

## **Les lignes structurantes ou à haut niveau de service**

**UNION**  
DES TRANSPORTS  
**PUBLICS**

Union  
des Transports  
Publics

5-7 rue d'Aumale  
75009 Paris  
tél 01 48 74 63 51  
fax 01 40 16 11 72  
[www.utp.fr](http://www.utp.fr)

**Situation fin 2004**

Vingt ans après le travail de "réhabilitation" effectué pour le tramway, il semblerait que le prochain chantier soit celui du service offert par l'autobus.

En raison de difficultés de circulation croissantes (notamment dans les grandes agglomérations) et d'un déficit d'image certain, l'autobus a perdu une partie de son attractivité. Les efforts fournis par les constructeurs de véhicules urbains en matière de confort ou d'accessibilité n'ont pu infléchir cette tendance.

Pourtant, à l'image des lignes "hyper-capacitives" développées en Amérique latine dans des villes comme Curitiba ou Bogotá ou encore de celles développées en Amérique du Nord autour du concept de "Bus Rapid Transit" (BRT), des solutions efficaces existent. Elles permettent d'améliorer considérablement le niveau de performance des lignes de bus, notamment en terme de vitesse, de capacité ou de débit.

En Europe, les acteurs du transport public portent actuellement un grand intérêt à ces lignes de bus d'un genre nouveau. Déjà, des réalisations ou des projets

allant dans ce sens sont en cours dans plusieurs agglomérations françaises (Rouen, Lyon, Nantes...).

Par ailleurs, un groupe de travail animé par le Certu réunit des représentants et experts du monde du transport avec pour objectif de définir les bases d'un concept de type BRT à la française qui tienne compte des spécificités des agglomérations européennes. D'ici à l'automne 2005, ces réflexions devraient aboutir à la publication d'un ouvrage sur le "Bus à Haut Niveau de Service" (BHNS) à destination des décideurs et des concepteurs de projet de transport. L'UTP et plusieurs de ses adhérents (TCAR Rouen, SLTC Lyon, RATP Paris, SEMITAG Grenoble, SEMITAN Nantes) participent activement à ces travaux.

C'est dans ce contexte et pour alimenter cette réflexion que l'UTP a souhaité faire un point sur les lignes de bus structurantes existantes dans les réseaux de transport urbain. L'idée est de recenser les lignes pouvant prétendre relever de ce futur concept de "BHNS" ou, tout du moins, celles dont la transformation en ligne de type "BHNS" serait envisageable à court ou moyen terme.

*Adressé à l'ensemble des adhérents de l'UTP (155 réseaux urbains) courant décembre 2004, le questionnaire a reçu 79 réponses, soit un taux de retour de 51%. Notons cependant que pour les réseaux les plus concernés –ceux dont la population dépasse 250 000 habitants– le taux de réponse atteint 91%.*

*Sur ces 79 réponses, 22 font état de l'existence d'une ou plusieurs lignes de bus structurantes ou à haut niveau de service, soit 28%. En ce qui concerne les agglomérations de plus de 250 000 habitants, 12 réponses sur 20 sont positives, soit 60% de réseaux considérés.*

