

Septembre 2014

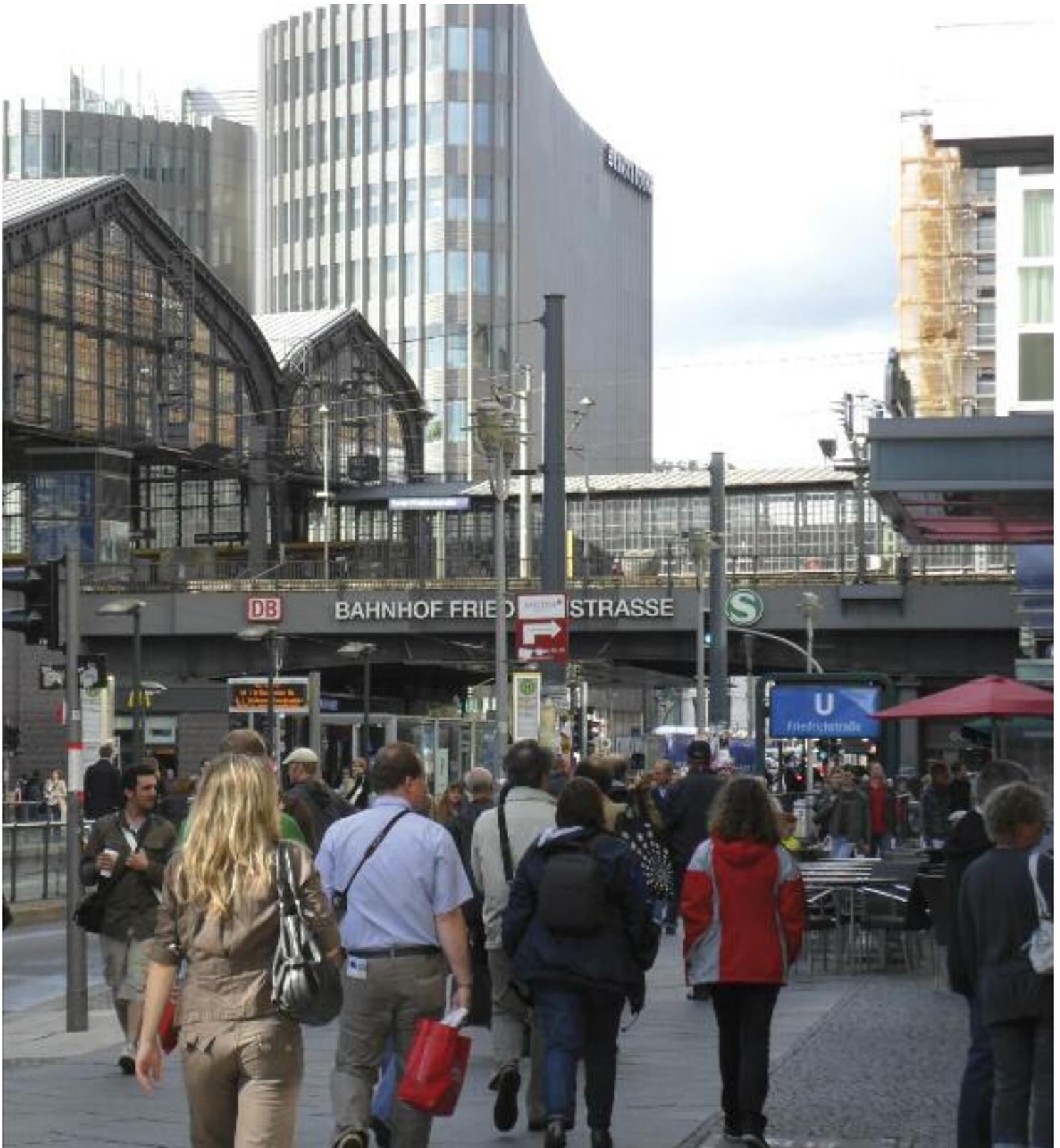
Veille sur les transports à Berlin

Année 2013



INSTITUT
D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME

ÎLE-DE-FRANCE



Veille sur les transports à Berlin

Année 2013

Septembre 2014

IAU île-de-France

15, rue Falguière 75740 Paris cedex 15
Tél. : + 33 (1) 77 49 77 49 - Fax : + 33 (1) 77 49 76 02
<http://www.iau-idf.fr>

Directrice générale : Valérie MANCRET-TAYLOR
Département Mobilité et Transport : Elisabeth GOUVERNAL, directrice de département
Étude réalisée par : Sophie LAURENT et Colette BORDEDEBAT (stagiaire)
N° d'ordonnancement : 5.12.011

Crédits photo(s) de couverture : © Flickr - CC BY-NC-SA by affnpack

Résumé

Veille sur les transports à Berlin en 2013 – septembre 2014

Avec la progressive sortie de crise du S-Bahn, la poursuite des appels d'offre et les travaux de rénovations, l'offre tend à s'améliorer...

Tous les objectifs, de ponctualité et de fiabilité des S-Bahn ne sont pas encore atteints et le nombre encore insuffisant de trains en service continue de perturber le trafic. Cependant, la politique d'embauche, la mise en service de nouvelles séries de rames de S-Bahn, ainsi que la réparation des anciennes, commencent à porter leurs fruits. En effet, c'est la première année depuis 2009, à la fin de laquelle la société de S-Bahn n'est pas déficitaire.

Pendant ce temps, l'appel d'offre concernant le réseau périphérique *Ring* se poursuit et sera officiellement conclu à la fin de l'année 2014. Seuls deux candidats restent en liste et il est possible que le réseau soit finalement attribué à son ancien exploitant la *S-Bahn*, filiale de la *Deutsche Bahn*.

Quant au réseau régional, la délégation de l'exploitation de ses différents lots se poursuit. L'ouverture du nouvel aéroport *Berlin Brandenburg International* (BER) a encore été repoussée mais la desserte en transports en commun s'est organisée, notamment autour d'un cadencement des trains régionaux.

Les travaux de jonction des lignes de métro U5 et U55 ont repris. Mis à part ce chantier majeur, il n'y a pas d'autres projets d'infrastructure nouvelle. On dénombre cependant plusieurs travaux de rénovation de plusieurs tronçons ferroviaires et des stations en cours.

...Mais l'accent est mis sur la qualité des services et l'attractivité des modes alternatifs...

Un effort d'amélioration de l'information trafic a été fourni, tant sur les réseaux sociaux (Facebook, Twitter...) qu'au travers d'applications smartphones (information en temps réel, calculateurs d'itinéraires...).

Le service d'accompagnement aux personnes à mobilité réduite se poursuit et est renforcé par des séances de formation à l'indépendance, permettant de communiquer sur les dispositifs d'aides et de sécurité mis à disposition. De nombreux travaux de rénovation sont en cours, en vue de rendre l'ensemble des transports en commun accessibles à tous.

Concernant le vélo, son usage est incité, d'une part, par une densification du maillage de stations de vélos en libre-service, d'autre part, par une extension du réseau cyclable et une augmentation de l'offre de places de stationnement. Leur situation, proche des gares de S-Bahn mais aussi des commerces et des habitations ainsi que dans le bâti, accroit d'autant plus les potentialités d'intermodalité que VBB propose des abonnements comprenant plusieurs modes.

L'autopartage connaît un fort engouement, notamment depuis l'introduction d'un nouveau système appelé *free-floating*, qui permet de garer la voiture empruntée à n'importe quel emplacement dans la zone couverte par l'opérateur, indépendamment de stations fixes. Depuis 2012 il existe également un nouveau système d'autopartage qui s'inspire des locations entre particuliers. Des « host » fournissent une place de stationnement et ont la responsabilité d'une voiture de l'exploitant, en échange d'avantages concernant l'usage des autres voitures du réseau.

... Ainsi que sur le développement des nouvelles technologies et des énergies renouvelables au service d'une mobilité innovante.

