



tan

Nantes  Métropole
C O M M U N A U T É U R B A I N E

Trolley-motion 2010
Lucerne - Suisse
Intervention de Pierre-François Gérard
SEM-TAN - Nantes - France.

Le Busway de l'agglomération nantaise.

Présentation, bilan et perspectives.

BusWay

Le contexte de la ligne 4

Volonté politique forte de l'agglomération.

- ▶ *Un positionnement de métropole innovante en matière de transports publics. Nantes a offert une première nationale.*
- ▶ *Une offre de transport large et adaptée à la clientèle : Tram, bus, navette fluviale, transport à la demande + vélo, auto-partage, combinaison tarifaire (train TER, autocars régionaux, réseau Lila).*

Proposition d'offres innovantes et évolutives à un coût inférieur au tram.

- ▶ *Busway est une réponse adaptée à la fréquentation attendue au territoire de la zone sud-est de l'Agglomération.*
- ▶ *Busway est un système trois fois moins cher qu'un tram sur rails de longueur identique.*

Budget total de la ligne.

- ▶ *75 millions d'euros dont : 60 pour l'infra, 11 pour l'achat du matériel roulant , 4 pour le foncier.*
- ▶ *Financement par Nantes Métropole 70 millions, par la région Pays-de-la-Loire, 2,3 millions, par le projet européen Civitas/Vivaldi, 1,85 millions d'euros.*



Carte d'identité ligne 4

- ▶ Ligne 4 = le dernier maillon du réseau armature.
- ▶ 5^e branche structurante de l'Étoile.
- ▶ 15 % de l'offre Tan.
- ▶ Desserte du sud-est entre 20 et 25 000 voyageurs attendus.
- ▶ 7 kms de lignes et 15 stations.
- ▶ 6 parcs-relais P+R.
- ▶ Une gare d'échanges Busway/bus et correspondances.



Le Label Busway



Busway, un label garanti par une charte signée entre Nantes métropole, Transdev, et la SEMITAN.

- ▶ **Offre attractive** = fréquence, priorité aux feux, vitesse commerciale.
- ▶ **Accessibilité** pour tous = quais, stations, véhicules.
- ▶ **Stations spécifiques** = haut niveau d'équipements services clients (S.I.C, D.A.B).
- ▶ **Identité visuelle et véhicules dédiés** = habillage et reconnaissance.
- ▶ **Démarche qualité** = certification "NF Services" délivrée par l'AFNOR



Les dates clefs du projet

2002

- concertation publique (mai)
- choix de l'itinéraire suite à la concertation publique (juin)
- validation de la création d'un transport en commun en site propre (décembre)

2004

- enquête publique (avril/mai)
- déclaration d'Utilité Publique - arrêté préfectoral (août)

2005

- signature de la convention Nantes Métropole, Semitan et Transdev (24 mars)
- lancement des travaux de la ligne 4 (septembre)
- Réponse du constructeur Mercedes Benz aux cahier des charges du véhicule BusWay

2006

- Choix de la livrée BusWay
- inauguration officielle (4 et 5 novembre)
- mise en service commercial de la ligne 4 Busway (6 novembre).



Une restructuration associée

Afin de résoudre la problématique du seul passage Nord/Sud par 2 pôles (Commerce et Pirmil).

Objectif :

- Logique de correspondance et rabattement vers le réseau armature
- Désengorger la station centrale "Commerce" en centre ville.
- Offrir une efficacité et une sécurisation des temps de parcours + une facilité dans les correspondances, + un accès à une autre partie du centre ville.



Réalisation:

- Deux lignes sécurisées pour traverser la Loire (L2 / L3 et L4)
- Création du couloir bus entre les 2 pôles d'échanges Pirmil et Greneraie (500 bus/j)
- Aménagements de voirie pour les bus autour de ces 2 pôles
- "Double contact" avec offre multiple + centre ville élargi.
- La station L1 "Duchesse-Anne/Château des ducs" devient un pôle d'échange avec la L4.

