nombre de courses 2013 (jour rose)	Longueur de la ligne	Fréquence (HP/ HC)
C1	249	253	9 km	6/10
C2	224	255	8 km	6/10
C3	135	199	11 km	6/10
C4	143	204	10,5 km	6/12
C5	/	307	6 km	5/8
C6	131	201	16 km	8/12
C7	76	190	10 km	8/12

Parole d'usagers

60% des utilisateurs du Chronobus ne regardent plus les horaires

source : Enquête CEREMA / Secteurs C5, C6, C7

Les nouvelles fréquences de passage des lignes Chronobus (5 à 8 minutes en heure de pointe, 8 à 12 minutes en heure creuse) permettent au réseau Chronobus de s'approcher du niveau des lignes du réseau armature. Cela conduit également

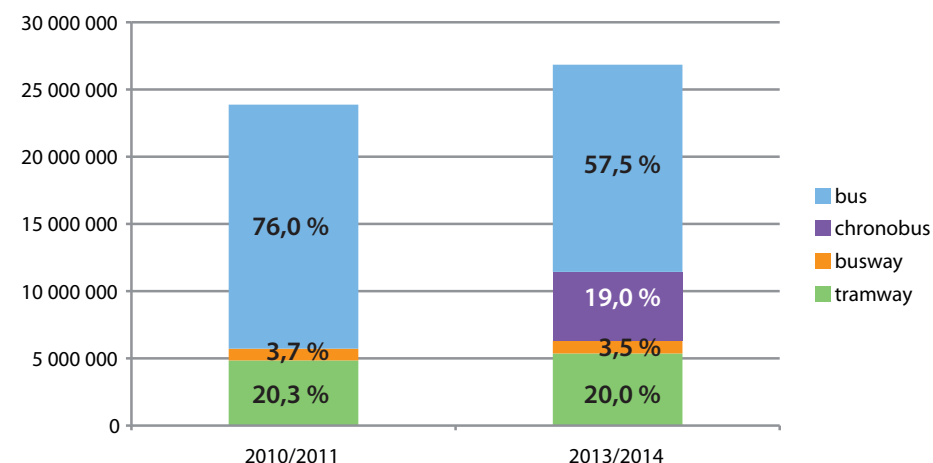
à une augmentation importante du nombre de courses journalières effectuées sur chaque ligne. Cette amélioration est cependant moins marquée sur les lignes C1 et C2, qui disposaient déjà d'une offre conséquente auparavant.

Toujours dans une logique de création d'un réseau complémentaire aux lignes de tramway et de busway, les lignes du réseau Chronobus fonctionnent avec une amplitude large, de 5h à 00h30 (jusqu'à 2h30 le samedi soir).

1.2_Des ambitions qui induisent une forte hausse de l'offre kilométrique

Avec 5 125 724 kilomètres parcourus sur l'année 2013/2014, les lignes Chronobus représentent près de 20 % des kilomètres réalisés sur l'ensemble du réseau TAN, soit presque autant que les trois lignes de tramway.

Répartition de l'offre kilométrique sur le réseau TAN (source : SEMITAN)



Parole d'usagers

86% des usagers identifient facilement les lignes Chronobus dans le réseau TAN

source : Enquête CEREMA / Secteurs C5, C6, C7

L'offre kilométrique a augmenté sur l'ensemble du réseau, avec + 12 % de kilomètres productifs réalisés en 2013/2014 par rapport à 2010/2011. Si l'offre tramway et busway augmente sur la période, l'offre bus progresse de

manière plus importante, consécutivement à la mise en service de l'ensemble des lignes Chronobus. L'augmentation générale de l'offre bus (Chronobus et lignes classiques) s'est inscrite dans une logique de rationalisation du réseau, avec une volonté d'augmenter l'offre là où la fréquentation est la plus importante. Aussi, l'augmentation kilométrique liée à la mise en service des lignes Chronobus (+ 2 millions de kilomètres) a pu être contenue de façon globale sur le réseau

TAN grâce à la suppression de lignes jugées peu performantes, ou à la refonte de certaines dessertes. (- 1 million de kilomètres)

Pour observer l'évolution des kilomètres réalisés sur les différentes lignes Chronobus et permettre la comparaison avec les lignes en place auparavant, certains ajustements ont été nécessaires. En effet, les lignes Chronobus n'ont pas toujours remplacé strictement une ligne de bus classique. Les tronçons pris en compte pour évaluer l'offre kilométrique avant la mise en service des lignes Chronobus (dénommés « lignes antérieures » par la suite) sont indiqués ci-après :

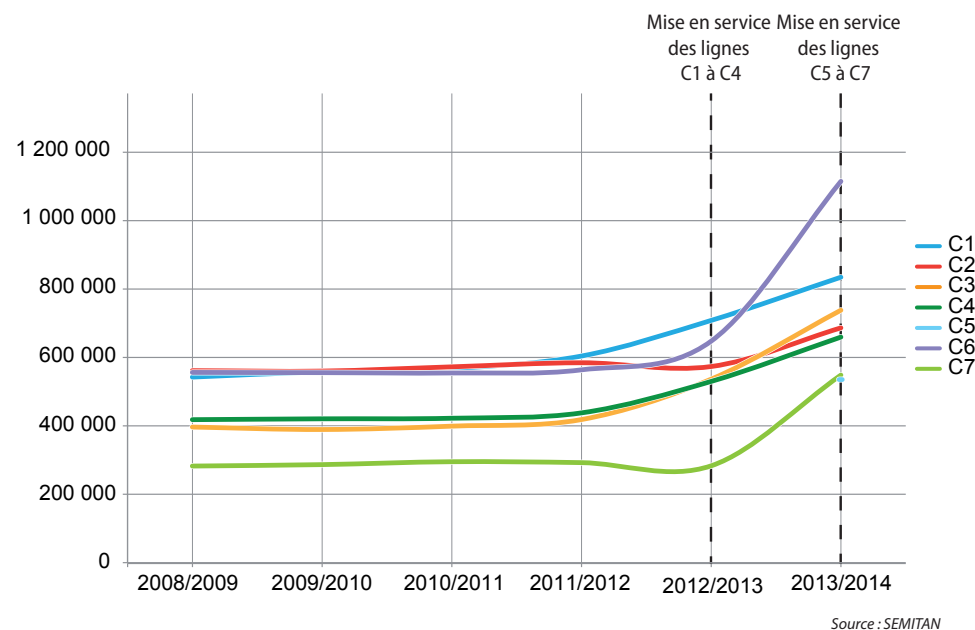
- La ligne C1 reprend une partie des tracés des anciennes lignes 21 et 23. Pour l'analyse, en plus du tronc commun à ces deux lignes, les arrêts pris en compte sont ceux de la ligne 21 entre Chocolaterie et Gare de Chantenay, et ceux de la ligne 23 entre Haluchère et Place du Cirque.
- La ligne C3 reprend en partie les anciennes lignes 56 et 58. Les arrêts de la ligne 56 sont pris en compte sur la section de Malakoff à Maison Blanche, et ceux de la 58 de Boulevard de Doulon à La Roche (en 2012, la ligne 22 a repris l'ancien itinéraire de la ligne 56 vers Hermeland, au moment de la mise en service de la C3 sur le boulevard de la Baule, et avant la mise en service de la ligne C6 en 2013).
- Aucune comparaison n'est faite sur la C5, les modifications suite à la restructuration du réseau ayant été nombreuses et ne permettant pas de comparaison objective.
- La ligne C6 reprend l'intégralité de l'ancienne ligne 22, mais est prolongée vers le nord jusqu'à Chantrerie, ce qui accentue les chiffres obtenus sur l'offre kilométrique avant / après.
- Les lignes C2 (ancienne ligne 32), C4 (ancienne ligne 94) et C7 (ancienne ligne 92) reprennent globalement les tracés antérieurs, et ne font donc pas l'objet d'ajustements particuliers.

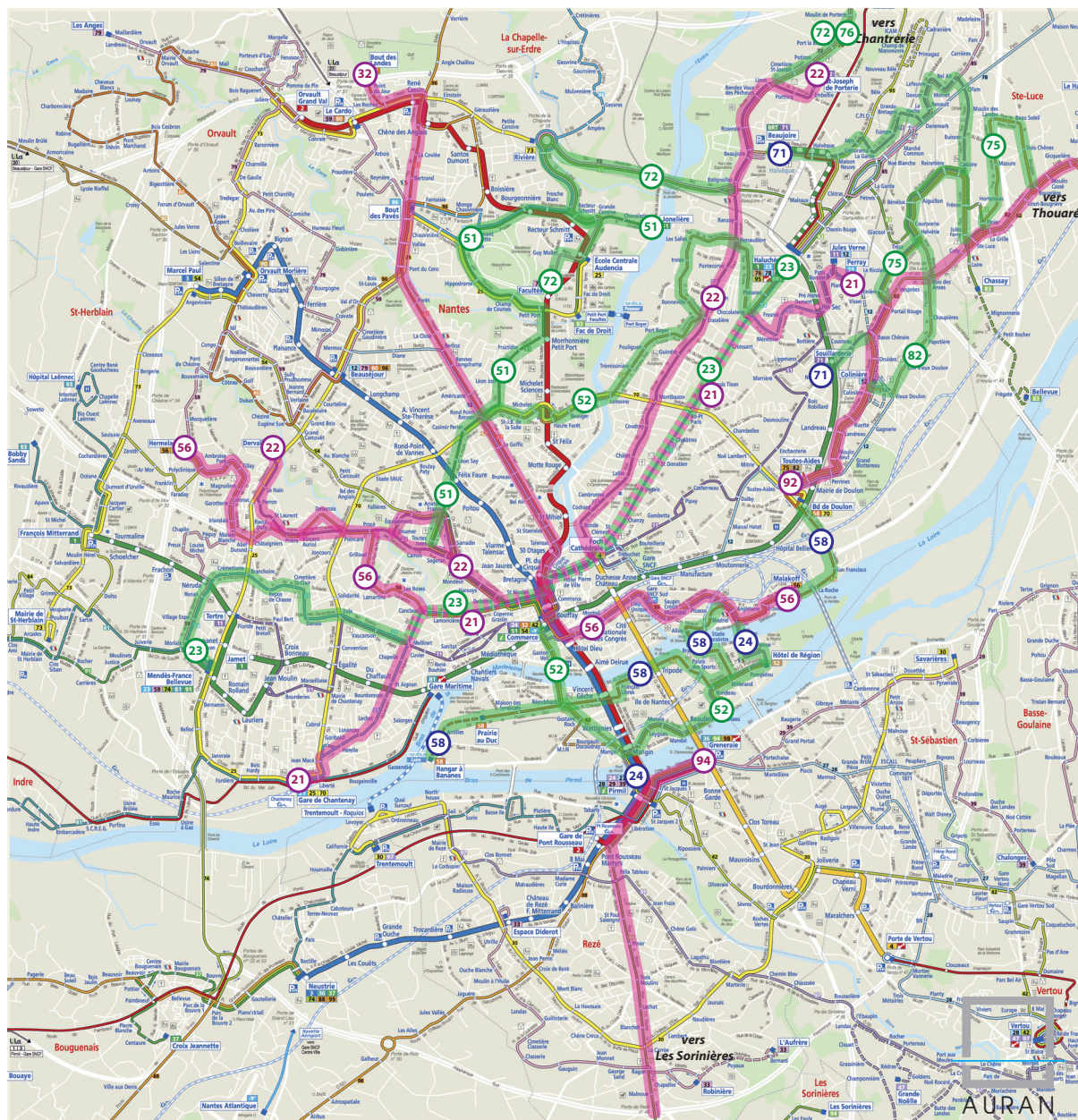
Seule la ligne C2 n'a pas connu d'augmentation marquée de l'offre kilométrique (+ 17 % entre 2011/2012 et 2013/2014), du fait d'un niveau d'offre déjà élevé auparavant. Sur les autres lignes, la hausse est beaucoup plus importante (de + 40 % sur la C1 à un doublement de l'offre kilométrique sur la C6).

Ces évolutions sont directement imputables au renforcement des fréquences de passage, aux amplitudes de fonctionnement plus larges, mais aussi à l'amélioration générale de l'offre en week-ends et vacances scolaires. Pour la C6, l'augmentation est aussi fortement liée à l'allongement du tracé vers la Chantrerie et vers Hermeland.

La hausse de l'offre kilométrique qui se poursuit après la mise en service des lignes peut s'expliquer de manière simple : le calcul par année se faisant de septembre à août, l'année 2012/2013 prend en compte un mois « hors chronobus » (les lignes ayant été mises en service en octobre). Aussi, l'effet année pleine ne se ressent que pour 2013/2014 sur ces lignes. Par ailleurs, la C3 a également vu son tracé prolongé entre Malakoff et Boulevard de Doulon en 2013, d'où une augmentation plus marquée de l'offre kilométrique sur 2013/2014.


Évolution de l'offre kilométrique sur les lignes Chronobus par rapport aux lignes antérieures

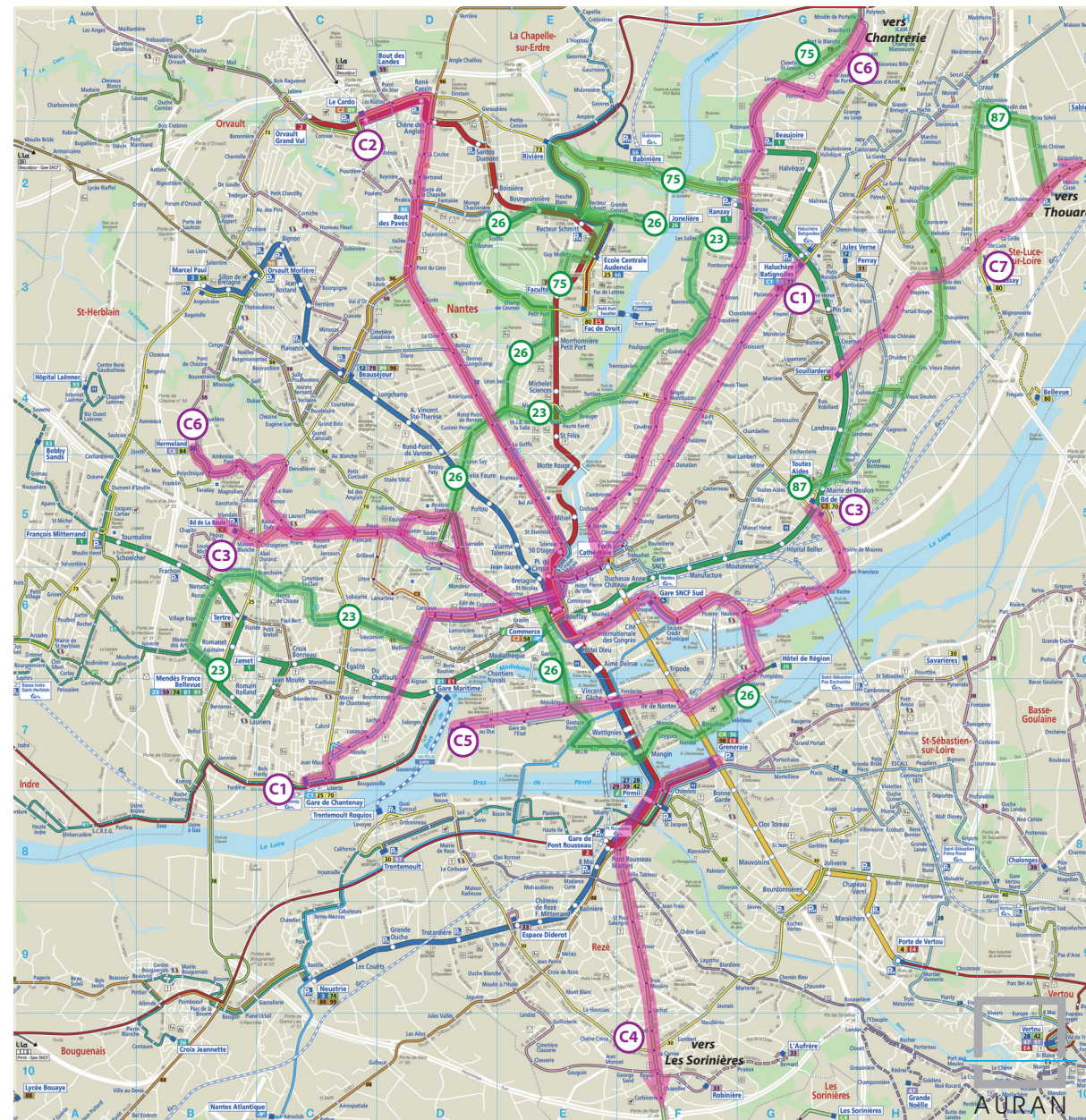




Réseau TAN 2011/2012
(avant mise en service)


 Lignes « support » des Chronobus

 Lignes de bus modifiées ou supprimées après restructuration



Réseau TAN 2013/2014 (après mise en service)

 Lignes Chronobus

 Lignes de bus directement
concernées par la restructuration
autour des lignes Chronobus

1.3_ Un renforcement de l'offre sur l'ensemble des périodes

Évolution de l'offre kilométrique journalière moyenne et évolution entre 2011/2012 et 2013/2014

L'analyse des kilomètres journaliers en fonction des jours de fonctionnement fait ressortir l'augmentation généralisée de l'offre et ce quelle que soit la période considérée.

Évolution de l'offre kilométrique journalière moyenne et évolution entre 2011/2012 et 2013/2014 (source : SEMITAN)

Ligne	Jour Rose (lundi à vendredi période scolaire)		Jour Vert (samedi)		Jour Bleu (dimanche et fériés)		Jour Jaune (lundi à vendredi vacances scolaires)	
	Kilomètres	Évolution	Kilomètres	Évolution	Kilomètres	Évolution	Kilomètres	Évolution
C1	2 333	+ 39,0 %	1 937	+ 38,0 %	996	+ 111,4 %	1 983	+ 42,6 %
C2	1 836	+ 10,2 %	1 504	+ 19,1 %	770	+ 32,9 %	1 548	+ 16,3 %
C3	2 076	+ 57,7 %	1 894	+ 73,9 %	1 110	+ 202,2 %	1 934	+ 104,9 %
C4	2 154	+ 42,6 %	1 499	+ 49,4 %	771	+ 180,6 %	1 827	+ 74,6 %
C5	1 709	nc	1 154	nc	587	nc	1 434	nc
C6	3 194	+ 95,2 %	2 716	+ 125,3 %	1 652	+ 141,9 %	2 938	+ 146,2 %
C7	1 593	+ 63,2 %	1 400	+ 89,4 %	856	+ 213,0 %	1 459	+ 96,3 %

L'offre est globalement peu dégradée en jour jaune par rapport aux jours roses pour l'année 2013/2014. La différence de niveau d'offre est inférieure à 20 % sur toutes les lignes Chronobus, conformément aux objectifs énoncés dans l'appel à projets.