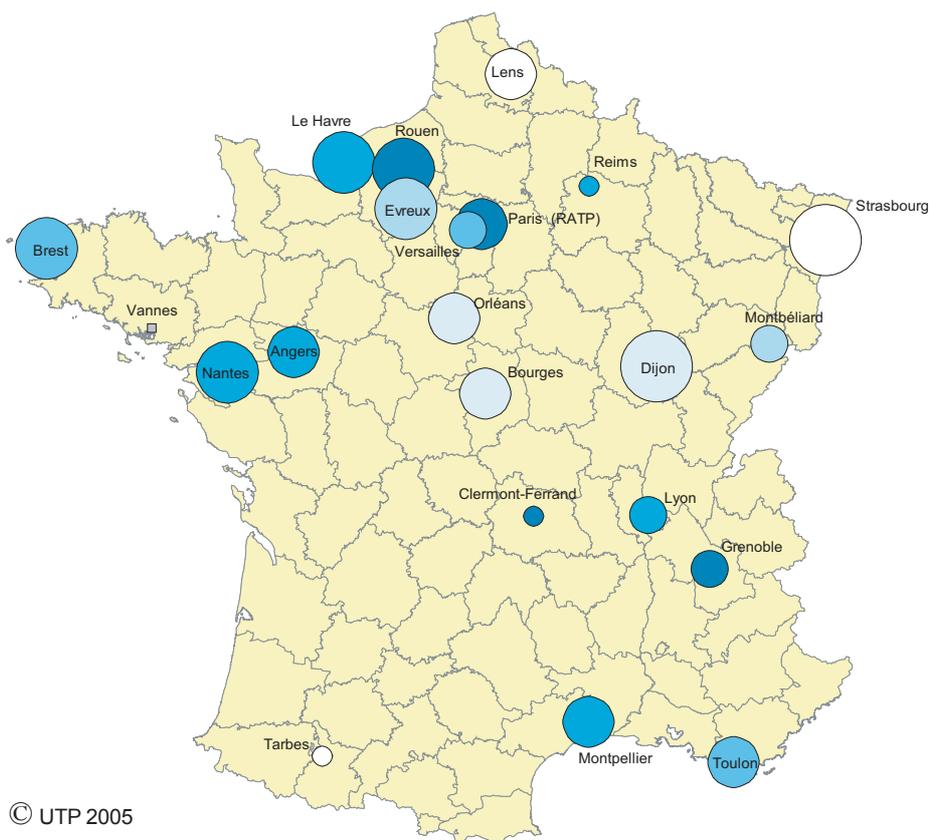
Réseaux de	Nombre total de réseaux urbains adhérents de l'UTP	Nombre de réponses		Nombre total de réseaux disposant d'une ligne structurante		Nombre total de lignes structurantes
		en nombre	en % du nombre de réseaux urbains	en nombre	en % du nombre de réponses	en nombre
Plus de 250 000 hab.	22	20	91%	12	60%	22
Entre 100 et 250 000 hab.	40	31	78%	7	23%	15
Moins de 100 000 hab.	92	27	29%	2	7%	3
RATP	1	1	-	1	-	1
Ensemble des réseaux*	155	79	51%	22	28%	41

\* dont RATP

La démarche retenue pour ce recensement s'est voulu résolument ouverte (collecte d'informations par enquête sur un mode déclaratif, pas de définition précise du service, de l'infrastructure et du matériel attendu...). Ainsi, en fonction des attentes et des contraintes locales, chaque réseau a pu construire sa propre définition de ce qu'il considérait être une ligne structurante qui puisse tendre vers le concept de "BHNS". De ce fait, les lignes présentées dans cette synthèse sont très différentes les unes des autres. Elles ne disposent pas systématiquement d'une infrastructure en "site propre" et offrent des niveaux de service très variés (vitesse, fréquence...).

## Les lignes structurantes ou à haut niveau de service

(situation sur la base des réseaux équipés fin 2004)



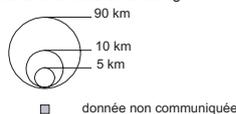
Fin 2004, sur la base des 79 réponses de l'enquête, on recense 41 lignes de bus structurantes ou assimilées<sup>1</sup>, dans 22 agglomérations, pour une longueur totale de 445 kilomètres. La longueur de ces lignes varie de 3,7 à plus de 21 kilomètres. Par ailleurs, à la même date, sur la base des 155 adhérents de l'UTP, on dénombre 47 projets de lignes ou d'extensions de lignes en "site propre" dans 28 agglomérations pour une longueur totale de 407 kilomètres.

Dans les deux cas, les réseaux concernés se situent principalement dans des agglomérations de taille importante (plus de 100 000 habitants).

Projets de lignes ou de sections de ligne de bus en site propre



Nombre de kilomètres de ligne



Part de sites propres protégés ou non



<sup>1</sup> proposant une offre de service significativement supérieure à celle offerte sur le réseau de bus dans lequel elle s'intègre

Sources : UTP, enquête sur les lignes structurantes ou à haut niveau de service et base documentaire TCSP

Liste des réseaux dotés de lignes structurantes ou à haut niveau de service*	Nombre de ligne	Longueur de ligne (en km)
Angers	1	11,4
Bourges	1	12,6
Brest	3	26,0
Clermont-Ferrand	1	5,3
Dijon	7	90,6
Evreux	2	17,3
Grenoble	1	8,9
Le Havre	3	24,7
Lens	1	14,0
Lyon	1	7,7
Montbéliard	1	10,3
Montpellier	1	11,3
Nantes	2	18,8
Orléans	2	24,3
Paris (RATP)	1	12,7
Reims	1	4,5
Rouen	3	21,0
Strasbourg	5	87,4
Tarbes	1	3,7
Toulon	1	12,1
Vannes	1	11,7
Versailles	1	8,7
<b>22</b> agglomérations	<b>41</b> lignes	<b>445</b> kilomètres de ligne

\* sur la base des réseaux ayant répondu à l'enquête

## Des sites propres partiels

La création d'un site propre bus est un élément délicat dans un projet de ligne structurante ou de type "BHNS". Il relève d'abord d'un choix politique qui tient compte des besoins et du contexte urbain (densité de l'urbanisation, difficultés de circulation, largeur du réseau viaire, objectif de partage de la voirie...) mais aussi des moyens et du contexte local (disponibilités financières, contraintes politico-organisationnelles...).