Berlin se veut à la pointe des nouvelles technologies de l'information et de la communication. L'autorité organisatrice, VBB, développe des services liés à l'utilisation de

smartphones. Parmi eux, il convient de noter l'introduction de supports billettiques dématérialisés ainsi que d'applications de planification d'itinéraires et d'informations passagers en temps réel dont certains utilisent la réalité augmentée. Des applications spécifiques aux systèmes de vélo en libre-service et d'autopartage permettent de localiser les stations et les véhicules mais aussi d'accélérer la procédure initiale qui consistait à appeler l'opérateur pour obtenir un numéro d'utilisation.

Berlin mise également sur le développement des énergies renouvelables et compte devenir une « vitrine de la mobilité électrique » internationalement reconnue. La ville multiplie ses bornes de recharge de véhicules électriques en libre-service. Concernant les modes partagés, se développent les vélos à assistance électrique, les voitures électriques, et même des véhicules électriques en *free-floating*. De nombreux programmes expérimentaux cherchent à intégrer au mieux les énergies renouvelables aux systèmes de transports en commun.

Glossaire

Acteurs

VBB (*Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg*) : Autorité organisatrice des transports pour les Länder de Berlin et de Brandebourg.

Deutsche Bahn AG, ou DB : Principale entreprise ferroviaire publique allemande au capital détenu à 100% par l'Etat. Gère le trafic régional : Regional Express et Regional Bahn.

S-Bahn Berlin GmbH : filiale de la DB exploitant le S-Bahn.

BVG (*Berliner Verkehrsbetriebe*) : Exploitant du métro (U-Bahn), du tramway (Straßenbahn) et du bus à Berlin.

TUB (*Technische Universität Berlin*) : Située dans le quartier de Charlottenburg, elle est la plus grande université de Berlin. Elle est surtout connue pour son enseignement scientifique et technique.

Modes de transport berlinois

Regional Bahn (abr. RB) : Train régional, exploité par la DB

Regional Express (abr. RE) : Train régional express, exploité par la DB

S-Bahn (abr. S) : Equivalent du RER francilien, exploité par la S-Bahn Berlin GmbH

U-Bahn (abr. U) : Equivalent du métro parisien, exploité par BVG

Straßenbahn, ou Tram : Tramway, exploité par BVG

Sommaire

Financements investissement / fonctionnement	3
1. Budget de l'autorité organisatrice VBB en hausse.....	3
2. Poursuite de la hausse des tarifs	4
3. Quelques évolutions de la gamme tarifaire.....	4
Offre et services	7
1. Nouveaux services pour les usagers des TC.....	7
2. Evolution de la crise du S-Bahn	11
3. Attractivité des transports collectifs	14
4. Exploitation du réseau régional.....	17
5. Berlin-Brandenburg, vitrine de la mobilité électrique en Allemagne	21
6. Développement des services vélo	24
7. Développement de l'autopartage.....	35
Projets et chantiers.....	41
1. Reprise de la construction de la jonction des lignes de métro U5 et U55	41
2. Des dessertes TC en place mais une ouverture toujours repoussée de l'aéroport Berlin Brandenburg International (BER).....	42
3. Travaux sur le réseau (lignes régionales, S-Bahn, métro).....	44

Financements investissement / fonctionnement

1. Budget de l'autorité organisatrice VBB en hausse

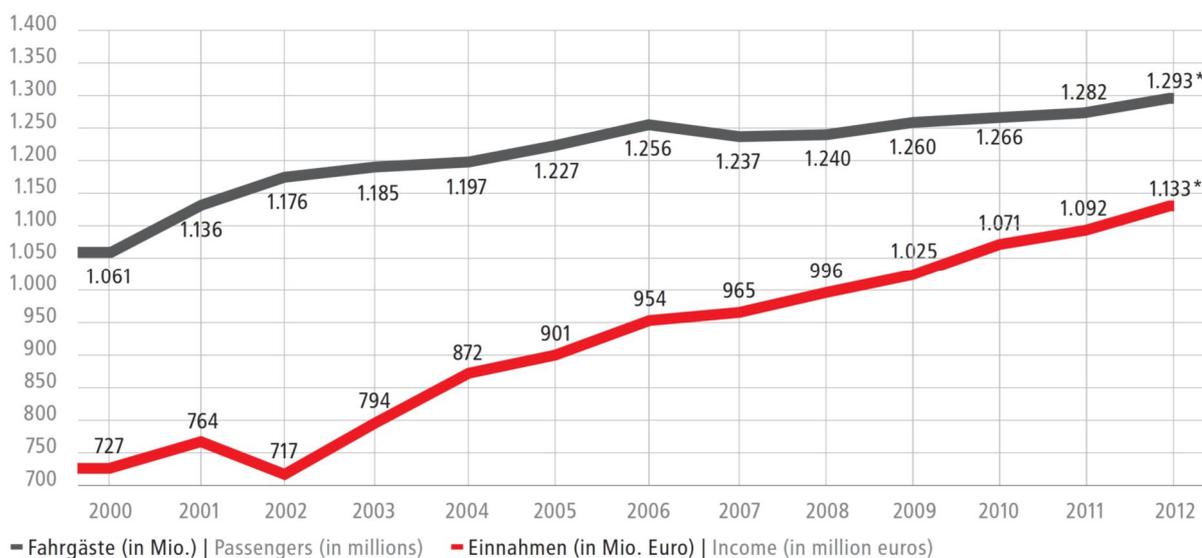
L'autorité organisatrice des transports de Berlin et du Brandebourg (VBB)¹ a publié en 2013 son rapport d'activité portant sur l'année 2012.

L'augmentation des recettes tarifaires continue sa progression entamée en 2002 et ce, malgré la crise. Les recettes s'élevaient à 1 133 millions d'euros en 2012, soit 3,7% de plus qu'en 2011. L'évolution est un peu plus rapide qu'au cours de l'année précédente (2%).

La fréquentation reste élevée, avec 1 293 millions d'utilisateurs, mais augmente à un rythme plus régulier de 3,54%².

Comparaison entre recettes tarifaires et fréquentation du réseau VBB depuis 2000 :

Gegenüberstellung der Entwicklungen Verbundfahrgastzahlen und Fahrgeldeinnahmen |
Comparison of the development of passengers and fare income (in millions)



* vorbehaltlich neuer Meldungen | Subject to change with new information

Source : Rapport d'activité de VBB 2013 portant sur l'année 2012

¹ Verkehrsverbund Berlin Brandenburg : autorité organisatrice unique qui couvre le territoire des deux Länder

² Source : Rapport d'activité de VBB 2013 portant sur l'année 2012

2. Poursuite de la hausse des tarifs

Août 2013 connaît une nouvelle augmentation de 2,8%.³ La hausse initiée en 2011 se poursuit donc de façon régulière, sauf pour deux titres dont le prix reste inchangé :

- La carte journalière sur l'ensemble du réseau VBB (Berlin et Brandenburg)
- La carte journalière dans les villes autonomes (Potsdam, Brandenburg, Frankfurt/Oder et Cottbus)

VBB parle d'une adaptation nécessaire à la forte augmentation des coûts de personnel, d'énergie, et de carburants⁴. L'organisme relativise cette augmentation en avançant qu'elle reste modérée par rapport à l'augmentation des coûts de fonctionnement et d'entretien. De plus, toujours selon VBB, l'augmentation moyenne reste inférieure à la moyenne du pays (3,1%/an).

VBB met en avant son « offre diversifiée », adaptée aux différentes demandes des usagers. Cependant, du fait de la crise du réseau, la presse se fait le relais d'une insatisfaction des voyageurs qui estiment ces augmentations injustifiées au regard des perturbations encore importantes du trafic.

3. Quelques évolutions de la gamme tarifaire

Zonage tarifaire de la région Berlin-Brandenburg



Le zonage tarifaire se compose :

- Pour Berlin, de trois zones : A, B, C
- Pour les quatre villes autonomes de trois zones ABC également, Potsdam étant intégré en grande partie dans la zone C de Berlin
- Un découpage en districts pour le reste du Brandenburg

Source : BVG.de

³ Source : BB Perspektiven n°1/ 2013

⁴ Source : Rapport d'activité de VBB 2013 portant sur l'année 2012

Nouvelle carte de 4 trajets courts⁵

Cette nouvelle carte (*4-Fahrten-Karte Kurzstrecken*) est valable en zone Berlin AB pour 5,60 €. Elle résulte de la combinaison entre deux titres existants : la carte de 4 trajets et les tickets de trajets courts à usage unique.