Ce constat vaut également pour les jours verts. Enfin, si l'offre kilométrique en jour bleu est pratiquement diminuée de moitié par rapport aux jours roses, les augmentations du nombre de kilomètres parcourus en l'espace de deux ans sont là encore particulièrement importantes.

1.4_ Une amélioration des temps de parcours qui atteste de l'efficacité du réseau Chronobus

“ Parole d'usagers
72% des usagers ressentent une amélioration de leurs déplacements grâce aux lignes Chronobus
source : Enquête SEMITAN / TMO Mobilité ”

L'un des objectifs essentiels du réseau Chronobus est l'amélioration des temps de parcours pour les usagers TC, traduisant une augmentation de la vitesse commerciale des lignes et la capacité du réseau à acheminer plus rapidement et

à tout moment les usagers vers leur destination. La comparaison avant / après effectuée sur différents trajets permet de mettre en avant le gain effectif qui a accompagné la réalisation des lignes Chronobus et souligne le respect de cet objectif.

En effet, sur les trajets effectués en heures de pointe, aussi bien le matin que le soir, une amélioration des temps de parcours est relevée à la seule exception du trajet Commerce vers Châtagniers sur la C3, et encore uniquement en heure de pointe du soir.

Temps de parcours TC avant et après mise en service des lignes Chronobus, en minutes (source : SEMITAN - fiches horaires)

Ligne	Trajet	Avant mise en service		Après mise en service	
		HPM	HPS	HPM	HPS
C1	Haluchère - Foch	16	18	16	16
C1	Gare de Chantenay - Copernic	16	14	14	13
C2	50 Otages - Bout des Pavés	15	25	14	20
C3	Malakoff - Commerce	12	13	12	12
C3	Commerce - Châtagniers	19	17	17	20
C4	Sorinières - Pirmil	30	27	28	25
C6	Saint Joseph Porterie - Foch Cathédrale	30	25	28	25
C6	Delorme - Dervallières	17	17	14	17
C7	Point du jour - Basse Chênaie	17	14	16	14

La comparaison effectuée par rapport aux temps de parcours en voiture sur les mêmes trajets fait aussi ressortir l'efficacité générale du Chronobus en termes de rapidité. Des gains de temps pouvant atteindre 5 à 10 minutes sont ainsi relevés en heures de pointe sur certains parcours. Seule la ligne C4 fait état de temps de parcours plus favorable à l'automobile qu'aux Chronobus (partie extérieure du périphérique peu contraignante pour la voiture, et manque d'emprises suffisantes sur Rezé pour réaliser des aménagements permettant d'assurer la fluidité du Chronobus).

Comparaison des temps de parcours VP et Chronobus en minutes (source : SEMITAN, ViaMichelin)

	Trajet	Voiture		Chronobus	
		HPM	HPS	HPM	HPS
C1	Haluchère - Foch	16	22	16	16
C1	Gare de Chantenay - Copernic	14	13	14	13
C2	50 Otages - Bout des Pavés	27	29	14	20
C3	Malakoff - Commerce	24	16	12	12
C3	Commerce - Châtagniers	20	18	17	20
C4	Sorinières - Pirmil	14	17	28	25
C6	Saint Joseph Porterie – Foch Cathédrale	22	29	28	25
C6	Delorme - Dervallières	14	12	14	17
C7	Point du jour - Basse Chênaie	16	20	16	14

La ponctualité¹ des lignes Chronobus est aussi meilleure que celle qui était enregistrée sur les lignes antérieures. Cette amélioration est également notable en termes de vitesse commerciale (seule la C7 a connu une légère dégradation, mais conserve une vitesse élevée), du fait des aménagements réalisés pour faciliter la circulation des Chronobus. La ponctualité continue de progresser d'après les premiers chiffres disponibles pour 2014/2015, notamment sur la C6 grâce au NPCF opérationnel qui a permis d'améliorer la fluidité. Cette tendance positive est également relevée sur les vitesses commerciales.

Évolution de la ponctualité et de la vitesse commerciale des lignes (source : SEMITAN)

	Ponctualité		Vitesse commerciale (km/h)	
	2011/2012	2013/2014	2011/2012	2013/2014
C1	81,1 %	89,1 %	15,20	16,34
C2	83,6 %	87,3 %	16,81	17,29
C3	78,3 %	86,7 %	16,58	17,93
C4	80,8 %	87,2 %	22,22	23,42
C5	nc	94,6 %	nc	21,02
C6	78,4 %	81,8 %	15,90	17,67
C7	nc	91,5 %	25,92	24,44

¹ Pourcentage de bus passant avec moins de 3 minutes de retard sur les principaux arrêts de la ligne

- # Les lignes Chronobus présentent une amélioration notable de l'offre par rapport aux lignes antérieures (+ 40 % sur la C1, doublement sur la C6...), avec notamment une fréquence et une amplitude améliorées.
- # Une hausse de l'offre permise notamment par la rationalisation de certaines lignes en accompagnement du développement des Chronobus.
- # 20 % des kilomètres effectués sur le réseau TAN sont réalisés sur les lignes Chronobus.
- # La mise en service des lignes Chronobus s'est accompagnée d'une hausse importante de l'offre kilométrique journalière, quelle que soit la période considérée (période scolaire, week-ends, vacances scolaires), pouvant aller jusqu'à un triplement des kilomètres réalisés par rapport à la situation antérieure.
- # Les temps de parcours sont améliorés grâce à la réalisation des lignes Chronobus, et offrent une alternative compétitive à la voiture (plus de 10 minutes de gain sur la C2 le matin).
- # Elles apportent également une meilleure ponctualité (+ 6 points en moyenne) et disposent d'une vitesse commerciale plus élevée par rapport aux lignes antérieures.

2/ PÔLES D'ÉCHANGES MULTIMODAUX

“ Parole d'usagers

47% des usagers effectuent une correspondance lors de leurs déplacements sur le réseau Chronobus

source : Enquête SEMITAN / TMO Mobilité

Le réseau Chronobus s'inscrit dans une logique de connexion avec le reste du réseau urbain, mais aussi avec le réseau interurbain départemental, et dessert également plusieurs gares de l'agglomération permettant une intermodalité avec le réseau ferroviaire régional et national.

Les principaux pôles d'échanges de Nantes Métropole desservis par le réseau Chronobus ainsi que leurs caractéristiques sont précisées dans le tableau ci-après.

Plusieurs lignes Chronobus desservent également les principaux nœuds du réseau de transports urbains dans l'hypercentre de Nantes : Commerce (C2 et C3), Place du Cirque (C1, C2 et C6), Saint-Nicolas (C1, C3 et C6) et Foch-Cathédrale (C1 et C6)

Sur l'Île de Nantes, si les arrêts Vincent Gâche et Beaulieu ne constituent pas de véritables pôles d'échanges, ils se positionnent néanmoins comme des nœuds d'interconnexion essentiels entre la ligne de Chronobus C5 et le reste du réseau structurant

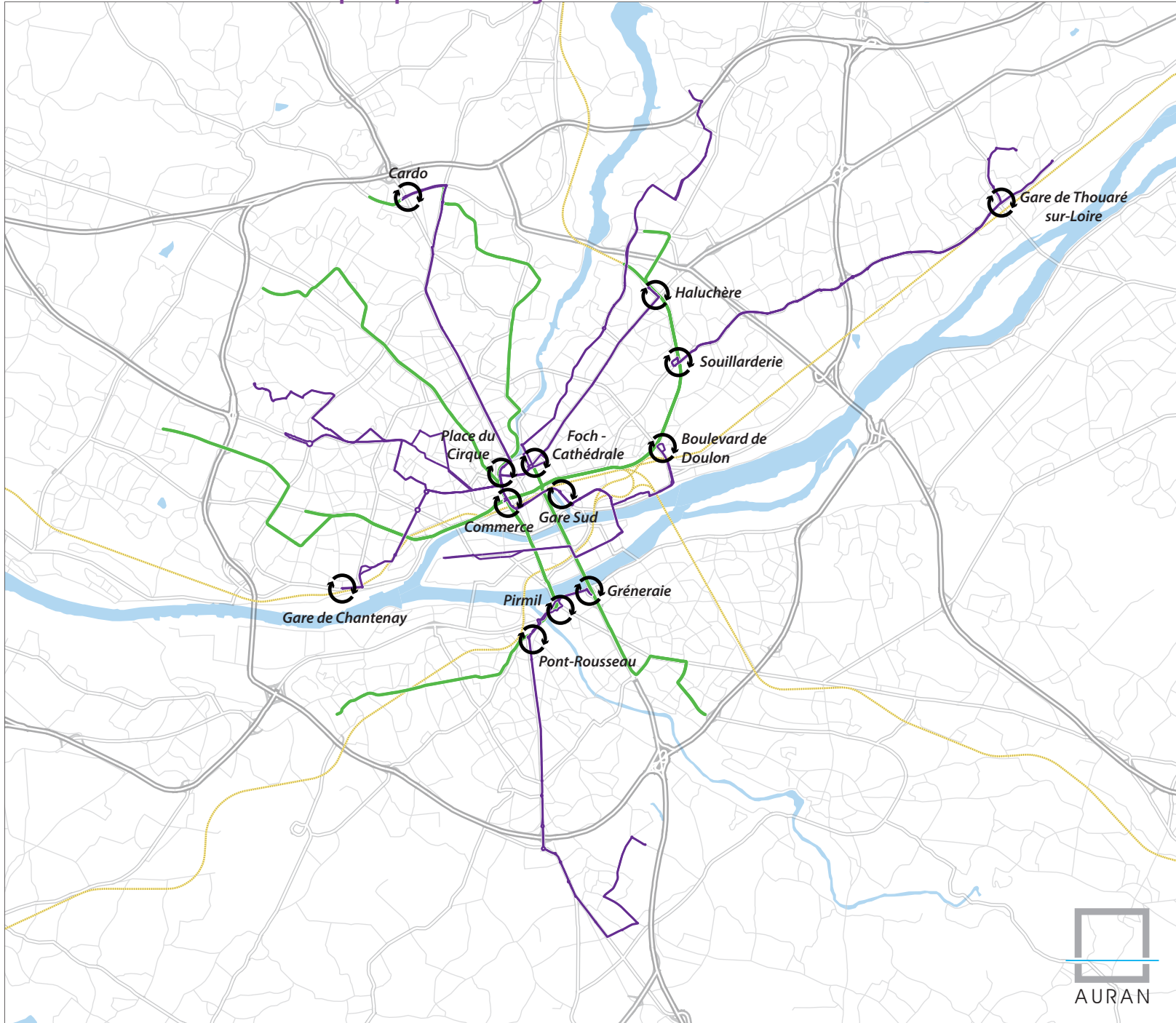
En termes d'intermodalité, la ligne C1 bénéficie aussi du réaménagement complet du pôle d'échanges Haluchère-Batignolles, effectué à l'occasion du prolongement de la ligne 1 du tramway et de la mise en service de la ligne de tram-train Nantes-Châteaubriant

Enfin, des efforts ont également été entrepris pour faciliter l'intermodalité TC-vélo, notamment par l'installation de box vélo sécurisés près des arrêts du réseau Chronobus.

- # Un réseau Chronobus bien connecté avec les autres lignes du réseau urbain, et notamment les lignes structurantes de tramway.
- # Le réseau Chronobus vient contribuer à la structuration et à l'amélioration de l'offre TC accessible dans les pôles d'échanges, renforçant les possibilités d'intermodalité..

Pôle d'échange	Réseau TAN			Réseaux interurbains		
	Chronobus	Structurant	Bus	Lila	Ferroviaire	P+R
Cardo	C2	Ligne 2	59 / 73 / 89	10 / 11 / 22 / 24 / 10E / Lila Premier	—	oui
Haluchère	C1	Ligne 1	23 / 77 / 80 / 85 / 95	46 / 48 / 60	Tram-train Nantes-Châteaubriant	oui
Boulevard de Doulon	C3	Ligne 1	70	30	—	non
Souillarderie	C7	Ligne 1	—	—	—	non
Gréneraie	C4	Ligne 4	27 / 28 / 29 / 36 / 39 / 98 / E8	31	—	oui
Pirmil	C4	Lignes 2&3	27 / 28 / 29 / 36 / 42 / 98 / E8	1 / 3 / 12 / 31 / 62 / 180 / 4-270-290	—	oui
Pont-Rousseau	C4	Lignes 2&3	98	—	TER Pays de la Loire	oui
Gare SNCF Sud	C3 – C5	—	Navette aéroport	1 / 3 / 10E / 10 / 11 / 12 / 20 / 22 / 31 / 46 / 48 / 50 / 60 / 71 / 180 / Premier / 4 - 270 - 290	TER Pays de la Loire / Grandes lignes	non
Gare de Chantenay	C1	—	25 / 70 / 81 / E1	—	TER Pays de la Loire	oui
Commerce	C2 – C3	Lignes 1, 2&3	11 / 26 / 54 / Navette aéroport	—	—	non
Saint-Nicolas	C2 – C3 – C6	—	23 / 26 / 54	—	—	non
Place du Cirque	C1 – C2 – C6	Ligne 2	11 / 23	10 / 10E / 11 / 20 / 22 / 46 / 48 / 60 / 71 / Premier	—	non
Foch-Cathédrale	C1 – C6	Ligne 4	11 / 12	46 / 48 / 60	—	non
Gare de Thouaré-sur-Loire	C7	—	67 / 77	—	TER Pays de la Loire	oui

ÉVALUATION CHRONOBUS / Principaux pôles d'échanges multimodaux sur le réseau Chronobus



LEGENDE

Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- Ferroviaire
- Pôle d'échanges Chronobus



3/ PARCS-RELAIS

Parole d'usagers

2% des usagers utilisent leur voiture avant ou après avoir pris un Chronobus
source : Enquête SEMITAN / TMO Mobilité

La réalisation des lignes Chronobus s'est accompagnée du développement de plusieurs parcs-relais (P+R) ayant pour objectifs de faciliter l'accès au réseau de transports collectifs et d'inciter les usagers à y déposer leur véhicule. Cela s'inscrit dans la politique de déplacements de

Nantes Métropole en faveur du report modal et des changements de pratiques de mobilité, et vise également à limiter l'accès en voiture vers le centre-ville de Nantes.

Au 31 décembre 2014, ce sont ainsi 7 P+R en accès libre qui sont en lien direct avec les lignes Chronobus, représentant un total de 664 places voiture (dont 17 destinées aux PMR).

Quatre de ces P+R ont été réalisés sur la ligne C7 (2 sur Sainte-Luce-sur-Loire et 2 sur Thouaré-sur-Loire). Les trois autres P+R se situent respectivement sur les lignes C1 (Gare de Chantenay), C4 (Papillons) et C6 (Chantrerie). Du fait de son tracé central dans la ville de Nantes, la ligne C5 ne possède pas de parc-relais. Les lignes C3 et C6 manquent encore d'une possibilité de rabattement dans leur partie ouest (secteur Dervallières). Cependant, un P+R est à l'étude dans le cadre du prolongement de la C3, tandis que la création d'un P+R ne ressort pas comme pertinente sur le tracé de la C6.

Nombre de places et taux d'occupation des parcs-relais Chronobus

(source : Nantes Métropole, Service Parkings et Stationnement, relevés d'occupation 2013 et 2014)

Ligne	Nom	Mise en service	Places (voiture)	dont PMR	Occupation (2013)	Occupation (2014)
C1	Gare de Chantenay	2013	21	0	100 %	100 %
C4	Papillons	2014	51	3	nc	8 %
C6	Chantrerie	2013	268	6	59 %	40 %
C7	Planchonnais	2013	87	2	29 %	30 %
	La Noë	2013	69	2	94 %	97 %
	Pré Poulain	2013	79	2	17 %	14 %
	Bois des Anses	2014	89	2	nc	nc

Les relevés d'occupation réalisés en octobre de chaque année par le service Parkings et Stationnement de Nantes Métropole font ressortir des taux de remplissage très inégaux entre les différents P+R : Gare de Chantenay (C1) et La Noë (C7) sont saturés, tandis que les autres P+R connaissent des taux de

remplissage inférieurs à 50% lors des relevés effectués en 2014, alors que le taux moyen relevé sur Nantes Métropole sur les parcs en accès libre à cette date était de 72 %. Du fait du libre accès à ces parcs, il n'est pas possible de disposer de données de fréquentation.

Pour Gare de Chantenay, la taille réduite du P+R combinée à l'intensité de l'offre TC à proximité explique aisément la saturation. Il apparaît difficile, compte tenu du faible volume de places disponibles, de juger de l'efficacité du rabattement. Pour le P+R de La Noë, les données d'occupation sur les autres P+R de la ligne C7 laissent supposer qu'il fonctionne essentiellement en lien avec la gare de Thouaré-sur-Loire. Il répond donc plutôt aux usagers du réseau TER. Le faible taux de remplissage des autres parcs, sans progression réelle entre 2013 et 2014 (et même plutôt une baisse notable sur le P+R Chantrerie), fait ressortir un recours limité aux déplacements intermodaux voiture / Chronobus.