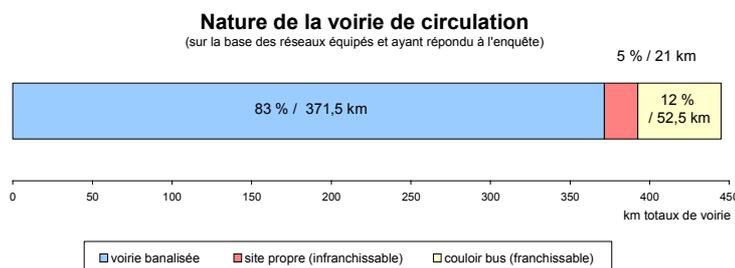
Par ailleurs, la mise en œuvre de la démarche mobilise des compétences différentes (transport, urbanisme, voirie, circulation, police...) dont la responsabilité n'est pas systématiquement exercée au même échelon territorial. Ainsi des difficultés réglementaires et organisationnelles peuvent, dans certains cas, contraindre un projet de mise en "site propre" d'une ligne de bus.

Enfin, ce dispositif se révèle délicat à conduire par rapport à l'opinion publique, ceci en raison de la redistribution du partage modal de la voirie qu'il induit.

Il est indéniable que la présence d'un site propre influe fortement sur la performance du service (vitesse commerciale, régularité...). C'est aussi un paramètre important de l'image du service, qui participe à le rendre plus lisible dans l'espace urbain (pour les clients comme pour les non clients).

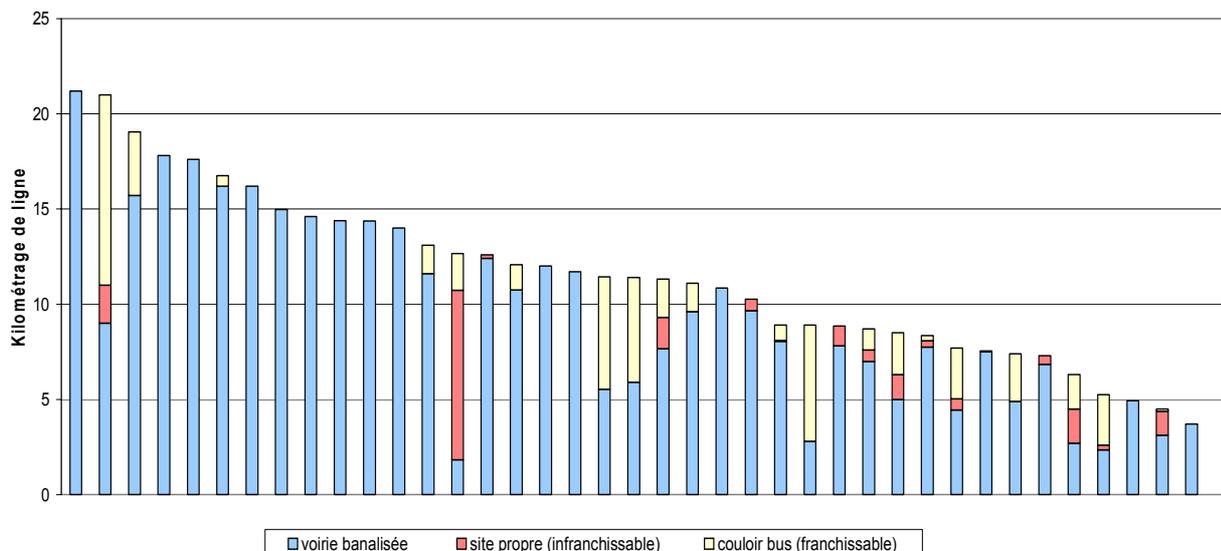
Pour autant, il ne s'agit pas d'un élément incontournable sans lequel il ne peut y avoir d'efficacité. Ainsi, pour certaines lignes, la seule mise en site propre d'une portion du tracé (par exemple aux traversées difficiles ou dans l'hyper-centre) pourra être tout aussi efficace en terme de performance. Dans ce cas, la question de la lisibilité pourra être garantie par une continuité visuelle de la ligne au-delà des sections en site propre (enrobé différent, peinture au sol...). Pour ces raisons, lorsque l'on parle de ligne de bus en site propre, cette qualification est générique car il s'agit le plus souvent d'une portion en site propre et non de l'intégralité de la ligne. Rares sont les cas où l'ensemble du parcours est en "site propre".