Une infrastructure dédiée à la performance

- ▶ Site propre de 7 kms reliant Nantes - Place Foch à Vertou - Pte de Vertou.
- ▶ 15 stations équipées type tram et personnalisées "BusWay".
- ▶ Vitesse commerciale de 20 km/h.
- ▶ Temps de trajet point à point : 20 mn.
- ▶ 1 bus toutes les 3 mn (horaire hiver lundi à vendredi pleine période).
20 bus en moyenne par heure.
- ▶ Priorité aux croisements (PN) = signalisation routière identique à celle du tram, types R 24 et tricolores.
- ▶ Signalisation du site propre type tram (pour les conducteurs) :
feux traversés carrefours, prise en compte, système d'aide à la conduite.



Une offre de service comparable au Tram

- ▶ *Amplitude horaire de 5h00 à 0h30 en semaine (2h30 le samedi soir).*
- ▶ *Fréquence de 3 mn en HP*
- ▶ *Temps de parcours complet en 20 mn*
- ▶ *6 Parking-Relais de 1280 places au total.*
- ▶ *1 pôle d'échange et de correspondances.*
- ▶ *8 lignes d'autobus en rabattement.*



Un confort particulier

De la voie bus

- ▶ *revêtement de la bande de roulement.*
- ▶ *végétalisation*

Des stations

- ▶ *quais d'attente abrités sur la longueur*
- ▶ *décoration personnalisée*
- ▶ *distributeurs automatiques de titres*
- ▶ *système d'information dynamique*

Des véhicules

- ▶ *design extérieur et image personnalisée*
- ▶ *portes coulissantes*
- ▶ *double vitrage*
- ▶ *sièges type ferroviaire*
- ▶ *design intérieur et éclairage indirect*



Une accessibilité garantie

Des stations

- ▶ cheminement piétons étudiés
- ▶ plateau station Zone 30

Des quais

- ▶ bande podotactile pour les non-voyants
- ▶ aménagements en pente douce depuis trottoirs et passages piétons

Des distributeurs de titres

- ▶ doublage vocal pour les non-voyants

Des véhicules

- ▶ plancher bas Mercedes-Benz type Citaro G BHNS
- ▶ palette plate de 35 cm (type tram)



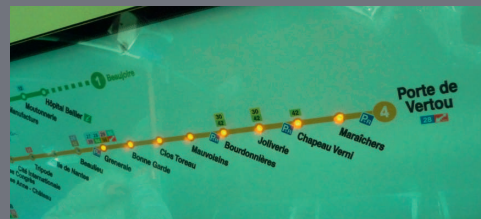
Un niveau d'information optimisé

Information extérieure

- ▶ système d'information temps réel systématique en station
- ▶ girouettes frontale et latérale sur le véhicule
- ▶ signalétique développée sur le pôle d'échanges et feux de rétention.

Information intérieure

- ▶ schéma de ligne dynamique
- ▶ système d'information clientèle (ligne, direction, heure, prochaine station)
- ▶ Ecrans plats d'information dynamique : correspondances et principaux lieux desservis.
- ▶ Annonces sonores



Une qualité de Service contrôlée avec un programme de certification de la ligne 4 Busway.



Des critères obligatoires observés sur les lignes Tram:

Fréquence, régularité, confort, sécurité, information, disponibilité des appareils, Tx de charge.

Des critères spécifiques imposés.

- ❶ **par la norme** : accueil téléphonique, info à distance (Allo TAN, tan.fr)
 - info en situation perturbée prévue
 - propreté, netteté des stations
 - lutte contre la fraude
 - réponses aux réclamations (délais < 14 j, contenu)
- ❷ **prévus par l'opérateur** (AO + association consommateurs+ exploitant)
 - fiabilité du véhicule
 - fonctionnement des portes
 - accessibilité
 - info situation perturbée inopinée
 - respect des correspondances bus (simplicité, fiabilité, efficacité)



Une identité visuelle affirmée.