Les usagers des lignes Chronobus peuvent par ailleurs bénéficier des P+R déjà aménagés en lien avec le réseau armature de transports en commun (tramway / busway). A ce titre, il est possible d'ajouter aux sept P+R Chronobus les parcs suivants qui peuvent permettre aux usagers d'emprunter les lignes Chronobus :

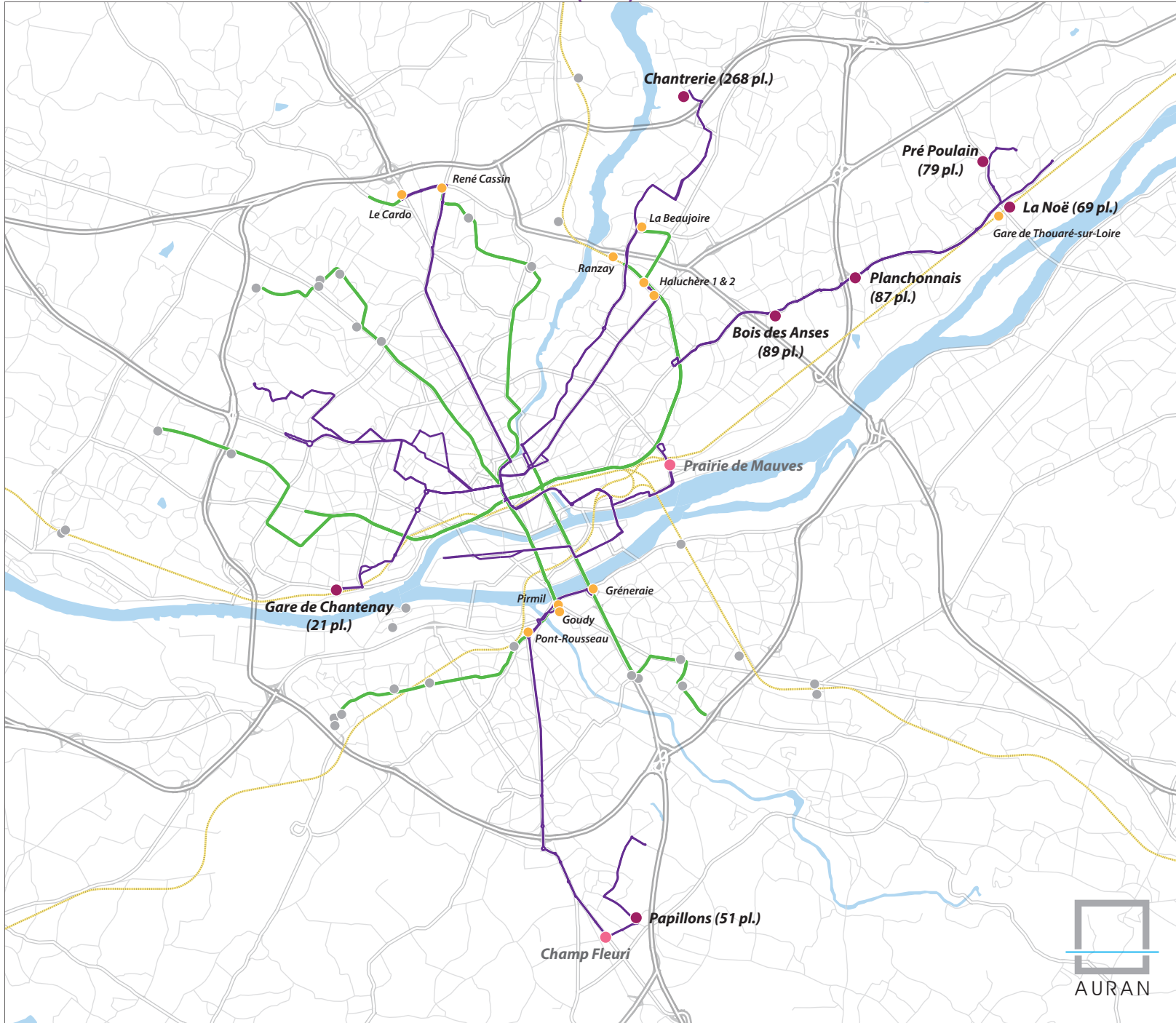
- C1 : Haluchère 1 & 2 (120 + 160 places)
- C2 : Le Cardo (200 places), René Cassin (65 places)
- C6 : Haluchère 2, Ranzay (250 places) et La Beaujoire (382 places)
- Plusieurs parcs-relais existent sur le tracé de la ligne C4. Cependant, compte tenu de leur localisation par rapport à la ligne (Pont-Rousseau, Pirmil et Gréneraie), ils sont surtout destinés aux usagers du tramway en franchissement de Loire.

Néanmoins, ces parcs-relais sont le plus souvent saturés, d'où la nécessité de disposer d'une offre complémentaire. Enfin, l'offre de P+R Chronobus doit encore se développer. Deux P+R supplémentaires viendront prochainement renforcer l'offre de rabattement vers les lignes Chronobus : Prairie de Mauves (C3) et Champ Fleuri (C4).

7 parcs-relais offrant plus de 650 places ont été mis en service près des lignes Chronobus pour favoriser l'intermodalité voiture -TC et accéder plus facilement au centre-ville de Nantes.

Néanmoins, leur fréquentation est encore assez faible, avec des taux d'occupation inférieurs à 50%, sauf pour les 2 P+R permettant un accès au réseau TER.

ÉVALUATION CHRONOBUS / Localisation des Parcs-Relais (P+R)



LEGENDE

Transports en commun

- Lignes Chronobus (C1 à C7)
- Lignes Tramway et Busway
- - - Ferroviaire

Parcs-relais

- P+R mis en service avec les lignes Chronobus
- P+R Chronobus en projet
- P+R avec accès vers une ligne Chronobus
- Autres P+R



4 INCITER ET ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT DE COMPORTEMENT DE MOBILITÉ

La réalisation des sept premières lignes de Chronobus marque une évolution forte du réseau de transports en commun de l'agglomération nantaise.

Leur mise en service doit permettre de renforcer l'utilisation du réseau TC, notamment en attirant ceux qui utilisaient jusqu'à présent une voiture, mais aussi d'améliorer la qualité de service pour les usagers plus anciens. Les résultats des différentes enquêtes de satisfaction doivent ainsi permettre de mieux cerner les atouts du réseau Chronobus, ses limites éventuelles, et quantifier le report modal effectué vers ces lignes.

Cette partie s'articule en deux temps : **1/** l'évolution de la fréquentation des lignes Chronobus et **2/** les principaux enseignements des enquêtes réalisées à l'occasion de la mise en service des lignes Chronobus.



1/ ÉVOLUTION DE LA FRÉQUENTATION DES LIGNES

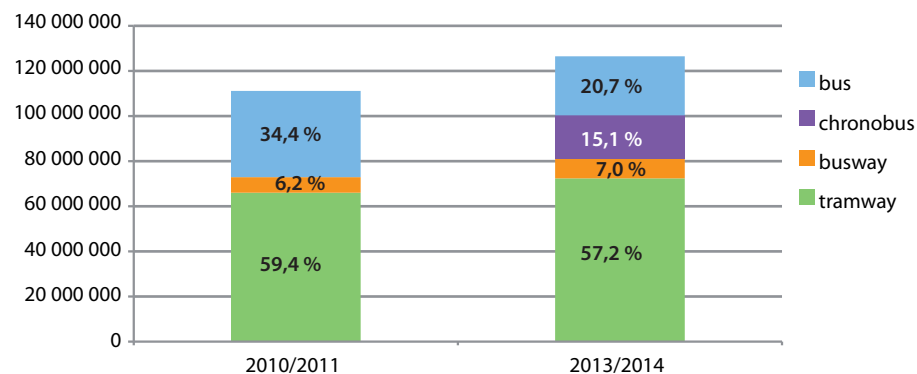
1.1_ Une fréquentation du réseau TAN qui augmente entre 2010 et 2014, avec une progression des lignes bus.

En 2013/2014, la fréquentation sur l'ensemble du réseau TAN représentait 126 500 000 voyages, soit une augmentation de 14 % par rapport à la situation sur l'année 2010/2011. Les sept lignes Chronobus opérationnelles représentent 15 % de la fréquentation globale du réseau, pour 19 % des kilomètres parcourus.

Parole d'usagers
32% des usagers empruntent davantage les lignes Chronobus que les lignes antérieures
source : Enquête SEMITAN / TMO Mobilité

Près des deux-tiers des voyages sont réalisés sur les lignes du réseau armature (tramways et busway). Néanmoins, la part des voyages effectués sur le réseau bus a également augmenté au cours de la période, traduisant la progression de la fréquentation après la mise en service des lignes Chronobus.

Répartition du nombre de voyages effectués sur le réseau TAN (source : SEMITAN)

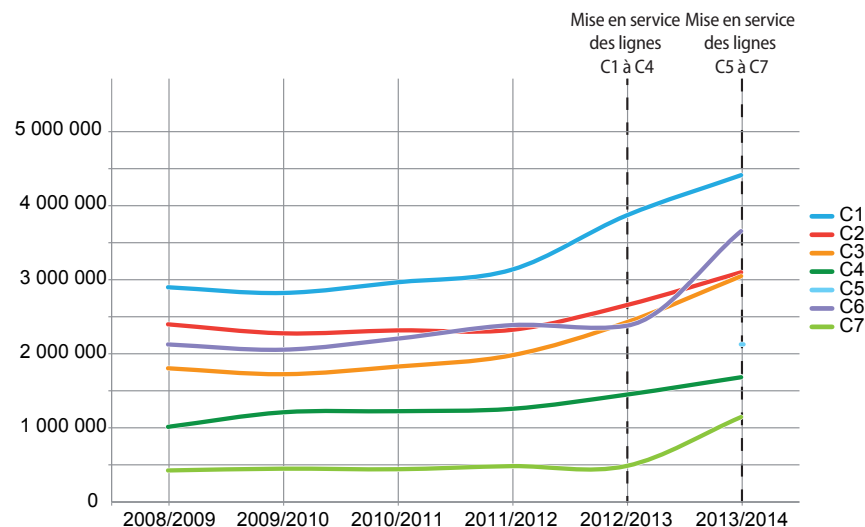


1.2_ Un effet marqué de l'ouverture des lignes Chronobus sur la fréquentation, au-delà des prévisions.

Sur l'ensemble des lignes Chronobus, les effets de la mise en service sont clairement perceptibles en termes de fréquentation, avec des augmentations pouvant plus que doubler dans le cas de la C7.

Dans le cas des premières lignes mises en place (C1 à C4), l'accroissement de la fréquentation s'est poursuivi l'année qui a suivi leur mise en service, confirmant qu'il s'agit d'une tendance durable sur les pratiques des usagers.

Évolution de la fréquentation annuelle sur les lignes Chronobus par rapport aux lignes antérieures (source : SEMITAN)

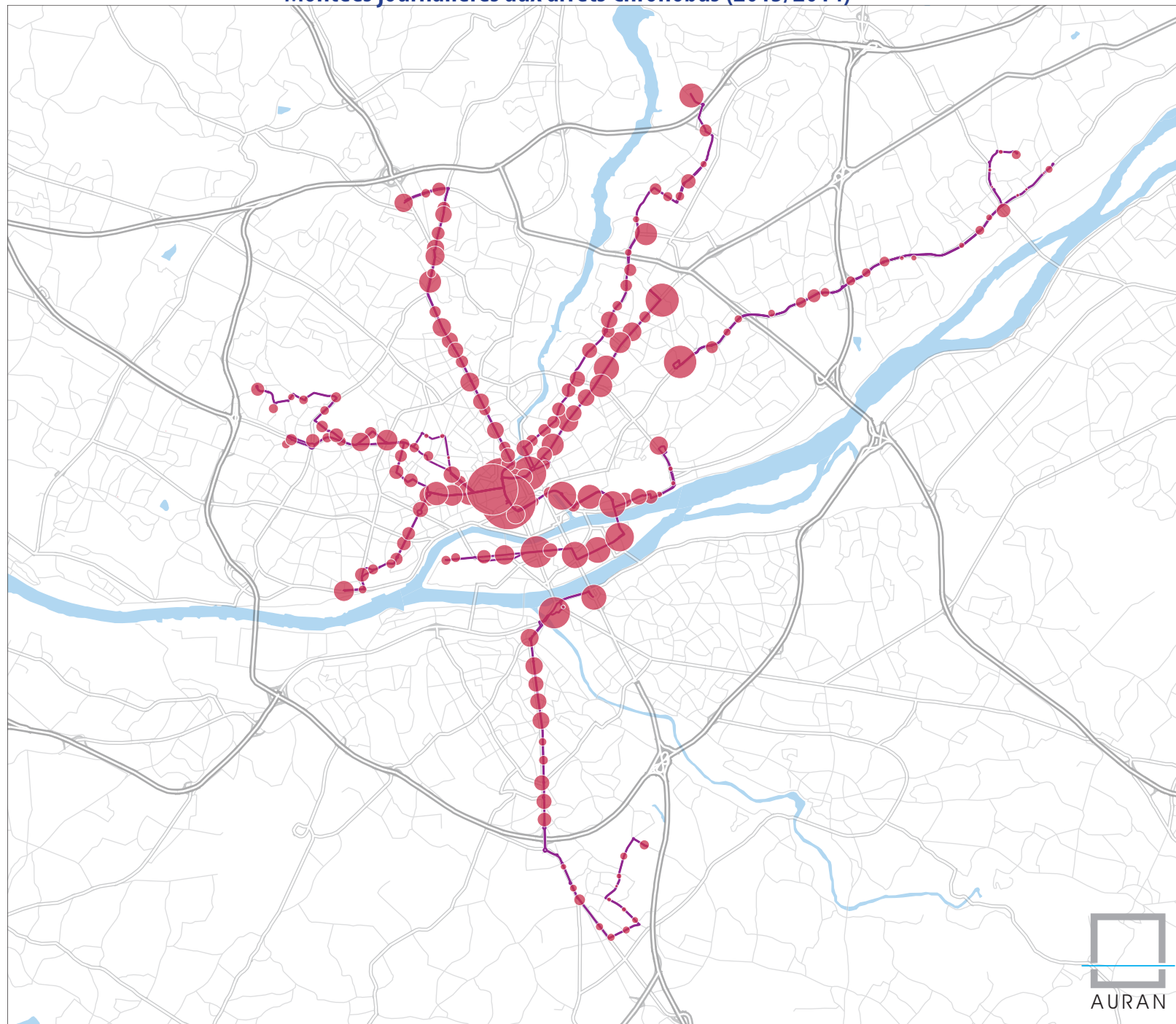


Écart entre la fréquentation journalière attendue et la fréquentation sur 2013/2014 en jour rose (source : SEMITAN)

	2013/2014	Attendu	Écart
C1	19 221	18 300	+ 5 %
C2	12 905	11 100	+ 16 %
C3	12 742	9 000	+ 42 %
C4	7 896	6 300	+ 25 %
C5	8 934	8 200	+ 9 %
C6	15 321	14 700	+ 4 %
C7	4 656	5 100	- 9 %

Par rapport aux prévisions de fréquentation faites dans le cadre de l'appel à projets, seule la ligne C7 se situe en-dessous de celles-ci, alors que toutes les autres lignes ont connu une augmentation dépassant les estimations initiales. De plus, la tendance est à la poursuite de l'augmentation de la fréquentation sur les lignes Chronobus : plus de 90 000 voyageurs par jour en 2014/2015 contre 82 000 en 2013/2014.

ÉVALUATION CHRONOBUS / Montées journalières aux arrêts Chronobus (2013/2014)



LEGENDE

Montées journalières (jour rose)



Principaux points d'arrêt du réseau Chronobus

Commerce	5 107
Saint Nicolas	4 346
Place du Cirque	4 068
Foch Cathédrale	1 950
Haluchère	1 890
Souillarderie	1 809
Vincent Gâche	1 712
Pirmil	1 681
Pompidou	1 409
Gare SNCF Sud	1 374

1.3 Des lignes aux profils de fréquentation spécifiques

La répartition des montées quotidiennes relevées en jour rose (hiver 2013/2014) sur le réseau Chronobus fait ressortir le rôle structurant des stations Commerce, Place du Cirque et Saint-Nicolas. Permettant un accès direct à l'hypercentre de la ville de Nantes, ces arrêts ont également un rôle nodal dans l'articulation des offres de TC. A elles trois, ces stations représentent ainsi 17 % des montées enregistrées sur l'ensemble du réseau Chronobus. De manière plus générale, une part importante des montées se fait sur les secteurs de l'hypercentre et de l'île de Nantes, ou sur les grands pôles d'échange en connexion avec le réseau de tramway (Haluchère, Souillarderie, Pirmil...).

Les profils de fréquentation des lignes Chronobus montrent cependant quelques spécificités propres à chacune d'entre elles :

- Sur la ligne C1, les montées aux arrêts Hôtel de Ville et Saint-Pierre représentent comparativement peu de montées par rapport aux autres arrêts de l'hypercentre. La partie Est de la ligne concentre également davantage de montées, avec notamment le terminus sur Haluchère qui est le deuxième arrêt de la C1 en termes de fréquentation.
- La ligne C2 a un profil de ligne de rabattement vers l'hypercentre, avec une part importante des montées relevées sur l'axe 50 Otages / Commerce. La section commune avec le tramway enregistre globalement peu de montées, les usagers semblant privilégier le tramway pour rejoindre le centre-ville.
- Les arrêts Commerce et Saint-Nicolas sont de loin les arrêts enregistrant le plus de montées sur la C3. Peu d'arrêts ressortent véritablement sur la partie ouest de la ligne (Boulevard de la Baule – Centre-ville), même s'il faut prendre en compte le fait que certains arrêts font l'objet d'une desserte commune avec la C6. La partie Est enregistre davantage de montées, notamment sur le mail Pablo Picasso. L'arrêt Boulevard de Doulon ressort également, permettant l'interconnexion avec le tramway, mais les arrêts intermédiaires entre celui-ci et Malakoff ont une fréquentation très réduite.
- Alors que la ligne C4 connaît des niveaux de fréquentation plus faibles que la plupart des autres lignes Chronobus, l'essentiel des montées est relevé sur Pirmil (devant Gréneraie), soulignant le rôle de rabattement vers le réseau armature. La fréquentation est assez homogène sur la partie de ligne traversant Rezé, mais une rupture nette apparaît après le périphérique, où seul l'arrêt Mairie des Sorinières dépasse les 200 montées quotidiennes.

