

BUS À HAUT NIVEAU DE SERVICE

Caractéristiques fondamentales et recommandations pour les décideurs et la recherche.



COST Action TU 0603

Avril 2007/Octobre 2011 - www.bhls.eu

Introduction

Le bus représente, en Europe et dans le monde et en termes de passagers, le premier mode de transport public⁽¹⁾. Or, force est de constater que ces dernières années les efforts financiers des collectivités se sont plutôt concentrés sur les transports lourds que sont le métro ou les systèmes ferroviaires. Ces efforts, au demeurant nécessaires, ont induit un déficit d'investissement sur les réseaux de bus, dont les performances et l'attractivité se sont peu à peu dégradées. Ce phénomène, amplifié par l'étalement urbain et le développement connexe de l'usage de la voiture individuelle, a contribué à la dégradation économique du mode bus durant les quatre dernières décennies du 20^{ème} siècle. Un investissement important est aujourd'hui nécessaire pour regagner des parts sur ce marché.

Aujourd'hui, en Europe, des projets de bus de bien meilleure qualité se développent depuis plus de 15 ans, connus maintenant sous le vocable BHNS – "Bus à Haut Niveau de Service". Ils ne sont pas nécessairement innovants car ce concept vise d'abord à restaurer l'efficacité que les bus offraient lorsqu'il n'y avait pas de problème de congestion ; le principe consiste à élaborer le projet en s'appuyant sur une approche globale et cohérente de tout le sys-

tème (véhicule, infrastructure, conditions d'exploitation) avec l'objectif d'une fiabilité pérenne, structurante et d'un service au client de qualité, grâce aux nouvelles technologies de l'information.

Dans ce contexte, cette action COST⁽²⁾, menée entre octobre 2007 et octobre 2011, a eu pour objet de comprendre et cerner les facteurs de ce renouveau du bus.

Les objectifs principaux de cette action ont été de :

- Analyser les applications variées de ces BHNS, et repérer leurs forces (35 systèmes européens en service ont été étudiés, dont 25 ont été visités et décrits plus précisément).
- Définir des outils méthodologiques passant par une approche « système » intégrant des indicateurs de performance et des exigences contradictoires.
- Définir ce que peut signifier le Haut Niveau de Service pour ce type de transport.
- Élaborer les recommandations qui permettront de promouvoir et renforcer cette filière.

Le rapport final de cette action sera disponible fin Novembre 2011 en version anglaise, la version française en janvier 2012.

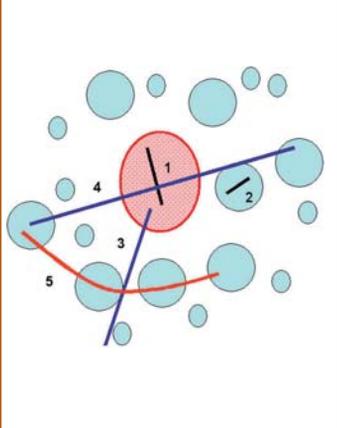


⁽¹⁾ Environ 50% des véhicule-km sont faits en bus dans les villes européennes de plus de 250 000 habitants, et le pourcentage atteint 100% dans les petites et moyennes agglomérations. Le marché du Bus en Europe est de 50 à 60%. Il se monte à 80% dans le monde - source UITP.

⁽²⁾ COST est un cadre de travail intergouvernemental Européen, pour une coopération internationale en recherche et technologie. Ces activités sont administrées par le bureau COST, et financées par le FP7. Pour plus d'information, www.cost.esf.org

Un large spectre de solutions BHNS

Dans les exemples analysés, les bus assument des fonctions de desserte différentes au sein de leur réseau. Réparties en 5 configurations, elles dépendent du contexte urbain, des besoins en capacité, et des modalités d'exploitation :

	1	Lignes urbaines : hyper centre ou dans la zone agglomérée.	Nantes (BusWay), Castellón, Hamburg, Madrid (line 27),
	2	Lignes locales : desserte locale maillée incluant des rabattements	Almere, Ebsfleet Kent (Fastrack)
	3	Lignes radiales : connexion du périurbain avec un centre.	Madrid (Bus VAO), Pumerend
	4	Dessertes diamétrales : connexion de plusieurs parties, urbaine et périurbaine, via le centre.	Lorient, Twente, Cambridge, Rouen (TEOR)
	5	Lignes périphériques ou tangentielles : connexion entre des zones périphériques	TVM, Zuidtangent, Jokeryline



Oberhausen

Ces configurations comprennent souvent des sections en tronc commun de plusieurs lignes (autre ligne BHNS ou ligne secondaire), où l'on observe parfois un tramway et un bus sur le même corridor (Gothenburg, Stockholm, Oberhausen, Essen, Lisbonne, Zurich).

