

Juillet 2009



INSTITUT
D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME

ÎLE-DE-FRANCE

La place des bus dans les transports collectifs de Berlin et du Brandenburg



La place des bus dans les transports collectifs de Berlin et du Brandenburg

Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Île-de-France

15, rue Falguière - 75740 Paris cedex 15

Tél. : 33 (1) 77 49 77 49 – Télécopie : 33(1) 77 49 77 69

E-mail : dgcomm@iau-idf.fr –http : www.iaurif.org

Directeur général : **François Dugeny**

Directeur du Département Mobilité et Transport : **Alain Meyère**

Etude réalisée par :

Sophie Laurent, chargée d'études au Département Mobilité et Transport

Stefan Vorberg, stagiaire au Département Mobilité et Transport

Crédit photo de couverture : Sophie Laurent

© IAU île-de-France - Juillet 2009

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement Messieurs Jürgen Senst, de la société BVG (*Berliner Verkehrsbetriebe*), exploitant bus, métro, tramway, navettes fluviales de Berlin, Arnd Schäfer de VBB, la Communauté des transports collectifs de *Berlin-Brandenburg*, Mme Koffer et M. Pfefferkorn, de la Ville de Potsdam, qui nous ont fourni de précieux documents et informations, nous ont reçus et ont répondu à nos nombreuses questions...

Synthèse

Organisation de l'offre bus

En Allemagne, toute l'organisation des transports publics de voyageurs régionaux et locaux repose sur une distinction entre **les modes ferroviaires** (trains régionaux, *S-Bahn*¹), de la compétence du *Land*, et **les autres modes** ou **modes non ferroviaires** (métro, tramway, trolleybus, bus et navettes fluviales), de la compétence des **districts et villes autonomes**. Berlin, qui est simultanément une ville et un *Land*, constitue une exception, avec une compétence élargie à l'ensemble des modes de transports collectifs.

La Communauté des Transports collectifs de *Berlin-Brandenburg* (VBB), dont les actionnaires sont les deux *Länder* de Berlin et du *Brandenburg*, ainsi que les 14 districts et villes autonomes du *Brandenburg*, n'a donc pas les compétences d'une autorité organisatrice de transport au sens français du terme : elle n'exerce des compétences en matière de planification et de coordination de l'offre que pour les transports ferroviaires. En ce qui concerne les autres modes, seule une ligne de bus est de compétence régionale (en *Brandenburg*), gérée par délégation par VBB. Le reste de l'offre pour les modes non ferroviaires est de la compétence des districts et villes autonomes. VBB est en revanche en charge de la tarification et de la redistribution des recettes, ainsi que de la coordination horaire, de l'information voyageurs et de la qualité de service pour l'ensemble des transports collectifs régionaux.

L'offre bus sur le territoire de Berlin et du *Brandenburg* se décline en bus urbains berlinois, bus urbains des villes autonomes et de quelques pôles urbains locaux, et bus interurbains. La définition de l'offre sur les réseaux de bus se fait à travers un document, le « **Plan de transports publics de voyageurs** » (« *Nahverkehrsplan* »), qui constitue une obligation pour l'exploitant en charge de réaliser le service. Outre l'autorisation d'exploiter, remise par le *Land* pour une durée de 8 ans, l'activité de l'exploitant est cadrée par **un contrat entre l'autorité responsable et l'exploitant principal sur son territoire**, qui reprend le *Nahverkehrsplan* local. Ce contrat **définit le niveau d'offre minimum global en véhicules - kilomètres** (quelquefois aussi spécifiquement par ligne), ainsi que **le niveau et le mode d'attribution des compensations**. Par ailleurs, il intègre une obligation d'application des tarifs VBB et de coopération avec celui-ci. Il comporte souvent également des références aux règlements sur la qualité de service définis dans le *Nahverkehrsplan*.

A Berlin, à l'image de la RATP à Paris et en Petite Couronne, **les services bus sont réalisés par un exploitant unique, BVG**, de type Régie autonome ou EPIC², qui exploite l'ensemble des réseaux non ferroviaires de la ville. *BVG* a un contrat avec le *Land* de qui elle reçoit un montant forfaitaire pour l'exploitation de 250 M€ par an (nouveau contrat signé en janvier 2008, courant jusqu'en 2020). **En Brandenburg en revanche, les lignes de bus et de tramway sont exploitées par environ 35 exploitants distincts**, publics pour la plupart, dont une vingtaine d'exploitants principaux publics rattachés à chacun des districts ou villes autonomes (il y a parfois deux exploitants par district notamment dans le cas des villes autonomes et des districts qui les entourent).

Place des bus dans le réseau régional de transport

Le réseau de bus de Berlin est un réseau hiérarchisé, dont la structure a été modifiée par la mise en place du programme « *BVG 2005 Plus* », qui s'est faite en deux étapes, fin 2004, puis mi 2006. Ce programme a donné naissance aux lignes « **Metrotram** » et « **Metrobus** », lignes principales de tramway et de bus, qui font partie du réseau principal au même titre que le métro ou le *S-Bahn*. Outre les 17 lignes *Metrobus*, le reste de l'offre bus se décline en lignes express (13 lignes), lignes classiques (une centaine) et lignes de nuit (les lignes *Metrobus*, qui circulent toutes 24h/24, et 38 autres lignes), avec des familles de fréquences et des caractéristiques associées, ainsi que quelques lignes de quartier et lignes à la demande. La coupure présente à Paris entre un réseau de bus central (dans Paris) et un réseau de bus périphérique (en Petite Couronne) n'existe pas à Berlin, où le réseau est unifié et les lignes desservant l'hyper centre le relie à l'ensemble des quartiers.

¹ Equivalent du RER en Ile-de-France

² *Anstalt Öffentlichen Rechts (AÖR)* : société créée par une Loi et pour un service public

Dans l'ensemble de la ville, **l'offre tramway et l'offre bus se complètent**, la division de la ville en deux parties pendant la guerre froide ayant occasionné une répartition spécifique entre ces deux modes qui perdure aujourd'hui, avec une présence majoritaire du tramway dans le quart Nord-Est (anciennement Berlin-Est, où les lignes ont été conservées), et une prépondérance du bus dans le reste de la ville (Ouest et Sud, anciennement Berlin-Ouest). Dans ces secteurs, le bus remplit des fonctions variées, de la desserte des axes structurants à la desserte locale des quartiers, alors que dans le quart Nord-Est il joue essentiellement un rôle de desserte locale, la desserte des axes structurants étant réalisée par le tramway.

Mode	Nombre de lignes (jour)	Longueur de lignes (km)	Nombre de stations / arrêts	Inter-station moyenne (m)	km parcourus / an (Millions)	Véhicules-km / an (Millions)	Places-km / an (milliards)	Parc de véhicules	Voyageurs / an (Millions)	Voyageurs-km / an (Millions)
U-Bahn (métro)	9	144,9	170	790	20,3	122,2	11,7	1274	466,4	2244,8
Tram	22	294,5	377	460	19,6	27,2	3,3	574	173,5	508
Bus	147	1656	2625	480	89,3	89,3	7,1	1310	403,8	1321,3

Source BVG – données 2006

En terme d'équilibre entre les modes, le réseau de Berlin est un réseau bien maillé qui offre un large choix, adapté aux différents besoins, avec une offre bus + tramway quasiment équivalente à celle du métro en véhicules-km ou en places-km offertes, et une fréquentation supérieure en millions de voyageurs annuels (un peu inférieure en milliards de voyageurs-km / an).

L'offre bus en Brandenburg est très éclatée et peu développée, le bus étant principalement utilisé pour un usage scolaire en rabattement vers les pôles locaux, à l'exception des villes autonomes et notamment Potsdam, où le réseau est un peu plus important. On peut distinguer des lignes régionales et des lignes urbaines locales, mais l'offre sur l'ensemble du territoire du *Brandenburg* est équivalente à l'offre bus berlinoise, alors que le territoire est plus de 30 fois plus étendu en superficie (mais avec une population inférieure).

Éléments de comparaison des systèmes Berlin - Paris + Petite Couronne

Par rapport au territoire de Paris + Petite Couronne, l'offre brute est inférieure, mais, ramenée à la population ou au kilométrage de ligne, elle est équivalente et même légèrement supérieure. La fréquentation des lignes est en revanche inférieure de moitié à Berlin par rapport à Paris + Petite Ceinture à la fois en nombre de voyages et en distances parcourues (millions de voyages-km / an), ce qui est probablement dû aux densités plus faibles à Berlin qu'à Paris + Petite Couronne.

Offre bus	Berlin	Paris + Petite Couronne*
km de lignes (jour) / 1000 hab.	0,7	0,6
véhicules-km / habitant	26,3	24,3
véhicules-km / km de lignes	40 045	39 670
milliards de places-km	7,1	10,2
places-km pour 1000 habitants	2,1	1,6
millions de voyages / an	403,8	932,9
milliards de voyages-km / an	1,3	2,6

* zone RATP

L'offre bus à Berlin est par ailleurs plus proche de l'offre métro qu'en Ile-de-France, à la fois en véhicules-km et en milliards de place-km offertes, et ce d'autant plus qu'on la considère ensemble avec l'offre tramway qui la complète. Il en est de même pour la demande satisfaite par les bus, qui est même supérieure regroupée à la fréquentation tramway en voyages par an. Le mode ferroviaire métro domine très clairement en Ile-de-France avec une fréquentation totale en nombre de voyages par ailleurs supérieure, alors que les usages sont plus équilibrés à Berlin entre ces deux modes.

Sommaire

Synthèse	5
Sommaire	7
Lexique	10
1 Contexte socio-économique	11
1.1 L'Allemagne et son organisation administrative	11
1.2 Berlin et le Brandenburg	11
2 Cadre institutionnel	14
2.1 Préalable	14
2.2 L'autorité organisatrice : VBB (Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg)	14
2.2.1 Organisation et financement	14
2.2.2 Compétences	15
2.2.3 Gamme tarifaire	16
2.3 Les exploitants	17
2.4 Définition et organisation de l'offre	19
2.4.1 Un outil de planification : le <i>Nahverkehrsplan</i>	19
2.4.2 Les autorisations	19
2.4.3 Les contrats autorités responsables / exploitants	20
3 Offre bus à Berlin	21
3.1 Le programme « BVG 2005 Plus »	22
3.1.1 Les fondements du programme	22
3.1.2 Le concept	23
3.1.3 Processus d'élaboration et de mise en œuvre	25
3.2 Le réseau de bus	27
3.2.1 Structure de l'offre journalière totale sur le réseau	28
3.2.2 Structure des réseaux	29
3.3 Les lignes Metrobus	30
3.3.1 Caractéristiques des lignes	30
3.3.2 Structure de l'offre journalière	31
3.3.3 Configuration et vocation des lignes	33
3.4 Les lignes express	33
3.4.1 Caractéristiques des lignes	33
3.4.2 Structure de l'offre journalière	34
3.4.3 Configuration et vocation des lignes	35
3.5 Les lignes classiques	35
3.5.1 Caractéristiques des lignes	35
3.5.2 Structure de l'offre journalière	36
3.6 Les lignes de nuit	37
3.7 Autres lignes	38
3.8 Les pôles d'échanges	38
3.9 Les aménagements bus	41
3.10 Les évolutions prévues	41

4	Offre bus en Brandenburg	42
4.1	Les lignes régulières	42
4.1.1	Types de lignes	42
4.1.2	Structure de l'offre	43
4.1.3	Structure des réseaux	43
4.2	Offre alternative	47
4.3	Les pôles d'échanges	49
4.4	Les aménagements bus	49
4.5	Les évolutions prévues	50
4.6	Le cas de Potsdam	51
4.6.1	Les types de lignes	51
4.6.2	Organisation de l'offre	51
4.6.3	Les pôles d'échanges	52
4.6.4	Les aménagements bus	53
4.6.5	Les évolutions prévues	54
5	Le bus dans le réseau TC	56
5.1	La place du bus dans l'offre de transports collectifs	56
5.2	La place du bus dans la demande de transport	58
6	Conclusion : la place du bus à Berlin et en Ile-de-France	63
7	Bibliographie	65
8	Annexes	66
8.1	Contexte législatif	66
8.2	Contexte administratif (compléments)	67
8.3	Le réseau global de transports collectifs de Berlin-Brandenburg	69
8.4	Brandenburg - tableaux descriptifs	73

Tables des illustrations

Tableau 1 : Chiffres clefs Allemagne / France	11
Tableau 2 : Chiffres clefs Berlin / Brandenburg	12
Tableau 3 : Comparaison titres de transport Berlin / Ile-de-France	17
Tableau 4 : Catégories de lignes de bus à Berlin	27
Tableau 5 : Lignes Metrobus à Berlin	31
Tableau 6 : Les lignes de bus en Brandenburg	42
Tableau 7 : Les lignes interdistricts desservant les villes autonomes	44
Tableau 8 : Exemples de lignes de bus de grande longueur en Brandenburg	45
Tableau 9 : Offre sur le réseau BVG	57
Tableau 10 : Synthèse de l'offre en transport public de Berlin - Brandenburg	57
Tableau 11 : Distance moyenne d'un déplacement selon les modes	62
Tableau 13 : Part des types de titres vendus (Lundi-vendredi) à Berlin	62
Tableau 14 : Part des recettes par type de titre de transport à Berlin	62
Tableau 15 : Part des types de titres vendus (Lundi-vendredi) à Potsdam	62
Tableau 16 : Offre et demande bus comparée Berlin / Paris + Petite Couronne	63
Tableau 17 : Eléments de comparaison offre / demande de transports collectifs Berlin / Ile-de-France	63
Tableau 18 : Contexte législatif des transports collectifs allemands	66
Tableau 19 : Exploitants du réseau ferroviaire régional	69
Tableau 19 : Exploitants bus en Brandenburg	73
Tableau 20 : Répartition et montant des subventions du Land en Brandenburg en 2005	74
Tableau 21 : Liaisons bus Berlin ↔ districts et villes autonomes du Brandenburg	75

Figure 1 : Poids de population et densités en 2005 à Berlin et en Brandenburg	12
Figure 2 : Evolution de la population entre 1990 et 2005	13
Figure 3 : Organigramme de VBB	15
Figure 4 : Recettes globales et évolution des recettes tarifaires VBB entre 1999 et 2008	16
Figure 5 : Budget BVG	18
Figure 6 : Budget Potsdam pour les transports collectifs	19
Figure 7 : Fréquentation bus et tramway à Berlin	21
Figure 8 : Facteurs déterminants pour le choix du mode transport collectif à Berlin	22
Figure 9 : Facteurs d'acceptabilité des ruptures de charge en transport collectif à Berlin	23
Figure 10 : Réseau Metrobus / Metrotram de Berlin	26
Figure 11 : Types de lignes bus	27
Figure 12 : Offre totale bus à Berlin en semaine	28
Figure 13 : Offre totale bus à Berlin le week-end	29
Figure 14 : Offre Metrobus à Berlin en semaine	32
Figure 15 : Offre Metrobus à Berlin le week-end	32
Figure 16 : Offre Expressbus à Berlin en semaine	34
Figure 17 : Offre Expressbus à Berlin le week-end	35
Figure 18 : Offre lignes de bus classiques à Berlin en semaine	36
Figure 19 : Offre lignes de bus classiques à Berlin le week-end	37
Figure 20 : Plan fonctionnel du pôle d'échanges « Zoologischer Garten » à Berlin	39
Figure 21 : Plan fonctionnel de la gare centrale de Berlin	40
Figure 22 : Le cas de la ligne de bus 918 entre Wittenberge et Pritzwalk	46
Figure 23 : La gare routière de Potsdam jouxtant la gare principale	52
Figure 24 : Le pôle d'échanges de la gare principale de Potsdam	53
Figure 25 : Eléments de signalétique à Potsdam	54
Figure 26 : Le réseau de transports collectifs de Potsdam	55
Figure 27 : Migrations alternantes domicile – travail entre Berlin et les districts du Brandenburg	58
Figure 28 : Répartition modale des déplacements à Berlin et en Brandenburg	59
Figure 29 : Répartition modale des déplacements à Potsdam	60
Figure 30 : Evolution de la fréquentation du réseau de transports collectifs de Berlin-Brandenburg	60
Figure 31 : Répartition modale de la demande sur le territoire Berlin-Brandenburg	61
Figure 32 : Eléments de comparaison offre / demande de transports collectifs Berlin / Ile-de-France	64
Figure 33 : Le Land de Berlin et ses 12 arrondissements	67
Figure 34 : Districts et villes autonomes du Brandenburg	68
Figure 35 : Plan du réseau ferroviaire régional	70
Figure 36 : S-Bahn et trains régionaux circulent en parallèle sur des voies séparées	70
Figure 37 : Plan du réseau de S-Bahn	71
Figure 38 : Plan cumulé du réseau ferré régional, du S-Bahn et du métro	71

Lexique

<i>Land (Länder)</i>	État fédéré allemand
<i>Kreisfreie Stadt (kreisfreie Städte)</i>	Ville autonome, même statut qu'un district
<i>Landkreis (Landkreise)</i>	District
<i>Bezirk (Bezirke)</i>	Arrondissement berlinois
<i>e.V. (engerer Verflechtungsraum)</i>	Zone dense urbanisée située dans le <i>Land</i> de <i>Brandenburg</i> et à la périphérie immédiate de Berlin
<i>Senat</i>	Gouvernement de la ville-État de Berlin
<i>Schienenpersonennahverkehr (SPNV)</i>	Transports collectifs ferroviaires : trains régionaux et S-Bahn (équivalent du RER)
<i>übriger öffentlicher Personennahverkehr (üÖPNV)</i>	Transports collectifs non ferroviaires : métro, tramway, trolley, bus, navettes fluviales
<i>Regionalbahn (RB)</i>	Chemin de fer régional
<i>Regionalexpress (RE)</i>	Chemin de fer régional (lignes structurantes)
<i>S-Bahn</i>	Chemin de fer urbain type RER
<i>U-Bahn (Untergrundbahn)</i>	Métro
<i>Straßenbahn</i>	Tramway
<i>Metrotram</i>	Lignes structurantes du réseau tramway de Berlin
<i>Metrobus</i>	Lignes structurantes du réseau bus de Berlin
<i>Expressbus</i>	Lignes express du réseau bus de Berlin
<i>Kiezlinie</i>	Lignes bus de quartier, type traverse, à Berlin
<i>Nachtbus</i>	Bus de nuit
<i>VBB (Verkehrsverbund Berlin Brandenburg) :</i>	Autorité organisatrice pour Berlin – <i>Brandenburg</i> , union tarifaire
<i>Nahverkehrsplan (Nahverkehrspläne) :</i>	Plan des transports publics de voyageurs ; instrument le plus important des autorités responsables pour définir les attentes concernant le service des TC
<i>BVG (Berliner Verkehrsbetriebe AöR) :</i>	Exploitant bus, tram, métro et navette fluvial de Berlin
<i>S-Bahn GmbH</i>	Exploitant du S-Bahn de Berlin
<i>DB Regio</i>	Filiale de la Deutsche Bahn, exploitant principal des chemins de fer régionaux
<i>ViP (Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH)</i>	Exploitant bus / tramway de Potsdam
<i>Programme BVG 2005 Plus</i>	Programme de hiérarchisation du réseau de surface de Berlin

1 Contexte socio-économique

1.1 L'Allemagne et son organisation administrative

L'Allemagne est un pays plus petit que la France mais plus peuplé que celle-ci. C'est d'ailleurs le pays le plus peuplé de l'Union Européenne. La densité en Allemagne (231 hab/km²) est plus du double de celle de la France (109,6 hab/km²). Cependant la partie Ouest du pays est plus peuplée que la partie Est, dans laquelle se situent Berlin et le *Brandenburg*, objets de l'étude.

Tableau 1 : Chiffres clefs Allemagne / France

	Allemagne	France
Superficie	357 000 km ²	550 000 km ²
Population	82,3 millions	60,3 millions
Densité	231 hab/km ²	109,6 hab/km ²

Il s'agit d'un **Etat Fédéral**, regroupement de 16 *Länder* dont 3 villes-*Länder* : Berlin (capitale de l'Etat Fédéral), Brême et Hambourg, ces trois villes cumulant donc les compétences d'une commune et d'un *Land*.

Chaque *Land* a sa propre Constitution, et est doté d'un Parlement et d'un Gouvernement. Pour les villes-*Länder* dont Berlin, le Gouvernement s'appelle « *Senat* ». Elles sont sous-divisées en arrondissements.

Les autres *Länder*, parmi lesquels le *Brandenburg*, sont composés :

- de **districts** (*Landkreise*), eux mêmes composés de **communes** (*Gemeinde*) et de **villes** (*kreisangehörige Städte*)
- de **villes autonomes** (*kreisfreie Städte*), qui cumulent les deux niveaux (district et commune). Le statut de ville autonome est décidé par le *Land* correspondant et peut varier dans le temps en fonction de la population de la ville.

Les *Länder* ont la responsabilité de faire respecter les décisions fédérales sur leur territoire. Ils sont par ailleurs compétents dans tous les domaines qui ne sont pas réservés à l'Etat Fédéral, notamment la police, l'éducation, l'aide sociale, la culture, les transports, la promotion économique, l'environnement, l'urbanisme et la planification.

1.2 Berlin et le Brandenburg

4% de la population allemande vit à Berlin et 3% en *Brandenburg*.

Le *Land* de *Brandenburg* entoure celui de Berlin. En termes d'urbanisation, l'agglomération de Berlin déborde des limites administratives du *Land*. La zone correspondante, incluse dans le *Land* de *Brandenburg*, est nommée « **e.V.** » (**engerer Verflechtungsraum**). 4,4 millions d'habitants vivent dans cette zone agglomérée, dont 80 % sur le territoire de Berlin. Le reste du *Land* de *Brandenburg* se caractérise, malgré la présence de quelques villes moyennes, par de vastes espaces agricoles et forestiers.

Le découpage Berlin-Ouest et Berlin-Est entre 1945 et 1989, ainsi que les rôles historiques successifs de Potsdam ont eu des conséquences sur l'organisation et le développement urbain de Berlin et du *Brandenburg*, ainsi que sur l'organisation et le fonctionnement des réseaux de transports collectifs sur ces territoires, encore visibles aujourd'hui et qu'il faut avoir en mémoire.

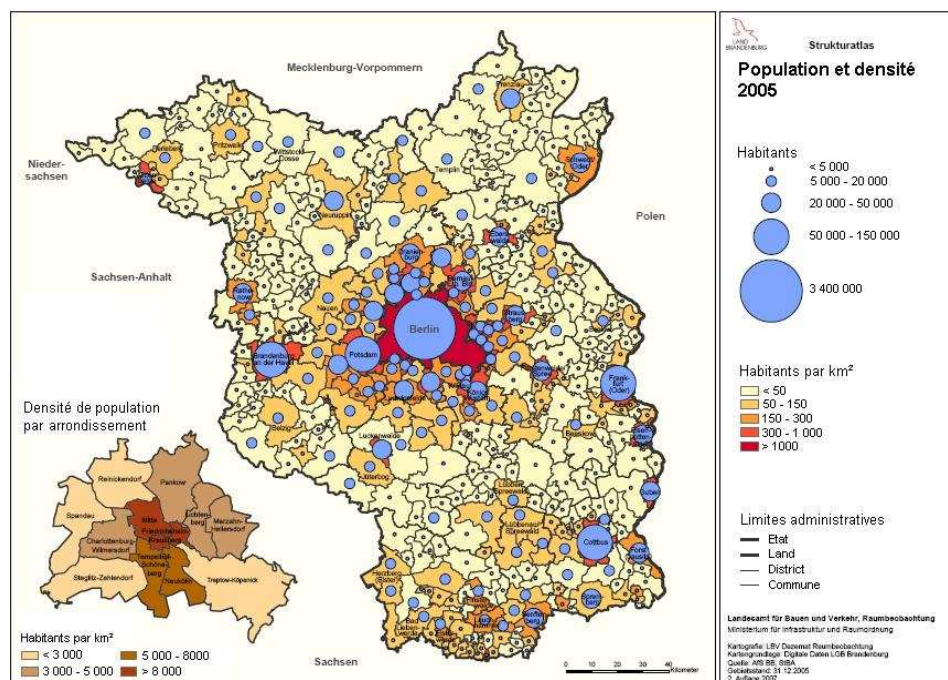
Tableau 2 : Chiffres clefs Berlin / Brandenburg

Territoire	Land Berlin	Land Brandenburg			Berlin - Brandenburg
		Engerer Verflechtungsraum (e.V.) ³	Hors Engerer Verflechtungsraum	Total	
Emplois	1 606 700	1 034 400		1 034 400	2 641 100
Population	3 404 000	1 013 000	1 535 000	2 548 000	5 952 000
Superficie	892 km ²	4 430 km ²	25 049 km ²	29 479 km ²	30 371 km ²
Densité	3 816 hab/km ²	229 hab/km ²	61 hab/km ²	86 hab/km ²	196 hab/km ²
Contexte administratif	12 arrondissements (Bezirke)	4 villes autonomes (Kreisfreie Städte) 14 districts (Landkreise) 416 communes (Gemeinde)			2 Länder

Source : Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2007

L'ensemble Berlin-Brandenburg compte 2,6 millions d'emplois et 5,9 millions d'habitants. **Il est difficilement comparable avec l'Île-de-France**, qui regroupe 5 millions d'emplois et plus de 11 millions d'habitants (chiffres 1999) sur un territoire de 12 000 km², soit **1/3 de la surface de Berlin-Brandenburg et le double d'habitants et d'emplois**.

Figure 1 : Poids de population et densités en 2005 à Berlin et en Brandenburg



Source : Landesamt für Bauen und Verkehr, Raumbeobachtung – Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung

Le Land de Berlin compte 12 arrondissements, accueillant 1,6 millions d'emplois et une population de 3,4 millions d'habitants, soit la plus forte densité (3 800 hab/km²) des Länder allemands. Les densités par arrondissement s'échelonnent de 2 400 à 13 400 hab/km², avec des densités maximum à l'intérieur de la zone centrale (*Hundekopf*), correspondant à la boucle du *S-Bahn* (*S-Bahn Ring*). Cependant le Land de Berlin a une surface proche mais supérieure à celle de la zone Paris + Petite Couronne (762 km² contre 892 pour Berlin), avec une population de seulement un peu plus de la moitié.

³ « Engerer Verflechtungsraum » = proche couronne de Berlin situé dans le Land Brandenburg (Potsdam inclus)

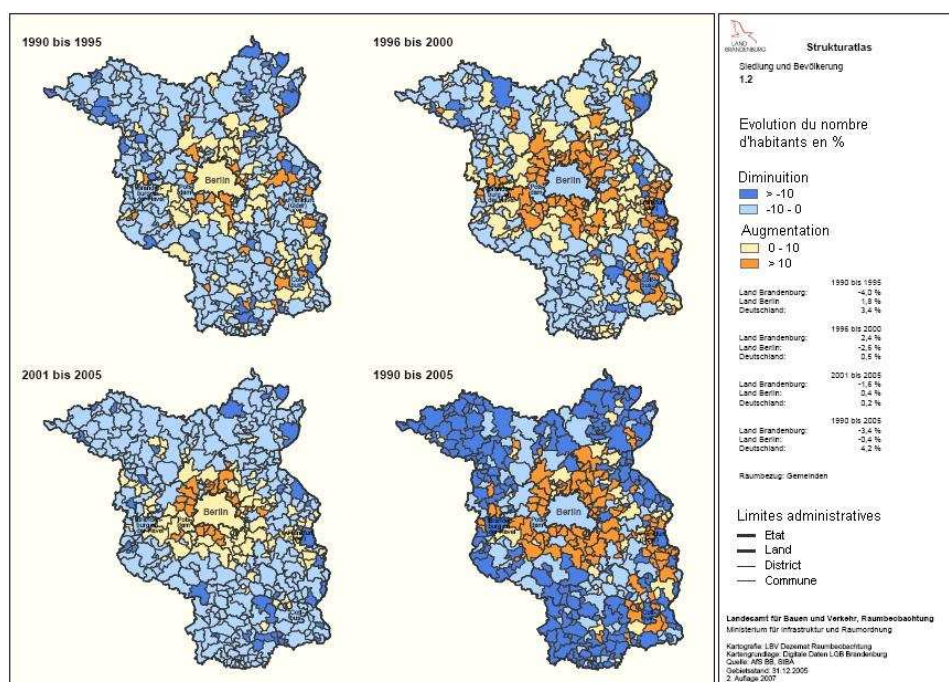
Bien que les plus importantes d'Allemagne, les densités observées dans les arrondissements de Berlin sont faibles en comparaison avec les densités parisiennes ou même de l'Île-de-France : jusqu'à 40 000 hab/km² dans certains quartiers parisiens et une moyenne de 15 000 hab/km² dans les communes franciliennes hors Paris, alors qu'à Berlin la densité reste inférieure à 10 000 hab/km² dans tous les arrondissements sauf celui de Friedrichshain où la densité monte à plus de 13 000 hab/km².