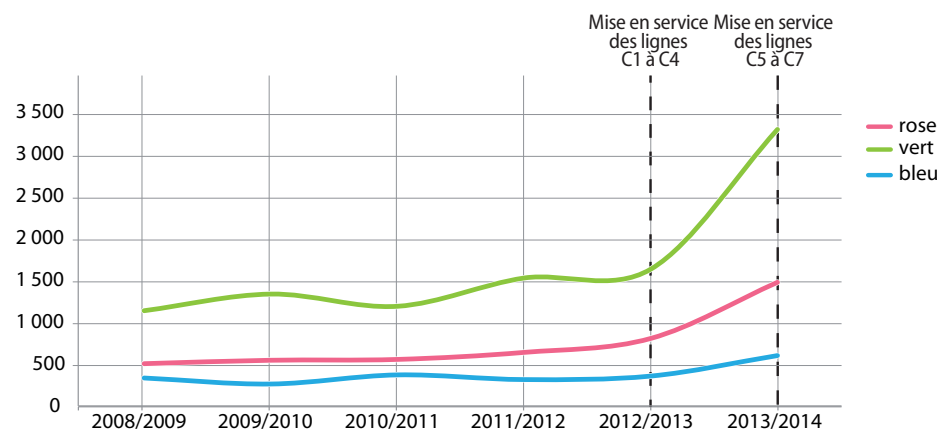
- La ligne C5, de par son faible nombre d'arrêts, sa longueur réduite et les secteurs denses desservis, connaît une fréquentation élevée avec près de la moitié de ses arrêts ayant plus de 500 montées quotidiennes. Les arrêts Vincent Gâche et Pompidou ressortent plus particulièrement. La section Haubans – Gare Sud est aussi desservie par la ligne C3, ce qui peut expliquer la part relativement plus faible de montées sur ces arrêts.
- Si la ligne C6 connaît une fréquentation globale importante, celle-ci est aussi liée au nombre d'arrêts desservis. Ainsi, la majorité des arrêts de la ligne enregistrent moins de 500 montées quotidiennes. Néanmoins, les arrêts situés dans l'hypercentre ressortent nettement (même desserte que la C1), ainsi que Beaujoire et Chantrerie (montrant par ailleurs l'intérêt de la prolongation de la ligne sur ce secteur pour permettre la desserte des grandes écoles). De la même manière que la C3, la fréquentation est plus faible sur la partie Ouest de la ligne.
- De manière encore plus marquée que la C4, la C7 constitue avant tout une ligne de rabattement vers la ville de Nantes, comme en témoigne le nombre de montées sur Souillarderie. Sur le reste de la ligne, la répartition des montées est plutôt homogène, avec néanmoins une section légèrement plus fréquentée entre Souillarderie et Sainte-Luce-sur-Loire, ainsi que sur l'arrêt Centre de Thouaré-sur-Loire.

1.4 Un renforcement de l'offre de soirée qui a permis d'accroître la fréquentation

L'extension de l'amplitude de fonctionnement des lignes a contribué à fiabiliser une offre de nuit (après 22h30) qui n'existait auparavant que par l'intermédiaire de lignes spéciales. Cela a permis d'accroître de manière importante la fréquentation sur ces horaires, particulièrement dès la mise en service de la seconde phase de lignes Chronobus. L'effet réseau se ressent ainsi sur l'année 2013/2014, avec un doublement de la fréquentation sur les services de nuit par rapport à l'année précédente.

La fréquentation des lignes de nuit est importante en jour vert (samedi), ce qui est cohérent avec les pratiques des usagers. De plus, l'amplitude sur les lignes Chronobus est portée jusqu'à 2h30 le samedi, contre 00h30 en semaine. Si elle ressort de manière moins forte en jour rose, cela peut aussi s'expliquer par le fait qu'il s'agit d'une moyenne sur l'ensemble des jours de semaine. Cela peut donc lisser la fréquentation plus forte de certaine journée notamment sur le vendredi.

Fréquentation journalière moyenne sur les réseaux bus nuit (source : SEMITAN)



Fréquentation journalière sur les circuits de nuit (après 22h30) (source : SEMITAN)

		2011/2012			2012/2013			2013/2014		
		ROSE	VERT	BLEU	ROSE	VERT	BLEU	ROSE	VERT	BLEU
Anciens circuits		657	1 546	332						
Circuits actuels					737	1 652	374	1 495	3 322	619
Chronobus	C1				213	515	138	284	706	90
	C2				146	323	63	294	524	153
	C3				50	155	20	225	404	119
	C4							93	204	32
	C5							101	316	39
	C6							282	577	73
	C7							63	176	33
Autres lignes					86	178	49	153	415	80
Réseau armature		3 092	8 034	1 845	3 167	8 824	1 655	3 516	5 420	1 320

La fréquentation nocturne sur les lignes complémentaires ressort de manière relativement marginale et conforte le rôle structurant des lignes Chronobus dans la nouvelle organisation de l'offre de nuit, en complément des lignes principales du réseau TAN. On observe par ailleurs une diminution relative de la fréquentation

de nuit sur le réseau armature en jours vert et bleu, ce qui laisse supposer que certains usagers se sont reportés sur l'offre bus renforcée.

1.5 Une évolution de la fréquentation qui suit le développement sur l'offre Chronobus

Le ratio voyageurs par kilomètre (V/K – rapport entre le nombre de voyages réalisés et les kilomètres produits sur la ligne) traduit la performance commerciale d'une ligne. Alors que l'offre kilométrique a augmenté de manière importante dans le cadre de la mise en service des lignes Chronobus, cet indicateur permet d'observer si la fréquentation a évolué dans les mêmes proportions.

Évolution du V/K annuel sur les lignes Chronobus et les lignes antérieures (source : SEMITAN)

	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014
C1	5,33	5,05	5,22	5,18	5,45	5,28
C2	4,27	4,06	4,04	3,97	4,63	4,51
C3	4,55	4,42	4,57	4,73	4,51	4,12
C4	2,42	2,87	2,90	2,87	2,73	2,55
C5	nc	nc	nc	nc	nc	3,87
C6	3,82	3,69	3,97	4,23	3,67	3,27
C7	1,50	1,57	1,50	1,65	1,71	2,09

Bien qu'étant en retrait par rapport aux V/K du réseau armature (plus de 13 sur les lignes de tramway, près de 10 pour le busway), les lignes du réseau Chronobus présentent globalement des V/K élevés en comparaison aux lignes de bus classiques. Ainsi, le V/K moyen sur l'ensemble du réseau Chronobus est de 3,7 en 2013/2014, contre 1,7 sur le reste des lignes de bus du réseau TAN. Leur niveau d'offre étant plus conséquent, cela montre bien l'augmentation soutenue de leur fréquentation.

Sur les lignes C1 et C2, on constate une augmentation assez nette du V/K l'année de la mise en service du Chronobus. Malgré une légère dégradation en 2013/2014, ces deux lignes conservent un V/K élevé traduisant des lignes attractives et performantes.

La ligne C3 conserve un V/K relativement stable avant/après mise en service, mais l'extension vers Boulevard de Doulon en 2013 vient dégrader le résultat sur

2013/2014 (extension de la ligne impliquant une hausse des kilomètres réalisés, dans un secteur où la fréquentation est comparativement moins forte que sur le reste de la ligne). Ce constat vaut également pour la ligne C6 : alors que la fréquentation a augmenté par rapport à l'ancienne ligne 22, l'allongement du tracé vers Chantrerie vient au final diminuer le V/K.

Le V/K de la ligne C4 diminue légèrement par rapport à ce qui était observé sur l'ancienne ligne 94, alors que le tracé en tant que tel n'a pas changé. L'augmentation conséquente de l'offre kilométrique n'a donc pas été totalement compensée par la hausse de fréquentation relevée. Sur la C7, le V/K a, à l'inverse, nettement augmenté suite à l'ouverture de la ligne Chronobus montrant la progression très forte enregistrée sur la fréquentation. Elle reste néanmoins la ligne Chronobus avec le V/K le plus faible.

L'augmentation de la fréquentation est liée à différents facteurs : les nouveaux usagers évidemment (report modal depuis l'automobile ou usagers réalisant un déplacement qu'ils n'effectuaient pas auparavant), mais aussi les usagers se reportant sur les lignes Chronobus suite à la disparition ou à la restructuration des lignes qu'ils empruntaient avant. Par ailleurs, en plus d'utiliser aujourd'hui les lignes Chronobus, les voyageurs des anciennes lignes réalisent plus de déplacements qu'auparavant.

1.6_Des lignes Chronobus proches de la saturation en heure de pointe.

L'analyse des charges maximales sur les lignes Chronobus pour 2013/2014 (calculées à partir du remplissage des lignes sur chaque service au regard de la capacité du matériel roulant) fait ressortir un niveau de charge correct avec des réserves capacitaires sur toutes les lignes. Une majorité de sections possède une charge inférieure à 60 %, ce qui permet à minima à l'utilisateur de disposer d'une place debout et de se déplacer correctement dans le véhicule.

Sur cette base, certaines lignes ressortent comme étant davantage concernées par les phénomènes de saturation lors des heures de pointe du matin et du soir. Ainsi, la ligne C3 connaît des charges élevées sur l'ensemble de sa partie centrale (Canclaux – Gare Sud), y compris le midi, avec des taux de remplissage pouvant excéder 70 %. La C4 est également concernée sur sa section Pirmil – Ragon, où se

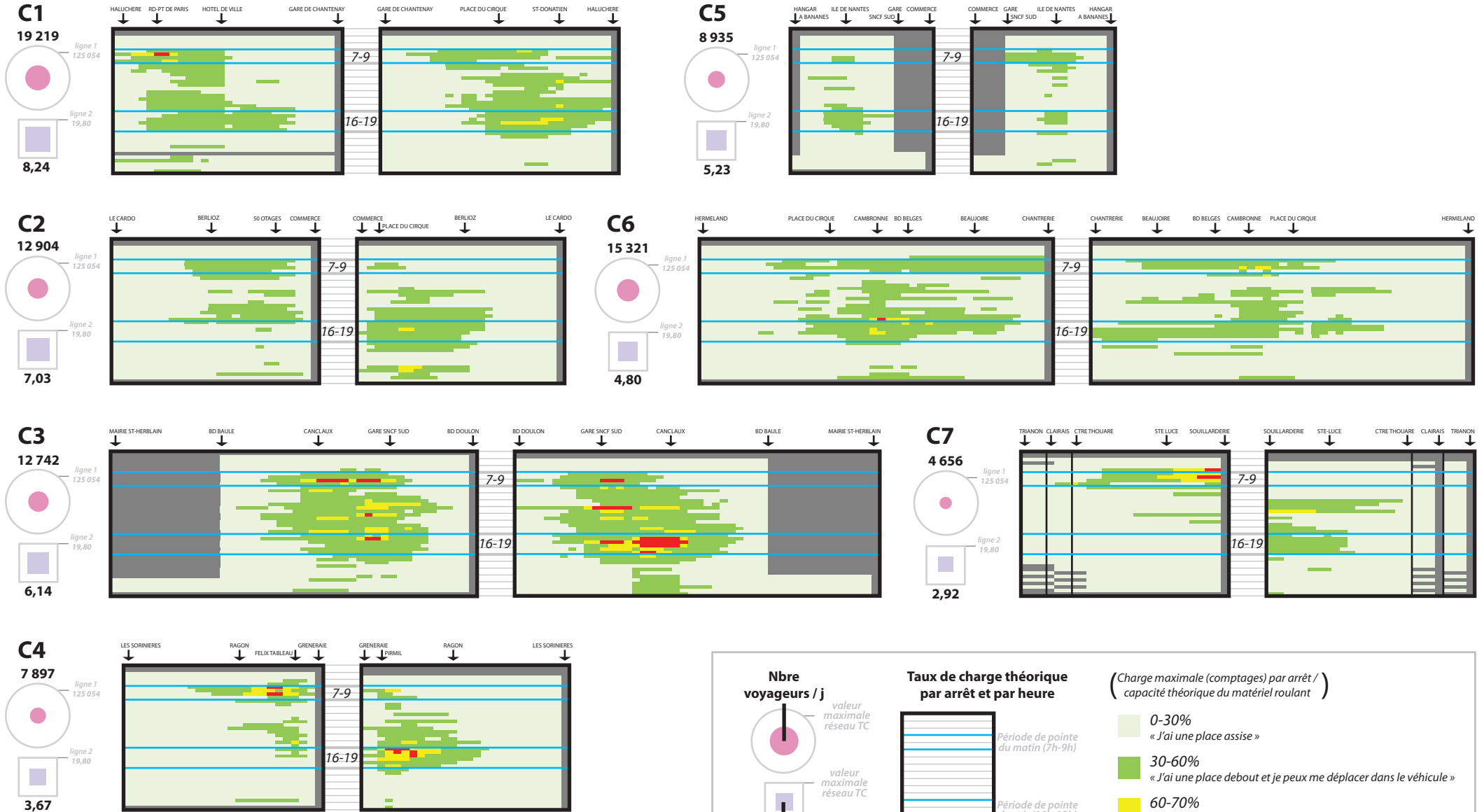
font l'essentiel des montées. Enfin, la C7 connaît un niveau de charge important sur la section Sainte-Luce-sur-Loire – Souillarderie, principalement lors de l'heure de pointe du matin.

L'analyse de la charge peut interroger sur le niveau d'offre aux heures creuses, pour plus d'efficacité sur le réseau.

“ Parole d'usagers
26% des déplacements effectués sur le réseau Chronobus n'étaient pas réalisés auparavant
source : Enquête SEMITAN / TMO Mobilité ”

- # Avec plus de 80 000 voyageurs par jour en 2013/2014, le réseau Chronobus représente 15 % de la fréquentation totale du réseau TAN. Depuis la mise en service des lignes, la fréquentation sur le réseau bus progresse de manière plus importante que sur les lignes de tramway et busway.
- # L'augmentation de la fréquentation sur les lignes Chronobus est plus forte que les estimations initiales, sauf sur la C7.
- # L'amplitude élargie de fonctionnement a permis d'améliorer de manière importante la fréquentation des services de nuit.
- # Le V/K du réseau Chronobus s'établit à 3,7 en 2013/2014 et reste globalement stable par rapport à la situation antérieure, alors que l'offre a été fortement renforcée : il s'agit donc d'un constat positif montrant que la fréquentation a elle aussi augmentée de façon significative, compensant ainsi les kilomètres supplémentaires réalisés.

Charges maximales relevées par heure et par arrêt sur les lignes Chronobus



Nbre voyageurs / j
valeur maximale réseau TC
valeur maximale réseau TC

V/K
(Volume voyageurs / Kilomètres parcourus)

Taux de charge théorique par arrêt et par heure

Charge maximale (comptages) par arrêt / capacité théorique du matériel roulant

- 0-30% « J'ai une place assise »
- 30-60% « J'ai une place debout et je peux me déplacer dans le véhicule »
- 60-70% « Je ressens une difficulté pour me déplacer dans le véhicule »
- plus de 70% « Je ressens une difficulté pour monter dans le véhicule »

Période de pointe du matin (7h-9h)
Période de pointe du soir (16h-19h)

Source : données de comptage
hiver 2013-2014 jour rose SEMITAN

2/ ENQUÊTES SUR L'USAGE DES LIGNES CHRONOBUS

Afin de déterminer la perception qu'ont les usagers des lignes Chronobus, plusieurs enquêtes ont été réalisées consécutivement à la mise en service des lignes :

- Nantes Métropole et le CEREMA, accompagnés du bureau d'études Qualivox, ont réalisé en 2014 une enquête importante sur l'usage des lignes C5, C6 et C7. Cette enquête comporte une enquête principale quantitative (8 000 questionnaires), et a été complétée par l'intermédiaire de deux analyses qualitatives sous forme de 30 entretiens et 2 « focus group » (groupes de discussion), permettant de disposer d'un point de vue fin sur cette question.
- La SEMITAN, avec le bureau d'études TMO Mobilité, a réalisé une étude de satisfaction sur l'ensemble des lignes Chronobus (C1 à C7), par le biais d'entretiens réalisés en face-à-face dans les bus. Cette étude a été menée en deux phases : une première réalisée en février 2013 sur les 4 premières lignes Chronobus, puis une seconde sur les lignes C5 à C7. Cette seconde phase a aussi permis de réactualiser les données obtenues sur les 4 premières lignes.

Les principales conclusions de ces enquêtes sont présentées de manière non-exhaustive ci-après.

2.1 Principaux résultats de l'enquête quantitative (CEREMA - Qualivox)

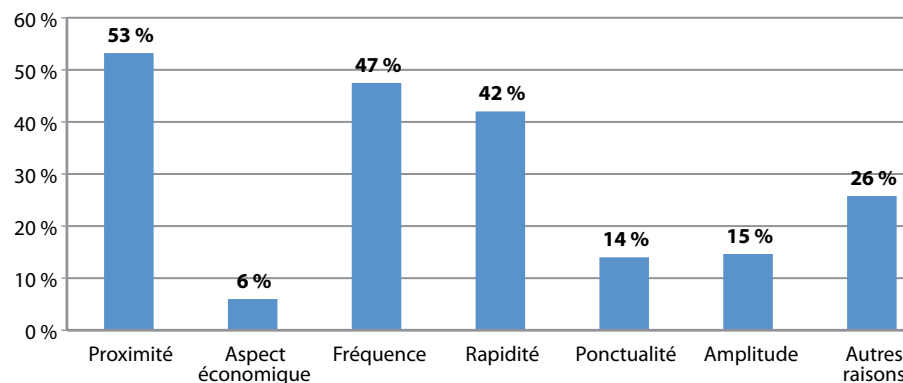
8 000 questionnaires ont été complétés dans les secteurs desservis par les lignes C5, C6 et C7. L'intérêt de l'enquête est double : recueillir l'avis des usagers, qui sont les premiers intéressés par la qualité d'usage, mais aussi des non-usagers qui peuvent apporter un éclairage différent sur les impacts du Chronobus. Chaque personne interrogée a été amenée à s'exprimer sur un secteur parmi les 12 desservis par les lignes C5 à C7, permettant de faire ressortir leurs spécificités éventuelles.

L'enquête souligne un taux de réponse très élevé, avec 7 783 réponses exploitables. L'échantillon fait ressortir des profils variés, avec une répartition équilibrée en fonction de l'âge, de la CSP ou encore du sexe. L'échantillon est bien partagé entre usagers (3 445 personnes, soit 44 % de l'échantillon total) et non-usagers (4 338 personnes).

Proximité, fréquence, rapidité : des critères essentiels pour les usagers

Sur les 3 445 usagers des lignes C5 à C7 interrogés, 1 571 n'utilisaient pas les lignes existant auparavant et sont donc de nouveaux usagers. Les principales raisons de l'utilisation des lignes Chronobus par ces personnes sont similaires quelles que soient les lignes considérées. Les principaux critères retenus sont **la proximité (53 %), la fréquence (47 %) et la rapidité (42 %)**. Peu de variations sont observées selon le caractère régulier ou occasionnel de l'utilisation des lignes.

