

Le BHNS à Nantes Busway et Chronobus

Présentation : Damien GARRIGUE

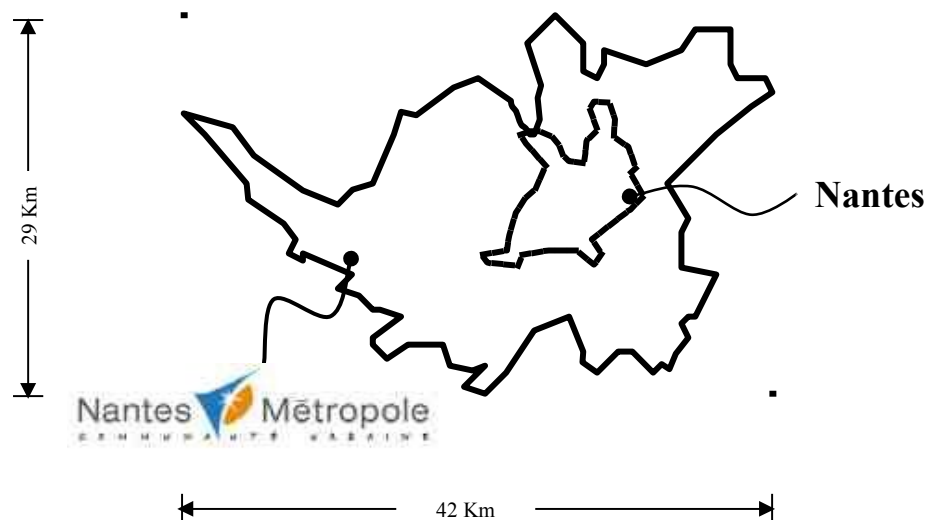
Réalisation : DPITC

Nîmes le 30 septembre 2016

Nantes Métropole

Etablissement de coopération intercommunale

- Création : 2001
- 24 communes



11 domaines principaux de compétences



ménagement urbain



Transports et déplacements



Espaces publics, voirie, propreté et éclairage public



Déchets



Environnement et énergie



Eau et assainissement



Logement et habitat



Développement économique



Enseignement supérieur, recherche et innovation



Emploi



Europe et attractivité internationale

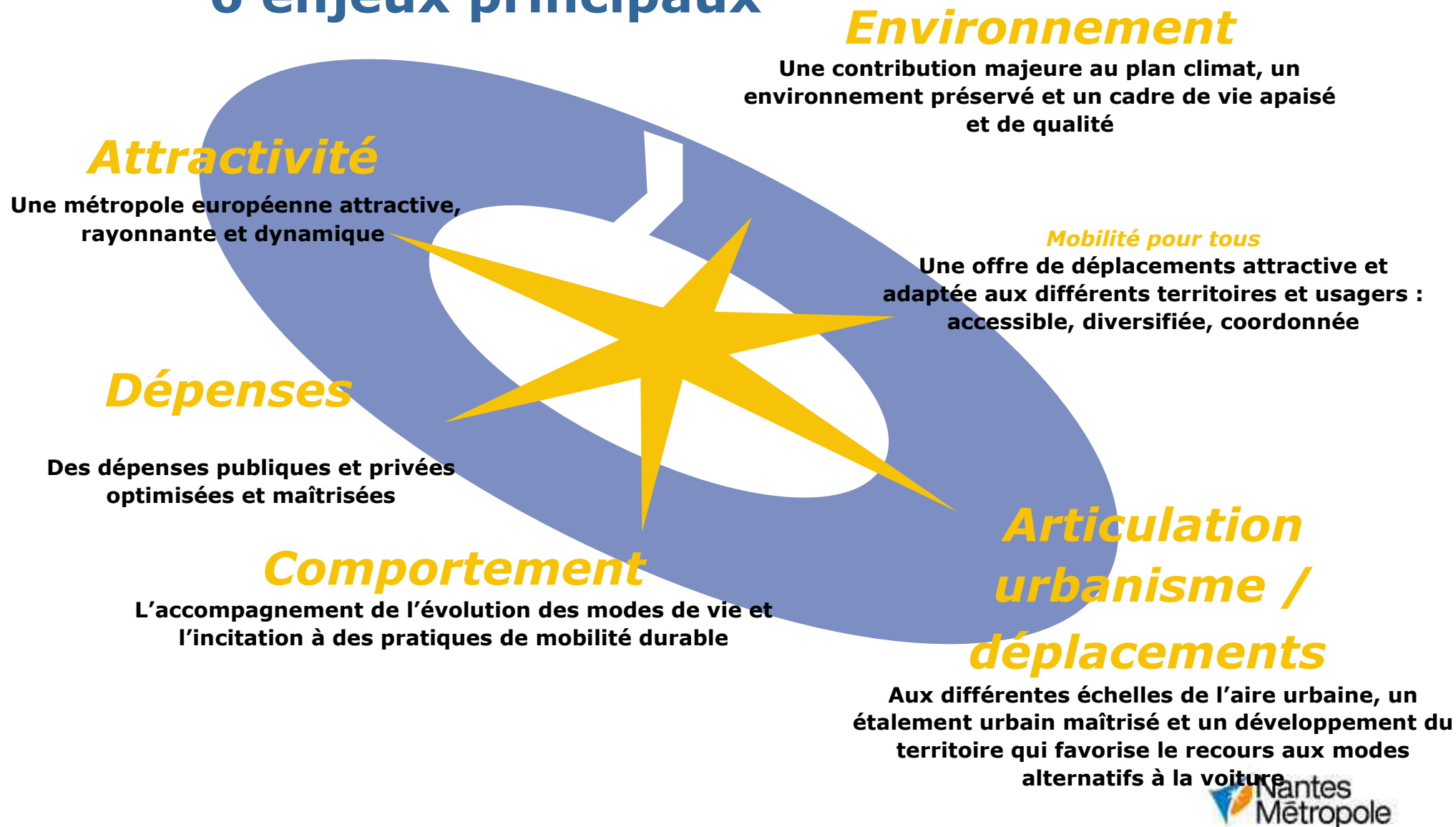


- **609.000 habitants**
- **328.000 emplois**

PDU approuvé le 20 juin 2011

PDU 2010 – 2015, perspectives 2030

6 enjeux principaux



Le réseau de TCU

Autorité organisatrice : Nantes Métropole

Délégataire : SEMITAN

2015 :

→ **27,7 millions** d'offre kilométrique globale

→ **132,6 millions** de voyages/an dont 54,5 % réalisés sur le réseau tram

Plus de 550 000 voyages/jour