La démarche « BHNS », un moyen pour hiérarchiser le réseau bus

Les résultats d'une enquête, menée dans le cadre de l'action COST, ont montré qu'une démarche de mise en place d'un BHNS permettait de hiérarchiser son réseau bus avec, à la clé, les bénéfices suivants :

- Amélioration de la lisibilité du réseau pour la clientèle, ce qui en facilite l'usage.
- Optimisation du taux de couverture du réseau bus (les dessertes trop faibles sont alors abandonnées ou orientées vers du transport à la demande).
- Contribution à la résolution des problèmes de congestion et d'environnement.
- Permettre une bonne adéquation entre les investissements d'infrastructure et les résultats en termes de clientèle, ce qui facilite la priorisation des investissements.

Le critère financier reste primordial dans ces stratégies de hiérarchisation du réseau (Paris, Nantes, Hamburg, Prague, Barcelone). Les cas de Nantes, Stockholm et de Hamburg, en service depuis quelques années, montrent ainsi un impact important sur la croissance de la clientèle.

Certaines hiérarchisations (comme Nantes) s'accompagnent par ailleurs d'une forte identification du BHNS. Dans d'autres exemples comme le "Métrobus" de Hamburg, les stations et les bus ne sont pas vraiment différents de ceux des autres lignes, avec l'avantage d'un moindre coût d'exploitation (flotte non dédiée).

La voie réservée, avec une très bonne connexion au réseau structurant reste la colonne vertébrale de toute approche BHNS.

Dans les nouvelles réalisations BHNS de la Suède, des Pays-Bas et du Royaume-Uni, l'intermodalité avec le mode vélo est fortement pratiquée, et cela dans presque toutes les stations, ce qui renforce l'attractivité de la desserte.



Kent Thameside (East London)



AggloNet Twente

La régularité, l'indicateur principal

Disponibilité, régularité ou ponctualité sont essentielles pour le haut niveau de service. Le client attend d'abord une garantie de résultat. Ces indicateurs sont souvent utilisés dans la gestion des contrats d'exploitation (différentes méthodes de calcul sont observées).

Les objectifs de fiabilité se fixent en général des seuils de 80-95%. La norme Européenne CEN 13816 demande une valeur supérieure à 80% pour la régularité.

Les expériences de BHNS démontrent qu'un seuil de 95% de passagers « ayant un bus à l'heure » est atteignable. Ce seuil permet d'offrir une forte fréquence, et en conséquence la capacité attendue en évitant les trains de bus aux stations.



Hamburg

	Régularité, ponctualité objectif	Seuils atteints
Nantes (Busway)	90% (i+2min)	98 %
Fastrack (B)	95% (H-1min;H+5min)	97,5 %
Twente (line 2, 3)	80% H-1min;H+5min	94,7 / 97,6 %
Paris (TVM)	90% (i+2min)	95,8 %
Grenoble (line 1)	90% (H-1min;H+5min)	95
Leeds	95% (H-1min;H+5min)	93 %
Almere (network)	80% H-1min;H+3min	91,4 %

Légende : i=intervalle (objectif de régularité) et H = horaire programmé (objectif de ponctualité).

Des bilans toujours positifs, parmi les cas étudiés



Gothenburg

Concernant le gain en clientèle par rapport à la desserte existante auparavant, une croissance de 15% à 150% a été observée. Plusieurs années sont en général nécessaires pour atteindre ces seuils et modifier les comportements (de 3 à 4 ans).

- Le cas de la ligne Jokery (Helsinki), longue desserte périphérique, est impressionnant: la fréquentation a connu une croissance de 150% sur 5 ans.
- Le taux est bien plus faible dans le cas de Hambourg (15% en 3 ans) car le BHNS est comparé à une ligne urbaine pré-existante déjà très attractive; les améliorations ont concerné principalement l'augmentation de l'offre et la lisibilité.

Le gain en clientèle provient de plusieurs facteurs : l'amélioration de la régularité, des temps de parcours plus courts, une augmentation des fréquences et amplitudes horaires et enfin, une meilleure image. Les contraintes à l'usage de la voiture jouent toujours un rôle important et souvent essentiel, mais nous n'avons pas observé de lien direct entre augmentation de clientèle et pourcentage de voie réservé.

Concernant le report modal de la voiture vers le TC, les données recueillies montrent des taux compris entre 5% et 30% ; ceci dépend bien sûr du contexte urbain, et en particulier du niveau d'usage de la voiture sur les corridors concernés.