Un trajet court se définit comme : un trajet de 3 stations maximum, U-Bahn et S-Bahn confondus (avec changement de mode) ou un trajet de 8 stations maximum en bus ou en tramway (sans changement de mode).

Nouveau ticket combiné⁶

Ce nouveau titre (*Kombiticket*) permet de voyager depuis chez soi jusqu'à un grand événement partenaire de la VBB avec son billet d'entrée comme titre de transport, le prix du billet comprenant pour partie le coût du trajet.

La carte de 10h désormais en abonnement⁷

Cette carte (*10-Uhr-Karte*) initialement journalière existe désormais en abonnement mensuel. Elle permet de circuler librement en zone Berlin AB, BC et ABC à partir de 10h du matin à 3h le lendemain matin et toute la journée en week-end et jours fériés⁸. Selon l'étendue de la zone, son tarif varie entre 57 € et 60,80 €.

Nouvelle offre à l'année pour la carte VBB pour l'environnement⁹

Cette carte (*VBB-Umweltkarte*) est disponible pour les zones Berlin AB, BC, ABC, ABC+ 1 district¹⁰ ABC+ 2 districts, ABC + 1 district + 1 ville autonome¹¹ ou sur l'ensemble du réseau VBB. Initialement mensuel, cet abonnement est désormais proposé à l'année. Variant entre 78 € et 158 € selon l'étendue de sa validité, il est plus avantageux que l'abonnement mensuel car permettant d'économiser l'équivalent de 2 mois et demi. Il permet de voyager accompagné d'un adulte ou jusqu'à 3 enfants, de 20h à 3h le lendemain en semaine, et toute la journée le week-end et les jours fériés. Chiens, bagages, poussettes et fauteuils roulants sont admis gratuitement¹².

⁵ Source : *BB Perspektiven n°1/2013*

⁶ Source : *BB Perspektiven n°1/2013*

⁷ Source : *Rapport d'activité de VBB 2013 portant sur l'année 2012*

⁸ www.bvg.de

⁹ Source : *Rapport d'activité de VBB 2013 portant sur l'année 2012*

¹⁰ *Landkreis* : Circonscription administrative qui subdivise les Länder

¹¹ *Kreisfreie Stadt* : Circonscription administrative dont une ville forme à elle seule l'arrondissement

¹² www.s-bahn-berlin.de

Validité élargie pour la carte d'abonnement vélo mensuelle

Pour 2,5 € de plus, l'abonnement de 12,50 € étend sa validité des zones Berlin AB aux zones Berlin ABC.

La carte mobilité, une incitation à l'intermodalité

La carte mobilité (*BahnCard 25 mobil plus* ou *Mobilitätskarte*) a été mise en place en décembre 2012 dans le cadre du programme BeMobility 2 .0 (voir plus loin chapitre sur l'électromobilité). Elle combine les offres des réseaux ferrés (*BahnCard 25*), d'autopartage (*Flinkster*) et de vélo en libre-service (*Call a Bike*). Pour son lancement, cet abonnement propose une offre préférentielle valable jusqu'au 13 décembre 2014 : l'abonné paye 79 €, bénéficie d'une réduction de 25% sur ses longs trajets de TC et de respectivement 10 € et 15 € d'avoir chez Call a Bike et FlinksterCarsharing tous les mois.

Suppression de la possibilité d'acheter son ticket à bord des trains de la DB

En décembre 2012 la possibilité d'acheter son ticket à bord des trains régionaux est supprimée, sauf empêchement exceptionnel (ex : machines en panne et absence de personnel)¹³. Si le passager ne se manifeste pas immédiatement, le prix est majoré de 40 € (uniformisation avec le système national qui permet d'éviter les malentendus). Les lieux d'achat sont les guichets en gare ou les distributeurs automatiques sur les quais. Le land de Brandenburg se distingue par la possibilité offerte aux usagers d'acheter son billet dans le bus sur le chemin de la gare.

Concernant le réseau S-Bahn, cette mesure est déjà en vigueur (article 9 de son règlement¹⁴) : le prix du billet est majoré si le passager est dans l'impossibilité de présenter un titre de transport.

Quant au bus, la possibilité d'achat auprès du conducteur est maintenue¹⁵.

¹³ http://www.bahn.de/regional/view/regionen/berlin_brbg/info/vbb_tickets_kein_bordverkauf.shtml

¹⁴ <http://www.s-bahn-berlin.de/abouttickets/befoederungsbedingungen.htm#anker9>

¹⁵ www.bvg.de

Offre et services

1. Nouveaux services pour les usagers des TC

1.1. Une diversification des supports billettiques pour s'adapter aux différents publics¹⁶

Le passe sans contact est officiellement mis en service depuis janvier 2013

Après environ 2 ans d'expérimentation, le passe sans contact (*VBB-fahrCard*) devrait, à l'horizon 2015, se substituer entièrement aux titres de transport papier. On constate un report d'un an par rapport aux objectifs annoncés en 2012¹⁷. L'objectif pour fin 2013 était la conversion des titres de transports des utilisateurs des districts de Potsdam-Mittelmark, Oberhavel et Havelland. Pour le moment, 13 compagnies de transport ont déjà adopté ce système.

Le passe sans contact présente d'une part, l'avantage d'une bonne résistance à l'usure. En effet, sa matière synthétique permet une utilisation durant 5 ans, et le rend plus adapté comme support d'abonnement à long terme. D'autre part, VBB, qui assure que la confidentialité des données est optimale, présente ce support comme un moyen de lutter contre l'usurpation de carte grâce à la possibilité de la bloquer à distance en cas de perte ou vol. A terme ce dispositif permettrait une mise en compatibilité nationale des supports billettiques.

La presse se fait l'écho de difficultés liées au contrôle des titres: encore beaucoup de bus ne sont pas équipés des appareils adéquats, nombre de ceux des U- et S-Bahn sont défectueux et certaines cartes d'abonnement ont des problèmes de puce électronique. En réponse à cela, le nombre de contrôleurs mobiles aurait été augmenté et les voyageurs aux cartes défectueuses innocentés. Il faudra sans doute un peu de temps avant que le passe sans contact soit réellement opérationnel.

Deux nouveaux services permettent d'utiliser un smartphone comme titre de transport et remplacent les titres papier

- *Handyticket Deutschland* : Valable pour les tickets journaliers individuels ou de groupe, ainsi que dans 19 autres réseaux de transports et régions allemands
- *Touch&Travel* : Berlin ABC et Potsdam AB, connexion sur l'application au début du trajet et déconnexion à la fin : le prix du trajet s'affiche sur le portable et est ensuite débité.

Il n'y a pour l'instant ni objectifs, ni échéances concernant leur diffusion, mais ils constituent une adaptation à la « génération Smartphone » et semblent susciter l'engouement.

¹⁶ Source : Rapport d'activité de VBB 2013 portant sur l'année 2012

¹⁷ Voir « Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012 » publiée par l'IAU en octobre 2012

VBB-fahrCard, ticket papier et Handyticket



Source : BBPerspektiven n°1/2013 Développement de la communication et de l'information voyageurs

Ces systèmes billettiques permettent une grande flexibilité quant au moment et au lieu de l'achat du titre de transport ce qui réduit les files d'attente. De plus, l'utilisateur n'a pas besoin d'avoir de monnaie sur lui pour se déplacer. A long terme, l'objectif est de mettre en place une tarification automatique qui prélèverait directement sur le compte de l'utilisateur la somme correspondant au trajet parcouru. L'élargissement de ces dispositifs permettrait éventuellement une unification nationale des systèmes tarifaires et des supports de titres.