4,78 voy/km et **223** voy/hab



Le réseau TAN (2015)

3 lignes de TRAMWAY

43 km de réseau

84 stations

Vitesse moyenne commerciale de 20 km/h

1 ligne de BUSWAY

7 km de réseau

15 stations

Vitesse moyenne commerciale de 21 km/h

7 lignes de CHRONOBUS

70 km de réseau

200 stations

45 lignes de BUS classique 2 lignes de NAVIBUS



Le tramway

- 46 rames Alstom, 33 Bombardier, 12 CAF
- Réseau accessible aux PMR
- Fréquence : 3 min en heures de pointe
- De 4h30 à 00h30 en semaine
- D'importants chantiers de prolongation de vie des rames et de rénovation de l'infrastructure.



➡ **3 lignes : 43 km, 84 stations**

➡ **Fréquentation 2014/2015**
71 millions de voyages par an
L1 : 124 000 voyages par jour
L2 : 94 000 voyages par jour
L3 : 80 000 voyages par jour

Dernière mise à jour : 08/04/20



Le Busway

Genèse du concept :

■ En 2001, un projet ligne 3 sud remis en cause

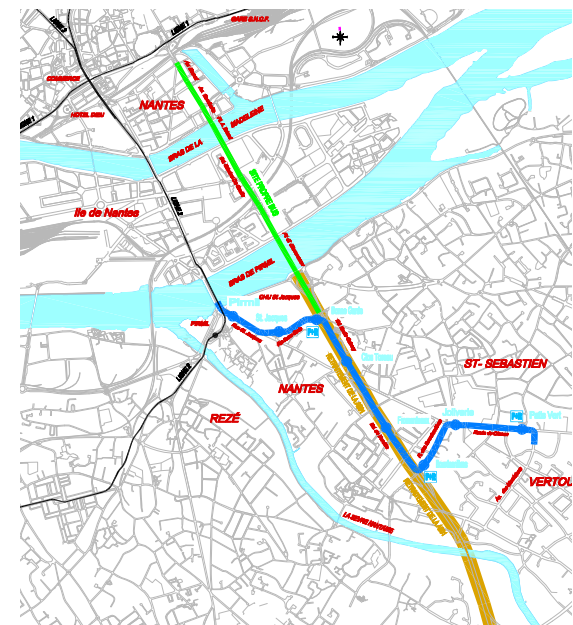
➔ Un projet devenu coûteux : 135 M€ pour 4 kms de nouvelle infra, dans un contexte d'arrêt de subventions d'Etat.