Principaux motifs d'utilisation des lignes Chronobus (source : Enquête CEREMA C5, C6, C7)



L'enquête a également cherché à identifier les motifs de non-utilisation des Chronobus, sans qu'il ne soit possible de faire ressortir de facteur d'explication spécifique. Ainsi, alors que les motifs proposés pour ne pas utiliser le Chronobus étaient l'éloignement, le coût, les temps d'attente et de trajet ou encore le non-respect des horaires, 89 % des non-utilisateurs ont coché « autres raisons ». A eux seuls, les caractéristiques de qualité d'usage ne semblent donc pas déterminantes.

Une influence déjà perceptible du Chronobus sur le choix résidentiel

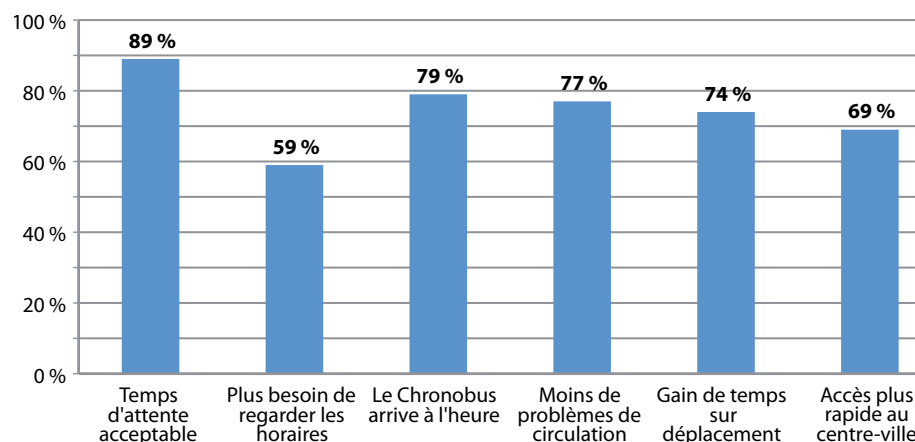
Sur les 7 485 personnes résidant sur l'agglomération nantaise, 605 ont déménagé récemment. Une question a donc été posée pour observer si la proximité d'une ligne Chronobus avait eu un impact sur leur décision. La problématique de mobilité ressort comme une composante déterminante du choix résidentiel, avec une forte considération de la proximité des TC de manière générale (80 %) et de la possibilité d'effectuer certains déplacements à pied (75 %).

L'enquête fait ressortir le **rôle positif des lignes Chronobus**, qui sont citées comme ayant eu de **l'influence sur le choix résidentiel** par 45 % des personnes interrogées. Malgré sa mise en service récente, le Chronobus semble donc déjà bien identifié.

Des retours très positifs sur la qualité d'usage du Chronobus

La question posée aux usagers sur la qualité d'usage des lignes Chronobus en matière de fréquence, de régularité et de rapidité fait ressortir une opinion très positive. Une large majorité d'usagers estime que **les temps d'attente sont acceptables (89 %)**, que les Chronobus sont **ponctuels (79 %)** et **moins confrontés aux problèmes de circulation (77 %)**. Ils permettent aussi un **accès plus rapide au centre-ville (69 %)** et un **gain de temps général (74 %)** sur les déplacements effectués.

Part d'usagers s'estimant d'accord avec les critères évoqués (source : Enquête CEREMA C5, C6, C7)



Peu de différences sont observées en fonction des lignes, avec toutefois des opinions généralement plus favorables pour les usagers de la C5. La C6 se situe légèrement en retrait sur l'ensemble des questions par rapport au lignes C5 et C7, à l'exception du gain de temps pour accéder au centre-ville (73 % d'opinions favorables contre 64 % pour les usagers C5 et 68 % pour les usagers C7).

Une attractivité des lignes à observer

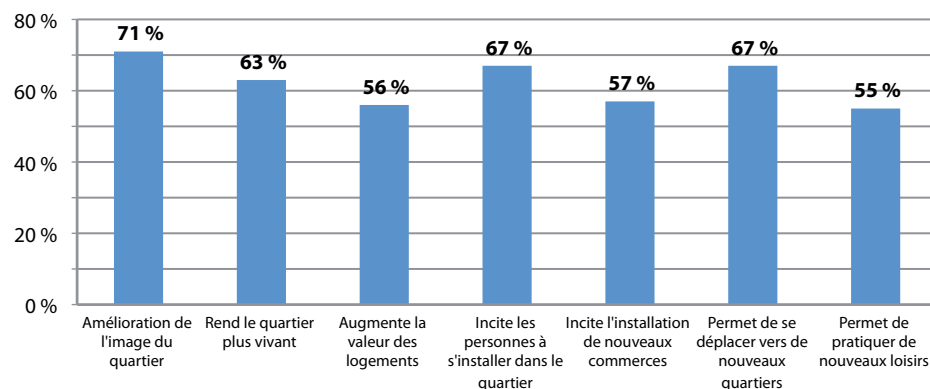
L'enquête révèle que **43 % des usagers acceptent de marcher davantage** pour rejoindre une ligne Chronobus plutôt qu'une ligne de bus classique, ce qui semble confirmer le potentiel d'attractivité de ces lignes et permet aux usagers de disposer d'un niveau d'offre accru. L'enquête indique aussi que **25 % des usagers des lignes C5 à C7 marchent plus de 10 minutes** pour rejoindre un arrêt Chronobus. L'enquête ne permet cependant pas de déterminer s'il s'agit d'un choix volontaire ou d'un choix subi (par l'absence d'offre bus alternative disponible, par exemple). Les prochaines enquêtes pourront permettre de préciser ce point.

Des conséquences peu ressenties sur les circulations des différents modes

Majoritairement, et quel que soit le secteur, le stationnement des voitures et la circulation automobile aussi bien que celle en modes actifs (marche à pied, vélo) sont jugés équivalents avant/après Chronobus (de 65 à 75 %). Néanmoins, lorsque les enquêtés ont fait ressortir une évolution, elle est généralement plus négative lorsqu'il s'agit de l'évolution des conditions de circulation automobile. À l'inverse, les opinions sont plutôt positives concernant la circulation des modes doux qui sont alors jugées plus faciles (à l'exception des habitants de Thouaré et Sainte-Luce qui font ressortir des difficultés plus marquées sur la circulation à pied ou à vélo après la mise en service des lignes).

Le Chronobus, un vecteur d'amélioration de l'image des quartiers desservis

Part d'opinions positives sur les impacts de l'arrivée du Chronobus (source : Enquête CEREMA C5, C6, C7)



Les impacts de l'arrivée des lignes Chronobus sur la vie locale sont assez largement identifiés par l'ensemble des personnes interrogées. Aussi, les secteurs desservis sont généralement **considérés comme plus vivants**, avec de nouveaux commerces et de nouveaux habitants. Ce constat ressort plus fortement sur les secteurs ayant connu dans le même temps des évolutions urbaines marquées (Île de Nantes, Malakoff, Saint-Joseph...).

Les **gains d'accessibilité perçus** et **l'accès à de nouvelles aménités** sont également importants pour les répondants. Les questionnaires font ainsi ressortir un fort gain d'accessibilité ressenti sur les quartiers Politique de la Ville (Malakoff, Dervallières). Sur la C7, si les usagers font état d'une meilleure accessibilité vers Souillarderie et le centre-ville de Nantes, ils souhaiteraient néanmoins disposer de liaisons vers d'autres communes périphériques.

- # Une première enquête sur la qualité d'usage ayant permis de recueillir les avis de plus de 7 500 personnes, usagers et non-usagers du réseau Chronobus.
- # Le Chronobus est ressenti comme une offre améliorée par rapport aux lignes de bus classiques, avec des retours très positifs sur la qualité d'usage du Chronobus (amplitude, régularité, fréquence...) qui constituent des critères essentiels pour les usagers.
- # La mise en service des lignes Chronobus a permis d'améliorer l'image des secteurs desservis, et de les inscrire dans une logique de réseau permettant d'augmenter l'accessibilité vers d'autres secteurs de l'agglomération. Le Chronobus constitue également un argument pris en compte dans le choix résidentiel des nouveaux habitants.

2.2_Principaux résultats de l'enquête qualitative (CEREMA - Qualivox)

En complément de l'enquête quantitative portant sur 8 000 questionnaires, 30 entretiens semi-directifs et 2 « focus group » ont été réalisés pour approfondir certaines thématiques, permettant d'obtenir davantage de précisions dans les réponses.

Les critères de choix ont été déterminés suite aux analyses effectuées sur les questionnaires, et notamment sur les questions ouvertes, permettant de préciser certains points restés en suspens lors de l'approche quantitative.

Bien que l'étude en tant que telle porte sur les dernières lignes Chronobus mises en service (C5 à C7), les répondants s'expriment de manière générale sur le concept, sans nommer de ligne particulière, sauf sur les questions spécifiques s'y rattachant.

➤ Entretiens semi-directifs

Cette forme d'entretien consiste à laisser s'exprimer l'enquêté sur un sujet. L'enquêteur dispose d'un guide d'entretien, défini au préalable, listant les thématiques à aborder si l'enquêté ne le fait pas spontanément afin de réorienter l'entretien. Le panel constitué est diversifié et composé d'utilisateurs des transports en commun.

Les objectifs fixés pour ces entretiens ont été déterminés par les réponses à l'enquête, dont celles indiquées dans la question libre (1 000 réponses) :

- Etudier la lisibilité et la compréhension du réseau TC
- Comprendre les facteurs déterminants des choix modaux
- Connaître la perception générale du Chronobus
- Connaître les différents usages du Chronobus
- Recenser les attributs de la qualité d'usage du Chronobus qui sont déterminants pour le report modal
- Comprendre l'acceptabilité à marcher davantage / avoir plusieurs correspondances pour atteindre un réseau TC plus performant
- Recueillir le point de vue des riverains sur l'arrivée du Chronobus

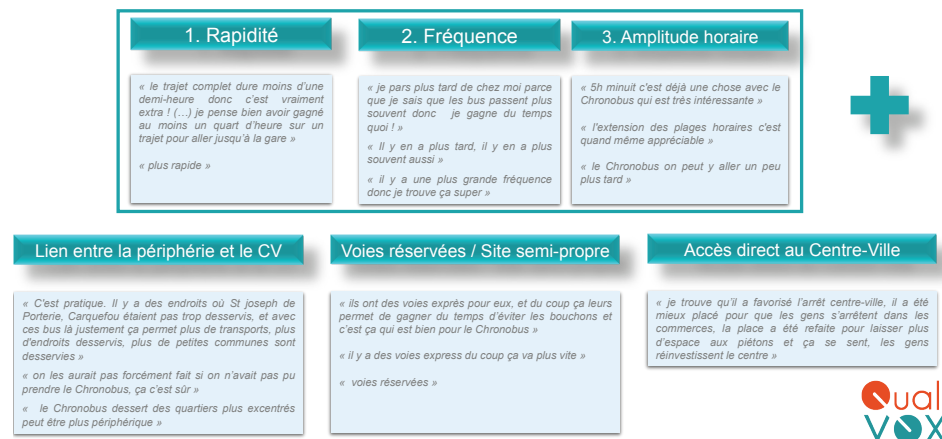
Le Chronobus, un mode répondant aux attentes des usagers

Pour les répondants, les principaux déterminants du choix modal sont, par ordre décroissant d'importance, **le temps de trajet** (dimension fonctionnelle), **la fiabilité du temps de trajet**, les contraintes liées à l'automobile, et enfin l'accessibilité et/ou la proximité. Lorsque le temps de parcours devient trop important, les répondants préféreront utiliser leur véhicule personnel. Si le tramway reste le mode préféré (fréquent, rapide, confortable...), **le chronobus arrive en deuxième position**, tandis que les lignes classiques sont peu plébiscitées.

Le Chronobus évoque naturellement une meilleure qualité d'offre, permettant de mieux se déplacer

Le Chronobus évoque pour les usagers un bus « amélioré », avec une fréquence augmentée, une plus grande amplitude de fonctionnement et une meilleure rapidité, permettant des gains de temps plus importants. Les bénéfices perçus du Chronobus sont, outre ces arguments, de créer un lien entre centre et périphérie, d'éviter les embouteillages grâce aux voies réservées, et d'accéder plus facilement au centre-ville.

Les aspects positifs du réseau Chronobus (source : Enquête CEREMA C5, C6, C7)



Le niveau d'offre élevé sur les lignes Chronobus favorise l'adhésion des usagers au concept.. Les répondants font ainsi ressortir qu'ils effectuent des déplacements similaires, mais plus efficaces grâce à la fréquence et à la vitesse des lignes. Les entretiens soulignent **une tendance au report modal pour les habitants de Sainte-Luce-sur-Loire et Thouaré-sur-Loire**, avec une diminution de l'usage de la voiture.

Un service rendu permettant d'augmenter l'acceptabilité à marcher

L'acceptabilité à marcher pour rejoindre une ligne Chronobus augmente proportionnellement au gain de temps perçu par les répondants. La moyenne est évaluée à 10 minutes maximum de marche pour rejoindre l'arrêt, mais un certain nombre de variables (météo, forme physique, contraintes d'agenda...) viennent modérer ce paramètre. Si les correspondances n'influent pas directement sur le choix du mode (la rapidité du temps de trajet restant primordiale), les répondants déclarent accepter un maximum de deux correspondances.

La mise en service des lignes a eu un effet sur la vie de quartier

Sur l'impact du Chronobus dans la vie de quartier, les répondants de Sainte-Luce-sur-Loire et Thouaré-sur-Loire observent tous une circulation plus fluide et moins d'embouteillages, ainsi qu'un usage plus important des lignes Chronobus. Les répondants originaires de Malakoff soulignent quant à eux l'effet du Chronobus sur le désenclavement de leur quartier (ouverture, embellissement du quartier),

Plusieurs sources d'insatisfaction néanmoins mises en avant

Néanmoins, certains répondants font ressortir plusieurs points perçus comme négatifs : des **problèmes liés à la ponctualité et la régularité**, un inconfort lié à des **charges trop importantes en heures de pointe**, mais aussi des difficultés liées à la conduite de certains chauffeurs.

Les habitants de Malakoff déclarent par ailleurs que le transfert vers le Chronobus **est davantage ressenti comme subi**, les lignes Chronobus remplaçant celles antérieures et les usagers étant déjà utilisateurs des transports en commun. Ils trouvent également que le terminus Gare Sud (Ligne C5) n'est pas satisfaisant et souhaiteraient une ligne allant jusqu'au centre-ville de Nantes.

Certains pointent aussi la **diminution de l'offre par rapport à la situation antérieure**, avec la disparition de plusieurs lignes au profit d'une seule ligne Chronobus. Les usagers de Thouaré-sur-Loire déplorent ainsi la disparition de

l'ancienne ligne 75, qui remplissait un rôle essentiel dans la desserte de proximité (ZI de Thouaré, établissements scolaires) et qui n'est plus assuré par la ligne C7. Certains usagers se sont ainsi reportés vers leur véhicule pour effectuer ces déplacements.

Les aspects négatifs du réseau Chronobus (source : Enquête CEREMA C5, C6, C7)

La ponctualité / La régularité

« le C3 est vraiment trop irrégulier (...) il n'y a pas assez de Chronobus et je dirai même que c'est de la publicité mensongère de la part de la TAN parce que le C3 c'est toutes les 12 à 15 minutes »

« le C3 est un petit peu générateur d'angoisses pour nous parce que c'est source d'incertitude ! C'est le fait de pas pouvoir compter sur lui ! »

« je trouve que ce n'est pas toujours très ponctuel, pas toujours très régulier non plus »

« le fait qu'il ne soit pas ponctuel »

« j'ai compris ce que voulait dire le mot attendre ! Je l'ai attendu ! en gros pff quasiment 1 heure ! (25 minutes en voiture) »

« y'a un bus tous les 8 minutes mais les deux bus passent en même temps. Si ils étaient décalés on aurait un bus tous les 4 minutes, ça serait super confortable quoi ! »

Le manque de confort / forte fréquentation

« en heure de pointe c'est le bordel ! (...) y'a pas de places assises, c'est bondé dès le départ... le fait que ça soit un bus simple le matin, que ça soit bondé ! La qualité de service elle est pas là ! »

« parce qu'aux heures de pointe soit la personne doit attendre le prochain bus tellement il y a du monde parce que personne veut laisser sa place forcément, et puis dès qu'il y a deux poussettes la personne elle peut plus rentrer ou elle bloque les portes »

« le confort c'est pas mieux c'est même pire (...) c'est toujours blindé de monde »

« à Malakoff y a beaucoup de personnes qui emprunte ce bus et des fois quand il y a des heures de pointes et bien le bus il sature et il y en a qui attende toujours à l'arrêt »

Le comportement des chauffeurs

« au niveau du C6, juste avant l'arrêt de saint Joseph de porterie, il y a beaucoup de dos d'ânes, et il y a des chauffeurs qui ne les voient pas, je sais pas.. et qui tracent, ça crée de grosses secousses »

« les façons de conduire sont un peu sportive, pour les personnes âgées »

« par exemple on va entendre des klaxons tout le temps même tout à l'heure quand j'arrivais j'avais emprunté le C5 il klaxonne tout le temps ça va vite et il faut... enfin il se croit tout permis en fait et du coup il faut faire attention à ça parce qu'il y a des gens qui sont dedans, des gens qui marchent sur la route, il y a des voitures qui passent »

« le seul défaut c'est que il y en a qui roule très vite, et j'ai peur »

Réduction de l'offre TC

« donc finalement l'arrivée du C5 qui est dans les Chronobus les plus fréquents finalement a dégradé l'offre pour aller de tout ce qui est Malakoff, Pré-Gauchet, vers le centre ville, ça a été une régression. Donc c'est quand même un petit peu dommage ! »

« pour les habitants de Malakoff, avant la création de la ligne C5 : deux TC allaient jusqu'en CV le bus 24 et le C3 MAIS aujourd'hui seul le C3 va en ville, du coup il est bondé alors que le C5 (plus fréquent) roule souvent à vide !!! Ils voudraient un prolongement de la ligne C5 jusqu'en CV pour désengorger la C3 et éviter que la C5 ne roule à vide »



Enfin, de manière générale, les réponses faites en entretien insistent sur le coût perçu comme élevé des transports collectifs, ainsi qu'un maillage du réseau centré sur le centre-ville de Nantes **ne permettant pas d'être pertinent sur les liaisons périphériques** (et notamment vers Carquefou pour les usagers de Thouaré-sur-Loire et Sainte-Luce-sur-Loire).