1.2. Une amélioration de l'information voyageurs

Via internet et les réseaux sociaux

Plus que les perturbations de trafic elles-mêmes, c'est le manque d'information sur ces perturbations que les usagers reprochaient à VBB au plus fort de la crise du S-Bahn. C'est pourquoi de gros efforts de retransmission en temps réel ont été fournis. Un service spécial a été mis en place pour transmettre les informations sur internet et les réseaux sociaux :

- *VBB.de* : Le site officiel de VBB permet désormais un accès plus rapide aux informations routières et tarifaires¹⁸. Ses calculs d'itinéraires prennent en compte la marche dans un souci de durabilité.
- *Facebook* : La page Facebook de la VBB est devenue une plateforme d'échanges pour un public majoritairement de jeunes et jeunes adultes: informations tarifaires, questions/ réponses, promotions, jeux concours, bons conseils de sorties¹⁹...
- *Twitter* : La société exploitant le S-Bahn est sur Twitter depuis mi-2012²⁰. Cela permet aux abonnés un accès gratuit et immédiat aux informations concernant le trafic, les travaux ainsi qu'à un espace de questions/réponses. La recherche précise d'informations est facilitée par l'usage de « # » précédant les mots-clés des *tweets*.

Via une (ou plusieurs) application(s) smartphone

Au printemps 2013, la VBB a distribué un guide papier pour les voyageurs²¹. Le livret contient les informations sur toute l'offre de transports, les cartes des différents réseaux, les tarifs en vigueur, des informations touristiques, des plans de Berlin-Brandenburg et de la région. Sa version informatisée est téléchargeable sur VBB.de.

Mais le nouvel objectif est déjà de développer une offre adaptée à l'utilisation croissante d'internet et surtout des smartphones :

¹⁸ Source : BB Panorama n°3/2012

¹⁹ Source : BB Perspektiven n°1/2013

²⁰ Source : BB Perspectives n°1/2013

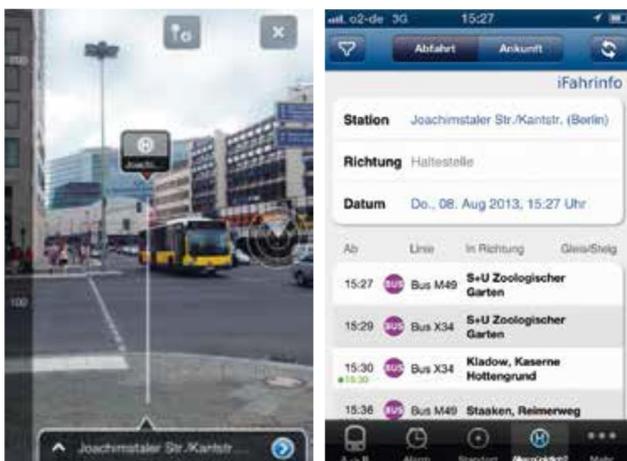
²¹ Source : BB Panorama n°1/2013

- *Google Map Transit*: système de planification intelligente d'itinéraire. Mis en place depuis septembre 2013, *Google Map Transit* est le fruit d'une collaboration entre Google et la VBB autour d'une mise en commun des données²². Il permet une planification des itinéraires selon 4 modalités différentes (avec l'automobile, le bus, le vélo, ou à pied) non exclusives les unes des autres, et selon des critères de préférence personnelle (à la manière de la RATP : rapidité, peu de correspondances...). Il prend en compte des embouteillages potentiels pour les modes motorisés.

Ce système permet aux usagers de se renseigner facilement et de planifier au préalable leurs déplacements. *Google Map Transit* permet de rendre l'offre de transports en commun plus lisible, notamment auprès des touristes et ainsi de gagner en nombre de voyageurs. Ainsi les Länders de Berlin et du Brandenburg pensent bénéficier d'une image positive auprès des voyageurs qui gagnent en confiance dans les transports en commun.

- *IFahrinfo*: La réalité augmentée permet à son utilisateur de superposer des informations à son environnement via l'écran du smartphone. Le GPS du téléphone permet de repérer les stations de S-Bahn et U-Bahn à proximité en faisant un tour d'horizon avec la caméra. En cliquant sur les stations qui s'affichent à l'écran, il est possible de consulter les horaires des prochains trains. Déjà utilisée à des fins touristiques, pour ses informations concernant les lieux de visite, de restauration et de récréation, elle ouvre un grand champ des possibles pour les mobilités quotidiennes.

Application *iFahrinfo* : Identification de la station Joachimstaler et des prochains bus



Source : *BB Panorama* n°3/2013

La réalité augmentée à des fins touristiques



Source : <http://www.smartworkers.net>

1.3. Des services pour favoriser les déplacements des PMR dans les TC

Le service d'accompagnement initié en 2008 est maintenu et développé.²³ Depuis 2012 il comprend également un entraînement à la mobilité (*Mobilitätstrainings*) : BVG propose cet entraînement gratuit une fois par mois aux personnes à mobilité réduite, aux aveugles et malvoyants, ainsi qu'à d'éventuels accompagnateurs. Cette mise en situation leur permet

²² Source : *BB Perspektiven* n°2 /2013

²³ Voir « *Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012* » publiée par l'IAU en octobre 2012

de se familiariser avec les transports en commun et les dispositifs d'aide mis à disposition et ainsi, de gagner en indépendance²⁴.

Concernant l'adaptation des infrastructures et du matériel roulant, de plus en plus sont considérés accessibles (*barrierefrei*)²⁵ :

- **Bus** : Tous les bus de BVG sont accessibles depuis 2009. Les nouveaux bus articulés devraient, selon Petra Reetz, porte-parole de la BVG²⁶ être dotés de plus d'espace libre. Leur capacité d'accueil devrait passer de un à deux fauteuils roulants. Tous seront à plancher bas et équipés de rampes amovibles mécanisées. En 2013, 50 nouveaux arrêts ont été certifiés accessibles. Fin 2013, 7 arrêts ont fait l'objet de tests d'annonces diffusées par haut-parleur pour aider les aveugles et malvoyants. Mais les habitants alentours se plaignent des nuisances sonores causées par le dispositif, qui ne sera probablement pas généralisé en 2014.
- **Tramways** : Leur renouvellement progressif par des rames à plancher bas est effectué sur 18 des 22 lignes. Selon les modèles, une rampe ou un hayon à la première ou deuxième porte, permet l'accès indépendant aux véhicules. L'échéance du renouvellement a été fixée à 2017. Pour le moment, 587 des 800 stations sont accessibles.
- **S-Bahn**²⁷ : Concernant les rames, les nouvelles bénéficient de plus d'espace libre ainsi que de rampes, mais celles-ci nécessitent une aide du personnel de la gare pour être dépliées. Aujourd'hui 119 des 132 stations sont accessibles, toutes devraient l'être d'ici à 2020.
- **U-Bahn** : Les stations de métro devraient également toutes être accessibles d'ici à 2020 grâce aux subventions des Länder de Berlin et Brandenburg²⁸. Pour l'instant 103 des 172 stations le sont et 111 sont équipées de marquages au sol pour guider les aveugles.

Rampes manuelles et électriques mises en place pour faciliter la montée et la descente des PMR à bord des TC



Source : BVG/S-Bahn

Dispositifs de sécurisation des trajets en TC pour les PMR à bord des bus



Source : BVG

²⁴ <http://www.bvg.de/index.php/de/16428/name/FAQ/article/12375.html>

²⁵ Le Programme Barrierefrei (Littéralement « sans barrière », sans obstacle) est un engagement de la BVG et de la DB pour permettre la mobilité de tous. Est considérée comme accessible une station pourvue : d'ascenseurs ou de rampes, de bandes de guidage pour non-voyants et malvoyants ainsi que de dispositifs adaptés et visibles pour les usagers en fauteuil roulant.