De la ligne

- ▶ revêtement spécifique pour une voie en site propre

Des stations

- ▶ un mobilier urbain "protégeant", couleur bronze (rappel chantiers navals) et vitrage personnalisé

Des véhicules

- ▶ une livrée spécifique
- ▶ et des particularités :
 - soufflet bicolore, cache-roues, éclairage intérieur...
 - cabine conducteur.



Une fréquentation en augmentation continue

Novembre 2006 17 000 voy/jour 13 véhicules 4mn HP

Janvier 2007 20 500 voy/jour 13 véhicules 4mn HP

Janvier 2008 24 600 voy/jour 15 véhicules 3,30 mn HP

Janvier 2009 26 700 voy/jour 14 véhicules 3,30 mn HP

Janvier 2010 27 500 voy/jour 15 véhicules 3,30 mn HP

Septembre 2010 28 000 voy/jour 16 véhicules 3mn HP



Dans les Parcs-Relais



Novembre 2007

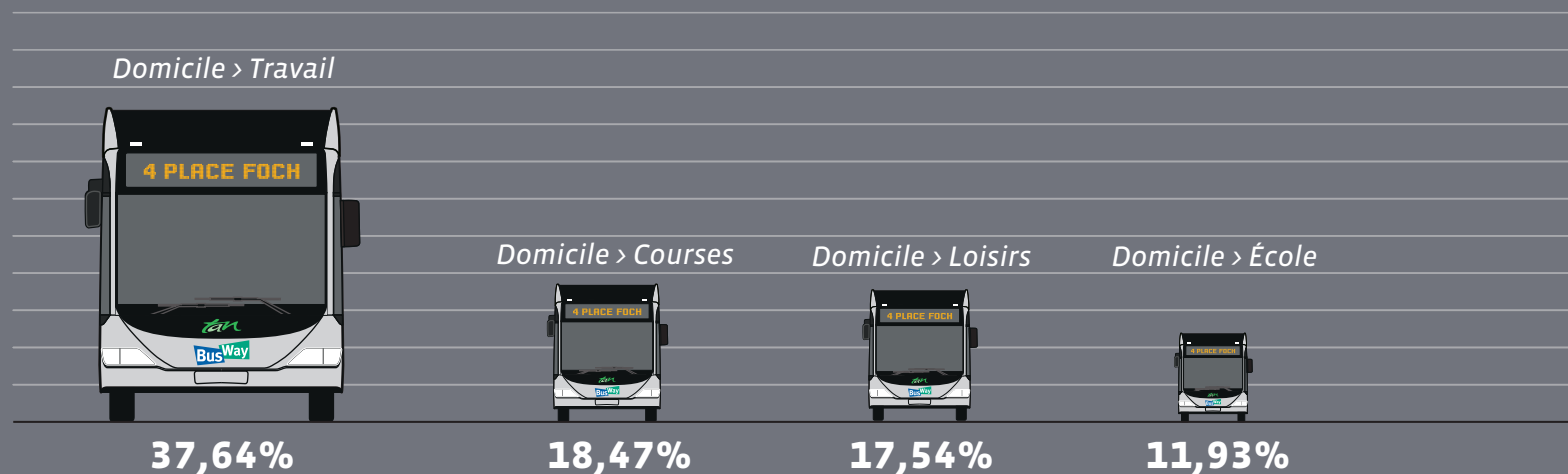
occupation à 100% pour 3 P+R
(810 places)