➤ Focus group

Les « focus group », ou réunions de groupe, permettent de rassembler plusieurs personnes et de les faire discuter autour d'un même sujet, faisant notamment ressortir les points de convergence ou de divergence autour des thématiques retenues, sous la conduite d'un animateur. Chacun de ces « focus group » a réuni 6 participants, avec un premier rassemblant des personnes non-résidentes sur Nantes, tandis que le second s'est concentré sur les habitants des secteurs de Saint-Joseph et l'Éraudière. Les objectifs des « focus group » sont similaires à ceux retenus lors des entretiens semi-directifs.

Le chronobus permet une bonne maîtrise du temps, mais est aussi source d'inconfort pour certains participants

Pour les participants, l'usage des transports en commun est favorisé par deux préoccupations principales : l'écologie et la praticité. Le Chronobus est perçu comme un mode permettant une bonne maîtrise du temps avec une qualité supérieure aux lignes de bus classiques, mais aussi comme une source de stress (manque de fiabilité des horaires et des fréquences, mauvaises liaisons avec le tramway, ...). Quel que soit le lieu de résidence, les participants aux focus group soulignent aussi le transfert subi du bus vers le Chronobus.

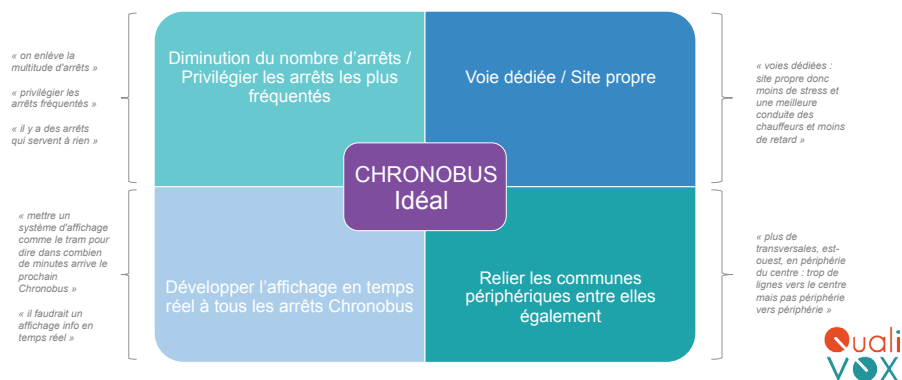
Des aménagements parfois considérés comme des gênes

Pour les non-résidents, le Chronobus est perçu comme un frein à la libre circulation automobile, notamment sur le boulevard Vincent Gâche. Les habitants de Saint-Joseph et de l'Éraudière notent quant à eux les effets positifs de la plus grande amplitude horaire du Chronobus, mais perçoivent les aménagements réalisés comme perturbateurs pour les automobilistes et les cyclistes.

Des pistes d'amélioration pour le réseau Chronobus

Les participants aux « focus group » font ressortir 4 attentes principales liées au Chronobus : une diminution du nombre d'arrêts (privilégier les plus fréquentés dans une recherche de performance), disposer de davantage de sites propres, mettre en place un affichage en temps réel sur tous les arrêts, et enfin développer des liaisons périphériques efficaces.

Propositions d'amélioration du concept Chronobus (source : Enquête CEREMA C5, C6, C7)



- # Un réseau qui génère de nouvelles attentes, avec une attention plus marquée portée sur le confort d'utilisation des lignes Chronobus maintenant que la qualité d'usage est bien perçue.
- # Une volonté récurrente de disposer de lignes Chronobus de rocade pour favoriser les déplacements sans avoir à repasser par le centre-ville de Nantes
- # Des aspects positifs liés à l'amélioration de l'image des quartiers desservis, mais des changements parfois perturbateurs relevés par les participants avec une coordination des différents modes pouvant être problématique selon les secteurs considérés.

2.3 Principaux résultats de l'étude de satisfaction de la clientèle (SEMITAN – TMO Mobilité)

L'objet de cette enquête, réalisée en deux fois (une première vague sur les lignes C1 à C4 en février 2013, puis une deuxième en novembre 2013, permettant de recueillir les avis sur les lignes C5 à C7 et de réactualiser les résultats obtenus sur les lignes C1 à C4), est d'identifier à la fois par ligne et de façon globale :

- les caractéristiques des clients (âge, sexe, titres utilisés...)
- les motifs de déplacement
- la satisfaction des usagers sur les principales améliorations apportées aux lignes
- l'évolution de leur perception du service
- les éventuelles modifications de leur comportement de déplacement

Pour la seconde vague, ce sont 2 638 personnes qui ont été interrogées en face-à-face dans les bus, du lundi au samedi et de 7h30 à 21h, avec une répartition homogène par jour et par tranche horaire. Les conclusions présentées dans cette partie portent essentiellement sur les résultats de la seconde vague, sauf mention contraire.

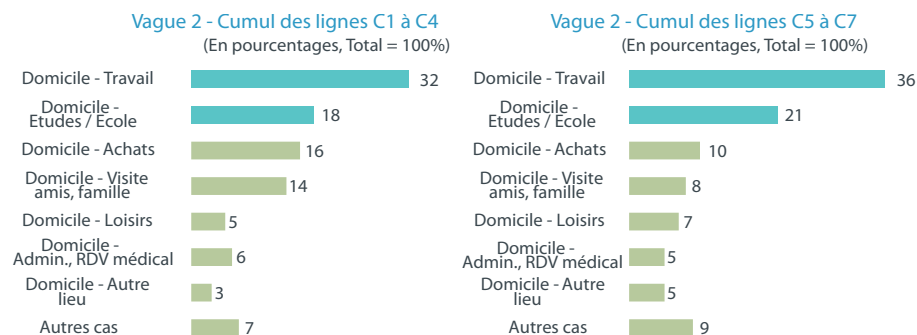
➤ Les pratiques

Des déplacements majoritairement quotidiens, en lien avec le travail et les études

La fréquence d'utilisation sur les 7 lignes Chronobus montre que 3 déplacements sur 5 sont des déplacements quotidiens. Sur les lignes C1 à C4, ce nombre de déplacements a d'ailleurs augmenté de 10 % entre les deux vagues d'enquête. Dans cette logique, les motifs de déplacements sur les lignes Chronobus relèvent essentiellement des motifs domicile-travail ou domicile-étude (53 % des déplacements effectués sur le réseau Chronobus). L'enquête fait ressortir par ailleurs la part notable des déplacements domicile-études sur les lignes C4 (27 %) et C6 (28 %), alors que c'est l'inverse sur la ligne C3 (seulement 10 %, contre 19 % en moyenne sur le réseau Chronobus).

Cependant, l'amélioration de l'offre sur les lignes Chronobus a également permis de répondre à l'ensemble des motifs de déplacements. Ainsi, le nombre de déplacements occasionnels effectués sur le réseau Chronobus a connu une augmentation de 34 % entre les deux vagues d'enquête, soit une progression plus rapide que celle relevée sur les déplacements effectués quotidiennement.

Motifs de déplacements des usagers Chronobus (source : Enquête SEMITAN, TMO Mobilité)



Des lignes Chronobus bien connectées avec le reste du réseau TAN

Les utilisateurs des lignes Chronobus les empruntent sans correspondance avant ou après dans la moitié des cas (53 % des trajets effectués). On observe néanmoins une intermodalité plus forte sur la ligne C7, avec 71 % des déplacements qui sont effectués avec le tramway en complément, de manière cohérente avec le rabattement effectué vers Souillarderie. Les usagers de la C5 poursuivent également leur trajet en train / TER, de manière notable (13 % des déplacements, contre 2 % en moyenne sur l'ensemble des lignes).

Des parcs-relais très faiblement utilisés

L'usage des parcs-relais ressort néanmoins comme étant extrêmement minoritaire sur le réseau Chronobus, avec seulement 1 % des usagers interrogés déclarant stationner dans un P+R avant de prendre le Chronobus.

➤ Le report modal

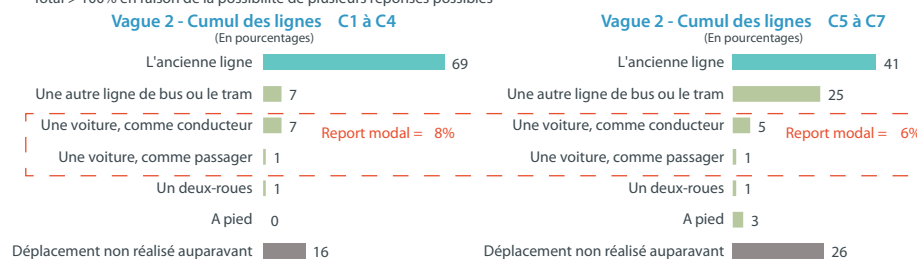
Jusqu'à 10 % de report modal sur les lignes Chronobus

Les taux de report modal peuvent varier assez fortement selon les lignes. Les lignes C1 et C2 montrent un taux assez élevé, avec 10 % des utilisateurs de la ligne qui utilisaient auparavant leur voiture. On observe également une part importante de déplacements nouveaux (non réalisés avant la mise en service des lignes), jusqu'à un quart des déplacements effectués sur les lignes C2, C5, C6 et C7. Le report depuis les modes actifs est assez minoritaire, à l'exception de la C5 (9 % des personnes interrogées utilisaient un vélo ou marchaient), à mettre en lien avec la longueur et la configuration de la ligne.

Modes de transport utilisés avant la mise en service des lignes Chronobus (source : Enquête SEMITAN, TMO Mobilité)

« Avant le mois de septembre, quel mode de transport utilisiez-vous le plus souvent pour faire ce même déplacement, que ce soit en totalité ou une partie du trajet ? »

Total > 100% en raison de la possibilité de plusieurs réponses possibles



Un report qui concerne principalement des actifs utilisant quotidiennement le réseau Chronobus

Aussi bien sur les lignes C1 à C4 que les lignes C5 à C7, le report modal concerne principalement les classes d'âge de 26 à 59 ans, avec une évolution notable par rapport à la première vague, ce qui montre une progression du report modal dans le temps (pour les lignes C1 à C4). Le report modal est plus important auprès des actifs, et diminue logiquement lorsque la fréquence d'utilisation des lignes est plus faible.

Une utilisation accrue du Chronobus par rapport aux lignes antérieures

Sur l'ensemble des lignes, le tiers des utilisateurs déclare utiliser davantage la nouvelle ligne Chronobus, seulement 6 % d'entre eux déclarant un usage moins fort. Cette progression est notable sur la ligne C1 (50 %). Sur les lignes C2 à C4, cette tendance est moins marquée, mais il s'agit aussi des lignes qui comptent le plus d'usagers qui empruntaient déjà la ligne en place avant le Chronobus. Sur les lignes C5 à C7, ces valeurs sont plus élevées, avec 37 % sur la C5 et 42 % sur la C7, mais la C6 est légèrement en retrait (28 %).

➤ La satisfaction

Des niveaux de satisfaction très élevés chez les usagers du Chronobus

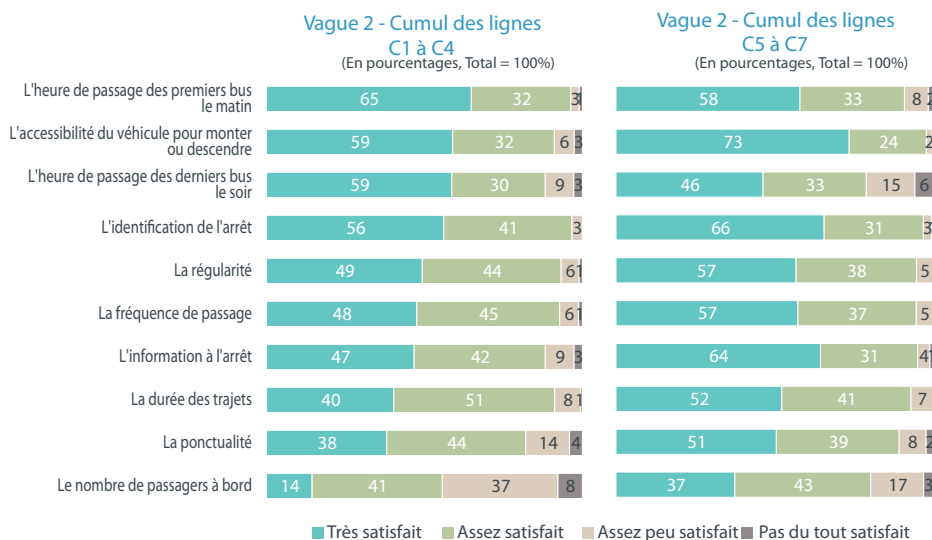
La note globale de satisfaction attribuée par les utilisateurs du réseau Chronobus fait ressortir leur très bonne satisfaction (66 % de notes supérieures à 8/10, 97% de notes supérieurs à 6/10). Si le niveau de satisfaction est un peu plus élevé sur

les lignes C5 et C7 (8,3 et 8,2 en moyenne, respectivement), la note attribuée aux autres lignes reste importante. La note moyenne de satisfaction sur l'ensemble du réseau atteint un niveau élevé, avec une valeur moyenne de 7,9 /10.

Globalement, les niveaux de satisfaction sont assez similaires quel que soit l'horaire considéré. Lors de la première vague, une moindre satisfaction avait été mise en évidence sur les déplacements du midi et du soir, mais ce constat semble moins prégnant suite à la deuxième vague. Les lignes C5 à C7 obtiennent cependant globalement de meilleurs résultats que les lignes C1 à C4 en termes de satisfaction des usagers.

Satisfaction des usagers Chronobus (source : Enquête SEMITAN, TMO Mobilité)

« Pour chacun des aspects suivants, diriez-vous que vous êtes très satisfait, assez satisfait, assez peu satisfait ou pas du tout satisfait par rapport aux bus de cette ligne ? »



Une progression de la satisfaction dans le temps

Une forte progression de la satisfaction est à relever entre la première et la seconde vague pour les lignes C1 à C4 (principalement sur les aspects information à l'arrêt avec + 17 points, accessibilité du véhicule avec + 14 points, ponctualité avec + 13 points et durée des trajets avec + 12 points). Sur ces 4 lignes, la progression de

la satisfaction est particulièrement notable sur les services du matin (jusqu'à 25 points de plus par rapport à la première vague).

Le nombre de passagers à bord est le principal motif d'insatisfaction

Si les niveaux de satisfaction sont élevés pour la quasi-totalité des aspects interrogés lors de l'enquête, **la saturation à bord des Chronobus ressort comme un facteur d'insatisfaction important**, notamment pour la C1 : les fortes hausses de fréquentations relevées depuis sa mise en service ont pu dégrader le confort des usagers.

Des usagers utilisant le réseau de manière quotidienne dans la majorité des cas (notamment pour du domicile-travail ou études), mais l'enquête fait également ressortir une augmentation du nombre de déplacements occasionnels effectués sur le réseau Chronobus.

Des taux de report modaux moyens de 8 % sur les lignes C1 à C4, et de 6 % sur les lignes C5 à C7. La comparaison des deux vagues sur les lignes C1 à C4 montrent que ces taux continuent de progresser. L'augmentation de la fréquentation s'explique aussi par une utilisation accrue des lignes par les anciens usagers, ainsi que de nouveaux déplacements non-réalisés auparavant.

Un niveau de satisfaction globalement très élevé, avec 97 % de notes supérieures à 6. L'amélioration des déplacements est particulièrement relevée sur l'ensemble des lignes du réseau Chronobus. Néanmoins, plusieurs retours, notamment sur la C1, soulignent la charge des véhicules perçue comme trop importante et nuisant au confort des usagers.

5 OPTIMISER LES INVESTISSEMENTS ET MAÎTRISER LA DÉPENSE PUBLIQUE

Le PDU de Nantes Métropole identifie 6 enjeux forts pour la politique de déplacements, dont la maîtrise et l'optimisation des dépenses publiques, primordiales dans un contexte de contrainte budgétaire. Ainsi, les objectifs pour 2010-2015, en cohérence avec le schéma d'orientation des transports collectifs de 2030, appuient la nécessité de disposer d'un service de transport collectif de qualité, à coût maîtrisé, s'appuyant sur un réseau maillé et performant.

Le projet Chronobus vient s'inscrire pleinement dans cet enjeu. Comme souligné lors de l'appel à projet transports urbains, il s'agit d'un « projet exemplaire en matière de maîtrise des coûts, permettant d'assurer un service performant avec un coût d'investissement moindre pour la collectivité ». Les faibles marges financières impliquant de trouver une meilleure rentabilité

des systèmes mis en œuvre, le réseau Chronobus constitue en ce sens une réponse innovante permettant de bénéficier de performances approchant celles d'un tramway ou d'un busway tout en maîtrisant la dépense publique.

L'évaluation financière des lignes Chronobus s'articule autour de quatre volets, conformément aux recommandations du CEREMA : **1/** Les coûts d'investissement pour la collectivité ; **2/** Les modes de financement ; **3/** L'analyse des coûts d'exploitation ; **4/** L'impact sur les finances publiques.



1/ LES COÛTS D'INVESTISSEMENT

Par rapport aux premières estimations budgétaires de l'opération Chronobus réalisées dans le cadre de l'appel à projet, des modifications de programme ont été faites, conduisant à reprendre à la hausse les montants envisagés. Par conséquent, c'est le budget prévisionnel établi en mars 2010 qui servira de référence pour la comparaison entre budget initial et réalisé.

Le tableau récapitulatif ci-après présente l'ensemble des coûts d'investissement TTC tels qu'ils avaient été définis dans le budget prévisionnel de mars 2010, ainsi que les coûts définitifs à fin 2013. Lorsque cela était possible, un détail des postes a été réalisé, permettant de distinguer les coûts travaux des coûts d'encadrement du projet (MOE, MOA) ou du foncier.