Les résultats de l'enquête illustrent bien ce que peut être une approche pragmatique qui tienne compte des réalités locales. On s'aperçoit ainsi que les sections en "site propre" (protégé ou non) représentent 73,5 kilomètres sur 445, soit 17% de la longueur totale. Si l'on considère une longueur moyenne de ligne de 11,7 kilomètres, on comptera 553 mètres de voirie en site propre protégé et 1,3 kilomètres de voirie en site propre franchissable (de type couloir de bus matérialisé par une bande de peinture au sol), le reste de la ligne se confondant avec la circulation générale.



## Nature de la voirie de circulation selon les lignes

(présentation anonyme, sur la base des réseaux ayant répondu à l'enquête)



NB : Chaque ligne est représentée, exception faite de Rouen où les lignes de Téor sont globalisées en une seule.

Néanmoins, la diversité des contextes conduit à des réponses très différentes. Ainsi, selon les agglomérations, le taux de voirie en site propre varie de 0% pour certaines lignes à 86% pour des lignes les mieux équipées.

### Une distance interstation peu supérieure à la moyenne

Avec 357 mètres en moyenne, la distance interstation des lignes de type "BHNS" est à peine supérieure à celle que l'on rencontre sur les autres lignes de bus. Cependant, dans certains cas, cette distance peut être considérablement plus élevée (jusqu'à 720 mètres) améliorant ainsi l'efficacité de la ligne (notamment la vitesse commerciale). Cette distance interstation peut varier selon la nature des espaces traversés (faible dans l'hyper-centre et plus grande dans les espaces moins denses).

### La priorité aux feux

Sur certaines lignes, les bus peuvent bénéficier de priorités de circulation aux carrefours à feux : c'est le cas pour 67% des lignes à haut niveau de service. Cette priorité peut être systématique (10% des cas) mais, le plus souvent, elle reste partielle (90%). Là encore, il s'agit d'un élément essentiel pour garantir une vitesse commerciale et une régularité satisfaisantes.

### Un aménagement de ligne similaire au réseau de bus

D'un point de vue "aménagement urbain", ces lignes de bus ne sont pas très différentes des lignes classiques. Cependant, dans 17% des cas, la ligne a fait l'objet d'un aménagement particulier (comme pratiqué pour une ligne de tramway par exemple).

### Une accessibilité présente mais encore déficiente

Avec 53% des lignes considérées comme accessibles, le bilan est loin d'être négligeable mais reste perfectible. En effet, pour rendre la chaîne complète du déplacement accessible, il est indispensable d'accélérer la mise en accessibilité des stations et de leur environnement urbain. Contrairement au matériel roulant -pour lequel des progrès significatifs ont été accomplis-, cette question des stations et de leurs abords relève de responsabilités diffuses qui rendent les avancées plus complexes à mettre en œuvre.

### Un matériel roulant dédié

Les véhicules utilisés sont quasi-exclusivement des bus standards ou articulés. Dans deux agglomérations, ils disposent d'un système de guidage. Le plus souvent (51% des cas), le matériel roulant est dédié à la ligne. Par ailleurs, dans 16% des cas, il a fait l'objet d'un traitement "marketing" particulier. Ce dernier point est très important pour la lisibilité de la ligne par rapport aux autres lignes du réseau de bus.

## Les éléments commerciaux du service

(sur la base des réseaux ayant répondu à l'enquête)

		Fréquence Hp*	Fréquence HC**	Vitesse commerciale Hp*	Vitesse commerciale HC**	Heure de début de service	Heure de fin de service	Amplitude journalière (nb d'heures /24)	Amplitude hebdomadaire (nb de jours /7)	Trafic par heure et par sens	Trafic par jour et par sens	Trafic par jour	Part du trafic réseau
Valeur de référence : une ligne de bus moyenne		15	23	17	18	5:47	19:53	14:14	6,8	295	2 979	5 957	nc
Lignes BHNS ou structurantes	valeur moyenne	8	11	16	17	5:33	22:30	17:00	6,8	567	7 447	14 886	12%
	valeur haute	4	5	21	24	4:45	0:00	20:05	7	1 251	23 500	47 000	32%
	valeur basse	20	30	10	12	7:30	19:15	11:45	5	96	350	700	2%

\* heure de pointe - \*\* heure creuse

La grande diversité des lignes recensées et donc des "niveaux de service" considérés, oblige à prendre toutes les précautions qui s'imposent quant à la possible généralisation des éléments commerciaux. Toutefois, le tableau ci-dessus renseigne sur les niveaux de service maximum et minimum observés dans les réseaux équipés. Chacun pourra donc se retrouver plus ou moins dans les différents éléments présentés.