Le Land de Brandenburg regroupe 14 districts et 4 villes autonomes et compte 1 million d'emplois et 2,5 millions d'habitants, avec une densité très faible (86 hab/km²), parmi les plus faibles des *Länder* allemands (seule la Poméranie-Occidentale est moins dense avec 73 hab/km²). La densité est proche de la moyenne nationale uniquement dans la zone agglomérée berlinoise (229 hab/km²), qui concentre 40 % de la population du *Brandenburg*. Potsdam, capitale du *Brandenburg*, est la plus dense des villes autonomes et districts du *Land*, avec 806 hab/km², mais reste très peu dense en comparaison avec Berlin.

Les densités dans les districts du *Brandenburg* sont très faibles, et pas comparables avec celles de l'Île-de-France y compris en grande couronne : en Seine-et-Marne, département le moins dense de la région, la densité est déjà de 213 hab/km². Celui-ci a une surface double de celle du district de *Uckermark* par exemple, pour une population près de 10 fois supérieure. Les autres départements de grande couronne ont une densité de 600 à 800 hab/km², largement supérieure à celle de tous les districts et à la moitié des villes autonomes. Ces différences de densité ont un impact sur les déplacements et l'organisation des réseaux.

La tendance démographique illustrée par la carte ci-après montre entre 1990 et 2005 une densification de la zone agglomérée berlinoise e.V. pendant que tous les autres secteurs du *Brandenburg* perdent des habitants. A Berlin, la population a également baissé pendant plusieurs années entre 1993 et 1999 (baisse liée à une migration des populations vers la zone e.V.), avant de se stabiliser et d'augmenter à nouveau de manière faible mais régulière depuis 2000. Les projections de population à 2030 prévoient une poursuite de la tendance (2006 à 2030).

Figure 2 : Evolution de la population entre 1990 et 2005



Source : Landesamt für Bauen und Verkehr, Raumbeobachtung – Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung

2 Cadre institutionnel

2.1 Préalable

En Allemagne, toute l'organisation des transports publics de voyageurs régionaux et locaux repose sur une distinction entre :

- **Les modes ferroviaires** (Schienenpersonennahverkehr – SPNV) :
 - Trains régionaux : Regionalbahn (RB), Regionalexpress (RE) et autres
 - S-Bahn (équivalent du RER)Le réseau de S-Bahn à Berlin fait partie des lignes de chemin de fer. Cette classification est justifiée par le fait que son réseau à été en majeure partie construit sur la base des lignes ferroviaires existantes.
- **Les autres modes ou modes non ferroviaires** (*übriger öffentlicher Personennahverkehr – üÖPNV*) :
 - Métro (*U-Bahn*)
 - Tramway (*Straßenbahn*)
 - Trolleybus
 - Bus
 - Navettes fluviales

Les lois allemandes définissent le métro comme un tramway particulier, ce qui s'explique par le fait que les métros en Allemagne sont indépendants des lignes ferroviaires. En Allemagne de l'Ouest on trouve par ailleurs souvent des métros du type de celui de Rouen, qui pourraient être assimilés à des tramways, la plupart du temps en surface en site propre avec des sections souterraines sur les axes principaux.

Cette distinction entre les modes ferroviaires et les autres modes est très importante car **les textes juridiques qui s'appliquent, ainsi que les responsabilités concernant l'administration et la gestion des réseaux, diffèrent entre ces deux catégories.**

Les **compétences en matière de transports publics** sont définies de manière globale dans la Loi fédérale sur la régionalisation des transports publics de voyageurs (« *Gesetz zur Regionalisierung des öffentlichen Personennahverkehrs* » - RegG) et dans les lois locales des Länder : **la compétence en matière de « transports ferroviaires » est exercée par le Land, la compétence pour les « autres modes » est exercée par les districts et villes autonomes.** Berlin constitue une exception : elle est simultanément une ville et un Land, donc responsable pour tous les modes de transports.

2.2 L'autorité organisatrice : VBB (Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg)

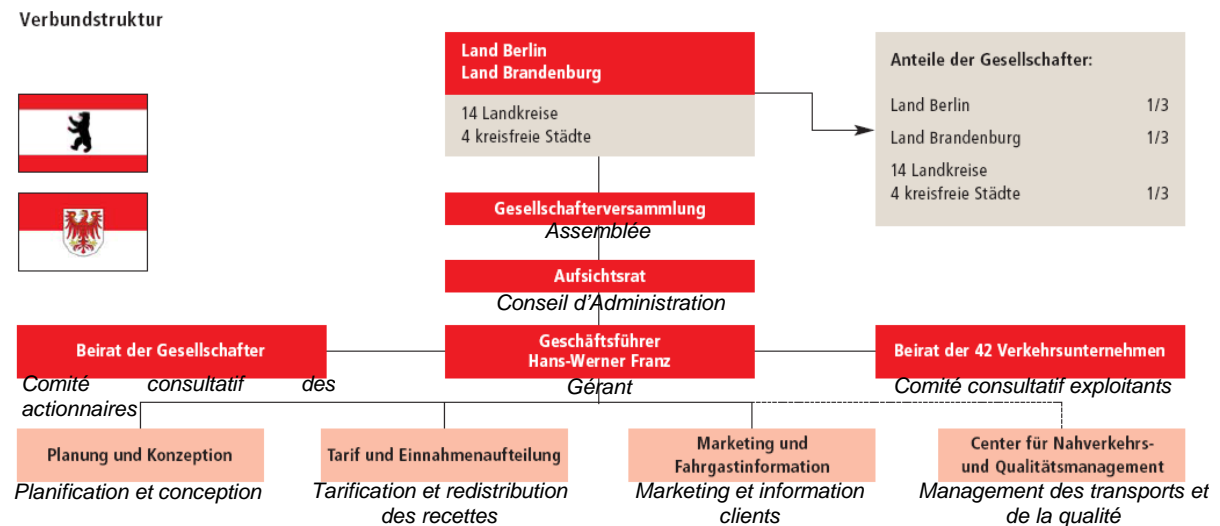
VBB, ou Communauté des Transports Collectifs de Berlin – Brandenburg, peut être considérée comme l'autorité organisatrice mais elle ne dispose pas des mêmes compétences qu'une autorité organisatrice française, notamment en ce qui concerne les transports collectifs non ferroviaires (autres modes).

2.2.1 Organisation et financement

Le *Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg* (VBB) est une société de droit privé de type SARL (GmbH), créée en 1996, **dont les actionnaires sont les autorités responsables des transports collectifs :**

- le **Land de Berlin** et le **Land de Brandenburg** (respectivement un tiers des fonds)
- les **14 districts** (*Landkreise*) ainsi que les **4 villes autonomes** (*Kreisfreie Städte*) du *Land Brandenburg* (1,85% des fonds par collectivité soit un tiers au total)

Figure 3 : Organigramme de VBB



Source : VBB Verbundbericht (Rapport d'activité VBB) 2007

La structure de VBB est différente de celle de beaucoup d'autres « Verbände » en Allemagne, qui regroupent souvent les exploitants, ou les exploitants et les autorités responsables. Les exploitants n'ont donc pas beaucoup de poids en ce qui concerne la politique de VBB, puisqu'ils n'y sont pas représentés.

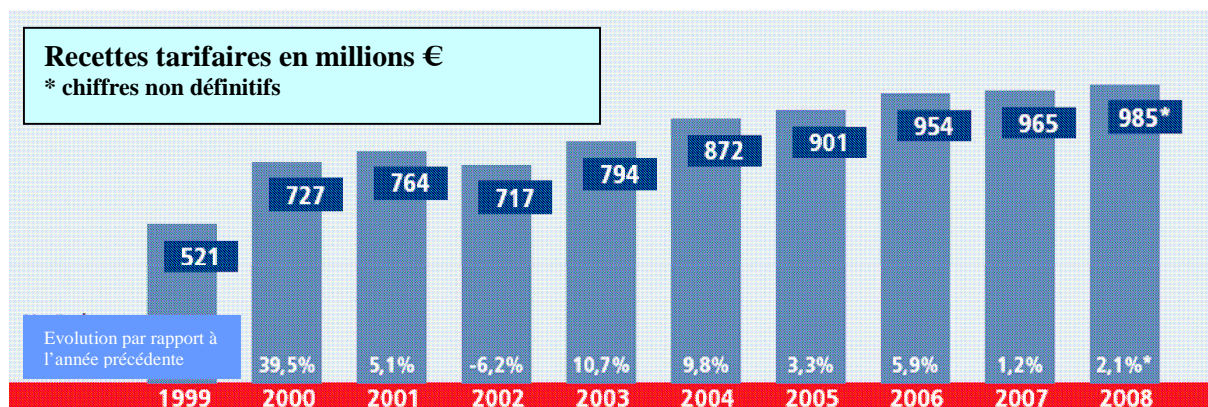
VBB compte environ 65 salariés. Il est exclusivement financé par ses actionnaires, donc des autorités responsables aux différents niveaux. Son budget annuel est d'environ 7 millions d'euros. VBB est par ailleurs rémunéré ponctuellement sur facture quand il fait des études complémentaires à la demande des autorités responsables, mais cela représente une part très faible de son activité.

2.2.2 Compétences

VBB a 4 compétences principales :

- **Planification et coordination de l'offre, pour les modes ferroviaires uniquement** (les deux *Länder* Berlin et *Brandenburg* lui ont délégué leur compétence). En ce qui concerne les autres modes, seule la ligne de bus 618 est de compétence régionale (*Land de Brandenburg*), gérée par délégation par VBB. VBB s'occupe également de la coordination fer/bus de manière globale (coordination horaire).
- **Tarification et redistribution des recettes** : VBB définit et coordonne le système tarifaire intégré avec les autorités responsables et les exploitants. En ce qui concerne la redistribution des recettes, VBB centralise les recettes des différents exploitants des deux *Länder*, et les redistribue dans leur intégralité.

Figure 4 : Recettes globales et évolution des recettes tarifaires VBB entre 1999 et 2008



Source : Rapport d'activité VBB 2009

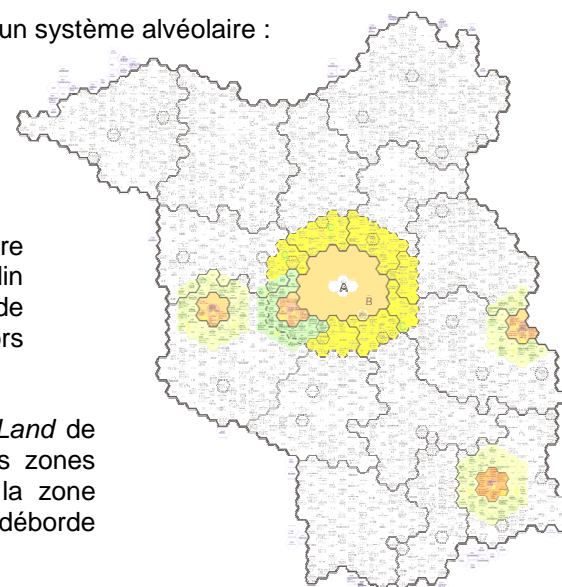
- **Marketing et information clients** : VBB centralise l'information des exploitants, notamment horaire, et met à disposition un site web correspondant. Elle publie également brochures et guides, notamment tarifs, horaires,...
- **Management des transports et de la qualité** : VBB a mis en place un système de contrôle de la qualité de service. 300 voyageurs volontaires (« *QualitätsScouts* ») surveillent le trafic et donnent leur avis à VBB. VBB vérifie par ailleurs la correspondance entre l'offre effective et celle décrite dans les contrats entre les exploitants et les autorités responsables.

2.2.3 Gamme tarifaire

L'intégration tarifaire de Berlin et du *Brandenburg* a été mise en place en majeure partie depuis le 1er avril 1999. Certains secteurs du *Brandenburg* ne sont entrés que plus tard, jusqu'en 2003.

Le système tarifaire combine un système zonal (zones A,B,C) et un système alvéolaire :

- Les zones A,B,C concernent l'agglomération berlinoise, mais aussi les 4 villes autonomes (*Cottbus*, *Potsdam*, *Frankfurt/Oder* et *Brandenburg an der Havel*) qui disposent de zones A,B,C locales.
 - La zone A de Berlin correspond au tracé de la ceinture ferroviaire du *S-Bahn* (*S-Bahn Ring*). La zone B de Berlin correspond aux limites du *Land* de Berlin. La zone C de Berlin correspond au reste de la zone agglomérée hors Berlin.
 - Potsdam présente la particularité d'être limitrophe du *Land* de Berlin, d'où un recouvrement des zones tarifaires : les zones tarifaires A,B,C locales de Potsdam appartiennent à la zone tarifaire C berlinoise. La zone C locale de Potsdam déborde toutefois de celle de Berlin.
- Le reste du territoire est découpé selon un système alvéolaire constitué d'une unité de base hexagonale d'un diamètre de 5 km correspondant aux déplacements des scolaires, soit une surface de 20 km².



La gamme tarifaire est très large, permettant d'adapter au mieux les tarifs aux besoins : tickets à l'unité, cartes journées, cartes 7 jours, cartes mensuelles et abonnements, titres spéciaux⁴. La plupart

⁴ http://www.vbbonline.de/index.php?cat=2&sCat=394&id_language=1

des tarifs sont déclinés en tarif normal / tarif scolaires et étudiants. Le calcul du prix des titres de la gamme dépend de la localisation du déplacement et de sa distance.

Il existe également des **tarifs locaux** (rares) sur certaines lignes ou réseaux en *Brandenburg*.

La comparaison avec les tarifs en Ile-de-France est difficile. On peut considérer que les zones AB de Berlin (limites de la ville) sont à peu près comparables aux zones 1 à 4 de carte orange, ainsi que les zones ABC de Berlin à peu près aux zones 1 à 5 de carte orange. Le ticket à l'unité est moins cher en Ile-de-France qu'à Berlin, mais les cartes et abonnements reviennent plus cher : 36 à 50 % de plus pour les cartes journée, 20 à 25 % de plus pour les cartes mensuelles et l'abonnement annuel.

Tableau 3 : Comparaison titres de transport Berlin / Ile-de-France

Titres	VBB	Ile de France
Ticket à unité		
AB / 1-4	2,10 €	1,60 €
ABC / 1-5	2,80 €	variable
Carte journée		
AB / 1-4	6,10 €	9,60 €
ABC / 1-5	6,50 €	12,90 €
Reste	19,00 €	-
Carte mensuelle		
AB / 1-4	72,00 €	90,20 €
ABC / 1-5	88,50 €	108,40 €
Reste	176,30 €	
Abonnement annuel		
AB / 1-4	670,00 €	911,90 €
ABC / 1-5	830,00 €	1094,50 €

Source : VBB (tarifs en vigueur depuis avril 2008) et RATP (tarifs en vigueur depuis juillet 2008)

2.3 Les exploitants

L'offre bus sur le territoire de Berlin et du *Brandenburg* se décline en bus urbains berlinois, bus urbains des villes autonomes et de quelques pôles urbains locaux, et bus interurbains.

Land de Berlin : un seul exploitant bus

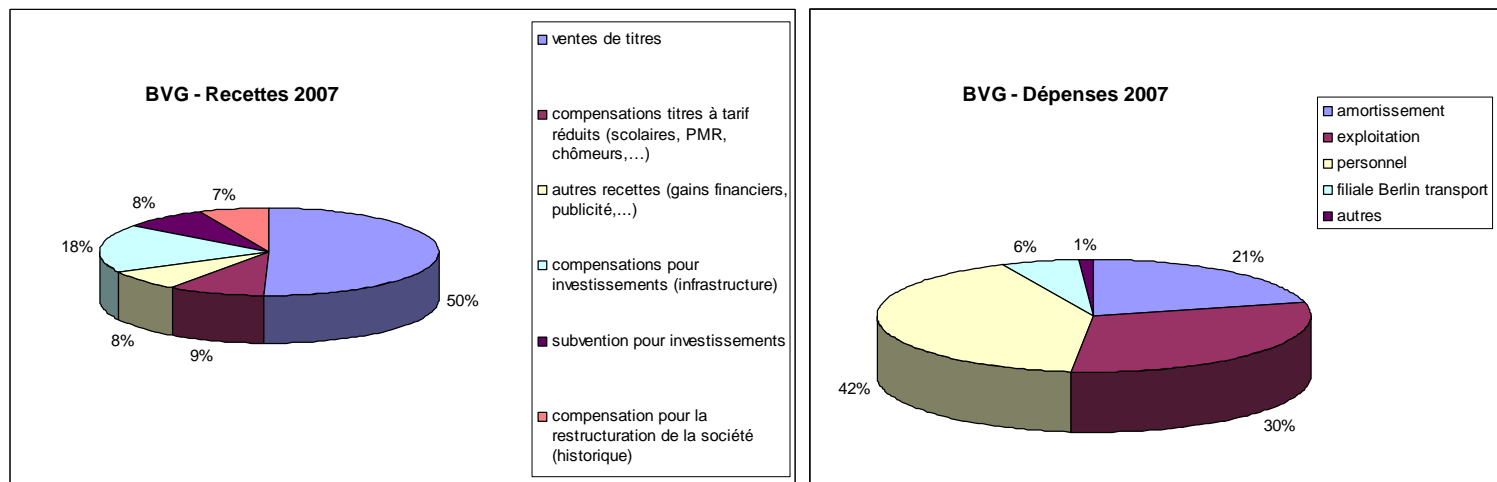
L'exploitant bus de Berlin est unique : il s'agit de la société *Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)*, qui exploite l'ensemble des réseaux non ferroviaires (métro, tramway, autobus et transports fluviaux) de Berlin à quelques exceptions près (sous-traitants et les lignes inter-*Länder*). Cette société est de type Régie autonome ou EPIC⁵. Elle a été créée par une loi du *Land* de Berlin et est chargée d'assurer le transport en commun berlinois (hors services ferroviaires). En raison de son statut, la *BVG* n'a pas le droit d'exploiter des lignes hors de Berlin, à l'exception de quelques lignes inter-*Länder* reliant Berlin avec les communes voisines.

BVG a un contrat avec le *Land* de qui elle reçoit un montant forfaitaire pour l'exploitation de 250 M€ par an (nouveau contrat signé en janvier 2008, courant jusqu'en 2020). Son budget est d'environ 977 M€ en 2007, avec une décomposition présentée dans le graphique ci-après.

Près de 60 % des recettes sont des recettes propres de fonctionnement (dont 50 % proviennent de la vente de titres). Les 40 % restant proviennent de diverses subventions et compensations publiques. Près de la moitié des dépenses sont des dépenses de personnel, dont 6 % à la filiale regroupant les chauffeurs depuis 1999. L'exploitation (hors personnel) correspond à près d'un tiers des dépenses.

⁵ *Anstalt Öffentlichen Rechts (AÖR)* : société créée par une Loi et pour un service public

Figure 5 : Budget BVG



Source : BVG

Land du Brandenburg : une multitude d'exploitants

En dehors des lignes ferroviaires qui font partie du réseau régional, les lignes de bus et de tramway sont exploitées par environ **35 exploitants distincts, publics pour la plupart** (voir tableau 19 en annexe) :

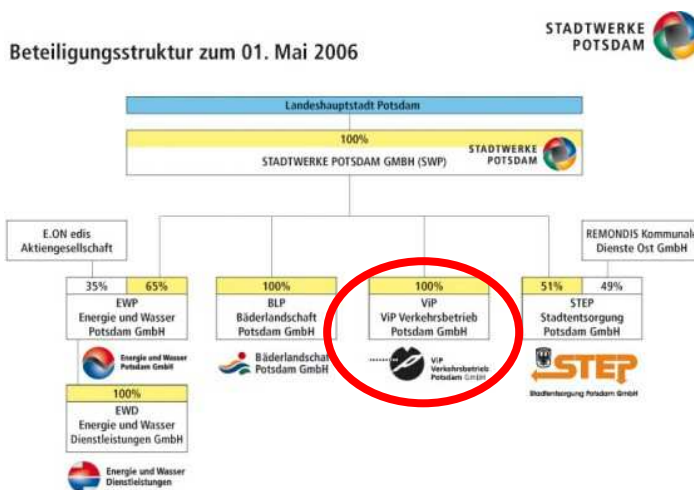
- A chaque district ou ville autonome est rattaché un exploitant principal public (propriété du district ou de la ville autonome), parfois deux qui se partagent le réseau, notamment dans le cas des villes autonomes et des districts qui les entourent. On compte en tout une vingtaine de ces exploitants publics.
- En complément, des exploitants privés et des exploitants publics, d'autres *Länder* assurent l'exploitation de quelques lignes (lignes inter*Länder* notamment).

En *Brandenburg*, le *Land* donne 83 M€ par an aux districts et villes autonomes qui en font la demande pour le financement des transports collectifs non ferroviaires (exploitation + certains investissements), correspondant pour 37 M€ à des moyens destinés aux transports scolaires et PMR et 46 M€ pour le reste. Cet argent provient de l'Etat via différentes lois et procédures. Il est réparti entre les différents districts et villes autonomes selon une liste de critères prédéfinie (voir tableau 20 en annexe). Les districts et villes autonomes les reversent ensuite aux exploitants pour les services et investissements effectués.

Exemple de Potsdam

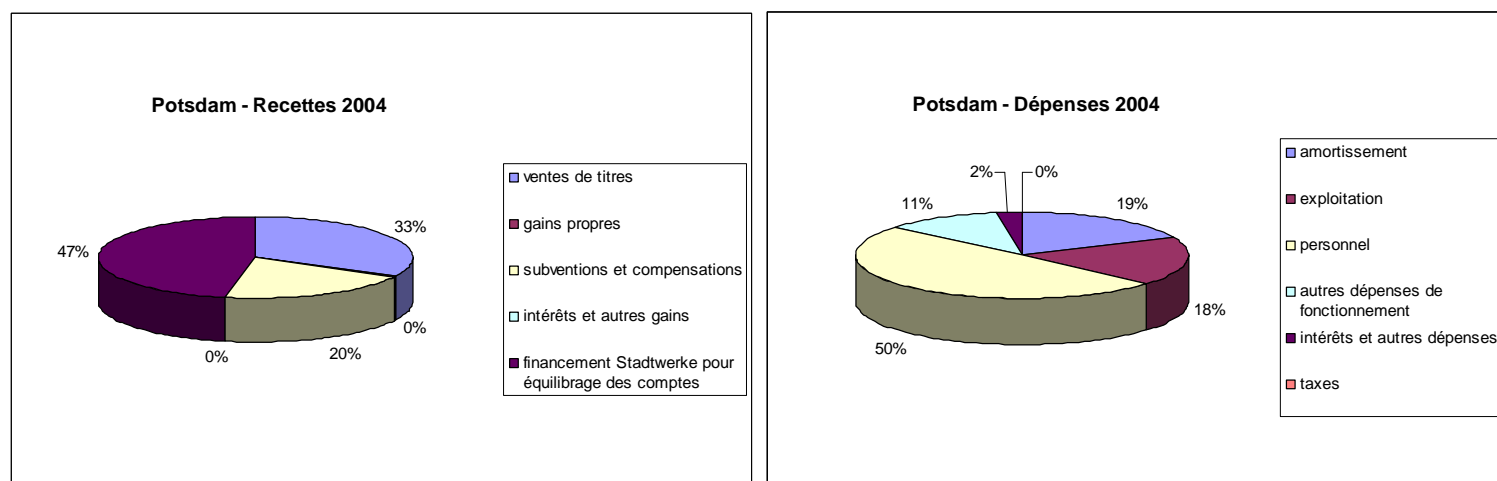
L'exploitant (*ViP*) est une entreprise publique qui appartient à 100 % aux « services publics » (*Stadtwerke*) de la ville de Potsdam, qui comprennent eau/énergie, déchets, transports collectifs et piscines.

Ces services existent dans 5 districts et villes autonomes en *Brandenburg*. Ils permettent des financements transversaux entre les services (en fait des services eau/énergie, déchets vers les services transports collectifs et piscines).



Le budget des transports collectifs de Potsdam pour l'année 2004 était d'environ **43,6 M€**, décomposé comme suit :

Figure 6 : Budget Potsdam pour les transports collectifs



47 % du budget, soit 20,5 M€, provient des « services publics de la ville » (*Stadtwerke*) par le système transversal décrit ci-dessus. Ces 20,5 M€ sont ajoutés à la fin de l'exercice pour équilibrer le budget. Comme pour Berlin, la moitié des dépenses sont des dépenses de personnel. Les dépenses d'exploitation (hors personnel) représentent seulement 18 % des dépenses.

2.4 Définition et organisation de l'offre

2.4.1 Un outil de planification : le *Nahverkehrsplan*

Les autorités responsables élaborent un « **Plan de transports publics de voyageurs** » (« *Nahverkehrsplan* ») selon leurs compétences : les villes autonomes et districts pour les transports non-ferroviaires, les *Länder* pour les modes ferroviaires. Du fait de la double casquette de Berlin, à la fois ville et *Land*, son *Nahverkehrsplan* intègre tous les modes de transport.

Berlin et le *Brandenburg* ont l'obligation⁶ de réaliser un *Nahverkehrsplan* et de le renouveler, tous les 4 ans pour Berlin, tous les 5 ans pour le *Brandenburg*. Presque tous les districts et villes autonomes du *Brandenburg* conçoivent également un *Nahverkehrsplan* local, bien que ce ne soit plus obligatoire cette échelle.

Le *Nahverkehrsplan* est l'instrument le plus important de l'autorité responsable pour définir l'offre de transports en commun sur son territoire. Le niveau d'offre défini dans le *Nahverkehrsplan* est une obligation pour l'exploitant, même si des adaptations sont possibles si l'autorité responsable et l'exploitant sont en accord et si le changement est conforme au contrat entre les deux parties.

2.4.2 Les autorisations

Selon la Loi fédérale sur le transport des personnes⁷, **tout transport commercial de voyageurs est soumis à l'obtention d'une autorisation.** L'objectif de ce règlement est d'assurer la sécurité des voyageurs et de vérifier la fiabilité et le sérieux de l'exploitant.

Les autorisations sont données par le *Land* (à Berlin, administration régionale en charge des affaires locales et des permis, le *Landesamt für Bauen und Verkehr* à *Brandenburg*, LABO). **Elles sont valables au maximum 8 ans**, avec des adaptations possibles pour les « groupes de lignes ».

⁶ Lois sur les transports en commun de ces deux *Länder*

⁷ « *Personenbeförderungsgesetz* » (*PbefG*)

Il en existe deux types :

- type §13 (de la Loi) : offre sur proposition d'un exploitant (mais dans le cadre du *Nahverkehrsplan*), exploitation « risques et périls » (autonomie financière), pas de recours obligatoire à un appel d'offre pour l'attribution du marché. Ce type d'autorisation est le plus présent en *Brandenburg*.
- type §13a (de la Loi) : offre à la demande de l'autorité responsable (toujours dans le cadre du *Nahverkehrsplan*), recours à un appel d'offre (sauf exception) pour l'attribution du marché. A Berlin, c'est le seul type utilisé.

2.4.3 Les contrats autorités responsables / exploitants

En plus de l'autorisation donnée par le *Land* à l'exploitant, il existe **toujours un contrat entre l'autorité responsable et l'exploitant principal sur son territoire** (*Verkehrsvertrag*). Il reprend en majeure partie ou bien fait référence au *Nahverkehrsplan* local.

La durée de validité de ces contrats n'est pas réglementée, donc peut être variable, mais en pratique leur durée est souvent liée à la validité des autorisations.

Il y existe plusieurs types de contrats possibles :

- Contrat forfaitaire
- Contrat mixte : petite partie forfaitaire, le reste aux risques et périls
- Contrat aux risques et périls

Les contrats **définissent le niveau d'offre minimum global en véhicules - kilomètres** (quelquefois aussi spécifiquement par ligne), ainsi que **le niveau et le mode d'attribution des compensations**. Par ailleurs, ils intègrent une obligation d'application des tarifs VBB et de coopération avec celui-ci. Ils comportent souvent également des références aux règlements sur la qualité de service définis dans le *Nahverkehrsplan*. Le recours possible à des sous-traitants, ou la part de l'activité qui peut être sous-traitée sont précisés dans le contrat. En général il existe des clauses de révision liées à la hausse des prix de l'énergie, à une modification significative de la demande,...