²⁶ <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/behindertengerechte-busse-auf-der-schiefen-ebene,10809148,26054686.html>

²⁷ <http://www.s-bahn-berlin.de/fahrplanundnetz/barrierefrei.htm>

²⁸ Source : BB Perspektiven n°2/2013

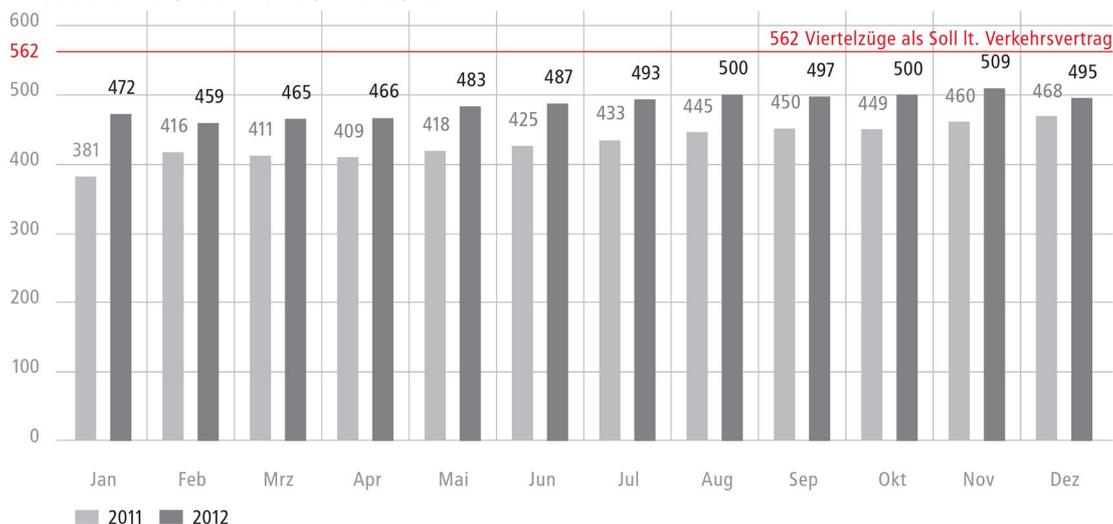
2. Evolution de la crise du S-Bahn

2.1. Une situation encore délicate en 2012

Même dans sa 4^{ème} année de crise²⁹, le S-Bahn ne parvient toujours pas à normaliser sa situation. D'importants efforts ont été faits pour surmonter les problèmes résultant du manque d'investissement et du rigoureux plan d'épargne des années précédentes. La situation s'est améliorée par rapport à 2011 en termes de niveau d'offre, mais l'objectif de 562 voitures en service fixé par VBB n'a pas été atteint et le trafic reste quelque peu perturbé. Ce manque s'explique notamment du fait des problèmes techniques apparus sur la série 485 qui n'est toujours pas opérationnelle³⁰.

Selon VBB³¹, il a fallu attendre jusqu'au printemps 2013 pour retrouver un nombre suffisant de personnel et voitures pour satisfaire la demande. Grâce à une politique de grande embauche ces trois dernières années, la ligne de S-Bahn S85 a été remise en service fin 2013.

Niveau d'offre S-Bahn en 2011 et 2012



Source : Rapport d'activité VBB 2013 portant sur l'année 2012³²

La relative amélioration constatée est en partie due à la politique de stabilisation des services et de rénovation des matériels roulants existants. Ainsi, plutôt que de commander de nouveaux véhicules, ce qui serait trop long et coûteux, les anciens modèles sont réparés pour assurer un service prolongé de 10 ans. Concernant le facteur climatique, qui avait beaucoup perturbé le trafic, un meilleur entretien des distributeurs automatiques de sable a facilité d'usage des lignes durant l'hiver 2012-2013. Cependant il est à noter que l'hiver a été beaucoup moins rude que le précédent. Les efforts de ponctualité et de fiabilité ont abouti à une nette amélioration en 2012 par rapport à 2011, même si les objectifs contractuels n'ont toujours pas été atteints.

²⁹ Voir « Veille sur les transports à Berlin - année 2010 » et « Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012 » publiée par l'IAU en mars 2011 et octobre 2012

³⁰ Source : Rapport d'activité VBB 2013 portant sur l'année 2012

³¹ Source : BB Perspektiven n°2/2013

³² Véhicules en service à l'heure de pointe du matin par rapport au nombre contractuel

Fiabilité et pourcentage d'annulation du S-Bahn
Reliability of S-Bahn Berlin

Kriterien Criteria	2011*	2012*
Zuverlässigkeit Reliability	87,90	92,70
Ausfallquote Rate of cancellations	12,10	7,30

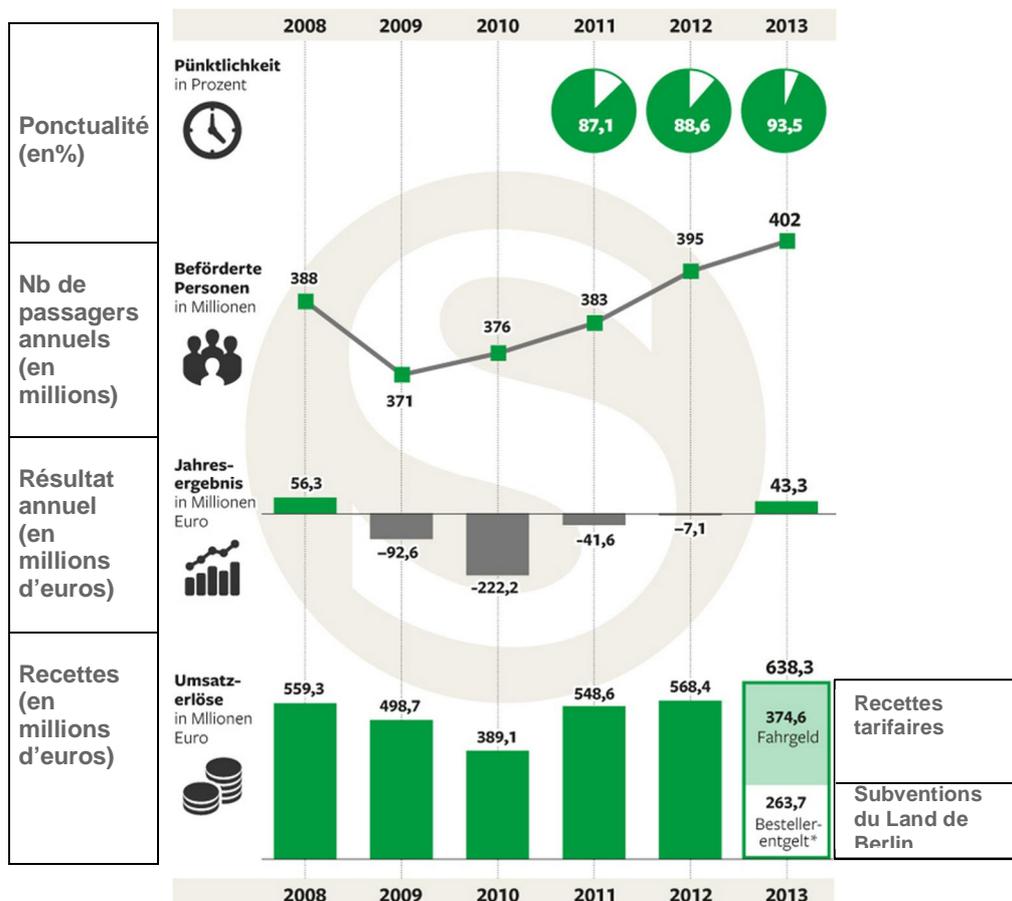
Causes des annulations de S-Bahn
S-Bahn Berlin trains cancelled

Verursacher Caused by	2011*	2012*
S-Bahn Berlin S-Bahn Berlin	60,5	79,7
Dritte Third parties	23,7	11,6
DB Netz AG DB Netz AG	15,7	7,9
Witterung Weather	0,1	0,8
Gesamt Total	100	100

Basis: Sollzugfahrten lt. Anlage Verkehrsvertrag in Mio Fahrten | Basis: Target trains according to the Transportation Contract Appendix in million trains
* vorläufiger Wert nach VBB-Abrechnungssystematik | Preliminary value according to VBB settlement system

2.2. En 2013, une situation pas encore à la normale mais des profits pour la S-Bahn

La S-Bahn en chiffres



Source : Morgenpost d'après les chiffres de la Deutsche Bahn

Après quatre années déficitaires, et malgré le fait que l'offre (en nombre de trains) ne corresponde pas à ce qui est prévu contractuellement, la S-Bahn a fait à nouveau des profits en 2013. Le site de la S-Bahn présente la crise comme un événement passé, le datant de 2009 à 2012. En effet, elle a accueilli 403 millions d'usagers et son trafic est désormais plus important qu'avant la crise. Des efforts ont été faits sur la qualité de l'offre : le rythme d'arrivée en station a été réduit et les véhicules ont gagné en ponctualité.