	Coût prévisionnel 2010 TTC	Coût définitif 2013 TTC	Détail des postes TTC				Date de mise en service	Longueur de la ligne
			Foncier	MOA	MOE	Travaux		
C1 <i>dont Koufra-Menétrier</i>	2 700 000 €	2 772 000 € 650 000 €	€ €	interne		2 772 000 € 650 000 €	2012	9 km
C2 <i>dont Bout des Pavés</i>	2 070 000 €	3 150 000 € 1 250 000 €	€ €	interne		3 150 000 € 1 250 000 €	2012	9 km
C3 <i>dont PEM Doulon dont Baco</i>	1 710 000 €	4 469 000 € 677 000 € 1 455 017 €	172 000 € 172 000 € €	116 989 € interne 116 989 €	147 0986 € 147 0986 €	4 032 915 € 505 000 € 1 157 932 €	2012 2013	9 km (+ 1 km)
C4	—	1 920 000 €	€	interne		1 920 000 €	2012	10,5 km
C5	11 205 000 €	11 205 000 €	150 000 €	CPA SAMOA		11 205 000 €	2013	6 km
C6	16 970 000 €	23 354 000 €	750 000 €	824 372 €	1 915 000 €	19 864 628 €	2013	16 km
C7	13 000 000 €	19 387 000 €	900 000 €	493 731 €	1 821 635 €	16 171 634 €	2013	10 km
Gigant Copernic	1 790 000 €	1 756 000 €				1 756 000 €		
Maintenance voirie	2 340 000 €	2 208 000 €				2 208 000 €		
Accompagnement lignes <i>dont réalisation C4</i>	2 850 000 € 1 600 000 €	réaffecté par ligne						
TOTAL	54 605 000 €	70 221 000 €	1 972 000 €	1 435 092 €	3 883 731 €	62 930 177 €		

1.1_Analyse du coût d'investissement par lignes

➤ Chronobus C1 (ancienne ligne 21)

Le budget pour cette ligne incluait dès le bilan prévisionnel la réalisation de l'opération Kouffra-Ménétrier, dont le coût définitif a été de 650 000 €. Les options retenues incluent l'intégration d'un axe cyclable sur l'avenue de Chanzy ainsi que la suppression du stationnement en épi sur la rue du Général Buat et le boulevard Jules Verne. Avec un montant définitif de 2 772 000 €, cette ligne présente un coût supérieur de 2,67 % par rapport aux estimations initiales.

➤ Chronobus C2 (ancienne ligne 32)

Les options retenues prévoyaient l'aménagement du giratoire boulevard des Américains ainsi qu'un arrêt cours des 50 Otages, pour un total prévisionnel estimé à 2 070 000 €. L'aménagement supplémentaire de la section Bout des Pavés / Pont du Cens a été réintégrée dans le budget total pour la C2, du fait de son caractère nécessaire pour le bon fonctionnement de la ligne, et a coûté 1 250 000 €. Le budget définitif à fin 2013 représente ainsi un total de 3 150 000 € soit un surcoût de 52,17 %.

➤ Chronobus C3 (ancienne ligne 56)

Prenant en compte la réalisation d'un nouveau terminus boulevard de Doulon, la ligne C3 était estimée en 2010 à 1 710 000 €. Les principales modifications de programme relèvent des opérations d'aménagement requises pour son bon fonctionnement.

La mise en œuvre du PEM Doulon s'est avérée complexe, avec l'intégration de couloirs bus et modes doux sur les boulevards de Doulon et de Seattle, et le traitement des interfaces avec la ligne de tram-train Nantes-Châteaubriant, pour un coût de 1 250 000 €. L'opération d'aménagement de Baco relevant initialement de la ligne C5 a également été réintégrée dans le budget de la ligne C3 pour un montant de 1 750 000 €.

La ligne C3 représente ainsi un budget réalisé fin 2013 de 4 469 000 €, soit plus de deux fois et demi son montant initial, mais avec près de la moitié de ce montant consacré aux opérations Baco et au pôle d'échanges multimodal (PEM) de Doulon.

➤ Chronobus C4 (ancienne ligne 94)

Non budgétée en tant que telle initialement (mars 2010), la transformation de la ligne 94 en C4 était envisagée dans le cadre d'une option pour l'accompagnement des lignes, avec un montant provisionné de 1 600 000 € en cas de réalisation de la C4. Avec un coût final de 1 920 000 €, la ligne C4 présente donc un coût en hausse de 20 % par rapport aux prévisions.

➤ Chronobus C5

La ligne C5 est une ligne particulière, du fait de son intégration dans la convention publique d'aménagement (CPA) de l'Île de Nantes confiée à la SAMOA. Plusieurs options ont été retenues pour cette ligne, à savoir les aménagements réalisés sur la rue Gaëtan Rondeau ainsi que le traitement des carrefours des boulevards du Général de Gaulle et Vincent Gâche, conduisant à un montant total prévisionnel de 11 205 000 € hors requalification urbaine.

D'autres modifications de programme sont survenues depuis cette estimation initiale, avec un terminus gare Sud au lieu de Baco, la concentration des actions de requalification urbaine sur le secteur Vincent Gâche / Babin Chevaye, ou encore la mise en place d'un site propre place de la République. Pour des raisons de coût et afin de rentrer dans le cadre de la CPA, le traitement prévu sur le secteur Pompidou a été effectué a minima.

Du fait de son fonctionnement, la répartition des rôles diffère des autres lignes Chronobus, la SEMITAN agissant seulement dans un rôle d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) et la SAMOA exerçant la maîtrise d'ouvrage directe du projet. Cette configuration d'acteurs rend le bilan « transports » difficile, avec des coûts indissociables du fonctionnement global de la CPA, d'où un montant réalisé correspondant à l'enveloppe prévisionnelle.

➤ Chronobus C6 (ancienne ligne 22)

Nantes Métropole ayant finalement opté pour une ligne C6 prolongée jusqu'à Chantrerie, le coût prévisionnel de l'aménagement de la ligne était estimé en 2010 à un total de 16 970 000 €. Cependant, cette ligne a connu de nombreuses modifications du programme initial :

- réaménagement du boulevard Paul Chabas avec couloir bus
- redimensionnement de la voirie sur le secteur Massacre-Hermeland pour permettre le passage des Chronobus et aménagement de la piste cyclable

- aménagement du terminus devant Polytech Nantes à Chantrerie
- site propre sur le boulevard Nicephore Niepce
- meilleure intégration du vélo sur les secteurs Pitre Chevalier et Éraudière suite à l'évolution de la charte des aménagements cyclables
- prise en compte des demandes issues de la concertation avec les riverains...

Le montant total des aménagements de la ligne C6 s'élève à 23 354 000 €, soit une augmentation de 37,6 % par rapport au montant prévisionnel.

➤ **Chronobus C7 (ancienne ligne 92)**

La transformation des lignes 82 et 92 en C7 était envisagée pour un montant de 13 000 000 € d'après les estimations de mars 2010. Cependant, comme sur la C6, de nombreuses modifications de programme sont intervenues :

- reprise de façade à façade de la section comprise entre Souillarderie et la porte de Sainte Luce pour une meilleure prise en compte des vélos, et assurer la performance Chronobus
- création d'une zone apaisée, reprise des escaliers et rénovation de l'ascenseur au PEM Souillarderie,
- aménagement de la place de la République à Thouaré-sur-Loire,
- accompagnement du plan de circulation de Sainte-Luce
- modifications légères après concertation avec les riverains...

L'ensemble de ces modifications a conduit à porter le budget global de la ligne C7 à 19 387 000 €, soit une augmentation de 50 % entre 2010 et 2013.

➤ **Autres postes d'investissement pris en compte dans le budget global**

Les aménagements des rues de Gigant et Copernic ont été intégrés dans le budget global Chronobus, s'agissant d'une opération commune à plusieurs lignes (C2 et C3), et devant nécessairement être réalisée avant l'aménagement de la place Graslin. L'investissement s'est révélé conforme à la prévision (1 756 000 € contre 1 760 000 € envisagé).

Dans une logique similaire, les travaux de rénovation des infrastructures rendus nécessaires par la mise en service des lignes Chronobus ont aussi été pris en compte dans le budget global, avec un coût total de 2 208 000 € contre 2 340 000 € prévus au budget 2010. Le budget provisionné a permis de financer la prise en charge des travaux sur le secteur Massacre / Hermeland et la réalisation de la piste

cyclable sur cette section (ligne C6) pour un montant de 1 083 000 €, l'identification des arrêts Chronobus (387 000 €), ainsi que des travaux complémentaires sur les lignes C1 à C4 (738 000 €).

Enfin, les 2 850 000 € prévus dans le cadre de l'accompagnement des lignes Chronobus ont permis, outre la réalisation de la ligne C4, de constituer une réserve financière mobilisable pour les petites opérations de travaux complémentaires sur l'ensemble des lignes.

1.2_Lignes C1 à C4 : un bilan nuancé à remettre en perspective

Avec un budget final s'élevant à 12 311 000 €, la réalisation des 4 premières lignes Chronobus présente une hausse de 52 % par rapport aux estimations de mars 2010. Si cette hausse peut paraître importante, elle reste néanmoins relativement restreinte en valeur absolue, cette première phase représentant moins de 20 % du budget global de l'opération Chronobus.

Cet écart est pour l'essentiel dû aux opérations d'aménagement rattachées aux différentes lignes car nécessaires au bon fonctionnement du réseau Chronobus, et délicates à dissocier du point de vue du bilan financier. Sur les lignes C1 à C4, l'ensemble des opérations connexes représente ainsi 32,5 % du montant total des travaux.

Conformément aux objectifs énoncés dans le deuxième appel à projets TC, la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage ont été internalisées.

1.3_Lignes C5 à C7 : des investissements importants au profit de la qualité du réseau

Les lignes C5, C6 et C7 représentent des budgets beaucoup plus importants, avec un total pour ces lignes de 53 946 000 € (+ 31 % par rapport au budget 2010, 76,8 % du total Chronobus). Ces lignes concentrent notamment les plus longs tronçons en site propre.

La décomposition de l'investissement fait ressortir des coûts d'acquisition foncière ainsi que des coûts de maîtrises d'œuvre et d'ouvrage non négligeables (12,5 % du coût de la seconde phase). De plus, du fait des montants prévisionnels, ces lignes ont été soumises à enquête publique, ce qui a pu conduire à relever à la marge les investissements pour prendre en compte les remarques émises à ces occasions.

D'autre part, ces lignes ont nécessité des aménagements de voirie plus importants que pour les 4 premières lignes, et les programmes se sont également avérés plus ambitieux que dans les premières estimations. La création de voiries nouvelles et les nombreuses modifications de programme survenues sur ces lignes ont donc mécaniquement augmenté les volumes d'investissement nécessaires. En particulier, la validation des principes de prise en compte des vélos dans les aménagements de voirie est intervenue en cours d'étude.

À titre d'exemple, la section Souillarderie / Sainte Luce (ligne C7) était envisagée avec de simples couloirs bus latéraux dans l'existant, mais a finalement comporté des sites propres avec reprise complète des profils en travers de façade à façade. La hausse des investissements requis est alors justifiée par l'amélioration de qualité qui en découle, tant pour les Chronobus que pour les modes doux.

1.4_ Des investissements additionnels nécessaires pour la mise en œuvre des Chronobus

La réalisation des lignes Chronobus a été l'occasion pour Nantes Métropole de moderniser l'ensemble des systèmes mobilisés pour l'exploitation des lignes et l'information voyageurs. Certains systèmes ont ainsi fait l'objet d'une rénovation (système radio, SAE) conjointement à la réalisation des lignes Chronobus, et bénéficient à la totalité du réseau TAN.

D'autres, tels que la NPCF (nouvelle prise en compte aux feux, avec déclenchement par radio courte portée) ou le SIC (Système d'information Clientèle) ont été mis en œuvre spécifiquement pour les lignes Chronobus et constituent un apport essentiel dans le respect des objectifs de régularité et d'information. Il est néanmoins prévu que ces systèmes puissent à terme être déployés plus largement sur le réseau.

Compte tenu du caractère général de ces investissements, réalisés dans le cadre d'un mandat spécifique confié à la SEMITAN, ces coûts n'ont pas été intégrés dans les investissements Chronobus. Ils représentent une dépense totale de 11 100 000 € qu'il est possible de décomposer de la manière suivante :

Ingénierie globale	2 500 000,00 €
Système radio	3 500 000,00 €
Système d'Aide à l'Exploitation (SAE)	3 600 000,00 €
Panneaux lumineux	700 000,00 €
Nouvelles prises en compte aux feux (NPCF)	800 000,00 €
TOTAL	11 100 000,00 €

Il est également utile d'ajouter les montants investis pour la communication autour des lignes Chronobus : dépliants d'information, carnets de chantier, affiches, enquêtes publiques... soit 250 000 € pour le recrutement d'une AMO et 750 000 € pour la réalisation des actions.

- # La réalisation des lignes Chronobus C1 à C7 représente un investissement total de 70 221 000 €, soit une augmentation de 29 % par rapport au budget prévisionnel.
- # Cette augmentation résulte de la prise en charge d'opérations d'aménagements connexes nécessaires au bon fonctionnement des lignes, mais aussi aux modifications de programme survenues après la définition du budget (dont une meilleure intégration des vélos).
- # Les lignes C5, C6 et C7 ont nécessité des investissements plus élevés, et de partage de l'espace public liés à des opportunités plus importantes de reprise des profils de voirie.
- # La mise en service des lignes Chronobus a également été une opportunité pour Nantes Métropole d'investir dans le développement des systèmes de régulation et d'information et d'améliorer la performance globale du réseau TC.

2/ LES MODES DE FINANCEMENT

La mise en place des lignes Chronobus s'inscrit dans une logique dépassant la seule desserte des habitants de l'agglomération. A ce titre, Nantes Métropole a pu bénéficier de participations financières multiples lui permettant de mener à bien ce projet.

L'État a contribué au financement des lignes Chronobus à hauteur de 10 390 000 € à travers le deuxième appel à projets sur les transports urbains, ce qui constitue la principale source de financement extérieure du projet.

Le CG44 a participé à hauteur de 2 000 000 €, délivrés dans le cadre du contrat de territoire 2009-2011.

Enfin, l'Union Européenne a apporté environ 700 000 € de financement (fonds FEDER) aux travaux de la C2 dans le cadre de la participation au projet BAPTS (programme INTERREG Europe du Nord Ouest).

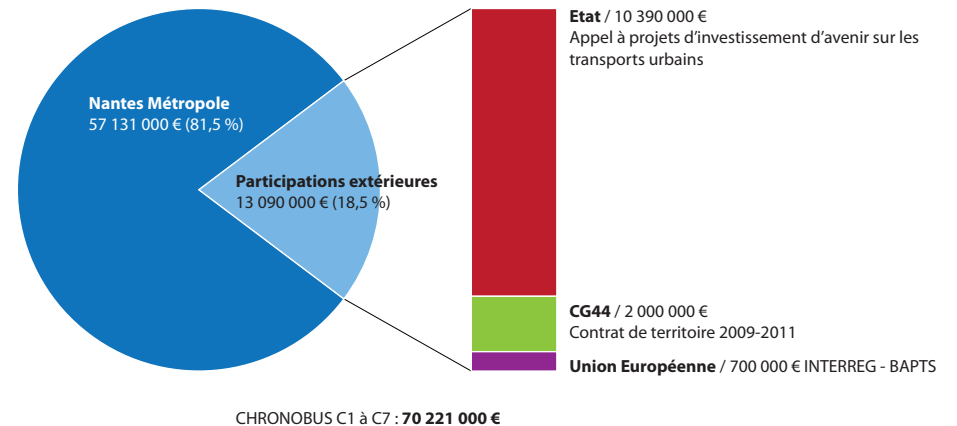
Avec un total de 13 090 000 €, 18,5 % du montant global de l'aménagement des lignes Chronobus C1 à C7 a été couvert par l'investissement des partenaires publics.

En dehors de ces apports, la Région Pays de la Loire a également participé à la réalisation des lignes. L'aménagement des infrastructures Chronobus n'entrant cependant pas dans son champ d'intervention direct, 900 000 € ont été attribués à travers le contrat régional d'agglomération (CRA) pour la mise en place du nouveau système de prise en compte aux carrefours à feux (NPCF) et 450 000 € pour le Système d'Information de la Clientèle (SIC).

➤ Emprunt

Nantes Métropole a pu souscrire un emprunt d'un montant de 23,45 millions d'euros auprès de la Caisse des Dépôts. Cet emprunt est pris sur une durée de 25 ans, avec un taux indexé sur le Livret A + 1%. Bien qu'il ait été conditionné par la réalisation des lignes Chronobus, il n'est pas exclusif à leur financement (affectation en recettes dans le budget principal) et sert également à l'ensemble des politiques de mobilité de l'agglomération.

Répartition des financements obtenus pour la réalisation des lignes Chronobus



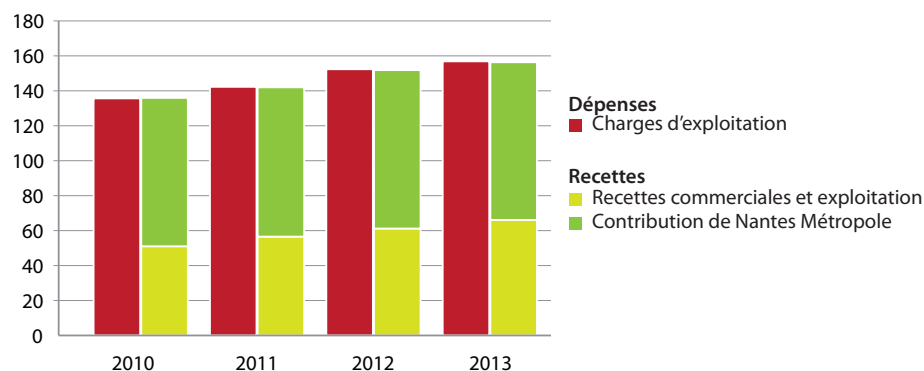
- # La réalisation des lignes Chronobus a été financée à hauteur de 81,5 % par Nantes Métropole directement.
- # Les financements restants ont été apportés par les partenaires publics, essentiellement à travers la participation de l'État dans le cadre du deuxième appel à projets TC.

3/ LES COÛTS D'EXPLOITATION DU RÉSEAU

3.1_Des dépenses d'exploitation en hausse, mais une augmentation plus rapide des recettes

Les comptes d'exploitation du délégataire font ressortir une hausse des charges d'exploitation de 15,6 % depuis le lancement de la DSP en 2010. Si l'augmentation des kilomètres parcourus se ressent logiquement sur ces résultats, on observe que les recettes ont augmenté dans le même temps de 29,6 %. Nantes Métropole a par ailleurs été amené à augmenter le montant de sa contribution pour combler les déficits d'exploitation, mais dans des proportions moindres (+ 6,3 %) que l'augmentation des charges d'exploitation.