➔ Un projet perçu comme insuffisamment structurant :

- problème du maillage centre ville
- non prise en compte 2ème ligne de ponts
- desserte insuffisante dans le Sud-Loire

➔ Un potentiel commercial faible
Nombre de voyages supplémentaires
Évalué à : + 17 000 / jour

➤ Demande politique d'étudier une alternative



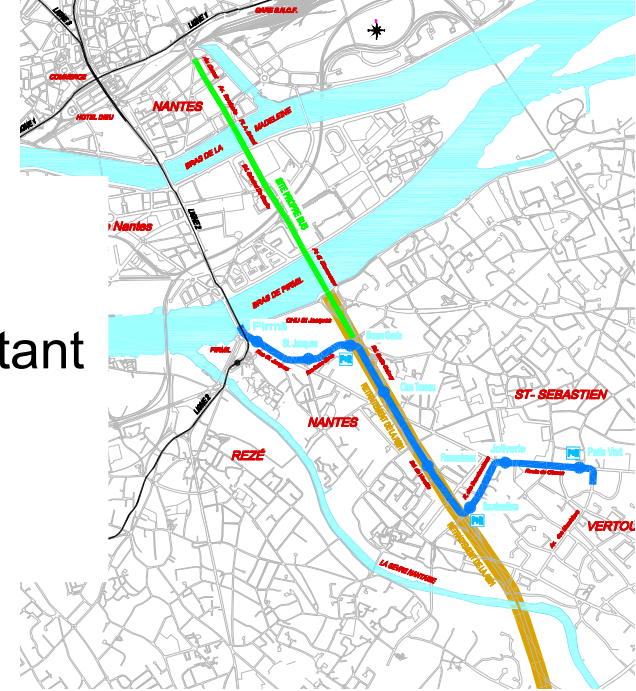
Le Busway

Objectif du projet alternatif :

- un projet plus structurant
- un haut niveau de service (performance, lisibilité, confort, accessibilité) équivalent au réseau tramway existant
- une intégration urbaine forte
- des moyens techniques et financiers adaptés au potentiel commercial

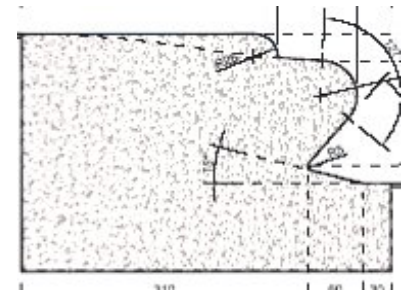
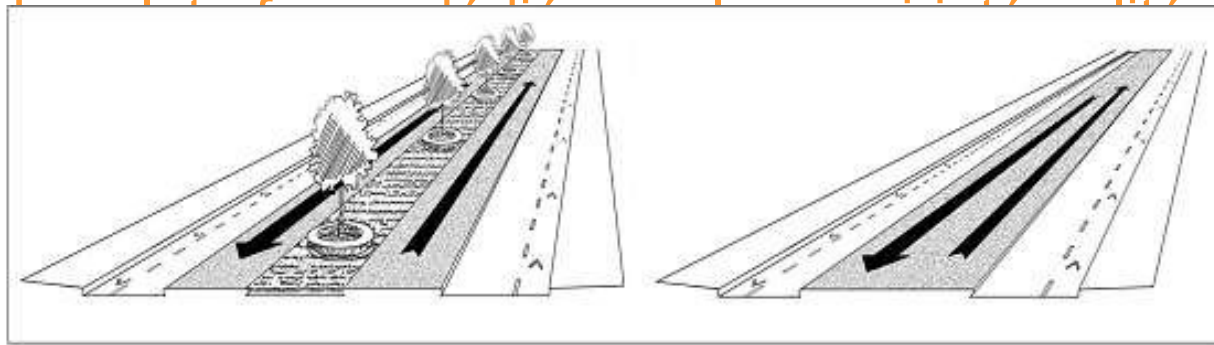
Projet ligne 4 : Un nouveau concept :