Novembre 2008

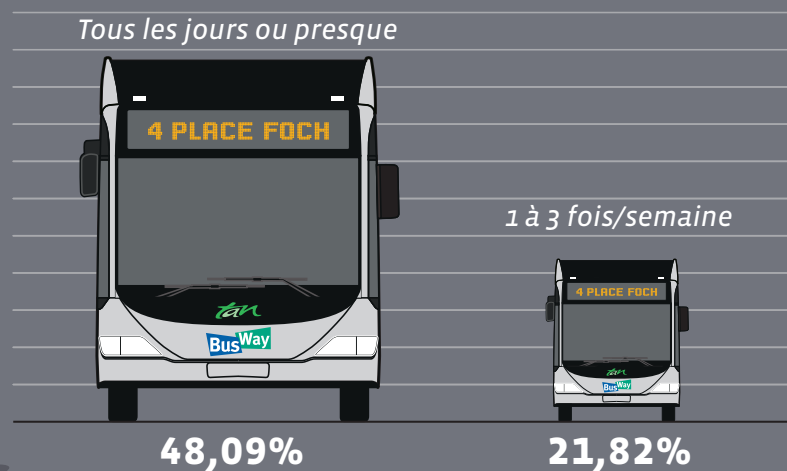
occupation à 100% pour les 4 P+R organisés
(1060 places)

Quelle utilisation par les voyageurs ?

► Raisons du déplacement :



► Fréquence d'utilisation



► Report modal

62,30% Bus 26,50% Voiture

Conséquences sur
les conditions de Transport :
92,5% d'amélioration déclarée.
fort taux de notoriété
et Busway plébiscité.

Bilan exploitation

Points forts de la ligne 4 busway:

- ▶ franchissement des giratoires en mode tram = confort clientèle et gain de temps.
- ▶ accostage en ligne droite
- ▶ ponctualité, régularité
- ▶ site propre quasi-intégral= bonne vitesse commerciale 19,82 km/h.
- ▶ matériel confortable et fiable



Points sensibles à améliorer:

- ▶ insertion de renforts difficile car aucune "palette" de retournement prévue
- ▶ pas de dépassement possible dans certaines stations (en cas d'incident)
- ▶ retournement difficile en HP au terminus Porte de Vertou (accès périphérique)
- ▶ en cas de perturbation d'exploitation, peu de moyens de retournement (giratoires trop courts).
 - obligation de s'insérer dans circulation générale.
 - terminus provisoires éloignés
- ▶ difficulté d'accostage station provisoire "Foch Cathédrale" (terminus)
- ▶ capacité unitaire des véhicules dédiés (bus articulé).

Devant un tel succès, quelles perspectives ?

Problème de charge à certaines heures

- ▶ voyageurs laissés en station
- ▶ problème de capacité unitaire
- ▶ saturation des P+R

Nécessité de maintenir la Qualité de service pour maintenir la vitesse commerciale

- ▶ le temps de trajet
- ▶ le niveau de confort



Solutions

1 Ajouter des véhicules et augmenter au maximum la fréquence.

- ▶ 16/20 véhicules engagés (3mn) hiver 2010/2011
- ▶ risques de rattrapages ▶ trains de bus ▶ problèmes de régularité
- ▶ un trafic soutenu pourrait entraîner à terme une dégradation du confort.



Solutions

2 Augmenter la capacité de la ligne en investissant dans du matériel de grande capacité 3 caisses - 24,50m.

- ▶ Plus de souplesse
- ▶ Absorbe la pointe
- ▶ Offre une image de véritable système de haut niveau.

- bus 3 caisses thermique ?
- bus 3 caisses GNV ?
- bus 3 caisses hybride type Light Tram ?

Novembre 2009 :
essai concluant
avec un hybride "HESS"



Solutions

3 Pourquoi ne pas se rapprocher au plus près du Tram ?

► Un réseau armature tout électrique ?

Avec un renouveau de la traction électrique une innovation permanente et évolutive.