3 Offre bus à Berlin

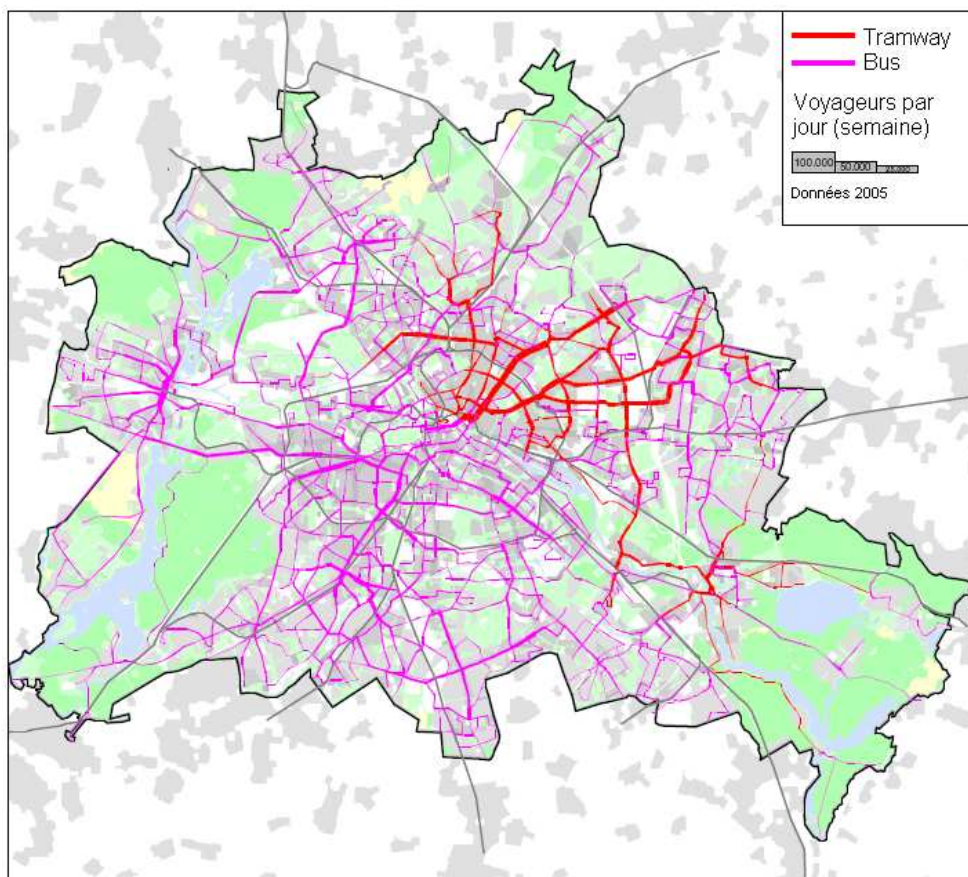
Le réseau de bus de Berlin est un réseau hiérarchisé, dont la structure a été modifiée par la mise en place du programme « *BVG 2005 Plus* », qui s'est faite en deux étapes, fin 2004, puis mi 2006.

Il doit être analysé en tenant compte de la division de la ville en deux parties pendant la guerre froide. Pendant cette période, le tramway à Berlin-Ouest a été remplacé par des lignes de bus et de métro, contrairement à l'Est, où le tramway a été conservé. Ces spécificités historiques sont fondamentales pour la compréhension du réseau, et notamment du rôle du bus, à Berlin aujourd'hui.

Le bus joue donc un rôle beaucoup plus important dans la partie Ouest (en fait Ouest et Sud) de la ville que dans la partie Est (en fait quart Nord-Est) : dans les secteurs anciennement Berlin-Ouest, il remplit des fonctions variées, de la desserte des axes structurants à la desserte locale des quartiers, alors que dans la partie anciennement Berlin-Est il joue essentiellement un rôle de desserte locale, la desserte des axes structurants étant réalisée par le tramway.

La carte suivante (charges moyennes un jour ouvrable de 2005 - en rouge sur les lignes de tramway, en rose sur les lignes de bus) permet de visualiser de manière claire cette séparation.

Figure 7 : Fréquentation bus et tramway à Berlin



Source : Nahverkehrsplan Berlin 2006-2009

3.1 Le programme « BVG 2005 Plus »

A partir de fin 2004, la mise en place du programme « BVG 2005 Plus » a modifié fortement le réseau de BVG.

La description qui suit est tirée des documents de communications de BVG fournis et des informations recueillies lors de l'entretien avec M. Senst.

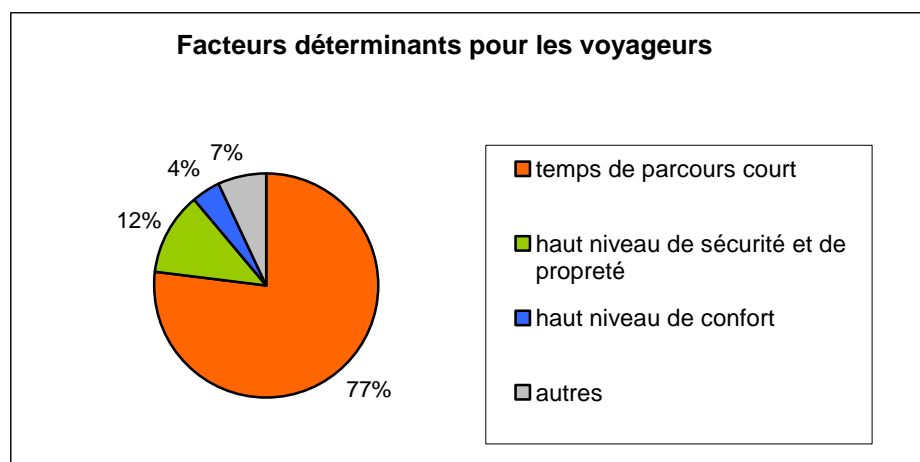
3.1.1 Les fondements du programme

BVG se trouvait dans une phase de restructuration de l'entreprise, avec comme objectif l'amélioration de son efficacité et de sa compétitivité, tout en respectant son rôle de service public. Le projet BVG 2005 Plus, première réforme importante depuis 10 ans, devait permettre une remise à plat de l'organisation du réseau, qui n'avait fait l'objet entre temps que de petites adaptations au cas par cas. L'observation des expériences menées par d'autres villes comme Hambourg ou Copenhague montrait qu'une hiérarchisation du réseau, accompagnée d'une communication bien ciblée, pouvait entraîner une meilleure attractivité du réseau, et de ce fait une hausse de la fréquentation.

BVG a mené un certain nombre d'études de marché en préparation de ce projet, afin de mettre en lumière les éléments qui lui permettraient d'augmenter sa clientèle. Ces études ont montré que :

- Le temps de parcours était le facteur déterminant pour les voyageurs, loin devant les critères de sécurité, de propreté, de confort,...

Figure 8 : Facteurs déterminants pour le choix du mode transport collectif à Berlin



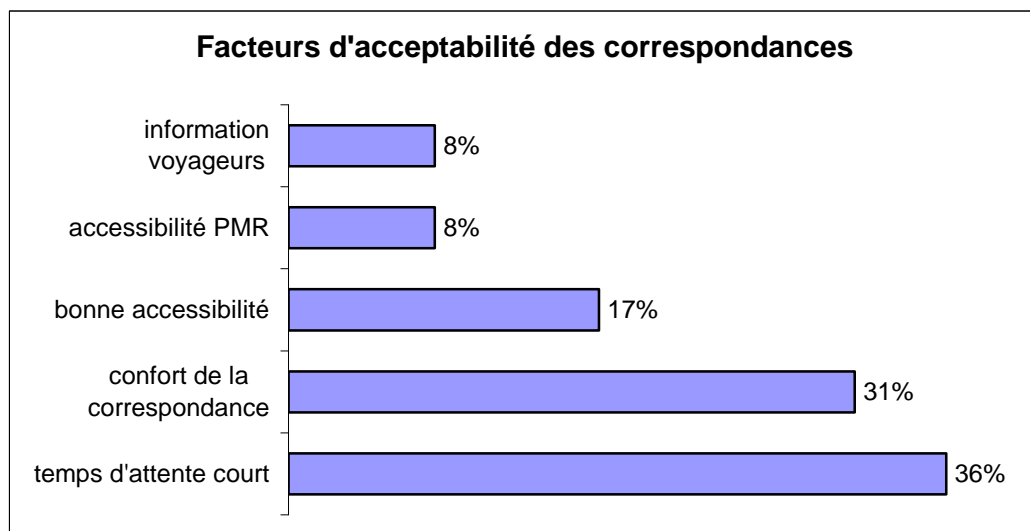
source : Verkehrskonzept « BVG 2005 Plus » (concept du programme « BVG 2005 Plus »)

- Les clients potentiels étaient plus sensibles aux fréquences qu'à la proximité des arrêts :
 - 84 % de marché potentiel TC pour des fréquences élevées⁸ ; baisse à 62 % avec des fréquences dégradées, soit une baisse de 22 points
 - 69 % pour un arrêt proche ; baisse de 3 points seulement pour un arrêt plus éloigné (66 %)
- Plus de 80 % des voyageurs faisaient une (37 %) ou plusieurs correspondances sur leur trajet habituel :
 - 1 correspondance : 37 % ;
 - 2 correspondances : 31 %,
 - 3 correspondances et plus : 12 %

⁸ Part de la population située dans l'aire d'influence des lignes

D'après les études *BVG*, les principaux facteurs d'acceptabilité des correspondances étaient les suivants :

Figure 9 : Facteurs d'acceptabilité des ruptures de charge en transport collectif à Berlin



source : Verkehrskonzept « *BVG 2005 Plus* » (concept du programme « *BVG 2005 Plus* »)

Au moment des études, 65 % de la population concernée trouvait acceptables les correspondances avec un temps d'attente maximum de :

- 5' en moyenne pendant les heures de pointe
- 10' en heures creuses

Les souhaits d'amélioration concernaient la mise à disposition de sièges pendant l'attente, et la clarté de la signalisation.

- Une grande partie des Berlinoises était prête à utiliser les transports en commun avec un temps de parcours porte-à-porte au maximum du double du temps parcouru en voiture⁹.
- Sur les axes principaux, les bus étaient déjà fortement fréquentés. Mais le bus avait encore beaucoup de potentiel en termes de gain de clientèle, en particulier hors du centre ville, avec une meilleure adaptation aux flux de déplacements réels.
- La demande les samedis et dimanches matin (5h - 9h) était très faible sur le réseau (taux d'occupation de 3,3 % en moyenne sur le réseau de bus, alors que le maximum acceptable selon les standards *BVG* est de 66 %).

3.1.2 Le concept

Le nouveau réseau a été développé sur la base des études de marché, qui avaient montré que la majeure partie des voyageurs est prête à faire plus de correspondances lorsque le temps de parcours total et les temps d'attente restent courts.

L'objectif principal de la réforme était donc une **optimisation de l'offre**, par concentration sur les axes principaux, afin de **réaliser des gains d'exploitation, tout en donnant une meilleure lisibilité au réseau**.

⁹ Attention il s'agit d'un sondage . De plus la part des berlinois concernés n'est pas précisée dans les documents *BVG*.

Une hiérarchisation du réseau :

Le programme « *BVG 2005 Plus* » a créé une distinction entre :

- **Le réseau principal :**
 - *S-Bahn* et U-Bahn
 - **création des lignes *Metrotram* et *Metrobus***, avec des fortes fréquences et une vitesse commerciale attractive, permettant une réduction des temps de parcours courts et des temps d'attente
- **Le réseau complémentaire :**
 - lignes express
 - lignes à vocation de desserte locale et de rabattement sur le réseau principal (lignes de bus et de tramway)

Le réseau principal de transports collectifs englobe donc depuis fin 2004, outre le *U-Bahn* (métro) et le *S-Bahn* (RER), les deux nouvelles catégories de lignes, les lignes ***Metrotram* et *Metrobus***. Avant la mise en service de ces lignes « Metro », le réseau principal desservait 73 % des berlinois. L'ajout des lignes *Metrobus* et *Metrotram* à ce réseau principal a augmenté cette part à 87 %.

Une offre restructurée :

Le principe du programme *BVG 2005 PLUS* est de définir des familles de fréquences plutôt qu'une offre spécifique à chaque ligne :

- réseau principal : famille moins de 10' (à l'intérieur de laquelle on peut trouver seulement 3 fréquences : 4, 5 et 10')
- réseau complémentaire : famille moins de 20' ou moins de 60'

À l'intérieur de ces familles, les fréquences peuvent donc être variables et plus attractives mais on reste dans l'affichage « famille moins de 10 / 20 / 60 minutes » ce qui permet plus de souplesse (par exemple lignes avec des fréquences de 4 ou 5' mais pas forcément toute la journée dans le cadre de la famille moins de 10').

Pour les lignes de moindre fréquence, l'observation d'une trop forte fréquentation (critère : taux d'occupation supérieur à 66 % à l'heure de pointe) permet :

- d'ajouter ponctuellement des bus supplémentaires en cas de sur-fréquentation ponctuelle
- de modifier les fréquences en cas de dépassement récurrent

L'adaptation de l'offre se fait beaucoup sur la base de l'observation : action des chauffeurs qui peuvent signaler par un bouton dans le véhicule une surfréquentation, accompagnée d'une observation et d'un suivi de ces phénomènes par le centre de contrôle.

Toutes les lignes « *Metro* » s'arrêtent à tous les arrêts, il n'y a pas de tronçons express.

Leur efficacité est liée à la forte densité de services et aux temps d'attente réduits. Le gain est dans le cadencement, par exemple pour les lignes *Metrotram* et *Metrobus* :

- jour (5 à 21h) : moins de 10'
- soir (21h-0h30) : 10'
- nuit 0h30 à 4h¹⁰ : horaires nuit, toutes les 30 minutes sauf *Metrobus* M19 et *Metrotram* M10 (toutes les 15' à certaines périodes, notamment le week-end)

Principes d'élaboration :

Toutes les lignes préexistantes qui circulaient de lundi à dimanche (entre 5 et 21h pendant la semaine, 9 et 21h les samedi, 10 et 21h dimanche), à une fréquence d'au moins 10', ont reçu le label « Metro ».

¹⁰ 5h30 samedi, 7h dimanche

Certaines lignes qui circulaient sur un même tronçon ont par ailleurs été transformées en une unique ligne « Metro » (ex : les lignes 130 et 137 sont devenues M37) si la fréquence au total correspondait aux mêmes conditions.

Certaines lignes ont de ce fait été modifiées, par exemple avec des embranchements modifiés, une seule branche conservée ou une ancienne branche desservie par une autre ligne. Mais aucune ligne n'a été créée, et 40 % des voyageurs de bus et tram utilisaient déjà ces lignes avant la mise en service du programme.

Impacts sur la structure de l'offre :

La mise en place du nouveau réseau a engendré des impacts :

- sur les linéaires de certaines lignes (réduction du kilométrage total de lignes de 3 %) : lorsqu'il y avait une circulation parallèle, une demande très faible ou un tracé trop peu linéaire.
- sur les fréquences de certaines lignes : 3,9 % des Berlinoises sont concernés par des fréquences dégradées sur quelques lignes du réseau supplémentaire, mais la fréquence de 20' reste le standard.

Par ailleurs, la restructuration du réseau a augmenté le nombre de correspondances nécessaires pour un certain nombre de voyageurs, puisque certaines lignes ont été coupées, donc certaines liaisons directes supprimées. Le nombre moyen de correspondances par trajet est passé de 1,14 à 1,18.

Impacts financiers :

Les études préalables réalisées par *BVG* comprenaient une estimation des impacts financiers de ce nouveau concept :

- 7,1 M€ de dépenses en moins (moins de services) et 9,7 M€ de bénéfices en plus (clients en plus) pour *BVG*, soit un gain de 16,8 M€ pour *BVG*
- 3,1 M€ de bénéfices en plus pour *S-Bahn* et *DB Regio* (clients en plus), soit un gain de 19,9 M€ au total pour les transports en commun à Berlin.

Par ailleurs il a été estimé un gain pour les Berlinoises de 50 M€ par an grâce aux temps d'attente réduits pour les correspondances¹¹.

3.1.3 Processus d'élaboration et de mise en œuvre

Le programme « *BVG 2005 Plus* » a été développé par la *BVG* seule. L'idée circulait déjà depuis 10 ans en interne mais sans être développée. Le nouveau directeur, Monsieur Andreas von Arnim a engagé le projet.

La planification a été faite par *BVG* en interne :

- Sur les modifications qui ne faisaient pas de doute, elle est restée « en chambre »
- Sur les secteurs pour lesquels les techniciens ne trouvaient pas de solution « évidente », les usagers ont été consultés. Cette concertation s'est la plupart du temps bien passée et une solution consensuelle a été trouvée.

VBB n'a pas pris part à son élaboration. La *S-Bahn*¹² et *DB Regio*¹³ ont été consultés une fois les principes définis. La Secrétaire d'Etat à l'Urbanisme de Berlin a été associée à ces réunions. Le projet a été en général bien accueilli par les partenaires car il permet d'augmenter aussi la demande pour le *S-Bahn* et *DB Regio*. Certaines critiques ont été intégrées dans le concept. Par exemple, la ligne *Metrobus* M48, en parallèle de la ligne de *S-Bahn* S1, n'a pas été introduite en 2005, à la demande de la *S-Bahn* (mais finalement cette ligne a tout de même été introduite plus tard, en mai 2006). Par ailleurs les liaisons avec les gares de la *S-Bahn* ont été améliorées.

¹¹ temps rendu libre par les temps de parcours réduits, rapporté à l'heure, valorisé à 14 € de l'heure

¹² société exploitant le *S-Bahn*, équivalent du RER francilien

¹³ société exploitant le réseau ferroviaire régional

En tout, 24 000 Berlinois ont participé aux enquêtes réalisées par BVG autour du concept entre avril et octobre 2004. Cette prise en compte des avis des habitants s'est faite principalement via du « micromarketing », directement auprès des usagers des transports collectifs concernés. Le dialogue avec les clients a été réalisé avec des questionnaires par des agents BVG aux arrêts dans certains secteurs particuliers, sur internet, par courrier et dans des points importants (centre commerciaux, écoles, bâtiments publics, grandes entreprises). La consultation des voyageurs / clients a porté sur 28 variantes concernant 14 secteurs. Plusieurs adaptations du projet ont été faites suite à cette concertation (environ 4 lignes). Les résultats des décisions entre plusieurs variantes ont été toujours relativement évidents, avec de 67 % à 90 % des interviewés en faveur d'une variante. Le projet a été bien accueilli par la majeure partie des voyageurs.

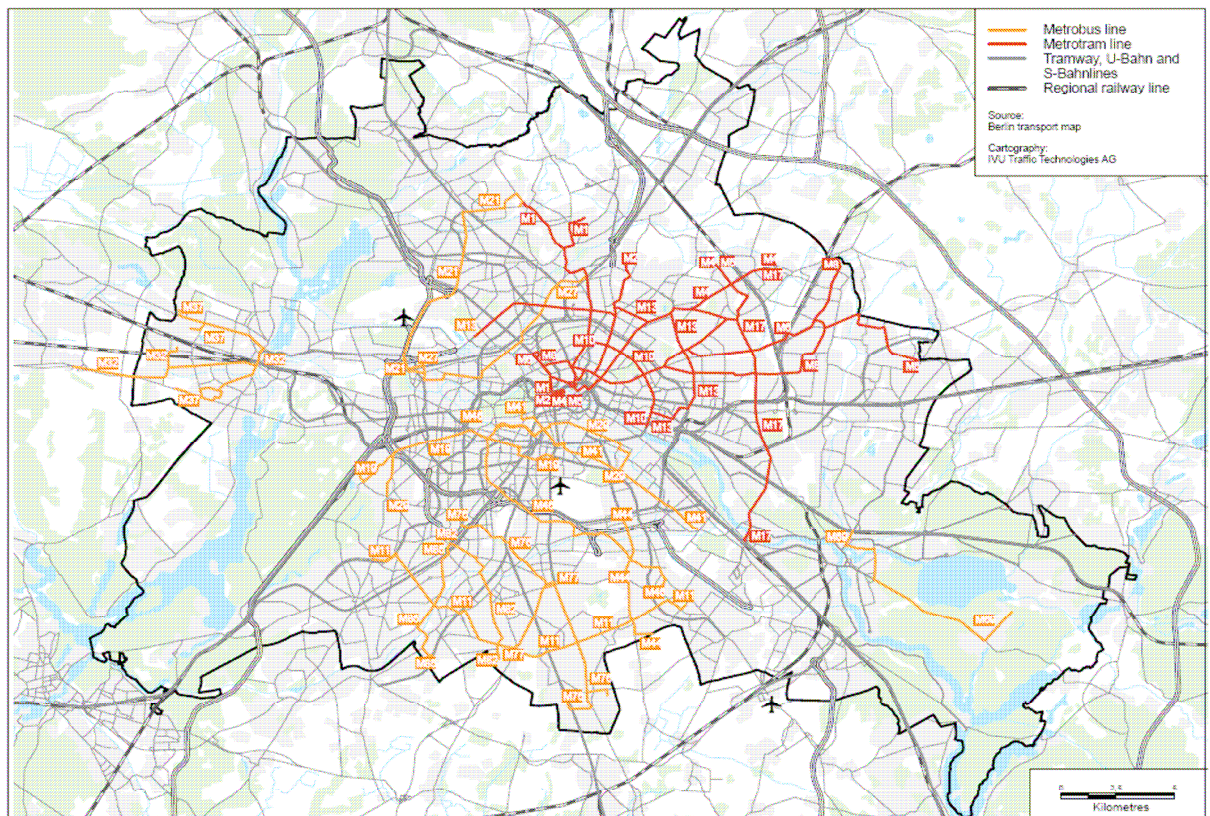
Les chauffeurs / conducteurs ont également été consultés.

La nouvelle offre a été mise en place en deux temps :

- Etape 1, à partir du 12 décembre 2004 :
 - Mise en place du réseau avec 15 lignes de *Metrobus* et 9 lignes de *Metrotram*
 - Avec des horaires de service 4h30 à 0h30 pendant cette première phase, assurant un service de 20h/24h
- Etape 2, à partir de mai 2006 :
 - changement principal : prolongement des horaires de service, avec un service 24/24h pour l'ensemble du réseau « Metro » (fréquence de 30 minutes pendant la nuit)
 - Création de trois lignes *Metrobus* supplémentaires : M45, M48, M49
 - Remplacement de la ligne M69 par le prolongement de la ligne de bus express X69
 - Modification de certaines lignes

La carte ci-après montre le réseau *Metro* (*Metrobus* et *Metrotram*) en 2005 après la mise en œuvre de la première phase. Les lignes *Metrobus* (en orange) desservent l'Ouest et le Sud de Berlin le quart Nord-est est desservi par les lignes *Metrotram* (en rouge).

Figure 10 : Réseau *Metrobus* / *Metrotram* de Berlin



Source : *Mobility in the City – Public Transport*

3.2 Le réseau de bus

Le réseau de bus de Berlin compte aujourd'hui quatre catégories de lignes, correspondant pour certaines à un type d'offre et à une structure de ligne ou une fonction spécifiques :

Tableau 4 : Catégories de lignes de bus à Berlin

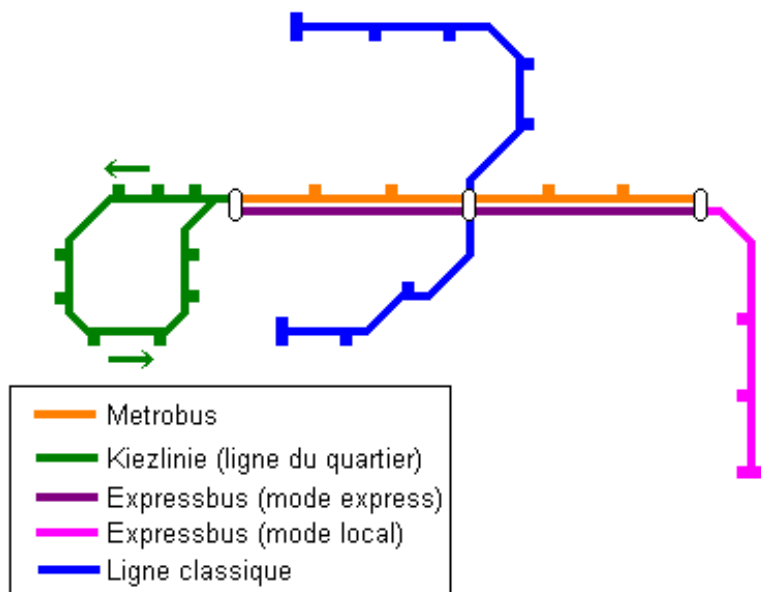
Catégorie de ligne	Nombre de lignes
Lignes <i>Metrobus</i> (lignes principales)	17
Lignes express (<i>Expressbus</i>)	13
Lignes classiques	117
Lignes de nuit (<i>Nachtbus</i>)	46 (38 vendredi et samedi soir) + 17 lignes <i>Metrobus</i>

Source : Données VBB

D'autres types de services, comme les lignes de quartier ou les services à la demande, complètent le dispositif.

Toutes ces lignes forment un réseau hiérarchisé et efficace, qui s'articule avec le reste du réseau structurant (les 22 lignes *Metrotram*, « pendant » tramway des lignes *Metrobus*, ainsi que les réseaux métro et *S-Bahn*).

Figure 11 : Types de lignes bus



Source: IAU-ïdf

3.2.1 Structure de l'offre journalière totale sur le réseau

L'analyse de l'offre (en fréquences et amplitude) des chapitres qui suivent est basée sur le *Nahverkehrsplan 2006-2009* de Berlin (tableau descriptif de l'offre prévue ligne par ligne et selon les périodes de la journée), *BVG* ayant confirmé que l'offre effective correspond à celle décrite.

Les 46 lignes de nuit et le service à la demande (ligne 334) ne sont pas inclus dans cette analyse.

Les données ont été légèrement simplifiées. En cas de branches ou services partiels, la fréquence la plus haute sur la section centrale a été considérée.

En semaine :

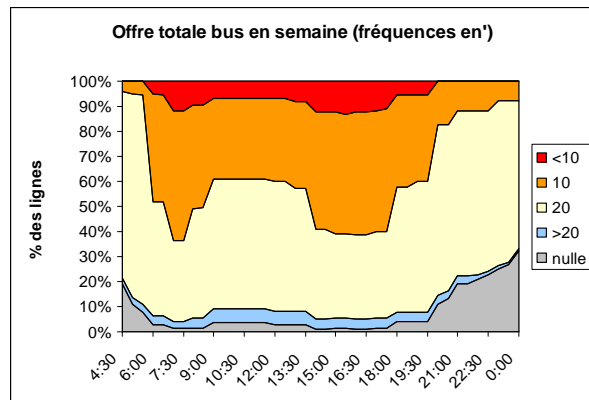
Les *Metrobus*, qui représentent l'essentiel de l'offre à moins de 10', en rouge sur le graphique ci-dessous, assurent une fréquence forte (très forte pour la moitié des lignes) et continue pendant la semaine, de 6h à 20h, sans renforcements forts pendant les heures de pointe. Les fréquences sur les lignes express sont aussi assez homogènes.

L'offre sur les lignes classiques est en revanche beaucoup plus différenciée selon les périodes de la journée.

On peut noter par cumul une offre attractive sur l'ensemble du réseau puisque :

- près de la moitié des lignes tous types confondus offrent une fréquence forte (intervalle : 10') toute la journée (de 6h à 20h), de 50 à 65 % pendant les périodes de pointe
- très peu de lignes ne circulent pas ou ont des fréquences inférieures à 3 bus par heure (intervalle : 20')

Figure 12 : Offre totale bus à Berlin en semaine



Source : *Nahverkehrsplan de Berlin* – traitement IAU-iDF

Week-end :

Contrairement aux lignes Mobilien en Ile-de-France, les amplitudes de samedi sont réduites en raison du début de service retardé le samedi et encore plus le dimanche. Cela va dans le sens des études préalables à l'introduction du programme *BVG 2005 Plus* qui ont montré que les lignes de bus sont très peu fréquentées les samedis et dimanches matins.