- Toutes les plate-formes en site propre avec une vitesse moyenne de 20 km/h
- Priorité aux carrefours
- Des stations comme des stations de tram avec une information en temps réel et des distributeurs de titres de transport
- Autobus articulés spécifiques – GNV
- Un haut niveau de fréquence : 4 minutes
- Porte de Vertou / au centre de Nantes en seulement 20 minutes



Le Busway : conception

La reprise des caractéristiques qui ont fait le succès du tram

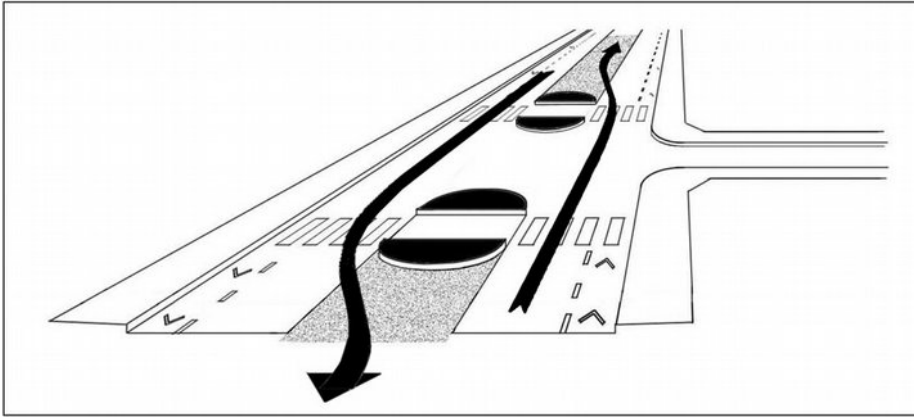


Site propre central avec et sans terre-plein



Dernière mise à jour : 08/04/2009

Le Busway : conception



Site propre central alterné



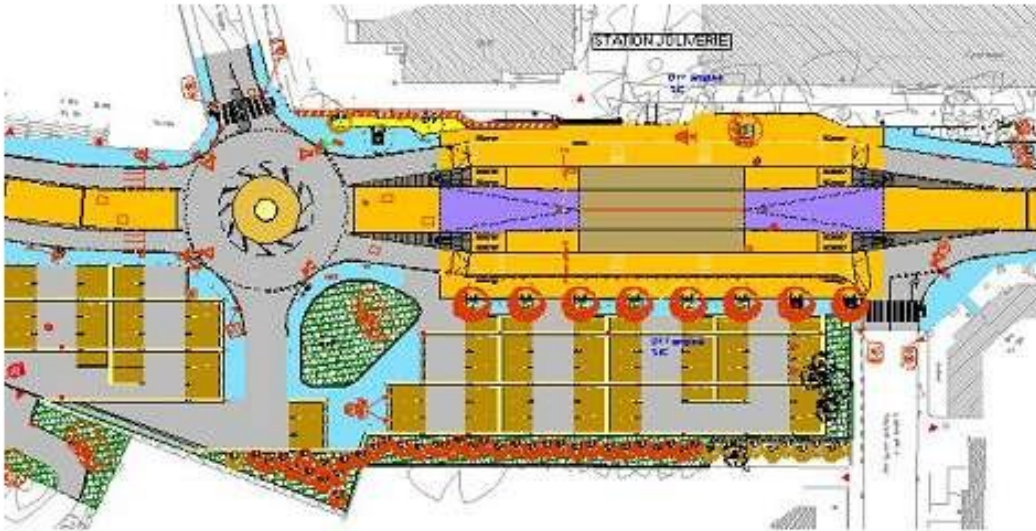
Le Busway : conception

Une gestion des carrefours donnant priorité au TCSP tout en limitant la gêne pour la circulation générale avec une signalisation spécifique (feux R17 + SAC et feux R 24)