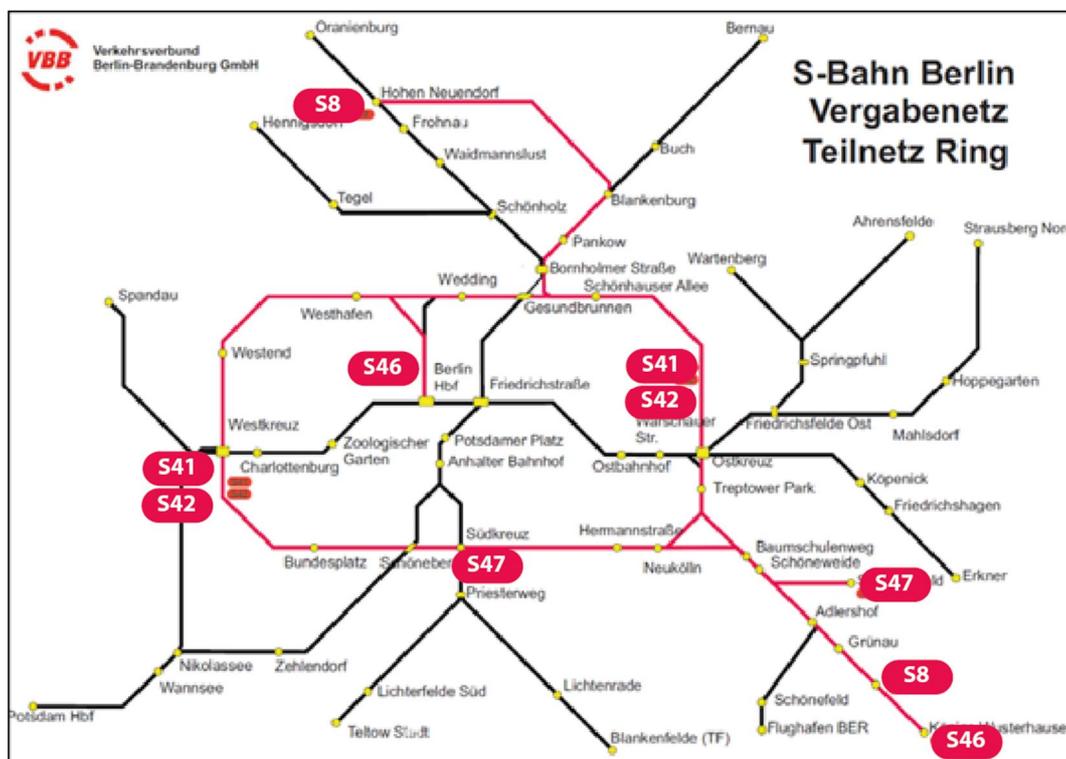
Des critiques s'élèvent de la part du syndicat des usagers qui considère qu'une compagnie de transport ne doit pas faire de profit mais investir, ce que la S-Bahn n'a pas assez fait selon eux³³. Pourtant, sur l'ensemble des 15 ans de validité du contrat (*Verkehrsvertrag*) qui se termine en 2017, la S-Bahn sera quand même déficitaire. Ce sera à la Deutsche Bahn de compenser les pertes.

Syndicats d'usagers et sénateurs considèrent que la société d'exploitation S-Bahn se doit de proposer des compensations. Or rien ne l'oblige à le faire si le retard ou l'annulation sont dus à un facteur extérieur, qu'elle a communiqué dessus et mis en place un service de remplacement. De plus, la société considère les perturbations comme bien moins importantes que les hivers précédents et donc insuffisantes pour justifier des compensations.

2.3. L'appel d'offre pour le réseau « Ring » se poursuit

La procédure d'appel d'offre européen a été initiée en juillet 2012 pour une exploitation de 15 ans et une maintenance de 30 ans du réseau périphérique « Ring », incluant les voies de rabattement sur la rocade. L'ensemble des lignes S41, S42, S46, S47 et S8 représente un tiers du réseau de S-Bahn.

Réseau de S-Bahn berlinois - en rouge, le réseau « Ring »



En janvier 2013, la procédure est rompue par une décision de la cour d'appel provinciale de Berlin (*Berliner Kammergerichts*³⁴), suite à une plainte de la DB contre la durée de maintenance qui oblige l'opérateur désigné à mettre ses véhicules à disposition de l'opérateur suivant pendant 15 ans supplémentaires après la fin de son contrat de 15 ans.

De ce fait, en avril 2013 est lancé un nouvel appel d'offre pour le réseau « Ring » pour 15 ans d'exploitation et de maintenance. Dans les mois qui suivent, une dizaine de candidats sont annoncés. Parmi eux : la RATP, le National Express Group³⁵, le Mass Transit Railway Corporation³⁶, la Bombardier Transportation³⁷, une alliance Siemens-Stadtler. De plus, la Deutsche Bahn se présente à sa propre succession à travers la S-Bahn Berlin GmbH et DB Regio AG.

En mars 2014, les derniers concurrents en lice sont la Deutsche Bahn et National Express Group. Il semble que le coût d'investissement dépassera finalement les estimations initiales de (600 millions d'euros) de 240 à 400 millions d'euros. Cette augmentation est en partie liée à une sous-estimation du nombre de trains à pourvoir ainsi qu'au retard pris dans la procédure d'appel d'offre. En effet, les trains à mettre en service en 2017 ne peuvent être construits avant la décision d'attribution et des retards de livraison d'un an sont prévus. Selon une expertise de la société S-Bahn³⁸, maintenir les anciennes séries en état de marche entraînerait un surcoût de 100 à 160 millions d'euros selon la durée de l'attente des nouvelles séries. C'est à la fin de l'année 2014 que la décision sera rendue.

3. Attractivité des transports collectifs

3.1. Bilan de ponctualité-fiabilité (*Pünktlichkeit- und Zuverlässigkeitsbilanz*)

Chaque mois depuis 2011, des bilans sont établis par mode (trains régionaux, S-Bahn...) et par critères (ponctualité, fiabilité...). Ces informations sont des indicateurs concernant les effets du plan de ponctualité-fiabilité³⁹.

Le taux de ponctualité comptabilise tout retard de plus de 5 minutes (4 minutes pour le S-Bahn) et le taux de fiabilité comptabilise les services considérés comme réalisés ou non³⁹.

BVG offre une qualité de service qui correspond à l'objectif fixé et seule la ponctualité des bus laisse à désirer. En termes de ponctualité, métro et tramway ont tout juste rempli l'objectif. Les bus quant à eux sont en dessous. En termes de fiabilité, métro, tramway et bus sont juste ou quasi à l'objectif.

³⁴ Kammergericht : littéralement en français « chambre d'appel », est l'équivalent de la « cour d'appel provinciale » de Berlin.

³⁵ National Express Group : Société britannique de transport exploitant des lignes de bus et de trains. Il est présent au Royaume-Uni, aux États-Unis, au Canada et en Espagne.

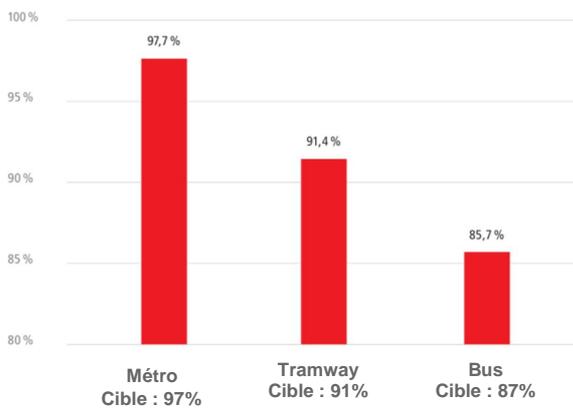
³⁶ Mass Transit Railway Corporation : Société hongkongaise gérant le réseau du métro de Hong Kong.