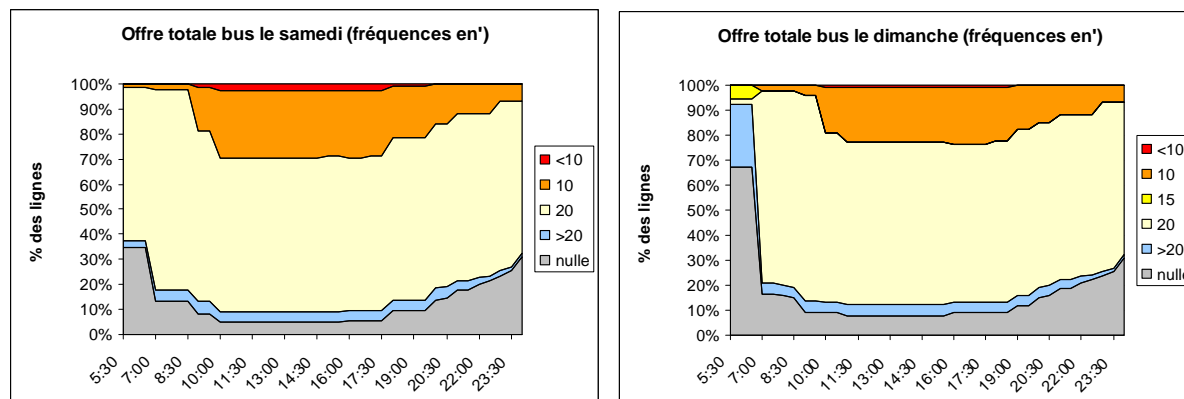
Cependant plus de 90 % des lignes fonctionnent aussi le week-end contrairement aux lignes parisiennes avec seulement 38 lignes en service sur 56.

À l'instar des lignes Mobilien en petite couronne de Paris, l'offre de samedi et dimanche est fortement diminuée en termes de fréquences. La majeure partie des lignes n'offre que 3 aller-retours par heure. Cependant les lignes *Metrobus* gardent une fréquence forte (intervalle : 10' ou moins).

Le week-end est marqué avec une très grande homogénéité des fréquences sur toutes les lignes et catégories en raison de l'absence d'heures de pointe.

L'offre du soir et presque identique tous les jours de la semaine quelle que soit la catégorie.

Figure 13 : Offre totale bus à Berlin le week-end



Source : Nahverkehrsplan de Berlin – traitement IAU-iDF

3.2.2 Structure des réseaux

L'objectif est d'observer les vocations des lignes de bus et leur répartition sur le territoire en fonction de leur catégorie. Cette analyse est réalisée en tenant compte des autres modes de transport dont la configuration des lignes de bus dépend souvent, soit pour Berlin : *U-Bahn*, *S-Bahn* et Tramway.

Elle porte sur la zone centrale de Berlin (*HundeKopf* ou *S-Bahn-Ring*) par rapport au reste de la ville, en comparaison avec Paris par rapport au reste de la Petite Couronne.

Les terminus des lignes de métro et de *S-Bahn* jouent un rôle très important car ils sont souvent des pôles d'échanges.

Le métro berlinois sort beaucoup plus loin de la zone centrale (à l'intérieur du *S-Bahn-Ring*) que le métro parisien, où les terminus se trouvent souvent aux portes ou légèrement en dehors (quelques stations).

Cette ampleur du réseau de métro peut avoir plusieurs raisons :

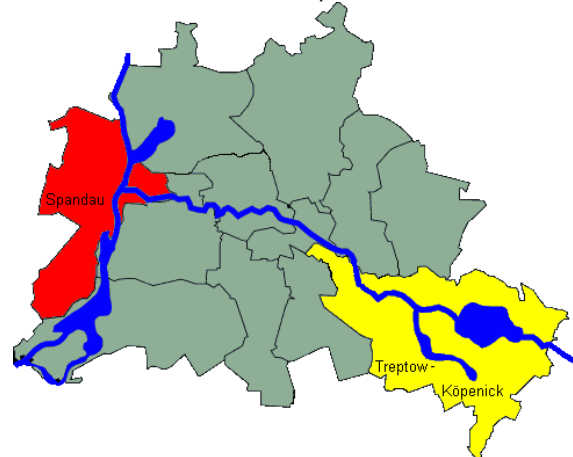
- Une raison administrative : réseau considéré à l'échelle de l'ensemble de la ville de Berlin, soit l'équivalent en surface de Paris et la Petite Couronne, de même qu'à Paris il est considéré à l'échelle de la ville de Paris, donc jusqu'aux portes (les prolongements en Petite Couronne se font petit à petit).
- Une raison historique : pendant la guerre froide, le métro à Berlin-Ouest était considéré comme une alternative au tramway, mais aussi comme une alternative au *S-Bahn*, car celui-ci était contrôlé par le gouvernement de la RDA (jusqu'en 1984). Pour ne pas dépendre de la RDA, le réseau de métro a été développé en partie en doublement de certaines lignes du réseau *S-Bahn* (par exemple les lignes U9 et la S1 dans le Sud-Ouest).
- En outre, la ligne de métro U5 vers *Hönow* à Berlin-Est était initialement projetée comme une ligne de *S-Bahn*, mais finalement elle a été construite en métro car le réseau *S-Bahn* était déjà saturé sur son axe central.

Du fait de ces spécificités du réseau ferré (*U-Bahn* et *S-Bahn*), les grands pôles d'échanges bus se trouvent plus loin de la zone centrale qu'à Paris, et sont souvent situés dans les anciens cœurs des villages maintenant intégrés à la ville de Berlin.

À Berlin, très peu de lignes de bus ne desservent que la zone centrale (*HundeKopf* ou *S-Bahn-Ring*). Au contraire, les zones extérieures sont la plupart du temps reliées à la zone centrale par des lignes de bus directes. A l'inverse, on observe à Paris de très nombreuses lignes de bus intra-muros, terminus au droit des Portes, complétées côté Petite Couronne par des lignes de bus qui desservent les secteurs de Petite Couronne et les relient aux Portes de Paris ou aux terminus des lignes de métro. Les limites de Paris constituent donc une coupure entre un réseau de bus central et un réseau de bus périphérique, **distinction qui n'existe pas à Berlin**.

Deux des arrondissements de Berlin, *Spandau* et *Treptow-Köpenick*, sont un peu à part. Ces arrondissements sont relativement isolés à cause des forêts et des lacs. Ils sont reliés au reste de la ville par le *S-Bahn* (*Spandau* également par le métro) mais restent assez indépendants. Ils sont de ce fait desservis par des réseaux locaux. À *Köpenick* le réseau de transports collectifs local présente la particularité de n'être constitué quasiment que de lignes de tramway.

Source : Wikipedia / Traitement IAU-ÎDF



Les réseaux de bus et de tramway ont une très grande importance sur les relations tangentielles entre les pôles locaux, car il n'y a pas de lignes de métro ou *S-Bahn* de rocade à part le *S-Bahn-Ring*. Ces liaisons sont souvent réalisées avec des lignes à forte fréquence (*Metrotram / Metrobus*), partiellement renforcées par des lignes Express.

Par ailleurs il existe des navettes locales qui font le rabattement aux gares et stations de métro. Il s'agit de lignes partiellement circulaires et à sens unique.

3.3 Les lignes *Metrobus*

3.3.1 Caractéristiques des lignes

Il existe aujourd'hui **17 lignes *Metrobus***, listées dans le tableau ci-dessous.

Les lignes *Metrobus*, identifiées par un M devant le numéro de ligne, sont les lignes les plus structurantes du réseau de bus berlinois : elles font partie du réseau principal, avec les lignes *Metrotram* (leur « pendant » en mode tramway), le *U-Bahn* (métro) et le *S-Bahn*.

Outre la section centrale sur laquelle l'offre est très importante toute la journée, et l'amplitude de 24h/24, ces lignes ont des branches et services partiels sur lesquelles la fréquence est moindre.

Tableau 5 : Lignes Metrobus à Berlin

N°	Origine	Destination	Amplitude	Fréquence
M11	U Oskar-Helene-Heim	S Schöneweide	24/24h	jour: 5-10 nuit : 30'
M19	S Grunewald	U Mehringdamm		
M21	Rosenthal, UhLandstraße	S+U Jungfernheide		
M27	S+U Pankow	S+U Jungfernheide		
M29	Grunewald, Roseneck	U Hermannplatz		
M32	S+U Rathaus Spandau	Staaken, Döberitzer Weg (<> Dallgow-Döberitz, Havelpark) ou Staaken, Heidebergplan		
M37	Spandau, Freudstraße oder Spandau, Waldkrankenhaus	Staaken, Hahneberg ou Staaken, Reimerweg		
M41	Sonnenallee/Baumschulenstraße	S+U Hauptbahnhof		
M44	Buckow-Süd, Stuthirtenweg	S+U Hermannstraße		
M45	Spandau, Johannesstift	S+U Zoologischer Garten		
M46	S+U Zoologischer Garten	U Britz-Süd		
M48	Zehlendorf, Busseallee	S+U Alexanderplatz		
M49	Heerstraße/ Nennhauser Damm	S+U Zoologischer Garten		
M76	U Walther-Schreiber-Platz	S Lichtenrade		
M77	U Alt-Mariendorf	Marienfelde, Waldsassener Straße		
M82	S+U Rathaus Steglitz	Marienfelde, Waldsassener Straße		
M85	S Lichtenfelde Süd	S+U Rathaus Steglitz <> S Hauptbahnhof		

3.3.2 Structure de l'offre journalière

En semaine :

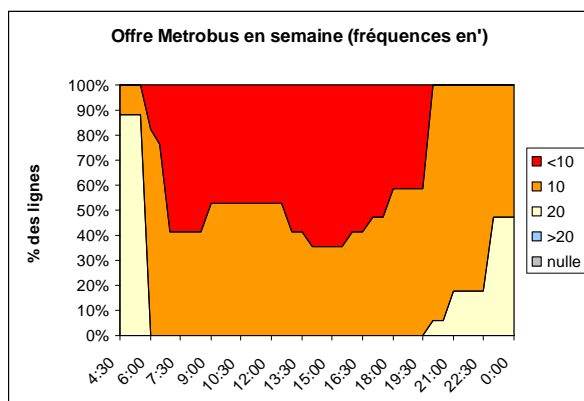
Les lignes *Metrobus* ont une amplitude de 24 h/24h.

L'offre est importante et continue de 6 à 20h, avec au moins 6 bus par heure et par direction (intervalles de 10 minutes ou moins sur toutes les lignes). Elle est spécialement attractive sur environ la moitié des lignes pendant cette période (intervalles de moins de 10' en continu). Les lignes les plus performantes offrent un intervalle de 5' entre 6h le matin et 20h le soir, par exemple la M32.

A peu d'exceptions près (3 lignes sur 17), le niveau d'offre est constant toute la journée sans véritable renforcements pendant les heures de pointe. Cette continuité du service est comparable avec la continuité de l'offre qui a pu être observée pour les bus de Londres (voir étude IAU-IDF d'avril 2009).

On peut noter des diminutions à partir de 20h notamment avec la fin des fréquences très fortes, mais la majeure partie des lignes *Metrobus* conserve une fréquence forte (intervalle de 10') jusqu'à 23h, et la moitié d'entre elles jusqu'à minuit.

Figure 14 : Offre Metrobus à Berlin en semaine



Source : Nahverkehrsplan de Berlin – traitement IAU-iDF

Samedis :

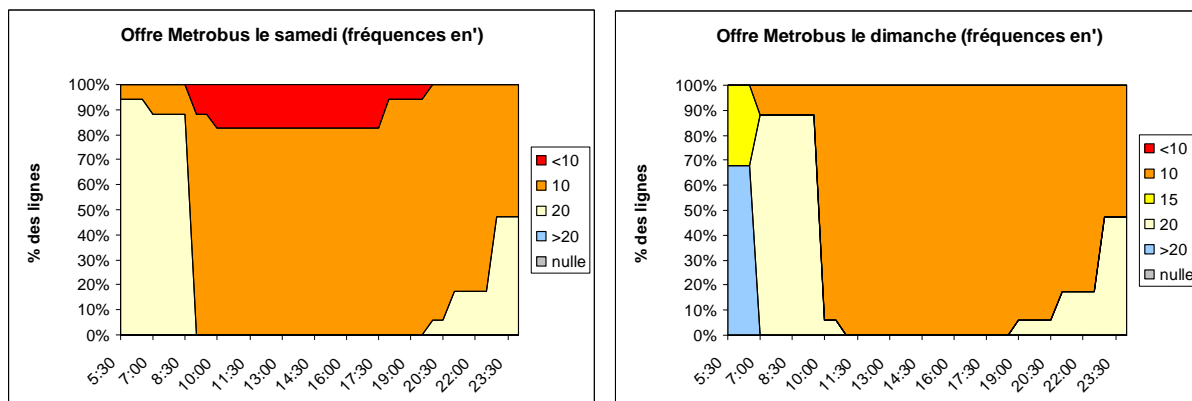
Le niveau d'offre sur les lignes Metrobus reste important le samedi, avec une offre attractive continue d'au moins 6 bus par heure sur toutes les lignes entre 9h et 20h (intervalles de moins de 10'), à l'image de l'offre en semaine.

Quelques lignes sont renforcées à partir de 9h et jusqu'à 18/20h avec des fréquences supérieures (intervalles de moins de 10'), mais moins que pendant la semaine (2/3 lignes seulement).

Le reste du temps, l'intervalle maximum sur les lignes Metrobus est de 20' :

- L'offre de Metrobus le samedi matin est caractérisée par des fréquences réduites (intervalle : 20'), en réponse aux études qui ont montré la faiblesse de la demande à cette période. Le démarrage de l'offre est plus tardif qu'en semaine : 5h30 au lieu de 4h30.
- L'offre en soirée de WE est identique à l'offre en soirée de la semaine.

Figure 15 : Offre Metrobus à Berlin le week-end



Source : Nahverkehrsplan de Berlin – traitement IAU-iDF

Dimanches :

Le niveau d'offre est relativement comparable (intervalles de 10' pour 95% des lignes) avec celui du samedi entre 10h et 20h, mais sans aucun service à plus de 6 bus par heure.

Le service de nuit (intervalle : 30') est prolongé le dimanche matin jusqu'à 7h. Cependant 8 lignes de Metrobus sont renforcées entre 5h30 et 7h avec un intervalle inhabituel de 15'.

L'offre du soir est identique à celle de la semaine ou du samedi, à part la ligne M85, dont la fréquence est diminuée dès 19h, soit une heure plus tôt.

3.3.3 Configuration et vocation des lignes

On ne peut pas dire que le réseau *Metrobus* ait une structure homogène. En fait on trouve des lignes *Metrobus* avec des fonctions très différentes :

- Lignes radiales de liaison avec l'hyper centre
- Lignes transversales / Lignes tangentielles : liaisons entre pôles urbains secondaires ou entre pôles TC
- Lignes de rabattements sur les gares

Par ailleurs quelques lignes ont des fonctions différentes selon les tronçons, ou plusieurs fonctions simultanées.

Cette divergence s'explique par la méthode d'élaboration du programme *BVG 2005 plus*, qui a transformé en ligne *Metrobus* toutes les lignes préexistantes qui circulaient du lundi au dimanche, entre 5 et 21h, à une fréquence d'au moins 10' : la hiérarchisation du réseau s'est faite indépendamment de la fonction des lignes.

Cependant le réseau *Metrobus* est relativement maillé. Au contraire, on peut dire que deux fonctions prédominent pour les lignes *Metrotram* : les lignes de rocade et les lignes radiales.

Les lignes *Metrobus* ont des longueurs assez différentes (environ 22,9 km pour la M11, environ 5,3 km pour la M77¹⁴).

À de rares exceptions près, les *Metrobus* ne desservent que les parties Sud et Ouest de Berlin. Ils circulent non seulement dans la zone centrale, mais encore dans les quartiers plus éloignés.

3.4 Les lignes express

3.4.1 Caractéristiques des lignes

Il existe 13 lignes *Expressbus* à Berlin. Ces lignes existaient déjà avant le programme *BVG 2005 Plus*. Elles sont identifiées par un X devant le numéro de ligne.

Elles circulent pour la plupart le long d'une ligne normale ou même *Metrobus* en laissant de côté certains arrêts pour réduire le temps de parcours, par exemple au total 6 minutes de gain de temps pour la X21 par rapport à la M21 qui suit le même itinéraire.

Quelques lignes ne sont express que sur certains tronçons, par exemple la ligne X34 qui est semi-directe en parallèle d'autres lignes sur le tronçon central et omnibus à l'extrémité. L'objectif de ces lignes semi-express est d'assurer le rattachement des quartiers très éloignés, par exemple *Müggelheim* (X69) ou *Kladow* (X34), aux points importants, ainsi que la mise en valeur de ces quartiers.

Ces lignes circulent principalement pendant les heures de pointe et jamais la nuit. Elles n'ont pas de fréquence définie.

Elles sont actuellement utilisables sans supplément tarifaire (ce qui n'a pas toujours été le cas).

Selon *BVG*, il reste peu de possibilités de développement de nouvelles lignes express.

¹⁴ Source : Google maps

3.4.2 Structure de l'offre journalière

En semaine :

La majeure partie des bus express ont une amplitude de 16 à 20 heures par jour. Deux lignes échappent à cette règle :

- la ligne X7, qui dessert l'aéroport de *Schönefeld*, ne fonctionne pas entre 9h et 16h
- la ligne X49 ne fonctionne que pendant les périodes de pointe (de 7h à 9h et de 14h à 18h)

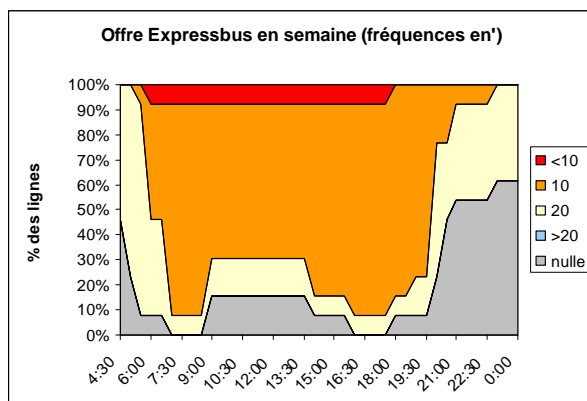
L'offre est variable sur les lignes express selon les heures de la journée, avec des périodes de pointes relativement marquées, en partie par les absences de services :

- La plupart des lignes ont une fréquence forte (intervalle : 10') pendant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi (seules les lignes X54 et la X7 ont des fréquences moindres)
- Plus de la moitié des lignes ont une fréquence continue de 6 bus par heure (intervalle : 10') de 6h à 20h, 9 lignes sur 13 entre 7h et 20h

Une seule ligne, la ligne X83, offre une fréquence constante très attractive de 12 bus par heure (intervalle : 5') entre 6h et 18h.

On peut noter des diminutions importantes de l'offre à partir de 20h. Moins de la moitié des lignes (6 lignes) fonctionnent encore après 21h. Les derniers bus express partent vers minuit depuis chaque terminus.

Figure 16 : Offre Expressbus à Berlin en semaine



Source : Nahverkehrsplan de Berlin – traitement IAU-iDF

Samedis :

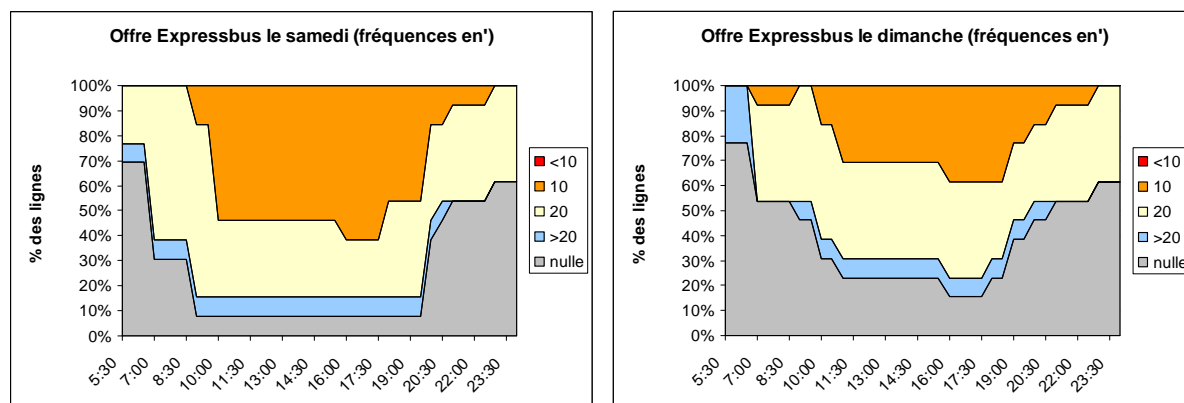
L'amplitude des bus express est en général un peu réduite en raison du début de service plus tardif. La ligne X49 (qui ne fonctionne en semaine qu'aux périodes de pointe) ne fonctionne pas le samedi.

Les fréquences sont un peu diminuées en comparaison avec la semaine :

- environ la moitié des lignes offrent 6 aller-retours par heure de 10h à 20h (intervalle continu de 10' pendant cette période). Aucune ligne n'offre une fréquence inférieure à 6 bus par heure (intervalle : 10') le samedi.
- une ligne, la ligne X10, offre une fréquence très faible de 1 bus par heure
- l'offre est réduite le matin en réponse aux spécificités de la demande

L'offre est identique à celle de la semaine en soirée.

Figure 17 : Offre Expressbus à Berlin le week-end



Source : Nahverkehrsplan de Berlin – traitement IAU-iDF

Dimanches :

L'amplitude des lignes est encore plus réduite. À 8h30 le matin, seules 6 lignes sont déjà en service. Les lignes X49 et X54 ne circulent pas du tout, au total plus de la moitié des lignes ont une amplitude de service réduite.

L'offre à 3 bus par heure (intervalle : 20') domine. Seules 5 lignes offrent une fréquence forte (intervalle : 10') entre 11h et 19h (une ligne supplémentaire entre 16h et 19h).

Une ligne, la ligne X10, offre une fréquence très faible d'un seul bus par heure tout au long de la journée, comme le samedi.

L'offre est identique à celle de la semaine en soirée.

3.4.3 Configuration et vocation des lignes

Les *Expressbus* renforcent souvent les lignes *Metrobus* ou les lignes normales, principalement sur les axes transversaux mais aussi sur quelques axes radiaux. Par conséquent, la majeure partie circule en dehors de la zone centrale.

Il existe deux lignes tangentielles et quelques autres petites sections dans l'Est de Berlin mais **la plupart des lignes se trouve dans les parties Ouest et Sud de la ville.**

Quelques lignes ne sont express que sur certains tronçons, et pas sur la totalité de leur parcours (ex. X83 : express en parallèle d'autres lignes sur le tronçon central, desserte locale aux extrémités).

3.5 Les lignes classiques

3.5.1 Caractéristiques des lignes

Le réseau de jour *Metrobus* et *Expressbus* est complété par **117 lignes classiques.**

En termes d'offre, la majeure partie entre dans la famille « fréquence moins de 20 minutes » qui est aussi commercialisée comme un standard, mais un certain nombre d'entre elles offrent des fréquences attractives (par exemple toutes les 5 minutes sur la ligne 181 aux heures de pointe). En revanche certaines de ces lignes offrent une fréquence plus faible avec moins de 3 bus par heure, comme la ligne 390, qui assure la desserte locale d'un quartier, avec seulement un aller/retour par heure.

Il existe également des lignes à vocation de loisir, avec des fréquences faibles : par exemple la ligne 218, qui ne roule que deux fois par heure les week-ends.

3.5.2 Structure de l'offre journalière

En semaine :

Environ 2/3 des lignes normales ont une amplitude de 20h, de 4h30 à 0h30. Quelques lignes ont une amplitude de 16h et s'arrêtent vers 21h.

On peut noter des différences fortes dans la structure de l'offre entre les périodes de pointe et le reste de la journée, qui rappelle les structures journalières d'offre connues.

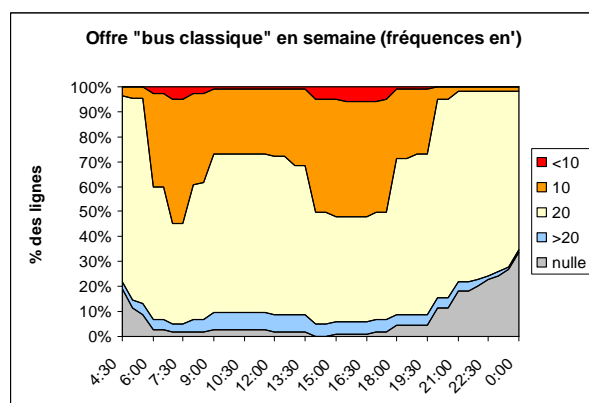
L'offre est renforcée pendant les périodes de pointe :

- Période de pointe du matin (6h-8h30) : 40% des lignes offrent une fréquence forte (intervalle : 10'), 5% d'entre elles environ une fréquence supérieure (moins de 10'). Une hyper pointe apparaît entre 7h et 8h, avec plus de la moitié (55%) des lignes à 10', et un doublement des lignes à moins de 10' (6 lignes).
- Période de pointe de l'après-midi (14h-18h) : la moitié des lignes offrent une fréquence forte continue de 6 bus par heure (intervalle : 10') pendant cette période.

Le reste de la journée, la fréquence à 3 bus par heure (intervalle : 20') domine pour ces lignes :

- Avant 6h le matin, et entre 20h et 21h, la quasi totalité des lignes fonctionne avec cette fréquence. Au delà de 21h, plus de 20% des lignes ne sont plus en service et le reste des lignes est maintenue à cette fréquence.
- Entre 9h et 14h, ainsi qu'entre 18h et 20h, 73 lignes ne présentent que 3 aller-retours par heure.
- Quelques lignes (moins de 10%) offrent une fréquence inférieure à 3 bus par heure pendant la journée

Figure 18 : Offre lignes de bus classiques à Berlin en semaine



Source : Nahverkehrsplan de Berlin – traitement IAU-iDF

Samedis :

Le début de service est un peu décalé : il commence 1 heure plus tard, vers 5h30. Environ 60% des bus normaux ont une amplitude de 19h le samedi. 6 lignes ne fonctionnent pas.

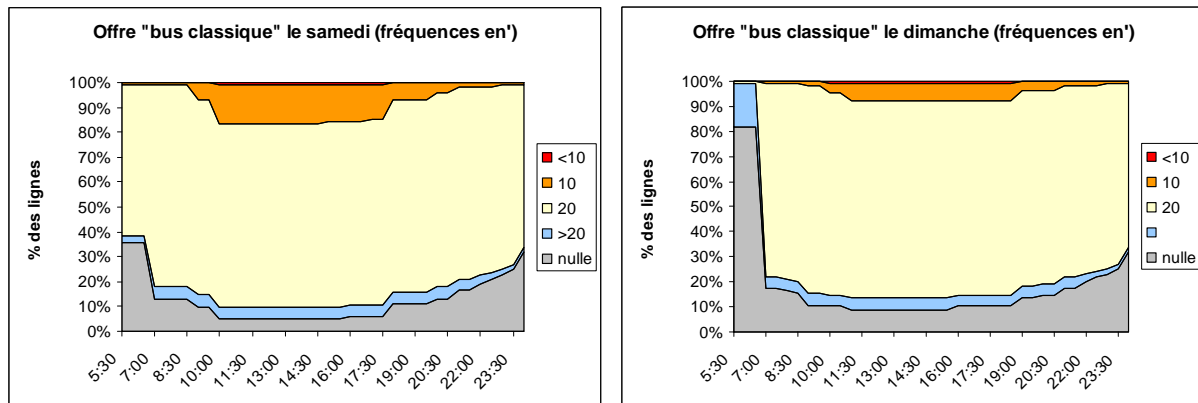
La majeure partie des lignes a une fréquence de 3 bus par heure (intervalle : 20') toute au long de la journée, avec :

- Pas de marquage des heures de points : le niveau d'offre est continu entre 10h et 18h
- Entre 10h et 18h, la fréquence est doublée sur une vingtaine de lignes : intervalle de 10' continu sur cette période.

- Seule la ligne 100 présente une fréquence de 12 bus par heure (intervalle : 5'), soit une offre supérieure à celle de la semaine : ce renforcement s'explique par la vocation « touristique » de cette ligne, qui relie les deux centres de la ville de Berlin, et dessert de nombreux lieux touristiques.

Le niveau de l'offre après 21h est presque identique avec celui de la semaine.

Figure 19 : Offre lignes de bus classiques à Berlin le week-end



Source : Nahverkehrsplan de Berlin – traitement IAU-IDF

Dimanches :

L'offre de dimanche est très semblable à celle du samedi, avec des amplitudes réduites. La majeure partie des lignes ne fonctionne pas avant 7h. Plus d'une dizaine de lignes ne circule pas du tout.

La fréquence de 3 bus par heure (intervalle : 20') domine largement tout au long de la journée.