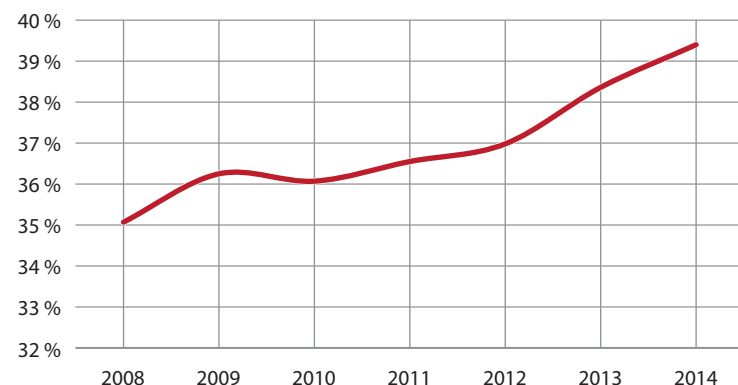
Dépenses et recettes du réseau TAN (source : Comptes d'exploitation SEMITAN)



Le réseau TAN affichait en 2014 un taux de couverture de 39,4 %, soit une hausse supérieure à 4 points par rapport à 2008. Cette évolution positive traduit notamment les effets liés à la rationalisation du réseau opérée à partir de 2009 (suppression des lignes les plus coûteuses) ainsi qu'au développement de l'offre Chronobus ayant généré de fortes fréquentations et donc une augmentation des recettes. A titre de comparaison, le taux de couverture moyen des agglomérations de plus de 450 000 habitants disposant d'un TCSP était de 38 % en 2011, avec une tendance à la baisse.

L'analyse des comptes d'exploitation ne permet pas d'isoler les coûts propres au réseau Chronobus, une part importante des dépenses ne pouvant être dissociée du fonctionnement de l'ensemble du réseau. Les effets positifs de la restructuration du réseau bus, la mise en service des lignes Chronobus, l'amélioration globale de l'offre, font que l'augmentation des dépenses mais aussi des recettes est corrélée à un effet réseau général.

Évolution du taux de couverture (R/D) du réseau TAN (source : Nantes Métropole)



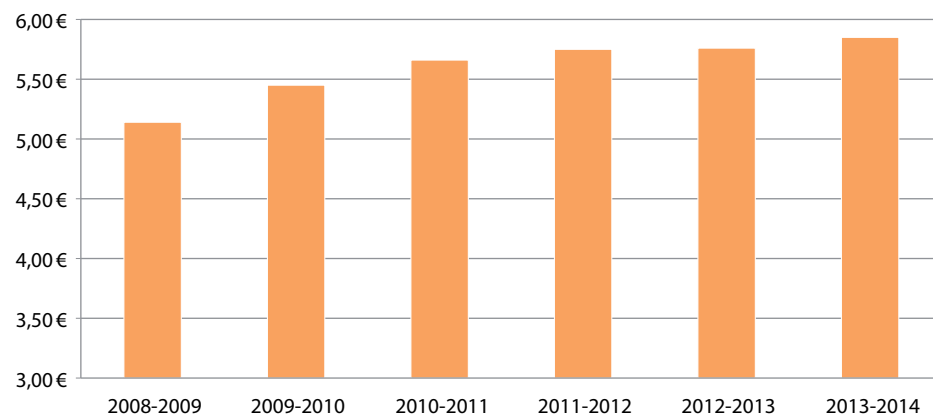
3.2_ Un taux de couverture en progression sur les lignes Chronobus

Deux indicateurs peuvent être utilisés pour estimer le ratio recettes / dépenses (R/D) des lignes Chronobus : la recette moyenne par déplacement (total des recettes divisé par le nombre de déplacements payants effectués, donc hors trajets réalisés par les ayant-droit à gratuité) et le coût d'exploitation au kilomètre réalisé (total des dépenses, intégrant coûts directs et indirects, divisé par le nombre de kilomètres). Pour être en cohérence avec les données disponibles sur le réseau Chronobus, ces indicateurs ont été recalculés pour correspondre à une année d'exploitation et non pas une année civile.

Évolution de la recette moyenne par déplacement sur le réseau TAN (source : SEMITAN)



Évolution du coût moyen d'exploitation au kilomètre sur le réseau TAN (source : SEMITAN)

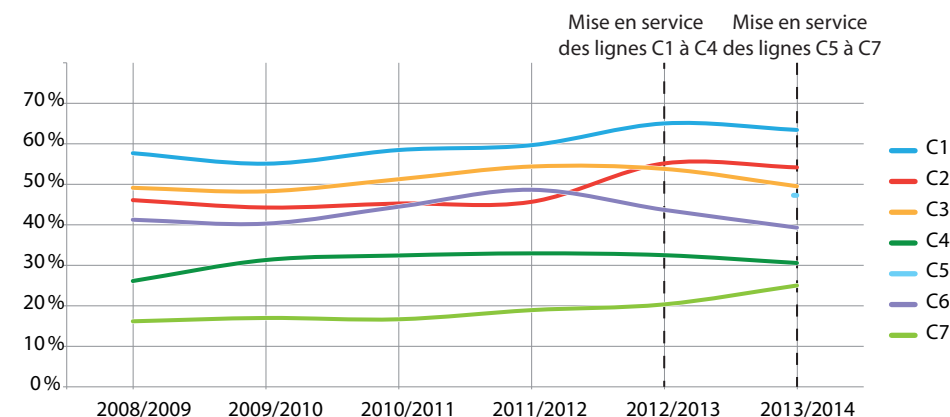


Le coût d'exploitation au kilomètre augmente de façon continue sur la période considérée (mais moins vite que l'inflation), tout comme la recette moyenne par déplacement. Pour cette dernière, cette hausse est directement liée aux évolutions tarifaires opérées sur le réseau.

Appliqués aux lignes Chronobus, ces indicateurs font ressortir une amélioration notable du R/D sur certaines lignes l'année de leur mise en service : + 5 points pour la C1 et la C7 et + 9 points pour la C2, tandis qu'il reste stable pour les lignes C3 et C4.

La baisse du R/D de la C6 lors de sa mise en service s'explique par la forte augmentation de l'offre kilométrique, liée notamment au prolongement vers Chantrerie, par rapport à la ligne 22 qui servait de référence sur les périodes antérieures. Sur les lignes C1, C2 et C4, le R/D se dégrade légèrement sur 2013/2014. Ce constat est plus marqué sur la C3, du fait de son prolongement entre Malakoff et Boulevard de Doulon.

Évolution du R/D sur les lignes Chronobus par rapport aux lignes antérieures



Avec des taux de couverture supérieurs à 50 % sur certaines lignes (C1, C2 et C3), et un R/D pour l'ensemble des lignes Chronobus de 45 % sur l'année 2013/2014, ces valeurs témoignent de l'efficacité du réseau Chronobus et de la rentabilité relative de ces lignes par rapport aux lignes de bus classiques.

- # Les charges d'exploitation du réseau augmentent de façon continue. Dans le même temps, les recettes d'exploitation augmentent de manière soutenue, conséquence des évolutions tarifaires ayant eu lieu sur le réseau et de l'augmentation de la fréquentation.
- # Le réseau Chronobus contribue de manière positive à ces évolutions, avec des taux de couverture élevés pour chacune des lignes.
- # Une progression du R/D sur le réseau TAN (de 35 % en 2008 à 39,5 % en 2014), liée pour partie à la rationalisation du réseau opérée en 2009 et à l'optimisation permise par la mise en place des lignes Chronobus

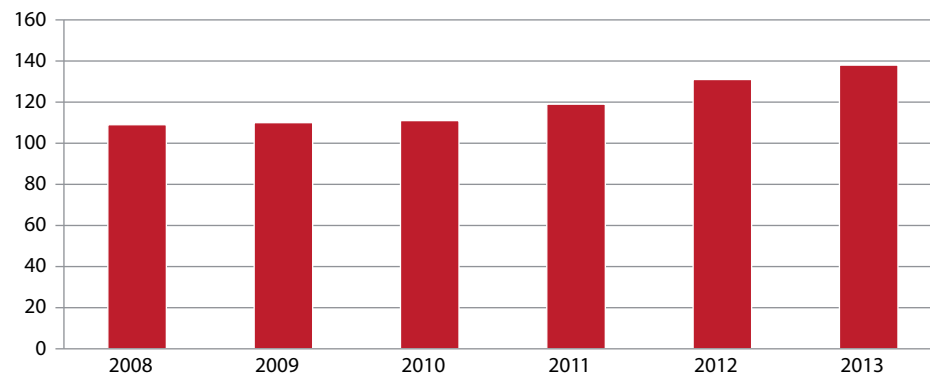
4/ L'IMPACT SUR LES FINANCES PUBLIQUES

Le Versement Transport (VT) constitue le principal levier de financement des transports de l'agglomération. Il est acquitté par l'ensemble des employeurs privés ou publics employant plus de neuf salariés et localisés dans le Périmètre des Transports urbains (PTU) de Nantes Métropole.

Le taux du VT avait été relevé de 1,75 à 1,8 % au 1^{er} janvier 2005 (montant maximum applicable à cette date), puis a connu une seconde hausse au 1^{er} janvier 2011 (de 1,8 à 2 %) liée à l'application d'une disposition de la loi Grenelle 2 (autorisation de relèvement additionnel de 0,2 % par la présence de communes disposant du label « ville touristique » dans le PTU).

Les montants perçus au titre du VT ont été stables jusqu'en 2011, où les effets du relèvement du taux ont conduit à une augmentation de 8 millions d'euros. Entre 2011 et 2013, le VT a augmenté de manière importante, sans que le taux ait évolué et sans évolution du PTU : cela résulte d'une évolution significative de l'assiette du VT traduisant le dynamisme de l'emploi sur la métropole nantaise.

Évolution des montants perçus au titre du VT (en millions d'euros)



Le rendement actuel du VT permet de financer la contribution annuelle que verse Nantes Métropole à la SEMITAN, ainsi qu'une grande partie des investissements sur le réseau (développement et rénovation). Il permet également de financer une partie des investissements réalisés en faveur des mobilités alternatives à la voiture.

- # 138 millions d'euros ont été perçus par Nantes Métropole au titre du Versement Transport en 2013.
- # L'augmentation continue du VT a permis à Nantes Métropole de maintenir le développement de l'offre tout en consacrant une grande partie des investissements à la rénovation du réseau.
- # La réalisation des lignes Chronobus s'inscrit dans une logique d'investissement adaptée aux capacités financières de Nantes Métropole, objectif initial du projet.

/ CONCLUSION

Ce bilan portant sur les lignes Chronobus C1 à C7 met en avant des premières tendances positives, qu'il importerait de quantifier plus précisément d'ici quelques années.

La rationalisation du réseau initiée avant la réalisation des lignes Chronobus a permis de réaliser des ambitions élevées en matière de développement de l'offre sur ces lignes. Les restructurations opérées en complément ont également renforcé le rôle de maillage du réseau Chronobus dans l'ensemble du réseau bus. L'amélioration des fréquences de passage, de l'amplitude horaire ou encore le renforcement de l'offre en périodes scolaires et sur les week-ends ont conduit à une augmentation importante de l'offre kilométrique. Ce niveau d'offre vient conforter le réseau Chronobus comme un échelon intermédiaire entre le réseau armature et les lignes de bus classiques.

Malgré cette forte hausse de l'offre, le V/K (indicateur de performance du réseau) reste globalement stable après la mise en service des lignes. Cela traduit donc une augmentation significative du nombre de voyages réalisés sur les lignes et montre l'attrait pour le Chronobus. Aussi, les objectifs fixés initialement en termes de fréquentation ont été dépassés, à l'exception de la C7 qui demeure pour le moment en dessous des prévisions. La part des voyages effectués sur le réseau Chronobus a aussi évolué plus rapidement que sur le reste du réseau TAN. Les enquêtes ont permis de montrer la satisfaction générale des usagers ainsi que la bonne image du Chronobus en termes de performance et d'offre, y compris pour les non-usagers des transports en commun. Cela se retrouve aussi dans les taux de report modal estimés (de 3 à 10 % selon les lignes), qui correspondent aux attentes initiales de Nantes Métropole.

Avec un investissement total de 70,2 millions d'euros, le projet Chronobus permet de compléter le réseau structurant TCSP de tramways et busway. Ce sont ainsi près de 70 kilomètres de lignes qui ont vu leur performance grandement améliorée. Ce projet s'est réalisé dans des délais courts (4 ans entre la délibération validant le principe du Chronobus et la mise en service des dernières lignes C5 à C7). La performance économique des lignes est également bonne, et vient participer à l'évolution positive du taux de couverture (R/D) du réseau dans son ensemble.

Les effets sur l'environnement urbain du Chronobus sont néanmoins encore peu perceptibles, les données actuellement mobilisables ainsi que le faible laps de temps écoulé depuis la mise en service des lignes venant limiter les observations. Néanmoins, il ressort que le réseau Chronobus vient desservir des secteurs déjà porteurs en termes de population et d'emploi, avec des tendances plutôt positives pour la suite.

Enfin, les aménagements réalisés sur les lignes ont permis dans plusieurs secteurs d'améliorer la prise en compte des piétons et des cyclistes, tout en ayant un rôle de limitation et d'apaisement de la circulation routière. Combiné aux actions portées par Nantes Métropole (Zone à Trafic Limité, Plan de Modération des Vitesses, ...), le Chronobus contribue à améliorer la performance du réseau TC et sa pertinence pour le développement d'alternatives à la voiture.

Malgré ces premiers résultats positifs, certains points de vigilance sont à maintenir. Ainsi, la cohérence avec le réseau cyclable apparaît encore perfectible, notamment en ce qui concerne la continuité des itinéraires. L'usage des parcs-relais pose également question, avec des taux d'utilisation faibles sur la plupart des parcs-relais aménagés en lien avec le réseau Chronobus. Le succès du Chronobus engendre également de nouvelles attentes chez les usagers. Maintenant que la fréquence, la régularité ou encore l'amplitude ont été améliorées, leurs préoccupations sont davantage orientées vers les éléments liés au confort d'utilisation : charge des véhicules... Enfin, certaines lignes font ressortir un niveau d'offre élevé au regard de leur fréquentation, pouvant interroger sur une adaptation de l'offre en fonction des territoires desservis selon leur évolution dans les années à venir.

10 points à retenir sur le réseau Chronobus

- **46 % de la population et 51 % des emplois de Nantes Métropole sont situés à moins de 700 mètres d'une ligne Chronobus**
- **19 % des kilomètres réalisés sur le réseau TAN**
- **82 000 voyageurs/jour en 2013/2014 (15 % de la fréquentation totale du réseau TAN), en augmentation sur 2014/2015**
- **70 millions d'euros d'investissement sur 70 kilomètres de lignes**
- **Une amplitude de fonctionnement étendue de 5h à 0h30 (2h30 le samedi) et une augmentation des fréquences de passage**
- **Une ponctualité améliorée et une meilleure vitesse commerciale**
- **Un V/K de 3,7 en 2013/2014 sur le réseau Chronobus (contre 1,7 en moyenne sur les autres lignes de bus du réseau TAN)**
- **95 % des usagers satisfaits par le réseau Chronobus**
- **Jusqu'à 10 % de report modal relevés sur les lignes Chronobus**
- **Des points néanmoins encore à améliorer : confort des usagers, complémentarité des modes (notamment avec modes doux et voiture)...**

/ GLOSSAIRE

AMO	Assistance à Maîtrise d’Ouvrage	SEMITAN	Société d’Economie Mixte des Transports en commun de l’Agglomération Nantaise
AURAN	Agence d’Urbanisme de la Région Nantaise	SIC	Système d’Information Clientèle
BAAC	BAAC (Bulletins d’Analyse des Accidents Corporels),	SRU	Solidarité et Renouvellement Urbain
BAPTS	Boosting Advanced Public Transport Systems	TAN	Transports en commun de l’Agglomération Nantaise
CCI	Chambre de Commerce et d’Industrie	TC	Transports Collectifs
CEREMA	Centre d’Etudes et d’expertise sur les Risques, l’Environnement, la Mobilité et l’Aménagement	TCSP	Transports en Commun en Site Propre
CERTU	Centre d’Etudes sur les Réseaux, les Transports et l’Urbanisme et les constructions publiques	TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
CPA	Convention Publique d’Aménagement	TPE	Très Petites Entreprises
CRA	Contrat Régional d’Agglomération	V/K	Voyageurs / Kilomètres
CUCS	Contrat Urbain de Cohésion Sociale	VP	Véhicule Personnel
ETI	Entreprises de Taille Intermédiaire	VT	Versement Transport
HPM / HPS	Heure de Pointe du Matin / Heure de Pointe du Soir	ZTL	Zone à Trafic Limité
MOE / MOA	Maîtrise d’œuvre / Maîtrise d’Ouvrage		
NPCF	Nouvelle Prise en compte aux Carrefours à Feux		
OLC	Observatoire des Locaux Commerciaux		
P+R	Parc - Relais		
PEM	Pôle d’Echanges Multimodal		
PDU	Plan de Déplacements Urbains		
PME	Petites et Moyennes Entreprises		
PMR	Personnes à Mobilité Réduite		
PMV	Plan de Modération des Vitesses		
PTU	Périmètre des Transports Urbains		
R/D	Recettes / Dépenses		
RPLS	Répertoire sur le Parc Locatif Social		
SAE	Système d’Aide à l’Exploitation		
SAMOA	Société d’Aménagement de la Métropole Ouest Atlantique		
SDA – Ad’ap	Schéma Directeur d’Accessibilité – Agenda d’Accessibilité Programmée		
SDUC	Schéma Directeur d’Urbanisme Commercial		



Nantes Métropole

2, cours du Champ de Mars

44923 Nantes cedex 9

Tel : 02 40 99 48 48

Site internet : www.nantesmetropole.fr

AURAN – Agence d’Urbanisme de la Région Nantaise

2, cours du Champ de Mars - BP 60827

44008 Nantes cedex 1

Tel : 02 40 84 14 18

Site internet : www.auran.org