³⁷ Bombardier Transportation : Filiale canadienne implantée à Berlin, constructrice de trains, trams, S- et U-Bahns

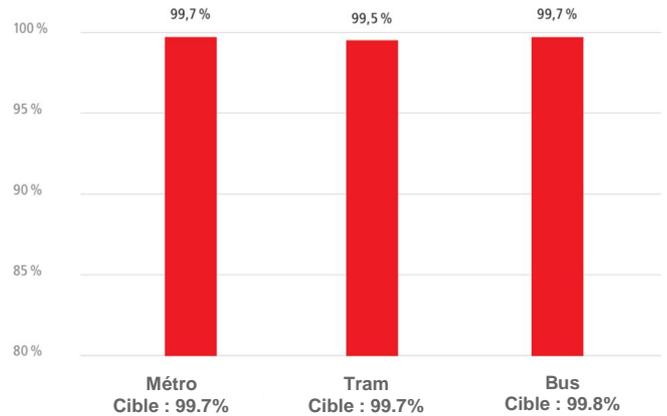
³⁸ https://www.s-bahn-berlin.de/unternehmen/pdf/IFB-Bericht_2013_S-Bahn_kurz.pdf

³⁹ Voir « Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012 » publiée par l'IAU en octobre 2012

Ponctualité 2012 (en%)

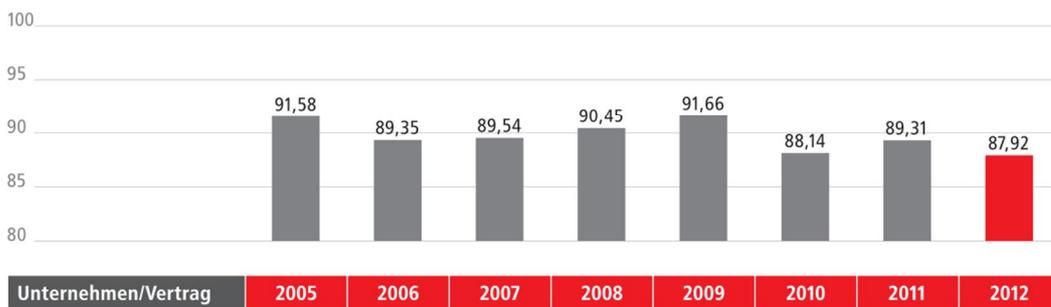


Fiabilité 2012 (en%)

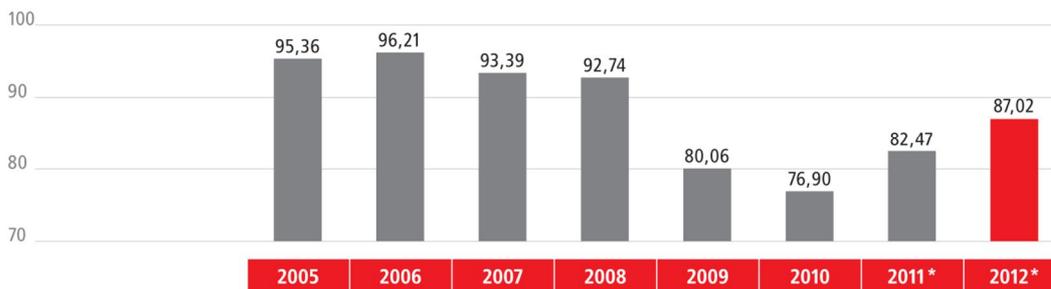


Source : Rapport d'activité de VBB

Ponctualité des trains régionaux (en%)



Ponctualité du S-Bahn (en%)



Basis: fahrgastwirksamer Pünktlichkeitsgrad (ab 4 Min. Ankunftsverspätung); Angaben in Prozent | Basis: Passenger-effective degree of punctuality (more than 4 minutes delay), data in per cent
 * Vorläufiger Wert nach VBB-Abrechnungssystematik | Preliminary value according to VBB invoicing system

Source : Rapport d'activités de la VBB 2013

La ponctualité des trains régionaux est en baisse et n'a jamais été aussi faible depuis 2005. L'évolution de la ponctualité du S-Bahn illustre clairement l'impact de la crise sur la qualité du service fourni. L'important décrochage en 2009 s'est poursuivi en 2010 mais la situation s'améliore depuis, bien que le niveau de ponctualité d'avant la crise ne soit pas encore égalé.

Le plan de ponctualité-fiabilité s'est notamment traduit par la mise en place par VBB de mesures incitatives et coercitives telles que : des *bonus* pour une qualité dépassant un certain niveau, *malus* pour qualité insuffisante⁴⁰. Le contrat entre les exploitants, l'AOT VBB et le Sénat de Berlin (*Verkehrsvertrag*) fixe la subvention annuelle (*Grundvergütung*) versée à l'exploitant⁴¹. Celle-ci est majorée ou minorée selon le respect des critères de qualité et de service (*Verkehrsleistung*) établis dans le contrat.

Pour BVG par exemple, le contrat prévoyait pour 2012 une indemnité de 263 395 000 €. Après contrôle des objectifs de qualité, cette indemnité a été minorée de 374 000 €. Mais à cela s'ajoutent des subventions supplémentaires (99 100 000 €) concernant la mise en place de tarifications sociales et d'aide à la mobilité des PMR. Elles constituent un geste du Sénat en faveur de BVG car ces subventions ne sont pas définies par le contrat. Au total, BVG aura reçu 362 121 000 € au lieu de 263 021 000 €.

Une polémique au sujet du financement de VBB a par ailleurs éclaté en 2013. Le sénateur pour les Finances U. Nußbaum a jugé que les subventions du Land étaient démesurées au regard des prestations. Il a donc été envisagé de réduire le budget de VBB jusqu'à 50%. Ces annonces ont lancé un débat sur le rôle de VBB⁴². Suite à une très vive opposition, le budget ne sera finalement pas réduit.

3.2. Enquête de satisfaction en 2013



Durant toute l'année 2013 un grand sondage a été réalisé sur l'ensemble du réseau VBB.⁴³ Il concernait la nature des titres de transport, des destinations et des itinéraires... Le bilan n'est pas encore paru à ce jour.

En 2013, certains retards ou annulations ont eu de lourdes conséquences sur le quotidien des Berlinoises, qui pour certains critiquent la montée des prix que la qualité du service fourni ne justifie pas⁴⁴.

⁴⁰ Source : Rapport d'activité VBB 2013 portant sur l'année 2012

⁴¹ Source : Rapport annuel 2012 du Center Nahverkehr Berlin (CNB) pour le compte du Sénat de Berlin « Qualité des transports en commun berlinois »

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/oePNV/download/qualitaet_jahresbericht_2012.pdf

⁴² Article Berliner Morgen Post <http://www.morgenpost.de/berlin-aktuell/article119311090/Kuerzung-des-VBB-Etats-ist-Sparen-an-der-falschen-Stelle.html> et article die Welt : http://www.welt.de/print/welt_kompakt/berlin/article119301963/Kuerzungen-sind-nicht-akzeptabel.html

⁴³ Source : BB Panorama n°1/2013

⁴⁴ Article Tagesspiegel du 23.02.2013 « Gelähmte S-Bahn und tariferhöhungen brennende Probleme im Nahverkehr » <http://www.tagesspiegel.de/berlin/gelaehmte-s-bahn-und-tariferhoehungen-brennende-probleme-im-nahverkehr/7827452.html>

3.3. Interdiction de l'alcool dans les TC

Suite aux débats qui ont marqué 2011 et 2012⁴⁵, la BVG a pris des mesures pour interdire l'alcool sur l'ensemble de son réseau⁴⁶. Les usagers sont informés de cette nouvelle interdiction par des pictogrammes collés bien en vue sur les portes d'entrée. La présence continue d'un policier au poste de contrôle centralisé (*Leitzentrale*) et d'un employé BVG au poste de contrôle de la station permet de prévenir les renforts en cas d'infraction (ce qui a déjà eu l'occasion de montrer son utilité). De plus, la surveillance vidéo a été étendue et améliorée.



Cependant aucune sanction juridique n'est prévue car l'interdiction ne vaut pas pour les gares, et l'interdiction ne semble pas avoir été perçue par tous.