L'offre est très légèrement augmentée entre 11h et 19h avec un doublement de la fréquence sur quelques lignes (intervalle : 10'), mais 9 lignes au maximum. La ligne 100 conserve sa spécificité avec des fréquences à 12 bus par heure (intervalle : 5') sur cette période.

L'offre en soirée est identique à celle du samedi.

3.6 Les lignes de nuit

Le réseau de nuit a été réformé fortement en mai 2006 avec la deuxième phase du programme *BVG 2005 Plus*. Ce réseau est défini en cohérence l'objectif du réseau principal d'offrir un service 24h/24. Il est utilisable sans supplément tarifaire.

Il comprend :

- les 17 lignes *Metrobus* puisqu'elles offrent un service de 24h/24 avec une fréquence de 30 minutes toute la nuit (À part quelques sections, les lignes de métro et *S-Bahn* circulent également les veilles de samedis et dimanches. En revanche pendant la semaine, les lignes de métro sont remplacées le nuit par des services de bus).
- les lignes de nuit « normales », qui circulent tous les jours entre 00h30 et 4h30 : 43 lignes du dimanche soir au jeudi soir, 38 lignes les vendredis soirs et samedis soirs. Quelques unes de ces lignes offrent un service « jusqu'à la porte du domicile ».

Les principaux pôles de correspondance pendant la nuit sont pour des raisons historiques :

- *Zoologischer Garten* (Centre Ouest) : bus mais aussi *S-Bahn* et métro
- *Hackescher Markt* (Centre Est) : bus + *S-Bahn*

On compte 9 autres points ou pôles de correspondances répartis dans Berlin.

3.7 Autres lignes

Kiezlinien :

Les *Kiezlinien* ne sont pas encore « commercialisées » comme une « catégorie » de ligne. Cependant la *BVG* utilise souvent cette appellation pour décrire les lignes de quartier, comparables avec les lignes de quartier de type « *traverse* » en Île-de-France. Ces lignes ont une importance à l'échelle locale.

Un certain nombre de ces lignes a été créé dans le cadre du programme *BVG 2005 plus* pour remplacer des sections supprimées des lignes normales, même si beaucoup ont été supprimées complètement en raison de la faiblesse de la demande.

Ces lignes sont assez courtes : entre 3,5 et 5 km en moyenne. La distance entre les arrêts et aussi plus courte en comparaison avec les lignes structurantes. Le service est souvent caractérisé par des parcours en rocade.

Les fréquences sont très variables en fonction de la période de la journée et de l'importance locale. Elles sont en général assez faibles, avec 3 bus par heure ou moins. Quelques unes sont desservies avec des Minibus.

Lignes à la demande :

À Berlin il existe une ligne à la demande, la 334, dans l'arrondissement de *Spandau*. Elle fonctionne tous les jours entre 5h le matin et 20h le soir.

3.8 Les pôles d'échanges

L'aménagement des pôles d'échanges ou gares routières dépend des arrondissements et ceux-ci ont un budget limité pour réaliser ces aménagements. Il y a par ailleurs souvent un manque de place. Il n'existe pas une réelle coopération entre *BVG* et les autorités responsables sur ces sujets.

Il n'existe pas aujourd'hui de programme général qui définit des pôles d'échanges bus et leur aménagement : pas de consignes spécifiques à leur sujet de la part du *Senat*. Seuls sont définis les deux principaux pôles de correspondance bus (pour la nuit seulement) historiques :

- *S- und U-Bahnhof Zoologischer Garten* dans l'ancien centre de Berlin-Ouest
- *S-Bahnhof Hackescher Markt* dans l'ancien centre de Berlin-Est

Il existe d'autres pôles d'échanges, situés pour la plupart dans la partie Ouest de la ville, notamment dans les anciens cœurs des villages.

Tous les grands pôles d'échanges sont équipés avec des écrans d'information en temps réel du système DAISY (Dynamic Advice and Information System) et de distributeurs automatiques.

Ils sont reliés entre eux par des lignes de bus car il manque des tangentielles ferroviaires. Ces relations tangentielles sont souvent réalisées avec une ligne de *Metrobus* (ou une ligne normale avec des fréquences assez fortes) doublée d'une ligne express parallèle.

En général, les points d'échange locaux ne sont pas aménagés (pas de gare routière). La plupart du temps il s'agit d'un carrefour ordinaire avec des abris bus sur chaque côté de la voirie. Par conséquent il faut traverser les rues pour certaines correspondances. Il manque souvent d'espace pour les boucles de retournements, donc les lignes en terminus font des boucles autour d'un îlot.

Les seuls pôles d'échanges aménagés sont ceux de *Zoologischer Garten* et *Steglitz*. La gare centrale construite récemment intègre également un espace centralisé pour les bus.

Zoologischer Garten



Photo : S. Vorberg

Zoologischer Garten est situé dans le centre Ouest de Berlin. Ce grand pôle d'échange assure la correspondance entre 13 lignes de bus (dont 3 *Metrobus*, 3 *Expressbus* et 7 lignes normales) ainsi que 4 lignes de *S-Bahn*, 2 lignes de *U-Bahn* et 4 lignes ferroviaires régionales. Il offre 2 quais principaux avec à chaque fois 3 abris bus. Une agence du service clientèle est à disposition près de la station de métro. Les correspondances sont très courtes mais les cheminements ne sont pas couverts entre les différents abris bus.

Toutes les lignes de bus qui desservent *Zoologischer Garten* ont leur terminus juste derrière la gare (grande boucle de détournement dans la *Hardenbergstrasse*) : elles ne font donc que déposer les voyageurs, c'est pourquoi il n'y a pas de quai aménagé dans la direction Nord (trottoir commun pour toutes les descentes, pas d'abri)

Figure 20 : Plan fonctionnel du pôle d'échanges « Zoologischer Garten » à Berlin



Source : BVG



Source :wikipedia

Steglitz :

Une gare routière est en fonction à la mairie de l'arrondissement de Steglitz, en dessous d'une tour (Kreisel), construite dans les années 1970. Cette tour a été utilisée par le Land de Berlin jusqu'en 2007 et reste inutilisée depuis. L'utilisation de la gare routière est gratuite pour la BVG. Elle offre plusieurs quais avec un accès direct à la station de métro Rathaus Steglitz. Cependant les 12 lignes qui desservent Rathaus Steglitz n'utilisent pas toutes la gare routière car y accéder constitue un détour.

Gare centrale de Berlin :

Alors que plusieurs lignes de S-Bahn et de train régional, ainsi que les trains grandes lignes desservent la nouvelle gare centrale Berlin - Hauptbahnhof, il n'y a pas de tramway pour l'instant et seulement une courte ligne de métro (U55, 3 stations) depuis le 8 août 2009. L'arrivée du tramway a été prévue en même temps que l'ouverture de la gare mais en raison de problèmes de financement, elle n'aura pas lieu avant 2011.

Les lignes de bus desservant la gare sont regroupées pour la plupart au Nord (Europaplatz) avec un arrêt commun aménagé à cet effet (numéros 1 et 2 sur le plan ci-dessous). Le terminus de la ligne M41 avec son retournement est aménagé à part, mais à proximité immédiate. Un autre arrêt est aménagé du côté Sud de la gare (Washingtonplatz), complémentaire de l'arrêt principal : les lignes s'y arrêtent en plus de l'arrêt principal (ligne TXL de et vers l'aéroport de Tegel, ligne M85 en direction du Sud de Berlin).

Figure 21 : Plan fonctionnel de la gare centrale de Berlin



From and to the Central Station	
City Berlin North	
1	120
1	N20
2	147
<ul style="list-style-type: none"> Frohnau, Hainbuchenstr. via U Reinickendorfer Str., S+U Wedding, U Leopoldplatz Frohnau, Hainbuchenstr. via U Reinickendorfer Str., S+U Wedding, U Leopoldplatz U Leopoldplatz 	
City East	
S5	S Strausberg Nord*
S30	S Altesfeld*
S15	S Wartenberg*
S9	S Flughafen Berlin-Schönefeld* (airport)
<ul style="list-style-type: none"> All lines via S+U Friedrichstr., S Hackescher Markt, S+U Alexanderplatz, S Ostbahnhof, S+U Warschauer Str. 	
3	M41
1	147
1	240
1	245
1	N40
<ul style="list-style-type: none"> Sonnenallee/ Baumschulenstr. via S+U Potsdamer Platz, S Anhalter Bahnhof Moltze/ Prinschaer Allee via S Unter den Linden, S+U Alexanderplatz Puschkinallee/ Eisenstr. via S+U Friedrichstr., U Französische Str. S Storkower Str. via U Rosenthaler Platz, U Rosa-Luxemburg-Platz S Nordbahnhof via U Zinnwitzer Str. Friedrichshain, Wühlschplatz via S Nordbahnhof, S Hackescher Markt 	
City Berlin South	
1	M85
<ul style="list-style-type: none"> S Lichtenfelde Süd via S+U Potsdamer Platz, U Bülowstr., U Kleistpark, S+U Rathaus Steglitz 	
City West	
S5	Wiestkreuz*
S7	S Potsdamer Hauptbahnhof* (main station)
S10	S Spandau*
S1	S Spandau*
<ul style="list-style-type: none"> All lines via S+U Zoologischer Garten, S Charlottenburg, S Westkreuz 	
2	5
2	123
2	245
2	N40
<ul style="list-style-type: none"> Flughafen Tegel via U Tammstr., S Beusselstr. Saawinkel Damm/ Mädelertzwiesien via U Tammstr., S Beusselstr., U Jakob Kaiser-Platz S+U Zoologischer Garten via U Tammstr., U Ernst-Reuter-Platz U Tammstr. 	
<p>Items 1, 2 and 3 are bus stops that are accessible via the „Europaplatz“ exit.</p> <p>Items 4 and 5 are bus stops that are accessible via the „Washingtonplatz“ exit.</p>	

Source : BVG

3.9 Les aménagements bus

Il existe environ 102 km de sites propres bus à Berlin. Il s'agit souvent d'un simple marquage au sol. Les arrondissements (*Bezirke*) et leur Direction des Transport Routiers sont responsables de leur aménagement.

Peu de sites propres supplémentaires devraient voir le jour. Ils sont de toutes façons difficiles à développer, car ils réclament des arbitrages difficiles de la part des arrondissements entre la création de places de stationnement qui génèrent des recettes ou de sites propres bus qui n'augmentent pas leurs recettes pour le moment. Par ailleurs la création de sites propres a un impact non négligeable sur la circulation.

En revanche, les aménagements de carrefours et priorités aux feux sont déjà nombreux et devraient se développer. Mais dans quelques cas, des problèmes se posent parce qu'il existe déjà plusieurs lignes qui se croisent à un carrefour et qui se bloquent respectivement. On atteint là les limites de la solution.

Dans le *Nahverkehrsplan*, un programme est prévu pour l'amélioration de la vitesse des lignes en incluant les sites propres et les priorités aux feux. Il donne priorité pour les aménagements à venir aux lignes *Metrobus* et *Metrotram*.

BVG est favorable aux améliorations qui augmentent la vitesse pour les voyageurs, mais permettent en même temps de diminuer le nombre de véhicules et chauffeurs par ligne (réduction de ses coûts d'exploitation).

3.10 Les évolutions prévues

Il n'y a pas eu de modification majeure du réseau bus depuis la mise en œuvre du « *Programme BVG 2005 Plus* » et aucune évolution de grande envergure n'est prévue pour les années à venir.

4 Offre bus en *Brandenburg*

L'analyse de l'offre de bus (types de lignes, offre journalière, structure du réseau,...) en *Brandenburg* s'avère particulièrement difficile du fait de l'absence de données centralisées : VBB centralise l'information horaire et veille à la cohérence entre les horaires bus et ferroviaires pour les correspondances, mais en dehors de cette coordination horaire, chaque district ou ville autonome gère son réseau localement avec son propre exploitant. Il n'existe donc pas d'études ou de données et statistiques globales pour l'ensemble du *Land*.

4.1 Les lignes régulières

4.1.1 Types de lignes

L'ensemble des réseaux du *Brandenburg* totalise 753 lignes de bus (plus 18 de nuit) régulières réparties dans les 14 districts et 4 villes autonomes. On peut distinguer plusieurs catégories parmi ces lignes, même si leur analyse détaillée est rendue délicate par la dispersion de l'information :

- Des lignes régionales ou interurbaines (la majorité des lignes)
- Des lignes « urbaines » dans les pôles urbains : villes autonomes, autres pôles urbains locaux

L'offre de bus est complétée par une offre alternative de services à la demande, plus ou moins développés selon les secteurs, et décrite dans le chapitre 4.2.

Tableau 6 : Les lignes de bus en *Brandenburg*

Secteur géographique		Jour	Nuit
Lignes urbaines (villes autonomes)	Potsdam	15*	4
	<i>Brandenburg</i> an der Havel	8	5
	Frankfurt / Oder	7	3
	Cottbus	9	3
Lignes régionales ou lignes « urbaines » locales (reste du <i>Brandenburg</i>)		714	3
Total		753	18

Source : VBB – traitement IAU-Idf

* dont 11 exploitées par ViP, 4 exploitées par HVG

Les lignes régionales représentent la majeure partie de l'offre bus en *Brandenburg* (environ 650 lignes).

On observe par ailleurs la présence de **lignes urbaines dans presque toutes les villes ou communes de plus de 15 000 habitants**, soit environ 40 villes en *Brandenburg* (dont les villes autonomes). A l'exception des villes autonomes dont les réseaux comptent de 8 à 15 lignes, la plupart des ces réseaux urbains comptent seulement une ou deux lignes.

L'exemple du réseau de Potsdam, le plus important des réseaux urbains du *Brandenburg*, est détaillé au chapitre 4.7.

Le nombre de lignes urbaines autres que celles des villes autonomes est assez difficile à estimer car souvent elles sont « affichées » comme des lignes « classiques » du district, c'est-à-dire des lignes régionales. Dans d'autres villes, par exemple *Fürstenwalde*, les lignes urbaines ont des numéros spéciaux qui les distinguent des lignes du district. On peut estimer qu'il existe **en *Brandenburg* une centaine de ces lignes urbaines locales, réparties dans une quarantaine de communes (dont 39 lignes dans les villes autonomes)**.

Par ailleurs certaines lignes dont l'itinéraire est interne à la commune ont une fonction urbaine, mais uniquement sur une petite section dans le centre ville. Il s'agit de lignes « régionales » entièrement internes à une commune, qui relient les anciens villages avec le centre. Cette situation est liée à la grande étendue (du fait des regroupements effectués entre plusieurs communes préexistantes), pour une très faible densité, des communes allemandes, en particulier dans le *Brandenburg*. La commune d'*Angermünde* (district *Uckermark*, au Nord-Est du *Brandenburg*), a par exemple intégré plusieurs petits villages et affiche maintenant une superficie de 326 km², soit environ 3 fois la taille de la ville de Paris en surface, mais avec une population de seulement 15 000 habitants. De manière générale, la taille moyenne d'une commune dans les *Länder* de Berlin-*Brandenburg* est de 72,1 km², contre 9,4 km² en Île-de-France.

4.1.2 Structure de l'offre

Le contexte en *Brandenburg* est radicalement différent de celui de Berlin, et très contrasté entre la couronne périphérique de Berlin (y compris la ville de Potsdam), où l'offre est assez dense, et le reste du territoire, essentiellement rural. Potsdam, par exemple, continue de se développer, notamment du fait du développement du tourisme et de la proximité de Berlin-Ouest, depuis la chute du mur. Les villes autour de Berlin e.V. (zone urbanisée dense du pourtour de Berlin) se développent également. Mais ce n'est pas le cas du reste du territoire. Les enjeux liés à l'offre de transport ne sont donc pas du tout comparables entre Potsdam + e.V. et le reste du *Brandenburg*. Le bus en *Brandenburg* joue donc un rôle très différent de celui qu'il joue à Berlin, et dans l'ensemble il est assez peu présent : il lui est difficile de concurrencer la voiture particulière sur ce type de territoire, l'offre bus y est donc majoritairement dédiée à une clientèle scolaire.

VBB définit l'offre sur le réseau ferroviaire pour le *Brandenburg* (trains régionaux) avec le *Land* dans le *Nahverkehrsplan*, offre qui est ensuite transposée sous forme d'horaires par les exploitants. Les autres réseaux (bus / tram) s'adaptent, de manière plus ou moins efficace, à ces horaires. A Potsdam par exemple le *S-Bahn* de/vers Berlin a une fréquence de 10' la plupart du temps. Les horaires du réseau de Potsdam sont basés sur cette fréquence et son positionnement horaire. En revanche le cadencement n'existe pas en zone rurale. L'offre est surtout adaptée à des besoins spécifiques (heures de pointe, horaires des écoles,...), avec 1 à 2 services le matin et 1 ou 2 services retour l'après-midi. La plupart du temps, même sur les lignes fortes, l'offre est inexistante le soir après 20 h. Le trafic scolaire est majoritaire. Il représente jusqu'à 90 % dans certains districts. Le bus n'est presque jamais utilisé pour le motif loisirs du fait de l'absence d'offre le soir et le motif travail est minoritaire.

4.1.3 Structure des réseaux

En *Brandenburg*, le réseau ferroviaire offre des liaisons longue distance essentiellement radiales de et vers Berlin. Le bus pourrait jouer un rôle de rabattement vers les gares, mais le cadencement bus / chemin de fer est en réalité peu optimisé, et ce d'autant plus qu'on s'éloigne de la zone dense. De ce fait, seules quelques lignes jouent un rôle de rabattement vers les gares, comme par exemple la ligne 928 entre *Buckow* et *Müncheberg Bahnhof* dans le district *Märkisch-OderLand*. Les lignes de bus jouent en réalité plutôt un rôle de rabattement depuis les villes secondaires vers les villes principales. Il y a beaucoup de trafic local vers les « pôles » du district (« *Oberzentren* »), qui regroupent les écoles, les administrations, les médecins et les commerces.

On peut distinguer deux catégories de lignes régionales :

- Les lignes internes à un district
- Les lignes interdistricts

La plupart des lignes régionales sont internes à un district, ce qui s'explique par la liaison systématique exploitant / district ou ville autonome : le fait que les lignes sortent des limites administratives de ce district complexifie l'exploitation. Par ailleurs il n'existe pas de niveau global de planification des réseaux de bus, puisque ceux-ci sont gérés localement par district. Les liaisons

interdistricts sont donc en *Brandenburg* plutôt réalisées par le train, de la compétence du *Land*, et dont le réseau est bien développé en ce qui concerne les liaisons radiales.

Les lignes interdistricts autour des villes autonomes :

Les quelques lignes interdistricts, peu nombreuses, sont présentes notamment autour des villes autonomes qui sont souvent situées à l'intérieur du territoire d'un district dont elles constituent le pôle principal, ou à la limite entre deux districts :

- Potsdam pour le district de *Potsdam-Mittelmark*
- *Cottbus* pour le district de *Spree-Neiße*
- *Brandenburg* pour le district de *Potsdam-Mittelmark* ou *Havelland*
- *Frankfurt* pour le district de *Oder-Spree* ou *Märkisch-Oderland*

Tableau 7 : Les lignes interdistricts desservant les villes autonomes

Districts desservis de / vers les villes autonomes	Nb de lignes
Brandenburg an der Havel	18
<i>Brandenburg - Potsdam-Mittelmark</i>	17
<i>Brandenburg - Potsdam-Mittelmark - Havelland</i>	1
Cottbus	22
<i>Cottbus - Spree-Neisse</i>	15
<i>Cottbus - Spree-Neisse - Dahme-Spreewald</i>	2
<i>Cottbus - Spree-Neisse - Oberspreewald-Lausitz</i>	4
<i>Cottbus - Spree-Neisse - Bautzen (Saxe)</i>	1
Frankfurt an der Oder	6
<i>Frankfurt an der Oder - Märkisch-Oderland</i>	3
<i>Frankfurt an der Oder - Märkisch-Oderland - Oder-Spree</i>	1
<i>Frankfurt an der Oder - Oder-Spree</i>	2
Potsdam	24
<i>Potsdam - Havelland</i>	3
<i>Potsdam - Havelland - Berlin</i>	1
<i>Potsdam - Berlin</i>	4
<i>Potsdam - Potsdam-Mittelmark - Teltow-Fläming</i>	4
<i>Potsdam - Potsdam-Mittelmark</i>	10
<i>Potsdam - Havelland - Ostprignitz-Ruppin - Prignitz</i>	2
Total	70

Source : VBB – tableau liste des lignes - février 2008 – traitement IAU-IDF

Ces lignes sont au nombre de 70. Les pôles principaux sont Potsdam et *Cottbus*, les deux villes les plus importantes du *Brandenburg* :

- La ville de *Cottbus* compte 22 liaisons, principalement avec le district *Spree-Neiße* parce que la ville autonome est entièrement située à l'intérieur celui-ci. Pour des raisons historiques, l'exploitant urbain *Cottbusverkehr* est en même temps responsable d'une grande partie des lignes régionales du district, notamment les lignes « à cheval » entre la ville et le district.
- Potsdam, la plus grande ville en *Brandenburg*, joue un rôle important comme pôle d'échange notamment avec le réseau de la *HVG*, l'exploitant principal des lignes régionales dans les districts autour de la ville. Les lignes de cet exploitant complètent le réseau urbain (voir chapitre 4.6). Au total, il existe 24 lignes interdistricts ou interLänder à Potsdam dont 5 en liaison avec Berlin.

Il n'existe aucune liaison par bus entre villes autonomes en raison de leur éloignement les unes des autres.

Les lignes régionales desservant Berlin :

45 lignes relient Berlin à d'autres districts ou villes autonomes, certaines exploitées par *BVG*, exploitant bus de Berlin, d'autres par les exploitants des districts et villes autonomes alentours, certaines par deux exploitants en partenariat. Parmi ces lignes, 6 sont des lignes de nuit (N5, N12, N16, N17, N60, N71), 2 des lignes express (X7 et X10) et une ligne *Metrobus* (M32).

La plupart de ces liaisons entre Berlin et les districts et villes autonomes du *Brandenburg* (voir tableau 21 en annexe) se font avec les secteurs Sud et Sud-Ouest (30 % de ces liaisons respectivement) : les liaisons avec le corridor Sud sont liées à la présence de l'aéroport de *Schönefeld*, et celles avec le corridor Sud-Ouest à la proximité de la ville autonome de Potsdam, également capitale du *Brandenburg*. Les lignes de Berlin (lignes *BVG*) ne sortent cependant que très peu de la ville, ne desservant en général que quelques arrêts en dehors de ses limites.

9 des districts et villes autonomes du *Brandenburg* ne sont pas reliés au *Land* de Berlin par une ligne de bus : les trois autres villes autonomes en dehors de Potsdam et les districts les plus éloignés du *Land* de Berlin (*Elbe-Elster*, *Oberspreewald-Lausitz*, *Ostprignitz-Ruppin*, *Prignitz*, *Spree-Neiße*, *Uckermark*).

Les lignes longues :

Il n'existe traditionnellement que peu de lignes longues. Celles qui existent ont été développées pendant la période de séparation Est-ouest qui a nécessité des adaptations des réseaux (impossibilité de traverser le centre de Berlin en chemin de fer notamment). Le tableau ci-après présente quelques exemples parmi les lignes les plus longues :

Tableau 8 : Exemples de lignes de bus de grande longueur en Brandenburg

Ligne	Itinéraire	Longueur (km)*	Districts desservis	Exploitant
450	<i>Prenzlau - Schwedt</i>	46	<i>Uckermark</i>	PVG
461	<i>Bad Freienwalde – Schwedt</i>	52	<i>Märkisch OderLand - Barnim - Uckermark</i>	PVG
502	<i>Templin - Prenzlau</i>	35	<i>Uckermark</i>	UVG
503	<i>Templin - Prenzlau</i>	42	<i>Uckermark</i>	UVG
504	<i>Templin - Angermünde</i>	52	<i>Uckermark</i>	UVG
580	<i>Belzig - Potsdam</i>	68	<i>Potsdam - Mittelmark - Potsdam</i>	VGB
581	<i>Belzig - Brandenburg</i>	35	<i>Potsdam - Mittelmark - Potsdam</i>	VGB
750	<i>Luckenwalde – Potsdam</i>	45	<i>Teltow - Fläming - Potsdam - Mittelmark - Potsdam</i>	VTF
800	<i>Cottbus - Hoyerswerda</i>	45	<i>Cottbus - Spree - Neisse - Bautzen (Saxe)</i>	<i>Neisseverkehr et Cottbusverkehr</i>
856	<i>Spremberg - Forst</i>	33	<i>Spree - Neisse</i>	<i>Neisseverkehr</i>
858	<i>Guben - Forst</i>	35	<i>Spree - Neisse</i>	<i>Neisseverkehr</i>
901	<i>Pritzwalk – Potsdam</i>	115	<i>Prignitz - Ostprignitz -Ruppin - Havelland - Potsdam</i>	VGP
923	<i>Eberswalde – Straussberg</i>	41	<i>Barnim - Märkisch - OderLand</i>	BBG
927	<i>Wittenberge – Potsdam</i>	113	<i>Prignitz - Ostprignitz -Ruppin - Havelland - Potsdam</i>	VGP

* longueur estimée avec google maps

Ces lignes relient des villes entre elles ou à un pôle :

- lorsque la liaison ferroviaire n'est pas directe et compliquée (oblige par exemple à aller jusque dans Berlin pour revenir vers Potsdam) : 580, 750, 901, 927
- lorsque la liaison ferroviaire a été supprimée : 502, 503, 581, 800, 856, 858
- lorsque la liaison ferroviaire n'existe pas : 923 (liaison directe entre les deux pôles), 504 (non directe)

Mais l'offre sur ces lignes n'est souvent pas très concurrentielle, soit en nombre de services, soit en temps de parcours :

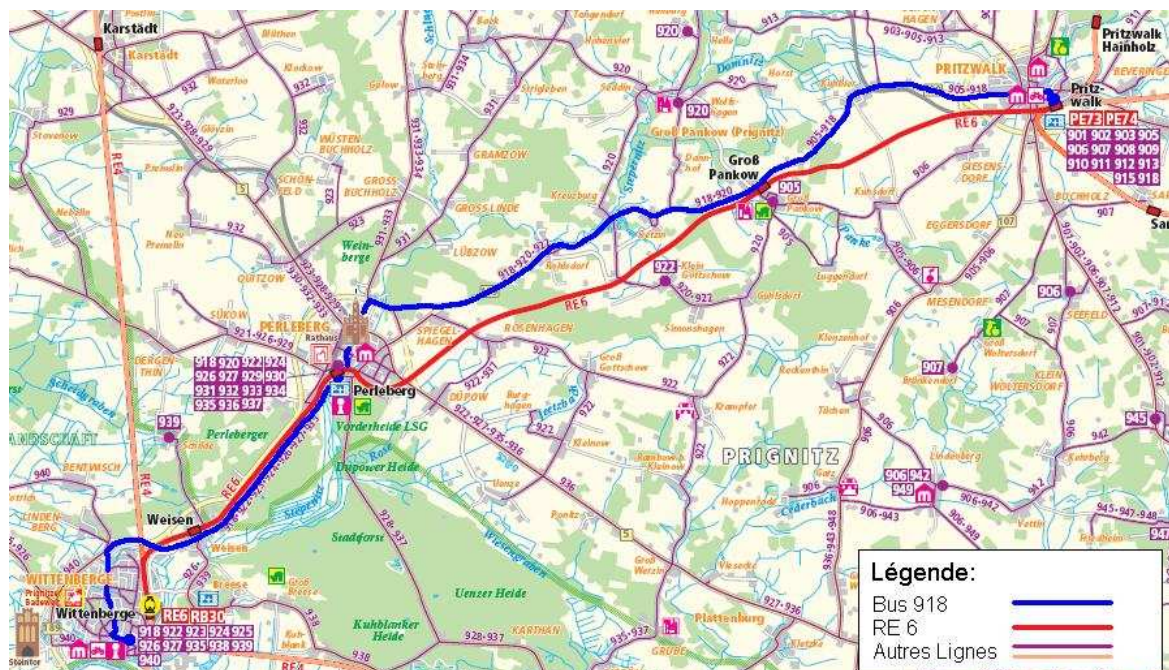
- sur la ligne 901 par exemple, 1 seul A/R/jour, et 2h30 de trajet (en train : plusieurs changements et temps de parcours un peu supérieur)
- sur la ligne 927 : 1 seul A/R/jour sur cette liaison et 3 heures de trajet (en train : plusieurs changements mais un temps de parcours de 2h)

Les lignes parallèles à l'offre ferroviaire :

On observe également quelques lignes de bus qui doublent une ligne ferroviaire, entièrement ou sur certains tronçons, mais ces lignes ont une vocation de desserte locale, avec des arrêts intermédiaires dans les villages que le fer ne fait pas. Par ailleurs ces lignes ne constituent pas une réelle concurrence pour le fer sur la liaison puisque les temps de parcours d'une gare à l'autre sont largement supérieurs par le bus, et l'offre est largement supérieure sur la ligne ferroviaire.