Jönköping

	Report modal de la voiture	Report modal du vélo	Report d'autres modes
Busway (Nantes)	30 %		
Fastrack (Ebsfleet Kent Thameside)	19 %		
Malahide corridor (Dublin)	17 %		
Bus VAO corridor , all lines (Madrid)	15 %		
The Jokerilinja 550 (Helsinki)	12 %		
3 lines "Citybussarna" (Jönköping)	6 %	5 %	13% nouveaux voyages
Line 2 and 3 (Twente)	6 %	24 %	
Trunk network (Stockholm)	5 %		60% du metro

Quelques recommandations au niveau Européen pour le BHNS



- Développer un réseau de compétence BHNS, pour poursuivre le déploiement de tels systèmes, en impliquant les élus.
- Intégrer ce concept dans la planification urbaine, travailler à l'amélioration de l' image de ce mode auprès du public et des professionnels.
- Attribuer au BHNS la priorité, sur les mêmes bases que le tramway, adapter la réglementation routière autoroutière, harmoniser la signalisation des systèmes tramway et BHNS.
- Poursuivre l'harmonisation des règles de construction des bus utilisés comme BHNS : bus bi-articulé, systèmes de portes des deux côtés du bus, possibilité d'installer un « rack » à vélo à l'avant (à l'instar des règles existantes aux USA/Canada).
- Promouvoir la recherche appliquée au BHNS portant notamment sur ses impacts socio-économiques, urbains et environnementaux, la qualité de service, la sécurité.

Pour plus d'information merci de vous référer au COST TU0603 Final Report – November 2011

Liste des participants, contributeurs à l'action et au rapport final :

<i>Pays</i>	<i>Nom - institution</i>
Belgique	Arno Kerkhof - UITP – Brussels
Republique Tchèque	Jan Spousta and Vlasta Rehnova, CDV ; Mr Jan Barchanek, DPP Prague operator
France	François Rambaud, Certu – Lyon ; Sébastien Rabuel and Damien Garrigue Nantes Métropole ; Odile Heddebaut IFSTTAR – Lille; Claude Soulas – IFSTTAR – Paris ; Claire Blanchard and Pierre Becquard – RATP Paris.
Allemagne	Thomas Knoeller Verkehrs und Tarifverbund Stuttgart
Grèce	Zoi Christoforou University of Athens
Irlande	Brendan Finn ETTS Ltd – Dublin; Anne Mc Elligott, Dublin City; Ciaran Deburca Dublin City / Belfast
Italie	Giorgio Ambrosino MemEx – Livorno; Domenico Gattuso, Mediterranea University of Reggio Calabria
Pays bas	Robert Jan Roos, Arcadis – Amersfoort; David Van der Speck, Amsterdam region,
Portugal	Antonio Carlos Araujo and Carlos Gaivoto, Carris – Lisbon; Andre Remedio, consultancy unit engimind - Lisbon
Roumanie	Doina Anastase, URTP – Bucharest
Espagne	Carlos Cristobal-Pinto and Laura Delgado, CRTM – Madrid; Oscar Sbert Lozano, former chair of UITP bus committee – Barcelona; Maria Eugenia Lopez-Lambas and Cristina Valdes, University UPM – Madrid; Josep Mension, TMB operator - Barcelona
Suède	Sven-Allan Bjerkemo, Bjerkemo Konsult – Lund
Suisse	Ulrich Weidmann, ETH Zurich; Nelson Carrasco, ETH Zurich
Royaume Uni	Colin Brader, I.T.P. Ltd – London; Mr. Nick Vaughan, Greater Manchester; Melanie Watson, Greater Manchester; Brian Masson, Multi Modal Transport Solutions Ltd

Chairman		Vice Chairman		
François RAMBAUD, Certu – Lyon - France Francois.Rambaud@developpement-durable.gouv.fr		Carlos CRISTOBAL-PINTO, CRTM – Madrid – Spain carlos.cristobal@ctm-comadrid.com		
	WG1	WG2	WG3	WG4
Chair	Damien Garrigue François Rambaud	Oscar Sbert Lozano oscar.sbert@engineers.net	François Rambaud	Odile Heddebaut odile.heddebaut@ifsttar.fr
COST Officer: Thierry GOGER - Brussels (Belgium) - tgoger@cost.esf.org				
Rapporteur of the Action: Begoña GUIRAO - Madrid (Spain) - bguirao@caminos.upm.es				

www.bhls.eu

Octobre 2011

Actions COST précédentes (sur le sujet du bus) : COST303 – Trolleybus bi-mode ; COST322 – Le bus urbain accessible ; COST349 – L'autocar accessible