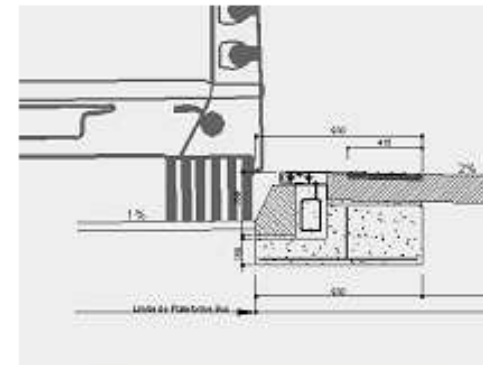
Le Busway : conception

La création de véritables stations (optimisation des temps d'échanges passagers, plateaux stations, abris, équipements)



Le Busway : conception

L'accessibilité sans système de guidage : l'enjeu de l'accostage et l'interface station/véhicule



Le Busway : conception

Le BusWay : sur la base d'un véhicule articulé GNC à plancher bas classique



Schéma de ligne dynamique



Ecrans d'affichage des correspondances



Loge conducteur intégrale fermée



Portes coulissantes type tramway



Rampe courte portes 2 et 3



Éclairage doux et indirect



Sièges confort

Isolation par double vitrage

Le Busway : réalisation

- Le choix du mode : transformation d'un projet de prolongement tramway notamment pour des raisons de coût en relation avec la fréquentation attendue
- Les réactions :
 - Pendant la concertation et l'enquête publique : accord de la population sur le tracé mais pourquoi ce n'est pas un tram ?
 - Pendant les travaux : tout ça pour un bus ? quand est-ce qu'on pose les rails ?
- En réponse, un soutien politique fort et une communication importante tout au long du projet :
 - le choix du nom : « BusWay, une nouvelle génération de transport »
 - un accompagnement fort pour la circulation générale (la girafe, les panneaux à message variable, le site internet, les alertes SMS)
 - pour les commerçants, une commission de règlement amiable

Le Busway : réalisation

- Les difficultés rencontrées :
 - 18 mois de travaux dans un contexte difficile : une importante restriction de circulation sur l'un des principaux points d'entrée de l'agglomération
 - des modifications de programme jusqu'à la dernière minute (matériel roulant, changement de terminus, ...)
 - une mise en service sans période de rodage
- Le lancement : une forte mobilisation de l'exploitant

Avant



Pendant



Après



Avant / Après travaux



se à jou

Le choix du Chronobus

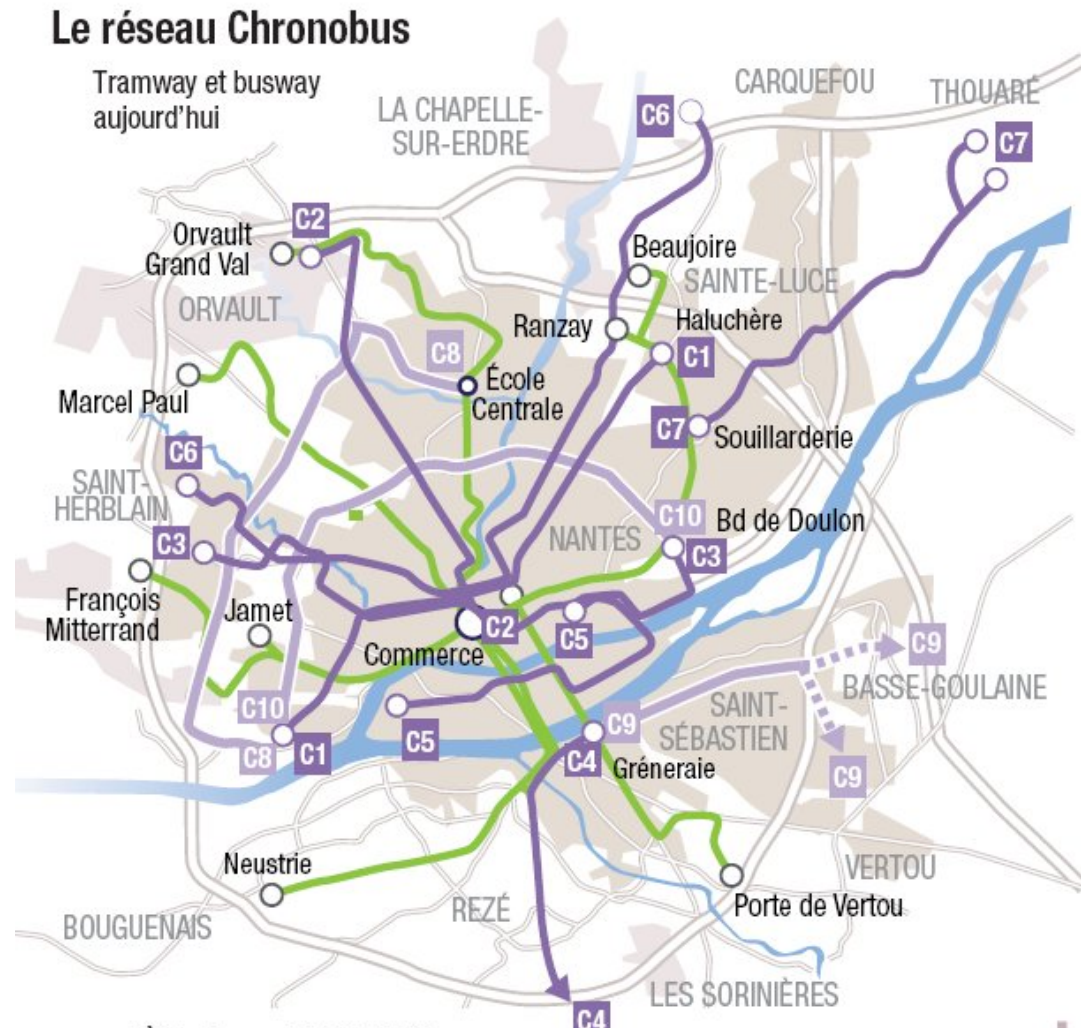
Un réseau qui s'est développé progressivement avec le tramway dès 1985 puis le Busway en 2006