- par exemple, sur la ligne 841 entre *Gransee* et *Fürstenberg Havel* (district : *Oberhavel* dans Nord du *Brandenburg*), parallèle à la ligne régionale RE5 : 41' en bus, 15' en train et une offre contrastée (peu de services, parfois à la demande pour le bus, toutes les heures pour le train)
- sur la ligne 918 entre *Wittenberge* et *Pritzwalk* (district de *Prignitz* au Nord-Ouest du *Brandenburg*), parallèle à la ligne régionale RE 6 : 1h25 en bus, 40' en train (peu de services en bus, un train par heure)

Figure 22 : Le cas de la ligne de bus 918 entre Wittenberge et Pritzwalk



Source : VBB-Karte 2006 ; VBB, Pietruska Verlag und GEO-Datenbanken GmbH; traitement IAU iDF

4.2 Offre alternative

Il s'agit souvent de lignes régionales ou urbaines classiques dont certains services sont réalisés « à la demande » à certaines périodes (heures creuses, soir, WE, vacances scolaires) ou sur certains tronçons. Quelques unes de ces offres alternatives sont « commercialisées » par leur exploitant avec une appellation propre.

Les offres alternatives sont très variées et leur fonctionnement dépend directement de l'exploitant :

- Suppléments dans certains cas par rapport au tarif VBB : de 1 à 2 € de supplément
- Réservation : de 30' à 2 jours avant le déplacement, en fonction de l'exploitant, du nombre de personnes,... La réservation se fait auprès de l'exploitant directement par téléphone (numéro à l'arrêt, sur les fiches horaires,...). En *Dahme-Spreewald*, la réservation se fait à la borne (voir plus loin) 15' à l'avance seulement.

L'offre alternative en *Brandenburg* est décrite ci-dessous, sur la base des informations disponibles. Il ne s'agit pas d'une description exhaustive. VBB recensait environ 200 lignes alternatives en *Brandenburg*¹⁵ en 2007.

Il en existe plusieurs types :

- **Adaptations de l'offre régulière :**

- Taxi et Minibus pendant les heures creuses :

Afin de mieux adapter la capacité des véhicules à la demande, certains services sont effectués par des taxis et minibus en remplacement des bus normaux pendant les heures creuses. Il s'agit simplement d'un changement du matériel roulant sans autre impact pour le voyageur. Les exploitants établissent dans ce cas un contrat avec les entreprises de taxi.

- Service « à domicile » (*Haustürservice*) :

Sur certaines lignes régulières, à certaines heures (heures creuses), la descente peut se faire au plus près du domicile. Soit le bus effectue un arrêt intermédiaire entre 2 arrêts, soit le chauffeur dépose la personne directement devant chez elle (en fonction du monde dans le bus, de la taille des voies à emprunter, de la distance à parcourir – c'est le chauffeur qui prend la décision). La montée en revanche se fait uniquement aux arrêts normaux. Ce service n'occasionne pas de supplément tarifaire.

- **Services à la demande :**

- Ligne de bus à la demande (*Rufbus im Linienbetrieb*) :

Il s'agit d'une ligne avec un itinéraire, des arrêts et des horaires fixes, mais sur laquelle les services sont effectués à la demande uniquement. La montée et la descente se font exclusivement aux arrêts de la ligne. Le trajet n'est effectué que quand il y a eu une réservation téléphonique préalable. Les services sont souvent réalisés par des taxis ou des minibus. Il n'y a pas de supplément tarifaire.

Exemples :

- *RUFBus im Linienstern Sonnewalde* (Lignes 544, 546, 561, 592, 595, 598) district *Elbe-Elster* au Sud de Berlin
- *RUFBus Elsteraue* (Lignes 521, 522, 534, 542) district *Elbe-Elster* au Sud de Berlin
- *RufBus Babelsberg-Nord* (Ligne R694) dans la ville de Potsdam
- *Flexbus* (Lignes 856, 885, 891, 892) dans le district *Spree-Neiße* au Sud-Est de Berlin

¹⁵ source : VBB (P. Wagner) « *Mobilität in Brandenburg* » 2007.

- Bus avec des arrêts supplémentaires à la demande (*Bedarfshaltestellen*) :

Il s'agit d'une ligne avec un itinéraire, des arrêts et des horaires fixes, à laquelle s'ajoutent des arrêts supplémentaires, fixes également, desservis à la demande uniquement. Ces arrêts supplémentaires constituent soit un tronçon supplémentaire en bout de ligne, soit une déviation d'itinéraire en milieu de ligne (cas des lignes circulant sur une route principale, qui font un aller/retour dans un village situé sur le côté de cette route). La desserte des arrêts supplémentaires (pour la montée) n'est effectuée que sur réservation préalable, soit par téléphone, soit via une borne d'appel située directement à l'arrêt. La descente à ces arrêts doit être annoncée au chauffeur suffisamment tôt pendant le trajet. Les services sont en général effectués par des bus normaux. Il n'y a pas de supplément tarifaire.

Exemple : L'exploitant RVS dans le district *Dahme-Spreewald* (au Sud de Berlin) : dispose de 42 bornes d'appel dans son réseau.

- Taxi collectif à la demande (*Anrufsammeltaxi*) :

Il s'agit d'une ligne avec un itinéraire, des arrêts et des horaires fixes, sur laquelle les services sont effectués à la demande uniquement, et la descente peut se faire au plus près du domicile à la demande du voyageur et selon la décision du chauffeur. Les voyageurs appellent auparavant pour annoncer leur trajet. S'il n'y a pas de demande, le service n'est pas effectué. Les services sont réalisés par des taxis.

Exemple : *Brandenburg an der Havel* Lignes F, N5

- Bus à la demande sur un territoire (*Anrufbus im Flächenbetrieb*) :

Il s'agit d'un service à la demande sur un territoire prédéfini (par des arrêts ou des limites communales). Il n'y a ni itinéraire ni arrêts fixes, ni horaires, mais souvent une plage horaire. La montée comme la descente sont possibles n'importe où sur ce territoire. Les voyageurs appellent auparavant pour réserver leur trajet. Le véhicule peut donc transporter plusieurs personnes ayant des destinations différentes. Les services sont réalisés par des minibus ou des taxis. Il y a souvent un supplément de prix.

Exemples :

- *Skater-RufBus* (Ligne R777), district *Teltow-Fläming* au Sud de Berlin
- *Elster –RUFBus* (Ligne 524), district *Elbe-Elster* au Sud de Berlin
- *AQUA-RUFBus* (Ligne R1), district *Elbe-Elster* au Sud de Berlin
- *RufBus Angermünde* (Lignes 476, 477, 478), district *Uckermark* au Nord-Est de Berlin
- *AnrufBus Gartz* (Ligne 469), district *Uckermark* au Nord-Est de Berlin

- ***Bürgerbus – bus « citoyen » :***

Il s'agit d'un service volontaire mis en place et réalisé par une association d'habitants pour des besoins locaux. L'offre est très limitée car les chauffeurs ne sont pas payés. Le financement est basé sur les recettes, les compensations pour les titres de transports réduits, les contributions des associés et éventuellement par des contributions des communautés locales. Les *Bürgerbusse* sont souvent organisés sous l'égide de l'exploitant local. VBB donne des conseils et a publié des brochures pour aider à la mise en place de ce type d'offre.

Exemples :

- *Bürgerbus Brieselang* (Ligne 657), ville d'environ 11 000 habitants du district *Havelland*, à l'Ouest de Berlin
- *Bürgerbus Belzig* (Ligne 555), ville d'environ 11 000 habitants du district *Potsdam-Mittelmark* au (Sud-)Ouest de Berlin

- *Bürgerbus Gransee* (Ligne 835), district ville d'environ 6 000 habitants du district *Oberhavel* au Nord de Berlin
- **Services spéciaux :**
 - Lignes pour excursions :
 Dans quelques districts, il existe des offres spéciales les week-end, pour des lieux touristiques ou patrimoniaux. Certaines lignes fonctionnent avec le tarif VBB, d'autres avec un autre tarif, en fonction de qui finance la ligne.
 - Desserte d'hôtels :
 Il existe des offres qui sont partiellement financées par un système « ppp », par exemple les hôtels qui financent un raccordement à la gare et aux lacs de la région.
 Exemple : *Rheinsberger Seenbus* (Lignes 485, 499)
 - Service à la demande pour groupe :
 Il s'agit d'un service à la demande pour groupe (5 personnes minimum), le soir après 18h seulement, pour n'importe quel trajet à l'intérieur de *Frankfurt-Oder*, ou de la zone tarifaire C dans le district *Oder-Spree*. La réservation doit se faire 2 jours à l'avance. Il y a un supplément de prix. Ce type de services est destiné notamment à éviter les conduites de retour de soirées, facteurs d'accidents.

4.3 Les pôles d'échanges

Ce sont les communes (*Gemeinde*) qui sont responsables de la définition des pôles d'échanges. VBB donne seulement un avis (expertise). Le *Land* décide en fonction des résultats de cette expertise du montant de la subvention.

Il n'existe pas de « norme » à l'échelle du *Land* (VBB), en revanche des caractéristiques sont définies pour les pôles dans certains *Nahverkehrspläne*.

La plupart des villes de moyenne taille en *Brandenburg* dispose d'une gare routière qui se trouve souvent près de la gare ferroviaire. Il existe des gares routières séparées des gares ferroviaires, par exemple à *Cottbus*, *Brandenburg an der Havel* et *Neuruppin*. Mais ces lignes passent également près des gares pour assurer la correspondance.

4.4 Les aménagements bus

Les districts et villes reçoivent les subventions du *Land* et décident ensuite dans la limite des règles (au moins 12,5 % en investissement) de les affecter à de l'investissement ou à l'exploitation (offre). Les investissements réalisés par les districts et ville autonomes en matière de bus ces dernières années ont surtout concerné des dépôts, du matériel roulant et des P+R, ainsi que dans les villes des aménagements de priorité aux carrefours, et des projets d'infrastructure tramway à Potsdam.

Les sites propres se trouvent principalement à Potsdam. Il s'agit de marquages au sol (pas de séparateurs). Dans les autres villes, il existe très peu de sites propres pour le bus, même dans les villes autonomes.

Pour les investissements lourds spécifiques, des financements complémentaires sont possibles :

- financements complémentaires du *Land* pour les investissements de plus de 200 000 € (sauf matériel roulant), par la GVFG
- autres programmes d'investissements du *Land* de *Brandenburg*.

4.5 Les évolutions prévues

Il n'existe pas de réflexion à l'échelle du *Land*. Les évolutions prévisibles concernent les changements de contexte institutionnel et les modes d'attribution des marchés, avec l'arrivée potentielle d'exploitants privés qui réfléchissent à une hiérarchisation et des aménagements des réseaux. Cependant la faible densité des territoires du *Brandenburg* et la clientèle majoritairement scolaire nécessitent de relativiser l'intérêt de cette hiérarchisation potentielle.

4.6 Le cas de Potsdam

4.6.1 Les types de lignes

Le réseau urbain de Potsdam est exploité par ViP (*Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH*). Il compte des lignes de plusieurs catégories, bien que ces catégories ne soient pas tellement marquées en tant que telles dans la « communication » faite par l'exploitant (en dehors de la différenciation lignes de jour / lignes de nuit).

Il comprend, outre 6 lignes de tramway dont une express et 1 navette fluviale :

- 8 lignes de bus classiques : lignes 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697
- 4 lignes de bus de nuit : lignes N14, N15, N16, N17 (01.00h-05.00h, Ligne N15 les WE seulement)
- 1 ligne de bus à la demande : ligne Babelsberg-Nord R694 (service à la demande, remplace partiellement le Bus 694 pendant les heures creuses dans une section peu utilisée)
- 1 ligne de bus saisonnière : ligne X15, liaison gare principale de Potsdam – parc du chateau de Sanssouci pendant la saison touristique (WE de Pâques à Octobre)

Certaines lignes (tramway et bus) sont dénommées par l'exploitant ViP (lignes urbaines) avec des noms spécifiques dans un but de lisibilité pour les touristes :

- Filmstadlinie (ville du cinéma) : Bus 694, 696
- Schlösserlinie (ligne des châteaux) : Bus 695

Elles sont mises en avant par des plans spéciaux et de la publicité sur certains véhicules. Cependant ces appellations ont légalement uniquement une fonction d'information du public. Il s'agit de lignes normales du réseau, soumises aux mêmes règles que les autres lignes (notamment tarifs). Il s'agit d'une opération « marketing » propre à l'exploitant, réalisée par celui-ci, sans aide de la Ville ni de VBB.

Ce réseau est complété par :

- les lignes exploitées par HVG (*Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH*, exploitant du district de *Havelland* et *Potsdam - Mittelmark*) :
- 2 lignes express de HVG, les lignes X1 (liaison gare de Potsdam – ville de *Teltow*) et X5 (liaison gare de Potsdam – campus de l'université de *Golm*) +
- 3 lignes régionales (605, 606, 609) exploitées par HVG qui sont devenues urbaines après l'intégration des villages autour de Potsdam.
- une vingtaine de lignes régionales autres
- 2 lignes berlinoises (118, 316) qui desservent Potsdam

4.6.2 Organisation de l'offre

A part quelques rares exceptions, l'amplitude horaire sur les lignes est de 5/6h à 21h, avec une fréquence continue de 20'. Les troncs communs à certaines lignes (en partie aussi lignes interurbaines HVG) sur les axes principaux augmentent la fréquence à 10' (intervalle maximum) sur ces axes, soit une fréquence en adéquation avec celle du *S-Bahn* (correspondance optimisée).

L'offre par ligne est donc continue sur la journée (jusqu'à 21h), sans renforcement aux heures de pointe, à quelques rares exceptions près. Par ailleurs, certaines lignes font des services partiels en heures creuses (itinéraires fortement raccourcis). La période de pointe du matin (entre 7 et 9h) est en général plus marquée (étudiants, élèves, domicile-travail) que celle de l'après-midi, où les déplacements sont plus étalés dans le temps.

Il n'y a pas de réelle hiérarchisation parmi les lignes de jour. Cependant certaines lignes sont désignées comme « lignes structurantes ». Ces lignes offrent des points de correspondance avec les autres lignes et une fréquence constante de 20' même en soirée (20h – 01h). Parmi les autres lignes,

certaines circulent également jusqu'à 01h à cette fréquence, d'où une fréquence constante minimum de 20' sur l'ensemble des axes principaux.

Ce sont les lignes de tramway qui constituent à Potsdam le mode de transport structurant pour la ville. Parmi les lignes de tramway les plus structurantes on peut citer les lignes 91 et 92. Seules très peu de lignes de bus en revanche sont considérées comme structurantes : on peut citer comme telle la ligne 690, ainsi que certains tronçons des lignes 693 et 694. Sur ces lignes, l'offre à 20' est continue de 5h à 1h, toute la semaine y compris samedis et dimanches (sauf pour les lignes 693 et 694).

4.6.3 Les pôles d'échanges

Le pôle d'échanges principal de Potsdam est la gare principale, où sont regroupées la gare ferroviaire (*S-Bahn* et trains régionaux) et la gare routière (bus + tramway). Presque toutes les lignes de bus et tramway de Potsdam desservent cette gare routière.

Figure 23 : La gare routière de Potsdam jouxtant la gare principale



Photos : S. Laurent

Figure 24 : Le pôle d'échanges de la gare principale de Potsdam



Photo : S. Laurent

Elle a été construite¹⁶ avec :

- 75% de subvention *Land*
- 25% de la Ville

Elle a été aménagée en même temps que la gare ferroviaire.

La maintenance est réalisée par :

- ViP pour tout ce qui est installations tram et machines,
- la Ville pour le reste (car infrastructure routière communale)

Il existe des vides juridiques sur la répartition de certaines responsabilités qui occasionnent des discussions entre l'exploitant et la ville.

4.6.4 Les aménagements bus

Sites propres :

Il existe des sites propres mais ils sont peu développés. Certains sont mixtes bus / tramway. Ils sont définis par un simple marquage au sol (pas de séparateurs), à de rares exceptions près (pour certaines lignes de tramway).

¹⁶ source : *GVFG Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz* – loi sur le financement des infrastructures routières communales

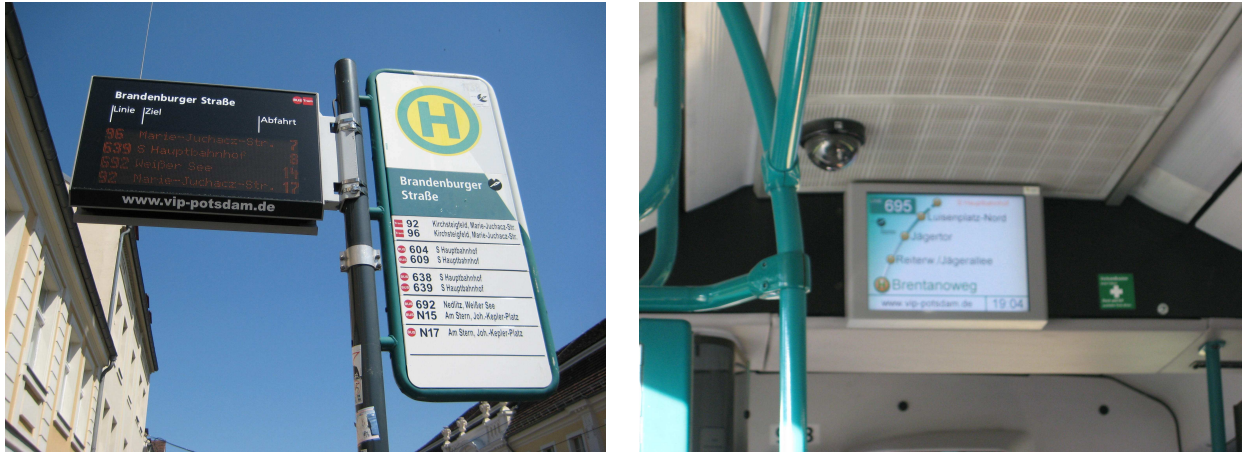
Priorités aux feux :

Il y a en revanche des priorités aux feux, et ce type d'aménagements devrait se développer.

Information voyageur :

Le réseau est équipé d'un système d'information voyageurs dynamique aux arrêts principaux ainsi qu'à l'intérieur des bus et tramway modernes.

Figure 25 : Eléments de signalétique à Potsdam



Photos : S. Laurent

4.6.5 Les évolutions prévues

Hiérarchisation du réseau :

Il n'y a pas de réflexion en cours sur une hiérarchisation plus avancée des lignes que celle décrite plus haut. A Potsdam, c'est le tramway qui supporte la majeure partie du trafic. Le bus joue plutôt un rôle de complément à ce réseau tramway (à l'exception de quelques axes comme les lignes 690 et 601 dans la Großbeerenstraße).

En revanche il est prévu de réfléchir au développement d'offres alternatives, comme le bus à la demande (ligne Babelsberg-Nord R694).

Aménagements :

A Potsdam, deux gros projets d'infrastructure devraient améliorer le réseau de transports collectifs :

- Déplacement de la voie tramway de la position axiale à la position latérale sur le pont *Humboldt* pour améliorer la liaison habitat / tram
- Construction d'un nouveau pont suite à la reconstruction du château dont l'emprise déborde sur le pont actuel (entre la gare et le centre ville) : le site propre sera mixte bus / tramway sur ce pont pour des questions de place

Télébilletique et interopérabilité :

Le système « touchpoint » (type pass navigo mais validation via un téléphone portable) est en cours de test (périmètre d'expérimentation choisi par la Deutsche Bahn) sur :

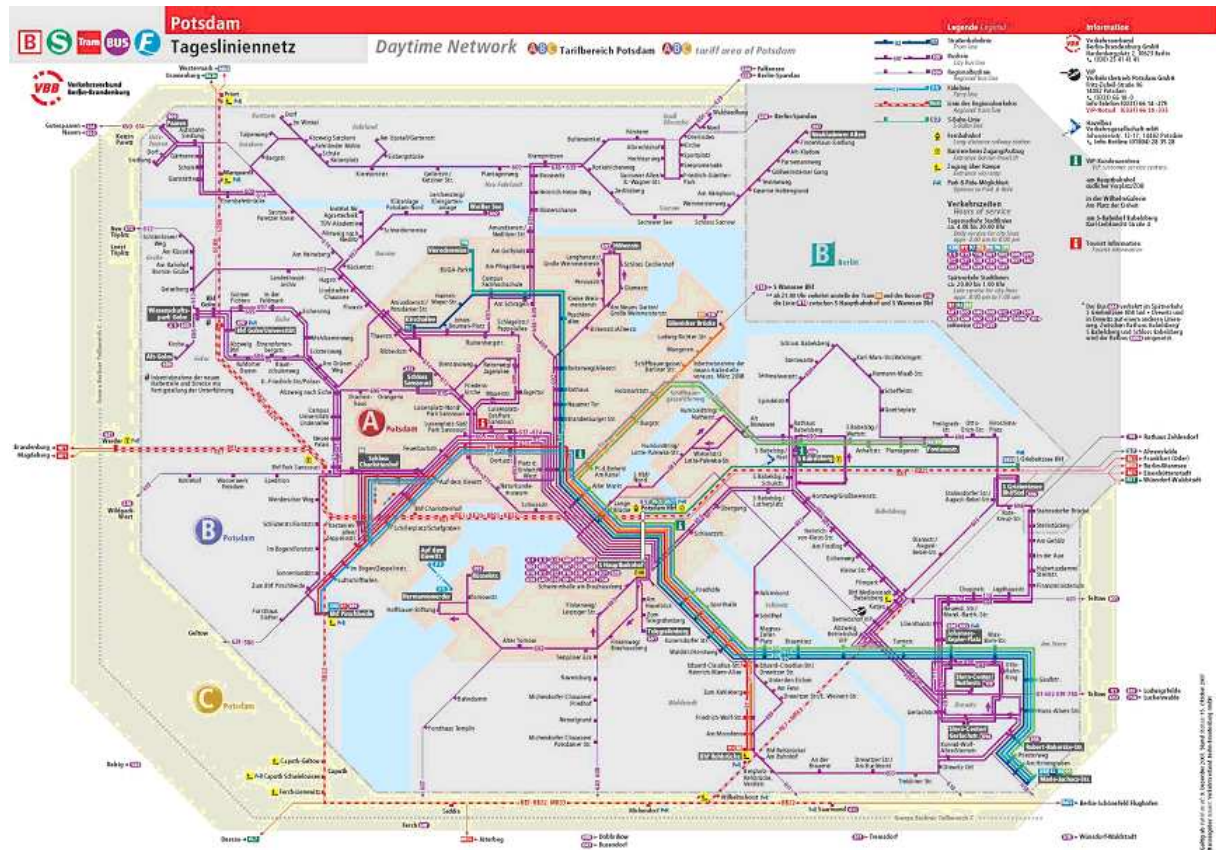
- tout le réseau de Potsdam
- une partie du réseau S-Bahn
- les grandes lignes entre Berlin et Hanovre

Cette expérimentation a été initiée en 2007 par la DB et Vodafone en partenariat avec ViP, BVG et d'autres partenaires pour la technologie. Les valideurs sont implantés aux stations de tramway et bus et pas dans les véhicules (cf. photo ci-contre).



Photos : S. Laurent

Figure 26 : Le réseau de transports collectifs de Potsdam



Source : VBB

5 Le bus dans le réseau TC

Le réseau de transports collectifs de Berlin – *Brandenburg* est composé de plusieurs niveaux qui s'imbriquent :

- Réseau ferré régional : Berlin et le *Brandenburg*
- *S-Bahn* : Berlin et périphérie
- *U-Bahn* : Berlin uniquement (zones A et B)
- *Straßenbahn* (tramway) : un réseau berlinois important, quelques lignes dans les villes autonomes
- Bus : bus urbains berlinois, bus urbains villes autonomes, bus interurbains
- Quelques navettes fluviales

Les réseaux autres que bus (et tramway pour Berlin) sont décrits en annexe.

5.1 La place du bus dans l'offre de transports collectifs

Berlin :

Berlin présente la particularité d'un partage de la desserte de surface entre le bus et le tramway, pour des raisons historiques :

- **Le réseau de tramway** berlinois se situe presque exclusivement dans le quart Nord-Est de la ville car le tramway a été supprimé dans la partie Ouest en 1967.

Le réseau principal de tramway, exploité par *BVG*, compte aujourd'hui 22 lignes, dont 9 lignes *Metrotram*, pour un réseau de 190 km (dont 108 en site propre) avec 377 stations. Outre ces lignes, 3 lignes sont exploitées par des exploitants spécifiques dans la banlieue Est de Berlin.

Il est fortement maillé, et présente un contraste entre les grands axes, notamment les radiales et demi-rocales (pour la plupart des lignes *Metrotram*), et le reste du réseau.

Dans le quart Nord-Est, il domine largement, les bus étant plus rares et relégués au second plan. Cependant il offre au total moins de véhicules-km ou de places – km annuels que le bus à Berlin.

- **Le réseau de bus** couvre les 3 quarts restant de la ville, où il joue un rôle semblable à celui du tramway : interstation moyenne semblable, mêmes ordres de grandeurs en fréquences, amplitudes, mêmes vitesses commerciales, ...

La *BVG* exploite 147 lignes de bus de jour, dont 17 *Metrobus*, 13 *Expressbus*, et 63 de nuit (dont les 17 *Metrobus*). La longueur de ligne cumulée est de 1 656 km, dont 102 km en site propre, avec 2 625 stations. Le bus jouit d'une bonne vitesse commerciale (19,4 km/h), en partie liée aux sites propres et à la mise en place de priorités aux feux, notamment pour les lignes *Metrobus*, mais surtout à la voirie généreusement dimensionnée à Berlin.

Le bus offre 7,1 milliards de places-km annuels, **le double de places-km offertes par le tramway pour des raisons de répartition territoriale, et 1/3 de moins que le métro.**

Tableau 9 : Offre sur le réseau BVG

Mode	Nombre de lignes (jour)	Longueur de lignes (km)	Nombre de stations / arrêts	Inter-station moyenne (m)	km parcourus / an (Millions)	Véhicules-km / an (Millions)	Places-km / an (milliards)	Parc de véhicules
U-Bahn (métro)	9	144,9	170	790	20,3	122,2	11,7	1274
Tram+ bus	169	1950,5	3002	470	108,9	116,5	10,4	1884
Tram	22	294,5	377	460	19,6	27,2	3,3	574
Bus	147	1656	2625	480	89,3	89,3	7,1	1310

Source BVG – données 2006

Bus et tramway se complètent et peuvent donc être considérés comme un ensemble, qui offre 10,4 milliards de places-km et 116,5 millions de véhicules-km annuels, soit **une offre approchant celle du métro**. Les réseaux bus et tramway, de même que le réseau métro, forment un ensemble maillé et efficace, adapté à différents types de déplacements : l'ensemble bus et tramway offre notamment un service plus fin que le métro avec des interstations en moyenne de 60 % plus courtes, plus de lignes et plus de km parcourus annuellement.

En km parcourus, le bus dépasse tous les autres modes, métro, S-Bahn et trains régionaux.

Tableau 10 : Synthèse de l'offre en transport public de Berlin - Brandenburg

Mode	Territoire concerné	Nombre de lignes (jour)	km de réseau*	Nb de stations	Parc de véhicules	Véh-km (an) en Millions	Km parcourus (an) en Millions	Places-km (an) en milliards
Réseau ferré régional	Berlin + Brandenburg	44	2 380	370	-	-	38,25	-
S-Bahn	Berlin	15	331	166	1 280	-	31,8	-
U-Bahn	Berlin	9	144	170	1 274	122,2	20,3	11,7
tram	Berlin	22	189,4	377	574	27,2	19,6	3,3
	Brandenburg	21	117,35	231	161	-	6,5	0,93
bus	Berlin	147	1 268	2 625	1 310	89,3	89,3	7,1
	Brandenburg	753	-	-	2 000	82,8	-	6,5

* différent du kilométrage de ligne

Sources : VBB, Senat, Nahverkehrsplan Brandenburg 2008 pour le réseau ferré régional, BVG 2006 pour U-Bahn, tram et bus Berlin, S-Bahn 2008 pour le S-Bahn, Nahverkehrsplan Berlin 2006-2009, Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2005, exploitants des réseaux locaux

Brandenburg :

Le réseau de bus du *Brandenburg* compte 753 lignes dont 2 lignes de trolleybus. Il existe très peu de données centralisées sur le réseau, étant donnée la multitude d'exploitants. L'offre s'élèverait à 82,87 millions de véhicules-km par an, et 6,5 milliards de places-km, soit une offre approchant celle du réseau de bus berlinois, alors que le territoire est plus de 30 fois plus étendu en superficie (mais avec une population inférieure).