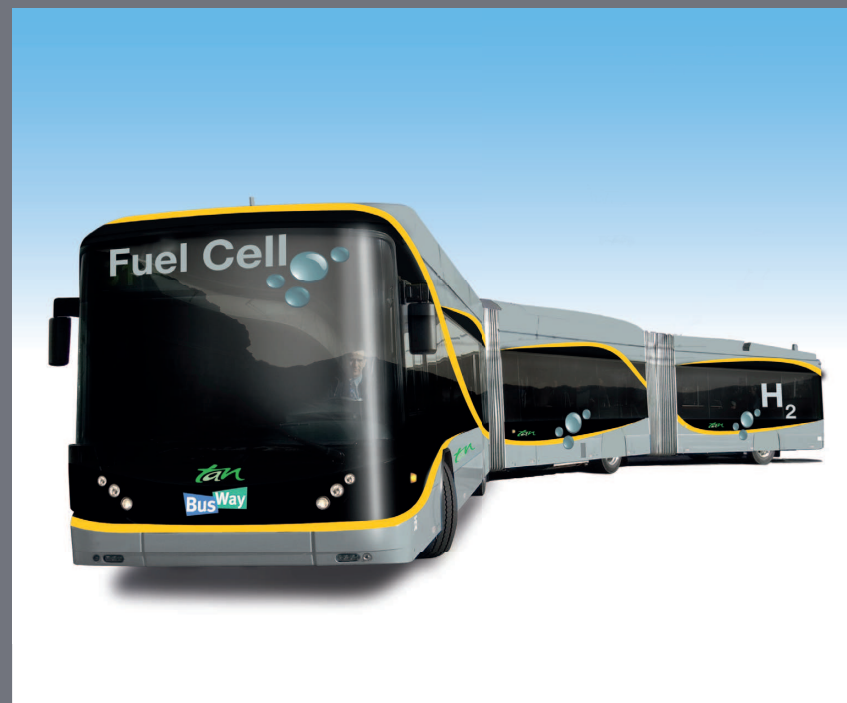
- Hybride ?
- Induction ?
- Pile à combustible ?

► Famille des transports électriques de haute capacité (Métro, Tram, Busway)

► Perspectives d'évolution d'affranchissement de la L.A.C.

► filière industrielle amenée à se développer

- **e-bus** ou électro-Busway





Du Trolleybus à l' **e** bus

1 Source électrique à contact extérieur

► tributaire d'une ligne aérienne (L.A.C.).

Image

- Seul véhicule aujourd'hui fiable en mode électrique
- Transport propre compatible avec les enjeux liés à notre environnement

Confort

- Silence et roulement "doux", suppression des vibrations

Performance

- accélérations, rendement.





Du Trolleybus à l' **e** bus

Fiabilité

- *Technique éprouvée*
- *À profité des évolutions technologiques*

des bus :

- *plancher bas*
- *ergonomie*
- *design*
- *construction modulaire...*

et des tramways :

- *électronique*
- *onduleurs*
- *récupération d'énergie*
- *recherches batteries ou induction...*

Economie

- *Attractivité = recettes supplémentaires*
- *Acquisition = + chère que thermique mais durée de vie plus longue*
- *coût d'entretien < thermique ou hybride thermique*
- *L.A.C. minimales ou induction - (horizon 10/15 ans)*





Du Trolleybus à l' **e**bus

② Source électrique à piles rechargeables embarquées

- ▶ *minimum d'infra sur ligne*
- ▶ *produit innovant*
- ▶ *quel marché ?*
- ▶ *quelle fiabilité ?*





Un jour, un Tram ? Horizon 2025, 2030 ?

**Dépend de l'augmentation
de la densité urbaine du territoire Sud-Est.**

*Ligne 4 Busway construite suivant les contraintes
d'une future ligne tram.
(déviations réseaux, gabarits...).*

En attendant, continuons d'innover

- ▶ avec un light tram ou un électro-Busway :  Busway
- ▶ avec technique évolutive
mais au meilleur coût pour la Collectivité,
- ▶ en offrant une image d'un transport efficace,
propre et sérieux.

Merci de votre attention



© SEMITAN - Novembre 2010