En 2009, choix de poursuite de développement du réseau avec 2 idées :

- **Rationaliser l'offre sur les lignes peu utilisées (- 1Mkm/an)**
- **Créer un réseau de 10 lignes de BHNS pour mailler le territoire (+2Mkm/an)**

Lancement des 7 premières lignes dans la foulée pour une mise en service en 2012 et 2013

3 lignes prévues après 2014 (dont 2 lignes de rocade)



Le réseau Chronobus

Concept innovant de **qualité de service** appliqué à certaines lignes de bus présentant un fort potentiel

- La garantie des temps de parcours – la régularité
- Des gains de temps de parcours significatifs
- Des fréquences de 4 à 8 minutes en heures de pointe et de 8 à 12 minutes en heures creuses
- Une amplitude de 5h à minuit (2h30 la nuit du samedi au dimanche) comme celle des lignes de Tramway et de Busway
- Une permanence de l'offre durant toute l'année
- Une identification visuelle des lignes : véhicules, stations, plans, numérotation

La conception des lignes Chronobus

- **Analyse préalable du fonctionnement des lignes de bus (bus laboratoires) et identification des problèmes rencontrés**
- **Pas de traitement systématique : aménagements sur les secteurs à enjeux uniquement (carrefours, arrêts, zones de congestion)**
- **Prise en compte systématique des modes actifs sur tous les secteurs aménagés**
- **Utilisation d'outils d'insertion adaptés au contexte**
- **Possibilité de contraindre l'automobile (circulation et stationnement)**
- **Utilisation de la souplesse du bus pour accepter des adaptations du projet en concertation avec les habitants**
- **Anticipation, lorsque c'est possible, de tous les renouvellements (ou extensions) des réseaux sous-terrains et des voiries**