5.2 La place du bus dans la demande de transport

Les berlinois effectuent en général 3,2 déplacements par jour (y compris environ 15 % qui ne se déplacent pas pour cause de maladie, soit 3,7 déplacements par jour pour les personnes mobiles)¹⁷.

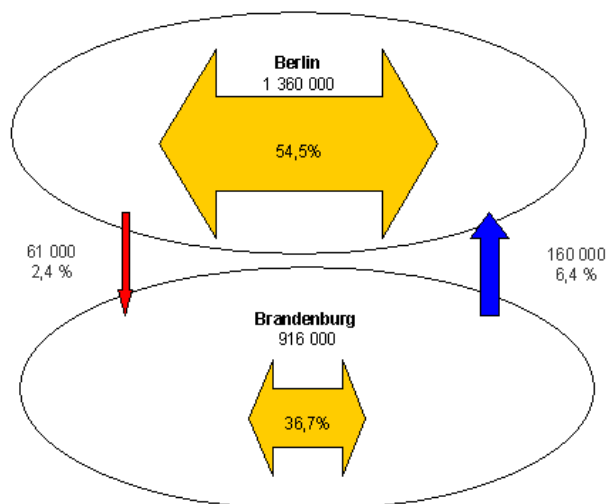
La répartition régionale des migrations alternantes domicile - travail :

Les migrations alternantes domicile - travail sur le territoire de *Berlin – Brandenburg* sont caractérisées par des flux moins importants qu'en Ile-de-France.

Les emplois et les flux à internes au territoire de *Berlin-Brandenburg* en 2006 sont illustrés dans le schéma ci-contre.

Au total on comptait 2 497 000 emplois en *Berlin-Brandenburg* en 2006. **Le volume de migrations alternantes occasionnées est assez faible en comparaison avec l'Ile-de-France (environ le double).**

La plupart des déplacements sont internes au *Land* concerné. Les migrations alternantes entre Berlin et le *Brandenburg* représentent seulement 9% des migrations.

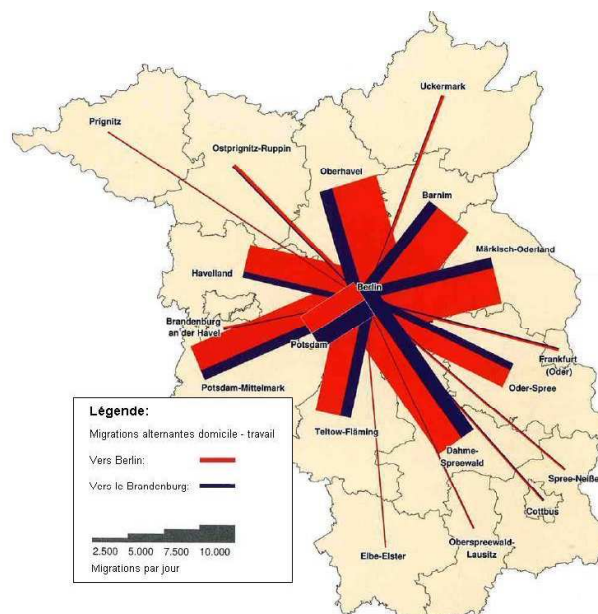


Source : Landesamt für Statistik Berlin - Brandenburg; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung „Mobilität in der Stadt – Berliner Verkehr in Zahlen“ 2007 – traitement IAU-Idf

Figure 27 : Migrations alternantes domicile – travail entre Berlin et les districts du Brandebourg

Les flux en direction de Berlin sont près de trois fois plus importants que ceux vers le *Brandebourg*. La relation Berlin - Potsdam est la seule pour laquelle il y a un équilibre entre les flux.

Seuls les districts du *Brandebourg* qui jouxtent Berlin (zone e.V.) présentent des flux migratoires importants (en direction de Berlin). Pour les districts et villes autonomes éloignés, ces flux sont quasi nuls.



Source : Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin „Mobilität in der Stadt – Berliner Verkehr in Zahlen 2007“ (données 2006); cartographie : team red.

¹⁷ Nahverkehrsplan Berlin 2006-2009

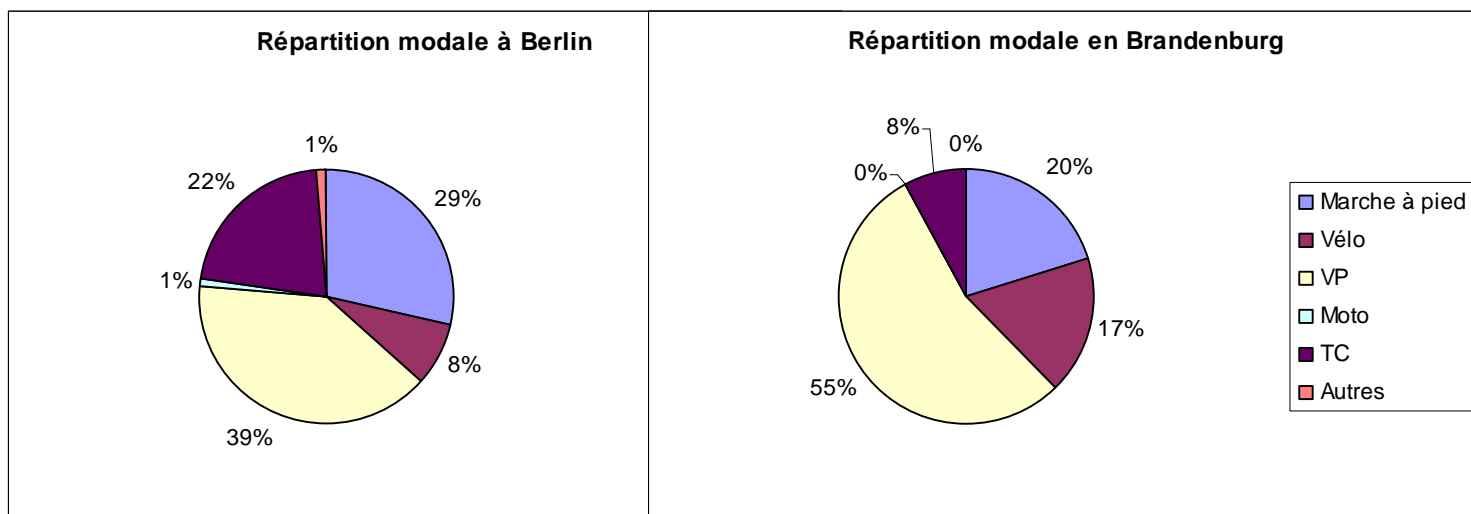
Les migrations alternantes inter-districts (ou villes autonomes) en *Brandenburg* représentent seulement 6,2 % du total (156 000 emplois). Les flux vers les villes autonomes et entre les districts ne sont donc pas très marqués. 85 % des déplacements domicile-travail restent internes à leur *Land* ou district.

Pour les flux motorisés entre Berlin et le *Brandenburg*, les transports collectifs représentent seulement une part de 29 % contre 71 % pour les véhicules motorisés privés.

Répartition modale :

En raison de la densité et de la structure du territoire, la répartition modale à Berlin et en *Brandenburg* est très contrastée.

Figure 28 : Répartition modale des déplacements à Berlin et en *Brandenburg*



Source : Infas (Institut des Sciences Sociales Appliquées), *Mobilität in DeutschLand 2002*, simplification IAU-IDF

À Berlin la part des transports en commun s'élève à environ 22 % en 2002, soit une part équivalente à celle de Paris + Petite Couronne (Paris : 32 %, Petite Couronne : 20 %). Cette part est variable selon les quartiers et liaisons. Si l'on considère les seuls déplacements motorisés (véhicules privés et deux-roues par rapport aux transports collectifs) :

- La part des TC dans les quartiers centraux à l'intérieur de la rocade *S-Bahn* s'élève jusqu'à 60 % contre 40 % pour les véhicules privés et motos.
- Dans les quartiers berlinois plus éloignés, le transport en commun a une importance plus faible, entre 50 et 35 %. Sur les relations tangentielles entre les quartiers à l'extérieur du *S-Bahn Ring*, la part des véhicules privés et motos augmente jusqu'à 80 %.

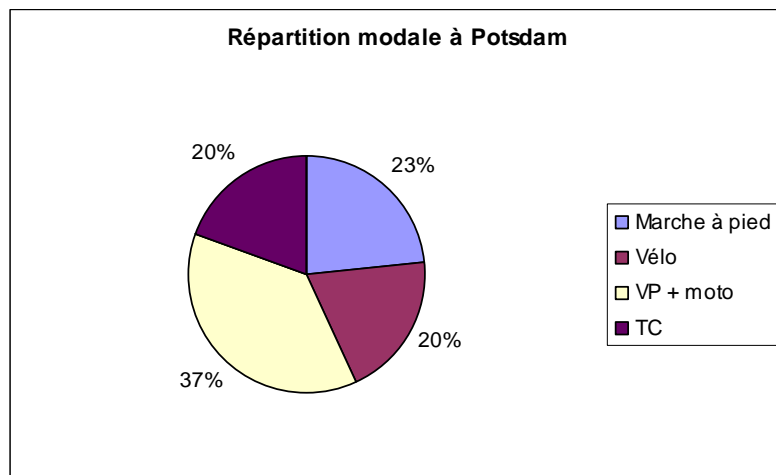
Le *Brandenburg* est moins peuplé et bénéficie d'une desserte en transport en commun moins importante. La part des transports collectifs y est très faible : seulement 8 %.

Plus de la moitié des déplacements s'effectuent en véhicules privés et deux-roues motorisés en *Brandenburg*, alors qu'ils ne représentent à Berlin que 39 % des déplacements.

Les déplacements en vélo dans la région de *Berlin-Brandenburg* sont beaucoup plus importants que dans la plupart des autres agglomérations européennes (autour de 2 % en Ile-de-France). Ils représentent une part d'environ 8 % à Berlin et 17 % des déplacements en *Brandenburg*. Il semblerait que le vélo contrebalance la déficience en offre de transports collectifs en *Brandenburg*, avec un inversement des parts modales : 8 % de parts de marché transports collectifs en *Brandenburg* pour 17 % de vélo, 8 % part de marché vélo à Berlin pour 22 % de transports collectifs.

La part de la marche est importante à Berlin (29 %), mais pas autant qu'à Paris + Petite Couronne (près de 50 % à Paris, près de 40% en Petite Couronne). Elle est de 20 % en *Brandenburg*, ce qui peut s'expliquer par le caractère en majorité rural de ce territoire, peu propice à l'utilisation de ce mode.

Figure 29 : Répartition modale des déplacements à Potsdam



La situation est particulière à Potsdam, ville principale du *Brandenburg*, avec une offre de transports collectifs conséquente, et la proximité de Berlin. La part modale des transports collectifs y est semblable à celle de Berlin et très différente de celle du reste du *Brandenburg*.

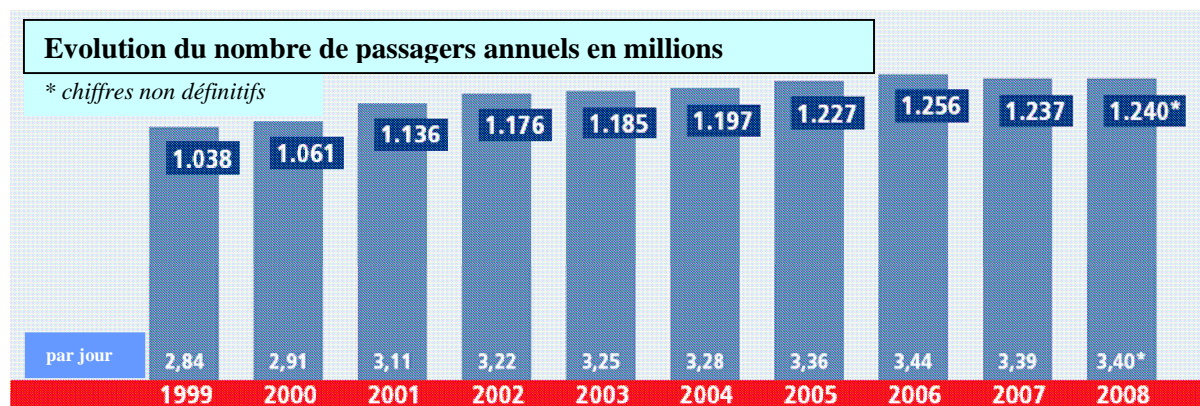
Source : Technische Universität Dresden (Université de Dresde) étude comparative SrV avec 64 villes en 2008

Fréquentation des transports collectifs :

Environ 85 % des déplacements en transports collectifs concernent Berlin (origine ou destination dans Berlin).

Le nombre de voyageurs en transports collectifs sur le territoire de *Berlin – Brandenburg* est en constante augmentation depuis 2001. Le nombre de voyageurs annuel a augmenté de 10,3 % entre 2001 et 2006.

Figure 30 : Evolution de la fréquentation du réseau de transports collectifs de Berlin-Brandenburg



Source : Rapport d'activité VBB 2009

Environ 3,4 millions de voyageurs utilisent chaque jour les transports collectifs sur le territoire de *Berlin – Brandenburg*.

Le bus à Berlin transporte 4 fois plus de voyageurs par an qu'en *Brandenburg*, mais presque autant en voyageurs-km.

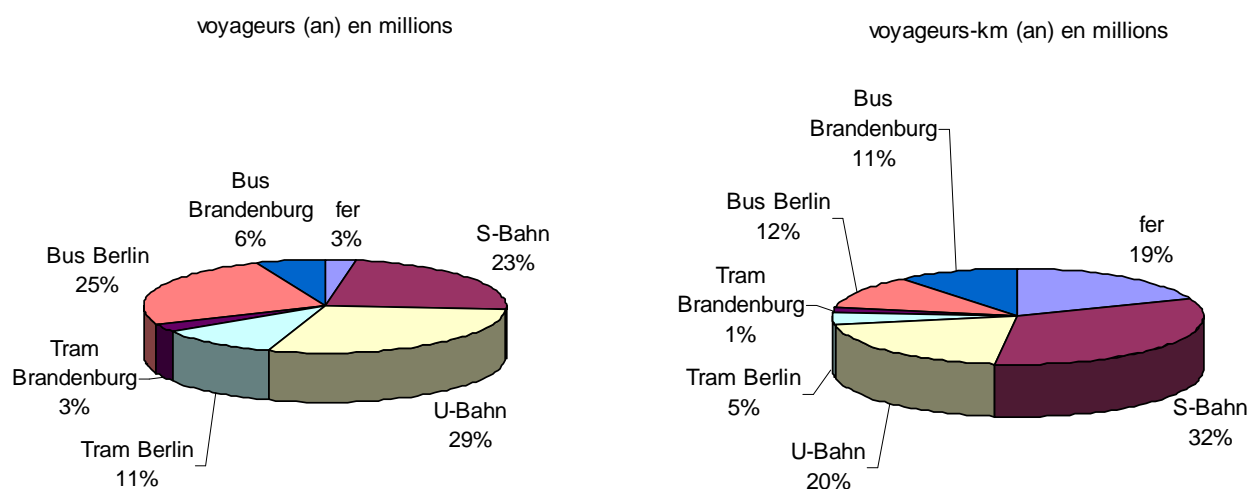
Les bus ont transporté à Berlin 404 millions de voyageurs en 2006, soit 120 voyages par habitant et par an. En *Brandenburg* la demande bus est beaucoup moins importante : les bus n'ont transporté que 96 voyageurs, soit 38 voyages par habitant par an. À Potsdam, la part des déplacements

scolaires (y compris formation continue) s'élève jusqu'à 20 %. Au contraire, dans les districts ruraux en *Brandenburg*, les déplacements scolaires sont très importants. Sur quelques liaisons ils représentent plus de 90 % de la demande.

Au niveau régional (Berlin + *Brandenburg*), parmi l'ensemble des modes de transports collectifs, le bus est le mode le plus utilisé, avec 500 millions de voyages soit 31 % de la demande en 2006. Ce résultat est à nuancer car le rôle du bus est surtout important dans Berlin (80 % des voyages effectués en bus).

Par ailleurs, dans Berlin, le bus associé au tramway, qui complète l'offre, dépasse largement la fréquentation métro avec 577 millions de voyageurs, soit 36 % de la demande. Seul, il transporte 403 millions de voyageurs par an, presque autant que le métro.

Figure 31 : Répartition modale de la demande sur le territoire Berlin-Brandenburg



En distances parcourues, le bus se place juste derrière le *S-Bahn* à l'échelle régionale avec 2 500 millions de voyageurs-km soit 23 % du total, et une répartition équilibrée entre Berlin et le *Brandenburg*, ce qui est lié au fait que le bus est utilisé en *Brandenburg* pour des déplacements plus longs.

Dans Berlin, l'ensemble bus + tramway se place un peu en-dessous du métro avec 1 800 millions de voyageurs-km soit 17 % du total, et loin derrière le *S-Bahn*, ce qui montre les différents usages des modes, le métro et surtout le *S-Bahn* étant utilisés pour des déplacements plus longs que le bus et le tramway. Seul, le bus représente un peu plus de la moitié des distances parcourues en métro (en voyageurs-km).

Les distances parcourues en moyenne varient selon le mode de transport et le *Land*, comme le montre le tableau ci-après :

Tableau 11 : Distance moyenne d'un déplacement selon les modes

Mode	Distance moyenne	
	Berlin	Brandenburg
U-Bahn	4,75 km	-
Bus	3,42 km	12,28 km
Tram	3,04 km	3,22 km

Source : BVG

On peut noter une grande différence pour le bus entre Berlin et le *Brandenburg* qui est fortement liée à la densité et à l'offre (il n'y a que le bus et le chemin de fer en dehors la zone e.V.). La différence serait encore plus grande si on excluait les 4 villes autonomes du *Brandenburg*.

Les distances parcourues en métro à Berlin sont supérieures à celles parcourues en bus ou en tramway, mais du même ordre de grandeur. Les distances moyennes parcourues en bus sont légèrement supérieures à celles parcourues en tramway du fait de la présence des lignes *Expressbus* et du nombre de sections desservant les quartiers moins denses. Elles sont proches des distances parcourues en moyenne en proche couronne parisienne (3,2 km en moyenne¹⁸).

Titres de transports et recettes :

Les abonnements (semaine ou mois) représentent la majorité des titres vendus (60%) à Berlin. Ils représentent également la plus grande partie des recettes (64%).

Tableau 12 : Part des types de titres vendus (Lundi-vendredi) à Berlin

Type	%
Abonnement ou cartes semaine...	60 %
Ticket à l'unité*	17,5 %
Autres	22,5 %

Source : BVG/ * Tickets à l'unité (Bartarif) comprend toutes les titres de transport avec une durée inférieure à une semaine

Tableau 13 : Part des recettes par type de titre de transport à Berlin

Type	%
Ticket à l'unité*	36 %
Abonnement ou cartes semaine et tickets semestre	64 %

Source : BVG / * Tickets à l'unité (Bartarif) comprend toutes les titres de transport avec une durée inférieure à une semaine

À Potsdam, la situation est semblable à celle de Berlin en ce qui concerne les recettes. Au total, les recettes s'élèvent à 23,2 millions d'€¹⁹ avec une répartition suivante entre les types de titres²⁰.

Tableau 14 : Part des types de titres vendus (Lundi-vendredi) à Potsdam

Type	%
Abonnements	64,5 % (dont 20,8 % réduits)
Tickets à l'unité*	34,2 %
Autres	1,2 %

Source : Ville de Potsdam / * Tickets à l'unité (Bartarif) comprend toutes les titres de transport avec une durée inférieure à une semaine

¹⁸ source : RATP 2006

¹⁹ Tous exploitants confondus (ViP, HVG, exploitants ferroviaires)

²⁰ Ville de Potsdam, VBB Verbundstatistik 2008

6 Conclusion : la place du bus à Berlin et en Ile-de-France

Tableau 15 : Offre et demande bus comparée Berlin / Paris + Petite Couronne

Critères	Berlin	Paris + Petite Couronne*
superficie (km ²)	892	762
nombre d'habitants (millions)	3,4	6,2
nombre de lignes	193	346
dont jour	147	315
km de lignes	2 230	3 794
km de lignes (jour) / 1000 hab.	0,7	0,6
millions de véhicules-km	89,3	150,5
véhicules-km / habitant	26,3	24,3
véhicules-km / km de lignes	40 045	39 670
milliards de places-km	7,1	10,2
places-km pour 1000 habitants	2,1	1,6
millions de voyages / an	403,8	932,9
milliards de voyages-km / an	1,3	2,6

* zone RATP

Source : RATP, BVG

Par rapport au territoire de Paris + Petite Couronne, groupement d'entités administratives le plus proche en superficie de celle de Berlin (mais avec une population double), l'offre brute est inférieure, en nombre et kilométrage de lignes, en véhicules-km et en milliards de place-km offertes. Mais, ramenée à la population ou au kilométrage de ligne, elle est équivalente et même supérieure : en km de lignes pour 1000 habitants, en véhicules – km par habitant ou par km de lignes, et en places-km pour 1000 habitants.

L'offre bus à Berlin est par ailleurs plus proche de l'offre métro qu'en Ile-de-France, à la fois en véhicules-km et en milliards de place-km offertes, et ce d'autant plus qu'on la considère ensemble avec l'offre tramway qui la complète.

Tableau 16 : Eléments de comparaison offre / demande de transports collectifs Berlin / Ile-de-France

Ile-de-France	bus RATP	métro	RER A-B	total bus IDF*
véhicules-km (millions)	150,5	227,6	97,8	287,1
places-km (milliards)	10,2	26,3	21,1	-
voyages/an (millions)	932,9	1409,5	451,9	1220,7
voyageurs-km / an (milliards)	2,6	7,0	4,9	-

* RATP + OPTILE

Berlin	bus BVG	métro	tramway BVG	bus Brandenburg	S-Bahn
véhicules-km (millions)	89,3	122,2	27,2	82,8	-
places-km (milliards)	7,1	11,7	3,3	6,5	-
voyageurs/an (millions)	403,8	466,4	173,5	96,1	370,5
voyageurs-km / an (milliards)	1,3	2,2	0,5	1,2	3,7

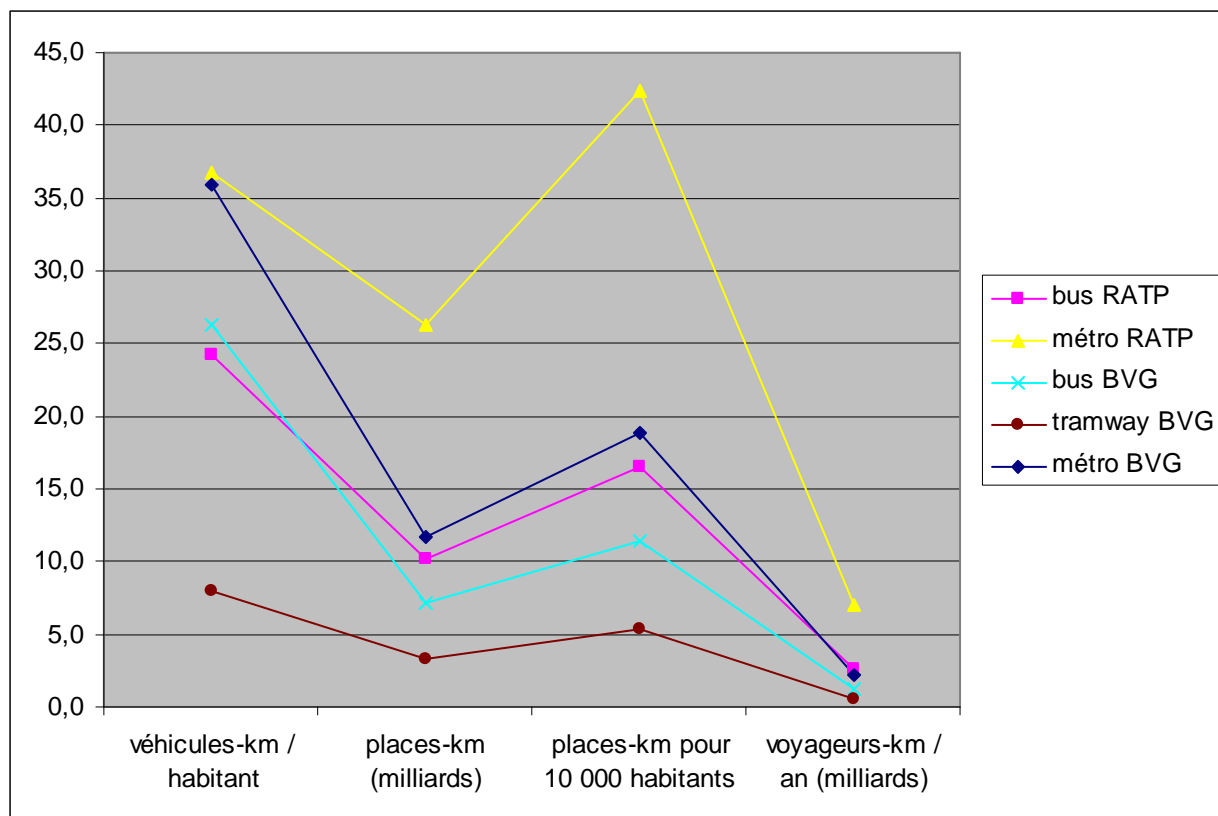
Source : RATP, BVG

La fréquentation des lignes est en revanche inférieure de moitié à Berlin par rapport à Paris + Petite Ceinture à la fois en nombre de voyages et en distances parcourues (millions de voyages-km / an).

On reste en deçà de la fréquentation métro même si l'on considère l'ensemble bus + tramway à Berlin, bien que dans ce cas la différence soit moindre.

Par rapport au métro, le demande satisfaite par les bus est, comme pour l'offre plus proche à Berlin qu'en Ile-de-France, où elle est même supérieure regroupée à la fréquentation tramway en voyages par an. Le mode ferroviaire métro domine très clairement en Ile-de-France avec une fréquentation totale en nombre de voyages par ailleurs supérieure, alors que les usages sont plus équilibrés à Berlin entre ces deux modes.

Figure 32 : Eléments de comparaison offre / demande de transports collectifs Berlin / Ile-de-France



Source : RATP, BVG

La hiérarchisation mise en place sur le réseau de bus a sans doute permis, par une meilleure lisibilité de l'offre, à le rendre efficace et attractif, face à un réseau métro et *S-Bahn* qui l'était également, et à renforcer de ce fait son usage, contribuant ainsi à un meilleur équilibre entre les modes, que l'on peut observer aujourd'hui.

7 Bibliographie

- Paris-Berlin, Comparaison des systèmes de transport, IAU, Danièle Navarre, juin 2002
- Etude de cas étrangers de transports collectifs de banlieue - Cas n°3 : Berlin, IAU - Christian Jacob, octobre 2007
- Mobilität der Stadt Berliner Verkehr in Zahlen, *Senatsverwaltung für Stadtentwicklung*, décembre 2007
- Le statut des capitales, Les documents de travail du Sénat, série *Légalisation comparée*, février 2008

- <http://www.vbbonline.de/> : site internet de VBB, autorité organisatrice de *Berlin-Brandenburg*
- <http://www.bvg.de/> : site internet BVG, exploitant des transports non ferroviaires de Berlin
- <http://www.s-bahn-berlin.de/> : site internet exploitant du *S-Bahn* de Berlin
- <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/> : site internet du *Senat* de Berlin
- <http://www.berlin-brandenburg.de/> : site internet de la région capitale *Berlin-Brandenburg*
- <http://www.statistik-berlin-brandenburg.de/> : statistiques sur la Région capitale *Berlin-Brandenburg*
- sites internet des districts et villes autonomes, ainsi que des exploitants bus du *Brandenburg*

- *Nahverkehrspläne* des deux *Länder* (Berlin – *Brandenburg*), des districts et villes autonomes

- VBB :
 - Guides horaires et tarifaires
 - Rapports d'activité 2007, 2009
 - Informations reçues en entretien

- BVG :
 - Verkehrskonzept « BVG 2005 plus » - Das Netz für Berlin, BVG, octobre 2004
 - BVG, die neue Metrolinien, *BVG spezial – Anzeigen – Sonderveröffentlichung*, décembre 2004
 - BVG plus extra – das neue Netz für Berlin, *das Kundenmagazin*, décembre 2004
 - Rapport d'activité 2007
 - Informations reçues en entretien

- Textes de lois concernant le transport de personnes : Lois sur les transports en commun (*Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr - ÖPNVG*) de Berlin et du *Brandenburg*, Loi fédérale sur le transport de personnes,... (voir liste des réglementations en annexe 1).