**La fréquence des services** en heure de pointe varie de 4 à 20 minutes contre 15 minutes pour une ligne moyenne de transport urbain (calculée à partir des lignes moyennes des réseaux répondants). Dans le cas d'une fréquence faible (de l'ordre de la demi-heure par exemple), un haut niveau de service pourra être atteint grâce un cadencement de la ligne et à une bonne régularité du service.

**La vitesse commerciale** est un élément déterminant du temps de parcours. En heure de pointe, on constate qu'elle s'élève à 21 km/h pour les lignes les plus rapides et à 10 km/h pour les lignes les moins rapides. Afin d'illustrer au mieux cette question du temps de parcours, on peut aussi s'attacher aux vitesses relatives (comparaison avec la vitesse du même service avant la mise en site propre ou comparaison avec la vitesse de circulation des voitures particulières sur le même parcours). Cette approche permet de mieux rendre

compte du bénéfice apporté par la mise en site propre, notamment dans les situations où la circulation difficile pénalisait fortement la vitesse commerciale.

**L'amplitude journalière** du service varie de plus de 20 heures par jour à moins de 12 heures par jour. Que l'amplitude soit importante ou plus modeste, il est intéressant de constater que les lignes présentant le plus haut niveau de service du réseau sont aussi celles qui "ouvrent" le plus tôt et qui "ferment" le plus tard.

Les services considérés sont disponibles de 5 à 7 jours par semaine selon les cas. Ici encore, il s'agit très souvent de **l'amplitude hebdomadaire** maximale du réseau.

**Le trafic journalier** d'une ligne de bus dépend de multiples critères :

- certains concernent la "capacité" de l'infrastructure et du matériel roulant (longueur de la ligne et capacité du véhicule...),
- d'autres dépendent plus de "l'intensité" ou du "niveau" de service offert (amplitude, fréquence, vitesse...),
- enfin, d'autres relèvent du contexte urbain et plus généralement du dynamisme du réseau dans lequel le service évolue (urbanisme, part de marché du transport public, partage modal, intermodalité, tarification...).

Le trafic journalier apparaît comme un des éléments de mesure de l'attractivité globale d'un service.

Pour les lignes recensées dans cette enquête, le trafic journalier moyen est proche de 15 000 voyageurs par jour mais peut avoisiner les 50 000 voyageurs.

A titre indicatif, dans les mêmes réseaux, une ligne de bus moyenne transporte près de 6 000 voyageurs.

En comparaison, une ligne de tramway offre une capacité moyenne de 66 000<sup>1</sup> voyages mais transporte, dans certains cas, plus de 100 000 voyageurs par jour.

Sur le thème du caractère "structurant" de ces lignes pour les réseaux dans lesquels elles sont implantées, on observe qu'elles représentent en moyenne 12% du trafic journalier et, dans certains cas, cette proportion peut atteindre 32%.

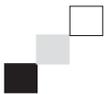
---

<sup>1</sup> d'après les résultats d'une enquête publiée dans Transflash n°302/avril 2005

## Conclusion

A la lecture des résultats de cette enquête, il apparaît que les entreprises adhérentes à l'UTP sont confrontées à des réalités très différentes : nombre d'habitants desservis, densité de population, géographie, organisation spatiale... Ainsi, dans chaque agglomération, les lignes de bus "structurantes" ou "à haut niveau de service" répondent à des critères spécifiques (vitesse, fréquence, amplitude...). En conséquence, un niveau de service considéré comme étant "haut"

dans une agglomération ne le sera pas forcément dans une autre. C'est pourquoi, au-delà du concept national en cours d'élaboration, il convient de laisser la place à des déclinaisons locales qui seront plus à même de prendre en compte les réalités et les contraintes du terrain. C'est tout le sens de la démarche retenue par le Certu dans le cadre du groupe de travail sur le "BHNS", qui réunit la DGMT (ex-DTT), l'INRETS, le GART et l'UTP.



**Union des Transports Publics**  
Département "Clientèles, Exploitation et Recherche"  
5-7 rue d'Aumale 75009 Paris  
Tél : 01.48.74.73.26 - Fax : 01.44.63.06.64

**[www.utp.fr](http://www.utp.fr)**

**Juillet 2005**