Chronobus : outils d'insertion

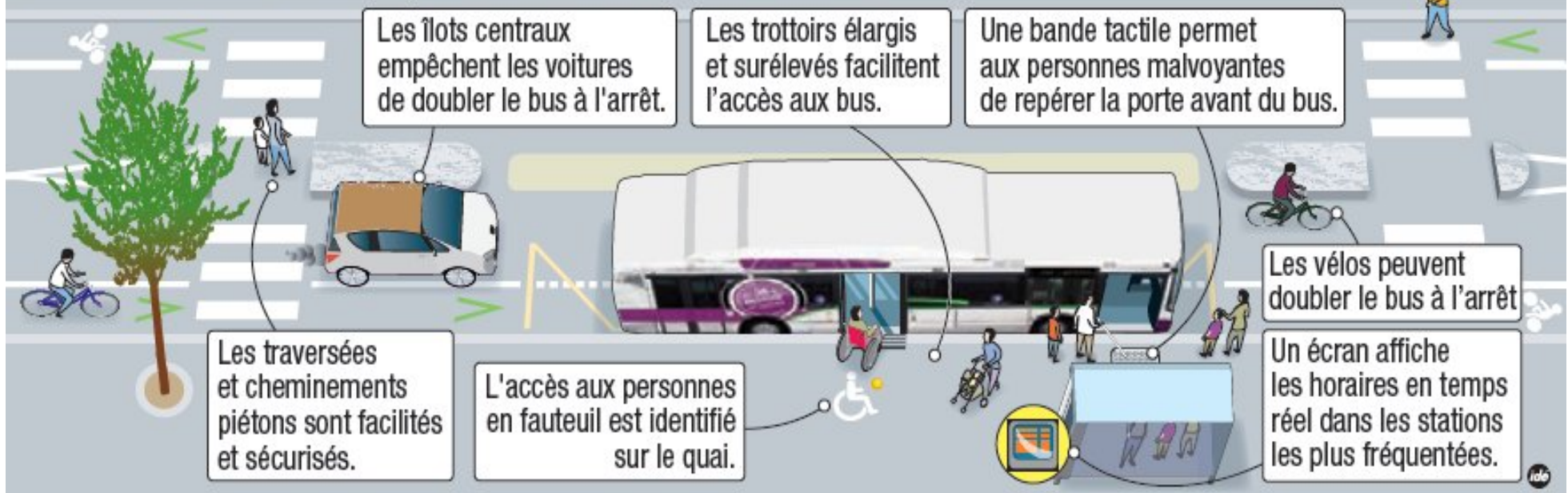
Une chaussée suffisamment large pour permettre aux bus de circuler et de se croiser :

- Réorganisation ou suppression du stationnement
- Prise en compte des modes actifs : bandes ou pistes cyclables ou zones 30 si trop



Chronobus : outils d'insertion

Chronobus : des stations plus sécurisées et accessibles



La mise en accessibilité de l'ensemble des arrêts : quais bus et stations apaisées qui régulent la circulation

Chronobus : outils d'insertion



Dans les secteurs congestionnés, couloirs bus latéraux (ouverts aux vélos et taxis) ou centraux (sites propres)

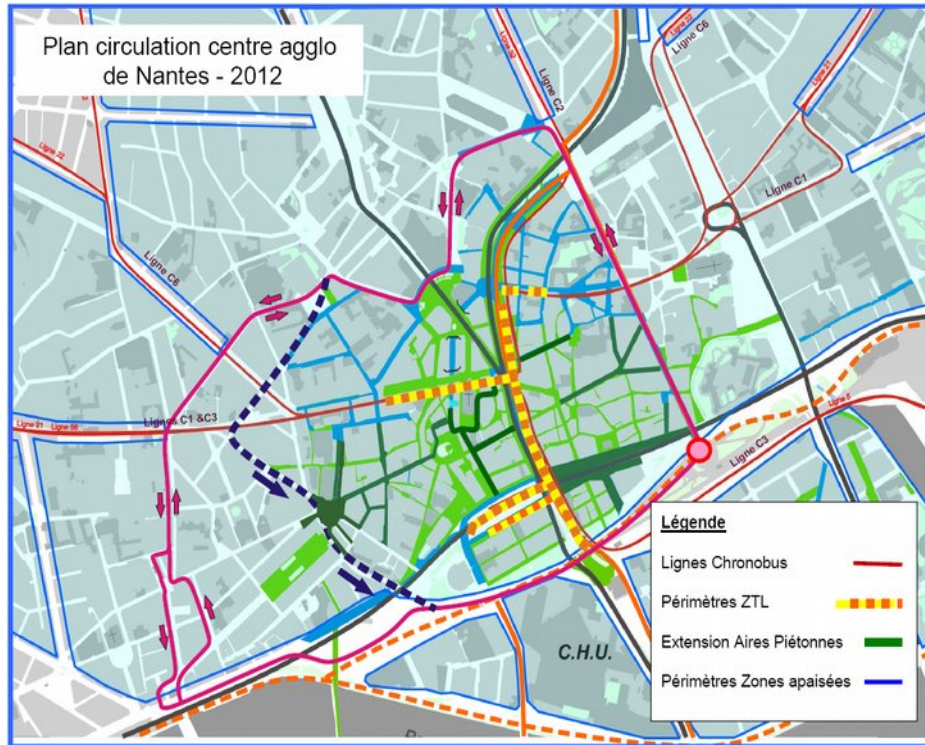


Chronobus : outils d'insertion



Dernière mise à jour : 08/04/200

Chronobus : outils d'insertion



- La Zone à Trafic Limité comme outil
- de performance du Chronobus
 - de contrainte pour l'automobiliste