8 Annexes

8.1 Contexte législatif

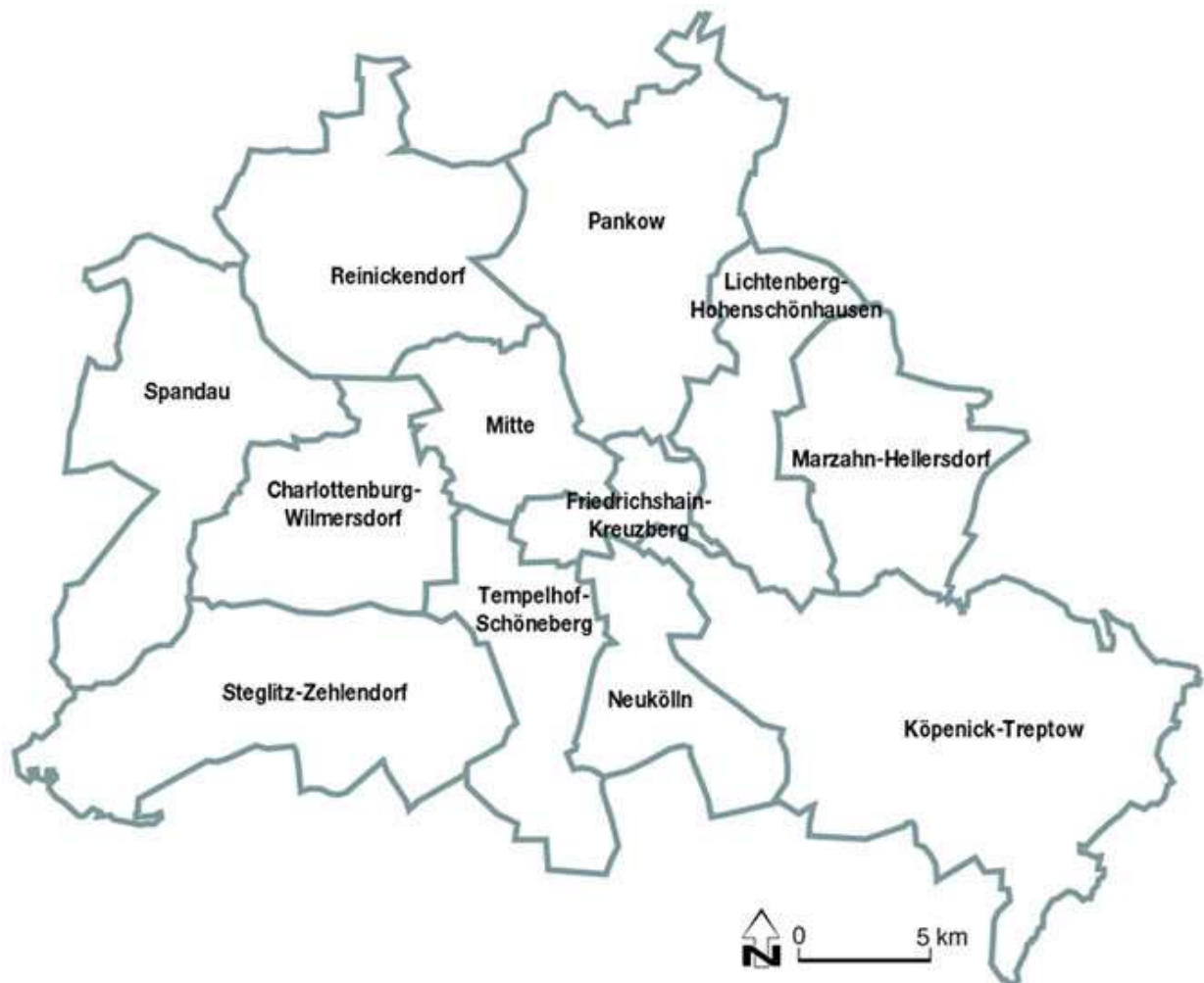
Les principaux textes de loi encadrant l'activité « transports collectifs » sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Contexte législatif des transports collectifs allemands

Nom du Règlement	Abréviation	Traduction	Echelle
Textes généraux			
<i>Gesetz zur Regionalisierung des öffentlichen Personennahverkehrs</i>	<i>RegG</i>	Loi sur la régionalisation des transports publics de voyageurs	Fédérale
<i>Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr</i>	<i>ÖPNVG</i>	Loi sur les transports publics de voyageurs	<i>Land</i>
<i>Gesetz über Finanzhilfen des Bundes zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse der Gemeinden</i>	<i>GVFG</i>	Loi sur les subventions fédérales pour l'amélioration des conditions de la circulation dans les communes	Fédérale
Textes mode ferroviaire			
<i>Eisenbahn-Verkehrsordnung</i>	<i>EVO</i>	Décret sur les transports ferroviaires	Fédérale
<i>Allgemeines Eisenbahngesetz</i>	<i>AEG</i>	Loi générale sur le chemin de fer	Fédérale
Textes autres modes			
<i>Personenbeförderungsgesetz</i>	<i>PBefG</i>	Loi sur les transports de voyageurs	Fédérale
<i>Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr</i>	<i>BOKraft</i>	Décret sur l'exploitation des entreprises des transports routiers de voyageurs	Fédérale
<i>Verordnung über den Bau und Betrieb von Straßenbahnen</i>	<i>BOStrab</i>	Décret sur la construction et l'exploitation des tramways	Fédérale
<i>Verordnung über die Finanzierung des übrigen öffentlichen Personennahverkehrs im Land Brandenburg</i>	<i>ÖPNVFV</i>	Décret sur le financement des autres modes des transports publics de voyageurs en Brandebourg	<i>Land</i>
<i>Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung zur Förderung von Investitionen für den Öffentlichen Personennahverkehr im Land Brandenburg</i>	<i>RiLi</i> <i>ÖPNV-Invest</i>	Directive sur les investissements dans les transports publics de voyageurs Brandebourg	<i>Land</i>

8.2 Contexte administratif (compléments)

Figure 33 : Le Land de Berlin et ses 12 arrondissements



Source : Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin

Figure 34 : Districts et villes autonomes du Brandenburg



source : VBB

8.3 Le réseau global de transports collectifs de Berlin-Brandenburg

Le réseau ferré régional :

Le réseau ferroviaire concerne Berlin et le *Brandenburg*. On compte 44 lignes ferroviaires régionales, dont 8 venant d'autres *Länder*, pour un total de 2 380 km de réseau et 370 stations. Il parcourt chaque année 38,25 millions de km, dont 6,09 millions dans Berlin et 32,16 en *Brandenburg*, et transporte 46 millions de voyageurs.

Le réseau régional comporte 2 types de lignes : les train régionaux *Regionalbahn RB* (mode omnibus) et les trains express régionaux *Regionalexpress RE* (services semi-directs). La majorité des lignes Regionalexpress sont des lignes radiales qui desservent Berlin via un des 2 axes principaux qui se croisent à la gare principale de Berlin :

- Axe historique Ouest-Est sur le viaduc *Stadtbahn*
- Tunnel Nord-Sud créé en 2006 : temps de parcours raccourcis et augmentation générale de la fréquentation sur le réseau régional depuis son ouverture (+ 18 000 voyageurs/jour).

Tableau 18 : Exploitants du réseau ferroviaire régional

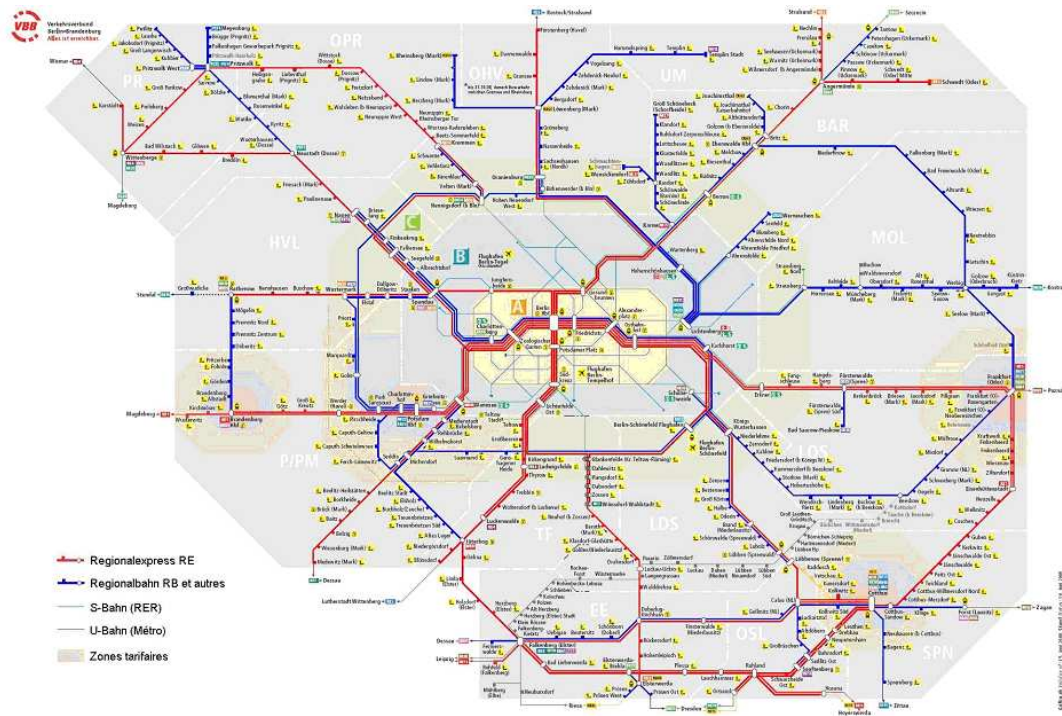
Société	Nombre de lignes régionales omnibus (<i>Regionalbahn - RB</i> ²¹)	Nombre de lignes régionales express / semi-directes (<i>Regionalexpress - RE</i>)
DB Regio - DB Regio AG Region Nordost (Groupe DB)	12	12
ODEG - Ostdeutsche Eisenbahn GmbH (Groupe Arriva)	5	0
PEG - Prignitzer Eisenbahn GmbH (Groupe Arriva)	2	0
NEB - Niederbarnimer Eisenbahn NEB (Groupe Veolia)	2	0
Märkische Regiobahn – OstseeLand Verkehr GmbH (Groupe Veolia)	2	0
Lausitzbahn - Connex Sachsen GmbH (Groupe Veolia)	1	0

Berlin :

Dans Berlin, outre le réseau ferroviaire régional, l'offre en transport collectif est partagée entre le *S-Bahn*, avec son propre exploitant (*S-Bahn GmbH*), et les services de la *BVG* : métro, tramway, bus et navettes fluviales.

²¹ Les lignes *Regionalbahn (RB)* des exploitants privés ont leur propre nom.

Figure 35 : Plan du réseau ferroviaire régional



Source : VBB + traitement IAU-idf

Le S-Bahn à Berlin est un chemin de fer urbain qui existe depuis 1924, lorsque les tracés des trains de banlieue ont été séparés des grandes lignes et trains régionaux. Fortement impacté lors de la séparation Berlin-Ouest - Berlin-Est, il est aujourd'hui de nouveau unifié. Il dessert Berlin et sa proche banlieue (zones tarifaires ABC).

Le réseau principal se compose de 3 grands axes : un axe Est-Ouest, un axe Nord-Sud et une rocade (*S-Bahn-Ring*) surnommée la « tête de chien » (*Hundekopf*) du fait de sa forme particulière.

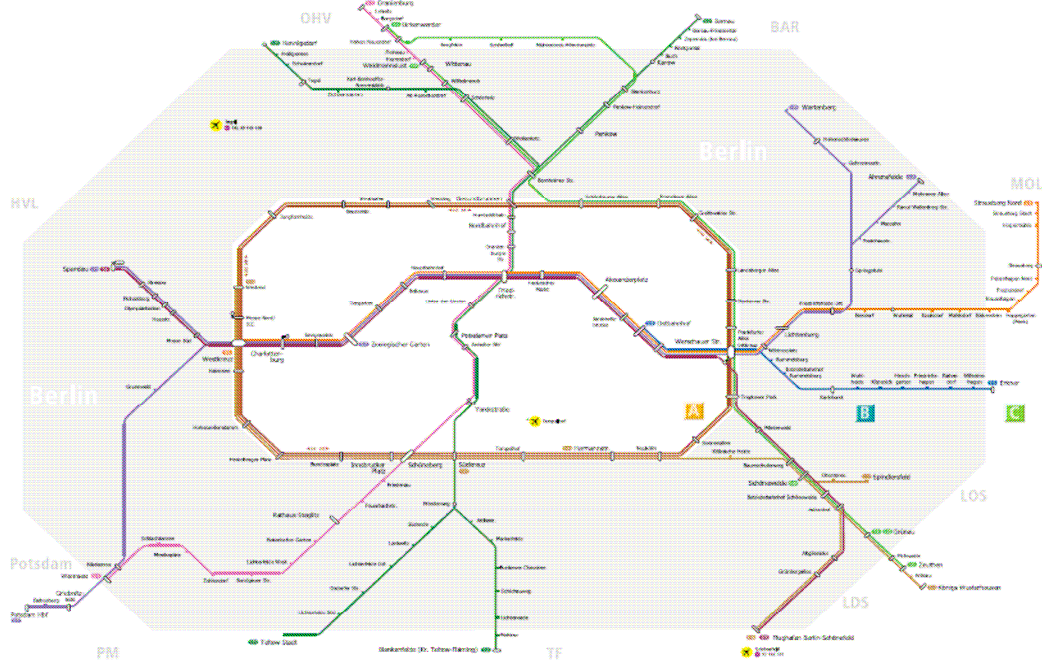
On compte 15 lignes de *S-Bahn* à Berlin, formant un réseau de 331 km avec 166 stations. En 2008 il a parcouru 31,8 millions de km, dont 28,4 millions dans Berlin et 3,4 en *Brandenburg*, et transporté 370,5 millions de voyageurs (3 700 millions de voyageurs-km/an).



Figure 36 : S-Bahn et trains régionaux circulent en parallèle sur des voies séparées

Source : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c3/Berlin_S-Bahn_HackescherMarkt_east.jpg

Figure 37 : Plan du réseau de S-Bahn

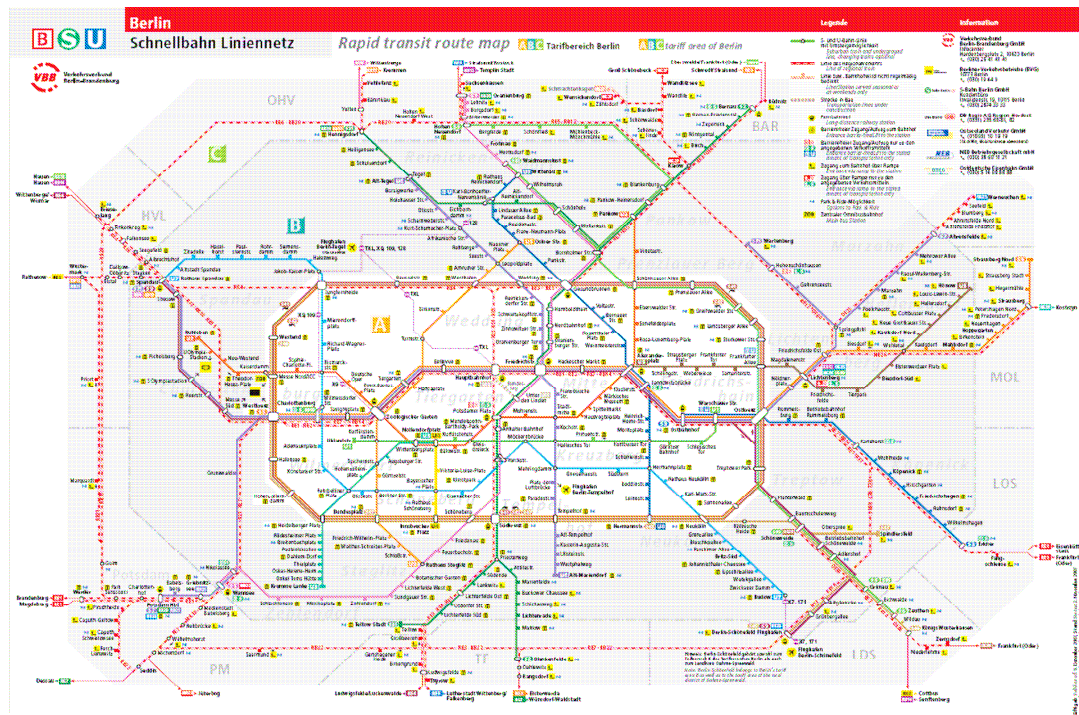


source : <http://www.s-bahn-berlin.de/streckennetz/index.html>

Le réseau du métro berlinois (U-Bahn) comporte 9 lignes, dont la plupart sont en souterrain. La longueur cumulée des lignes est de 144 km, et le réseau comporte 170 stations.

Ce réseau – à la différence du métro parisien qui couvre essentiellement la zone centrale – dessert aussi bien les arrondissements centraux que les arrondissements extérieurs. Il est surtout développé dans la partie Ouest de l’agglomération. Pour des raisons historiques les réseaux S-Bahn et U-Bahn forment ensemble un réseau extrêmement maillé, et couvrant bien l’ensemble du territoire à l’exception du quart Nord-Est, desservi par un grand nombre de tramways.

Figure 38 : Plan cumulé du réseau ferré régional, du S-Bahn et du métro



Source : VBB

Berlin et le *Brandenburg* sont très riches en lacs et cours d'eau. Les **navettes fluviales** jouent de ce fait un rôle pour les trajets journaliers car elles permettent des liaisons courtes et directes. A Berlin, 6 navettes fluviales sont exploitées par la *BVG*, dont 3 fonctionnent toute l'année. Les fréquences varient entre 6 et 1 navette /h, en fonction des heures et des lignes.

Brandenburg :

Outre le réseau ferroviaire régional, le *Brandenburg* est desservi par des lignes de bus et de tramway, ainsi qu'une navette fluviale (à Potsdam).

Les lignes de tramway sont concentrées principalement dans les 4 villes autonomes dont elles constituent le réseau structurant. On compte également quelques lignes complémentaires (*Schöneiche Rüdersdorf, Strausberg, Woltersdorf*). Le réseau est composé de 21 lignes, pour une longueur totale de 117 km et 231 stations. Il transporte 45,2 millions de voyageurs par an, soit 145,5 millions de voyageurs-km. 6,5 millions de km sont parcourus par an sur le réseau, pour un total de 0,93 milliards de places-km.

8.4 Brandenburg - tableaux descriptifs

Tableau 19 : Exploitants bus en Brandenburg

Nom de l'exploitant	Abréviation	Territoire principal	Public	Privé	Nombre de lignes*	Lignes d'exploitation partagée
Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH	HVG	HavelLand ; Potsdam	X		87	3 ViP; 2 VTF
Ostprignitz-Ruppiner Personennahverkehrsgesellschaft mbH	ORP	Ostprignitz-Ruppin	X		62	
Barnimer Busgesellschaft mbH	BBG	Barnim	X		55	
Verkehrsgesellschaft Teltow-Fläming mbH	VTF	Teltow-Fläming	X		50	2 HVG
Verkehrsgesellschaft Prignitz mbH Schwedt/Angermünde	VGP	Prignitz	X		49	
Regionale Verkehrsgesellschaft Dahme-Spreewald mbH	RVS	Dahme-Spreewald	X		47	
Neiße Verkehr GmbH	NV	Spree-Neiße	X		39	
Busverkehr Oder-Spree GmbH	BOS	Oder-Spree	X		38	
Personenverkehrsgesellschaft Schwedt / Angermünde	PVG	Uckermark	X		38	
Busverkehr Märkisch-OderLand GmbH	BMO	Märkisch-OderLand	X		37	
Uckermärkische Verkehrsgesellschaft mbH	UVG	Uckermark	X		37	
Oberhavel Verkehrsgesellschaft mbH	OVG	Oberhavel	X		36	
Cottbusverkehr GmbH	CV	Cottbus ; LK Spree-Neiße	X		35	
Verkehrsmanagement Elbe-Elster GmbH	VMEE	Elbe-Elster	X		36	
Verkehrsgesellschaft Belzig mbH	VGB	Potsdam Mittelmark ; Brandenburg	X		30	
Verkehrsgesellschaft Oberspreewald Lausitz mbH	VGOSL	Oberspreewald-Lausitz	X		27	
Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH	ViP	Potsdam	X		13	1 BVG ; 3 HVG
Verkehrsbetriebe Brandenburg an der Havel GmbH	VBBr	Brandenburg	X		13	
Stadtverkehrsgesellschaft Frankfurt(Oder)	SVF	Frankfurt	X		10	
Fritz Behrendt OHG	Behrendt	Potsdam-Mittelmark		X	6	
Herz-Reisen GmbH	Herz	Teltow-Fläming		X	5	
Omnibusbetrieb Gustav Wetzel	Wetzel	Potsdam-Mittelmark		X	5	
"Der Niederlausitzer" Reisebüro Günther Pietzsch	Pietzsch	Oberspreewald-Lausitz		X	4	
SüdBrandenburger Nahverkehrs GmbH	SBN	Oberspreewald-Lausitz	(X)	X	4	
Kreisverkehrsgesellschaft Riesa - Großenhain mbH	KVRG	Hors Berlin Brandenburg	X		4	
Lehmann Reisen GmbH	Lehmann	Elbe Elster		X	3	
Ludwigsluster Verkehrsgesellschaft mbH	LVG	Hors Berlin Brandenburg	X		3	
Omnibusverkehr Armin Glaser	Glaser	Potsdam-Mittelmark		X	2	
Beelitz Touristik GmbH	BTG	Elbe-Elster		X	1	
Omnibusbetrieb Hans-Herrmann Lange	Lange	Brandenburg a. d. H.		X	1	
A. Reich GmbH Busbetrieb	Reich	Teltow-Fläming		X	1	
Verkehrsgesellschaft Mecklenburg-Strelitz mbH	VMS	Hors Berlin Brandenburg	X		1	
Personenverkehrsgesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH	PVGS	Hors Berlin Brandenburg	X		1	
Altmark Bus GmbH	Altmar	Hors Berlin Brandenburg	X		1	

* Estimation

Tableau 20 : Répartition et montant des subventions du Land en Brandenburg en 2005

Collectivité Locale	Part TC (%)	Montant en M€	Part compensations pour titres réduits (%)	Montant en M€	Total en M€
LK* Barnim	5,39	2,48	5	1,85	4,33
LK* Dahme-Spreewald	5,64	2,59	4,7	1,74	4,33
LK* Elbe-Elster	4,04	1,86	4,2	1,55	3,41
LK* Havelland	4,18	1,92	7,1	2,63	4,55
LK* Märkisch-Oderland	6,1	2,81	5,7	2,11	4,92
LK* Oberhavel	4,66	2,14	4,8	1,78	3,92
LK* Oberspreewald-Lausitz	3,5	1,61	2,5	0,93	2,54
LK* Oder-Spree	6,04	2,78	5,2	1,92	4,70
LK* Ostprignitz-Ruppin	4,09	1,88	8,1	3,00	4,88
LK* Potsdam-Mittelmark	7,82	3,60	10,4	3,85	7,45
LK* Prignitz	3,13	1,44	6,1	2,26	3,70
LK* Spree-Neisse	4,25	1,96	4,5	1,67	3,62
LK* Teltow-Fläming	4,78	2,20	5,2	1,92	4,12
LK* Uckermark	6,7	3,08	9,6	3,55	6,63
Brandenburg	4,43	2,04	2,3	0,85	2,89
Cottbus	5,47	2,52	3,7	1,37	3,89
Frankfurt	5,07	2,33	4,3	1,59	3,92
Potsdam	14,72	6,77	6,7	2,48	9,25
Total	100	46	100	37	83

*district

Tableau 21 : Liaisons bus Berlin ↔ districts et villes autonomes du Brandenburg

Corridor	N° ligne	Liaison	Exploitant
Nord	107	S+U Pankow beziehungsweise Niederschönhausen, Hermann-Hesse-Straße <> S Hermsdorf oder Arkenberge	BVG
	136	Gatower Straße/Heerstraße <> S Hennigsdorf	BVG
	809	S Hennigsdorf <> S Hermsdorf	OVG
Nord-Ouest	259	(S Buch <>) Malchow, Dorfstraße <> Stadion Buschallee/Hansastraße	BVG
	390	S Ahrensfelde > Ahrensfelde > Eiche > Mehrow > Ahrensfelde > S Ahrensfelde	BVG
	893	Bernau <> Feldtmannstrasse	BBG
	901	Mehrow, Kirche <> Bernau	BBG
Est	108	S Friedrichsfelde Ost <> Waldesruh, Mahlsdorfer Allee	BVG
	395	S Mahlsdorf > U Hönow > S Mahlsdorf	BVG
	943	S Hoppegarten <> Hönow Nord	BMO
	N5	S Hackescher Markt <> Hellersdorf, Riesaer Straße	BVG
	941	U Hönow <> Dahwitz Hoppegarten, Digitalstrasse	BMO
Sud-Est	161	(Schöneiche, Dorfau <>) Schöneiche, Lübecker Straße <> Hessenwinkel, Lutherstraße (<> S Erkner)	BVG
Sud	162	S Adlershof <> Flughafen Schönefeld	BVG
	163	(S Schöneeweide <> S Adlershof <>) S Grünau <> S Flughafen Berlin-Schönefeld	BVG
	171	U Hermannplatz <> Flughafen Schönefeld	BVG
	260	S Adlershof <> U Rudow	BVG
	263	S Grünau <> Bohnsdorf, Waldstraße (<> Waltersdorf, Berliner Straße <> S Zeuthen)	BVG
	733	Königs Wusterhausen <> Alt-Schmöckwitz	RVS
	734	Rotberg <> Schönefeld	RVS
	735	Schönefeld <> Lichtenrade, Nahariyastrasse	RVS
	736	U Rudow <> Grossziethen <> U Johannisthaler Chaussee	RVS
	N60	S Adlershof <> Flughafen Schönefeld	BVG
	369	Müggelheim/Dorf <> Gosen, Eiche	BVG
	X7	U Rudow <> Flughafen Schönefeld (JetExpressBus)	BVG
	N71	U Rudow <> Flughafen Schönefeld	BVG
	Sud-Ouest	117	S Lichterfelde Ost <> Stahnsdorf, Waldschänke
118		Berlin, Rathaus Zehlendorf <> Berlin, Steinstücken (<> Potsdam, Drewitz Stern-Center)	BVG
316		S Wannsee <> Potsdam, Glienicker Brücke	BVG
620		Teltow <> S Wannsee	HVG
623		Stahnsdorf <> U Oskar-Helene-Heim	HVG
629		Teltow <> U Krumme Lanke	HVG
694		S Potsdam Hauptbahnhof <> Potsdam, Drewitz, Stern Center	ViP
697		Berlin, Kladow, Neukladower Allee <> Potsdam, Bhf Golm	ViP
710		Ludwigsfelde <> S Buckower Chaussee	VTF
711		Ludwigsfelde <> S Buckower Chaussee	VTF
N12		Zehlendorf Eiche <> S Teltow Stadt	HVG
N16		(Zehlendorf Eiche <>) S Nikolassee <> S Potsdam Hauptbahnhof	ViP / BVG
N17		Potsdam, Bornim, Hugstrasse <> Potsdam, Am Stern, Johannes-Kepler-Platz	ViP
X10		(S+U Zoologischer Garten <>) Berlin, Zehlendorf Eiche <> S Teltow Stadt	BVG
Ouest		337	Falkensee, Bahnhof <> S+U Rathaus Spandau
	638	Potsdam Hbf <> S+U Rathaus Spandau	HVG
	639	Potsdam Hbf <> S+U Rathaus Spandau	HVG
	671	Nauen <> S+U Rathaus Spandau	HVG
	M32	S+U Rathaus Spandau <> Staaken, Döberitzer Weg (<> Dallgow-Döberitz, Havelpark) oder Staaken, Heidebergplan	BVG

Source : Nahverkehrsplan Berlin 2006 - 2009