Les chiffres du Chronobus

- 7 lignes
- 70 km
- 7 communes desservies
- 70 réunions publiques de concertation et d'information
- 70 000 voyageurs/jours attendus en 2013
- 70 M€ TTC pour les aménagements
- 1 M€/km en moyenne mais très variable d'une ligne à l'autre (de 400 k€/km à 3 M€/km)

Les résultats - Fréquentation

	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	Evolution annuelle moyenne
C1	17 017	19 219	19 850	20 224	+ 6 %
C2	10 720	12 904	13 030	13 935	+ 10 %
C3	9 631	12 742	15 218	17 433	+ 27 %
C4	6 718	7 852	8 611	9 067	+ 12 %
C5		8 935	12 789	15 483	+ 37 %
C6		15 321	16 833	18 206	+ 9 %
C7		4 662	4 925	5 220	+ 6 %
Total	44 086	81 635	91 256	99 568	
			+ 11,8 %	+ 9,1 %	

Répartition des voyages par mode et type de ligne (hors navette aéroport et navettes fluviales) :

- Tramway (3 lignes) : 54 %
- Busway (1 ligne) : 7 %
- Chronobus (7 lignes) : 16 %
- Bus classique (45 lignes) : 23 %

Les résultats – Ponctualité

	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
C1	78%	90%	84%	90%
C2	76%	85%	86%	83%
C3	82%	84%	88%	88%
C4	90%	83%	85%	82%
C5		96%	90%	90%
C6	75% (L22 2011-12)	81%	85%	88%
C7		91%	88%	90%

- Un taux de ponctualité situé entre 82 % et 90 % pour 2015-2016 selon les lignes (norme NF : 84%)
- Lignes C2 et C4 sous la norme du fait d'un niveau d'aménagement moins important que sur les autres lignes, et de problèmes de charge dans les véhicules.

Les résultats – Retours qualitatifs

Du point de vue des clients (*source : enquête menée en 2013 auprès de 2600 voyageurs*):

- Note globale de satisfaction : 7,9 / 10
- Principaux points de satisfaction :
 - Identification des arrêts (97 % de personnes très ou assez satisfaites)
 - Amplitude de fonctionnement des lignes (95%)
 - Régularité (94%)
 - Accessibilité des véhicules (93%)
 - Fréquences (93%)
- Points à améliorer :
 - Taux de charge dans les véhicules (64%)
 - Ponctualité (85%)
- 72 % des personnes interrogées considèrent que les lignes Chronobus ont amélioré leurs déplacements

Du point de vue des conducteurs

- Conditions de circulation améliorées grâce aux aménagements (voies dédiées, stations apaisées...)
- Retours positifs sur la mise en accessibilité des arrêts
- Taux de charge parfois difficile à gérer

Les résultats – Suivi

- Quelques modifications d'offre ont été apportées depuis la mise en service des lignes :
 - Renforcement des lignes C3 en 2014 et C5 en 2015 pour répondre aux problèmes de charge
 - Réduction des fréquences le dimanche en 2016
 - Ajout de deux arrêts sur la ligne C5 pour mieux répartir la charge
- Adaptation des infrastructures a posteriori :
 - Feu de rétention sur la ligne C2 pour faciliter l'insertion du bus dans un giratoire
 - Création d'un sas bus sur la ligne C1 pour sécuriser le passage dans une rue étroite
 - Déplacement d'un arrêt sur un point d'échanges important avec le tramway (Vincent Gâche) de manière à améliorer la gestion des flux de piétons.

Les projets futurs - 2018

— Tramway et Busway – 1985/2012

— Lignes C1 à C7 – 2012/2013

— Lignes C3 C9 C20 – 2018