La Deutsche Bahn et la S-Bahn GmbH ne souhaitent pas à ce jour mettre en application l'interdiction prévue par les Länder de Berlin et du Brandenburg sur leurs réseaux respectifs. Selon son porte-parole, G. Becht, la DB considère cette mesure comme superficielle et inutile, le problème étant dû plutôt aux passagers déjà ivres. Le paradoxe étant qu'il vaut mieux qu'ils prennent les TC plutôt que la voiture. C'est pourquoi, elle préfère sanctionner plus sévèrement les tapageurs et les casseurs.

4. Exploitation du réseau régional

4.1. Remaniement annuel des grilles horaires et projet de cadencement intégral⁴⁷

Appliquées à partir du 15 décembre 2013, les nouvelles grilles (*Fahrplanwechsel*) de Berlin et du Brandenburg, modifient les horaires et les arrêts de leurs lignes régionales suite à l'ajout de la ligne RB19 (*Berlin Gesundbrunnen - Aéroport Schönefeld*).

Il existe actuellement une volonté de mettre en place un cadencement intégral (*integralen Taktfahrplan*) à l'échelle de l'Allemagne entière, un « *Deutschland-Takt* » qui coordonnerait tous les réseaux de transports locaux. Cela permettrait de réduire le temps de correspondance et le temps de trajet et ainsi d'améliorer l'efficacité et l'intermodalité des nœuds de transports. En août 2013 s'est tenue une conférence réunissant des acteurs tels que : VBB, Jörg Vogelsänger, ministre des infrastructures du Land de Brandenburg, BEG (Société de train bavaroise), politiciens régionaux, syndicats d'usagers ProBahn et DB Netz AG. La discussion devrait se poursuivre au cours de nouveaux débats.

Ce projet nécessiterait un plan général concerté à long terme qui soit la base des futurs aménagements ferroviaires. C'est pourquoi, s'il est poursuivi, il faudra encore du temps avant de le voir aboutir.

⁴⁵ Voir « *Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012* » publiée par l'IAU en octobre 2012

⁴⁶ Article *Tagesspiegel* du 03.03.2012: « *BVG setzt ein Zeichen gegen Alkohol* »

<http://www.tagesspiegel.de/berlin/verkehr/piktogramme-bvgsetzt-ein-zeichen-gegen-alkohol/6282126.html>

⁴⁷ *Panorama* n°4/2013 Pages 12 et 16

4.2. Achèvement de la délégation de l'exploitation du réseau *Ostbrandenburg*⁴⁸

L'appel d'offre a été organisé début 2012 par les Länder de Berlin et du Brandenburg et a divisé en deux lots⁴⁹ les lignes exploitées par DB Regio, Ostdeutsche Eisenbahn (ODEG) et Niederbarnimer Eisenbahn (NEB).

Lot 1: Pour une exploitation du 12/2014 au 12/2024

- RB35: Fürstenwalde (Spree) – Bad Saarow Klinikum
- RB36: Königs Wusterhausen – Beeskow – Frankfurt (Oder)
- RB60 : Eberswalde – Frankfurt (Oder)
- RB61 : Prenzlau – Angermünde – Schwedt (Oder)
- RB63 : Eberswalde – Joachimsthal

Lot 2 : Pour une exploitation du 12/2015 au 12/2024

- RB12: Berlin – Templin
- RB25: Berlin – Werneuchen
- RB26: Berlin – Kostrzyn/Küstrin (“Oderlandbahn”)
- RB54: Berlin – Rheinsberg

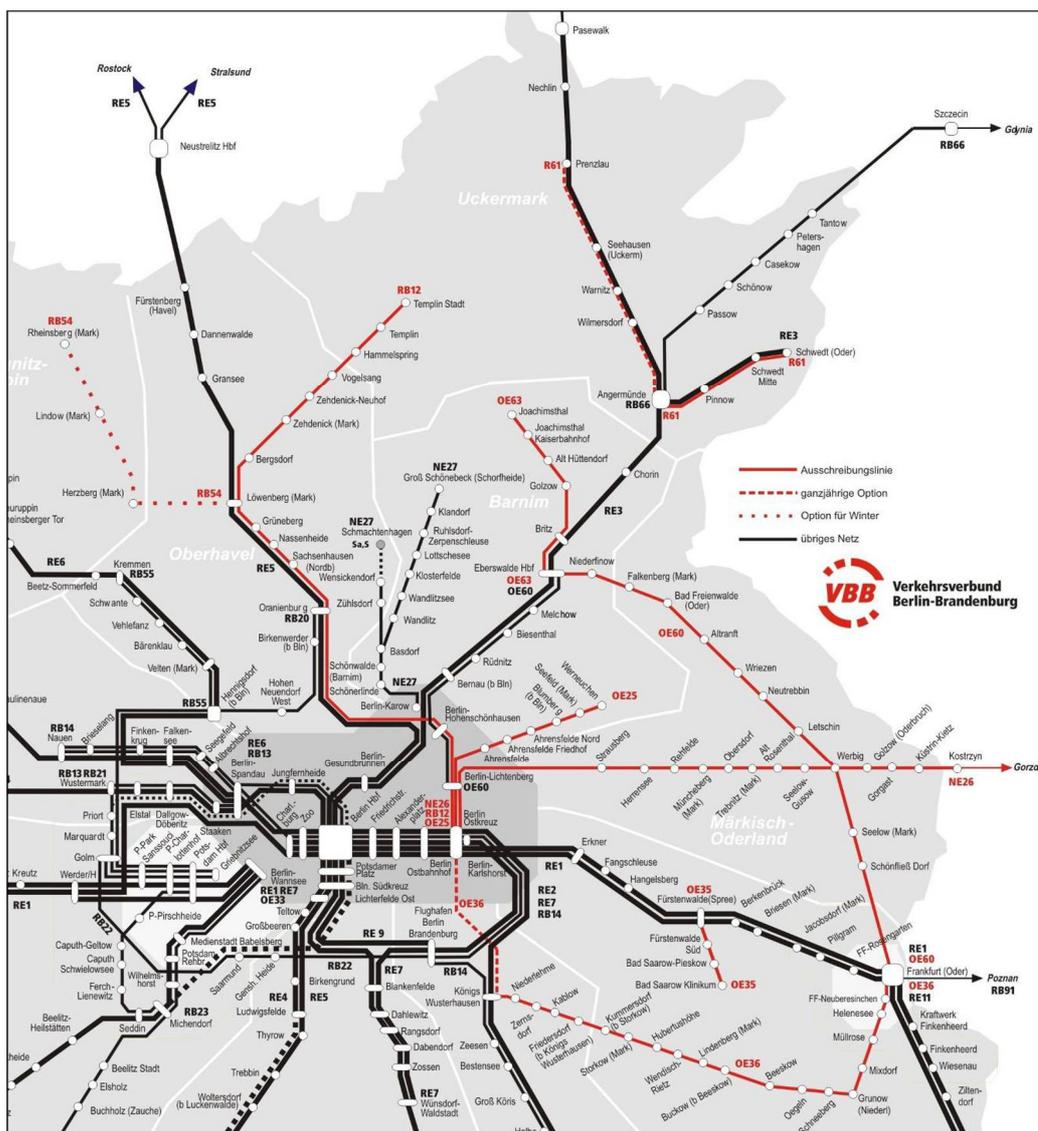
Le 12 février 2013, l'exploitation des deux lots du réseau a été attribuée à la société Niederbarnimer Eisenbahn Betriebsgesellschaft mbH (NEB), déjà exploitant de la ligne RB26 depuis 2006.

En raison de leur contrat qui se termine en décembre 2014 et non en 2015 comme les autres lignes du lot 2, les lignes RB25 et RB26 ont été attribuée à NEB dès mars 2013 pour un contrat d'un an, de décembre 2014 à décembre 2015.

⁴⁸ Voir « Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012 » publiée par l'IAU en octobre 2012

⁴⁹ <http://www.vbb.de/de/article/presse/zuschlag-fuer-das-netz-ostbrandenburg-erteilt/13193.html>

Réseau Ostbrandenburg (en rouge)



Source: BB Perspektiven n°4/2011 du 22 décembre 2011

4.3. Délégation de l'exploitation du réseau Nordwestbrandenburg

L'appel d'offre a été initié en décembre 2012, il concernait les lignes :

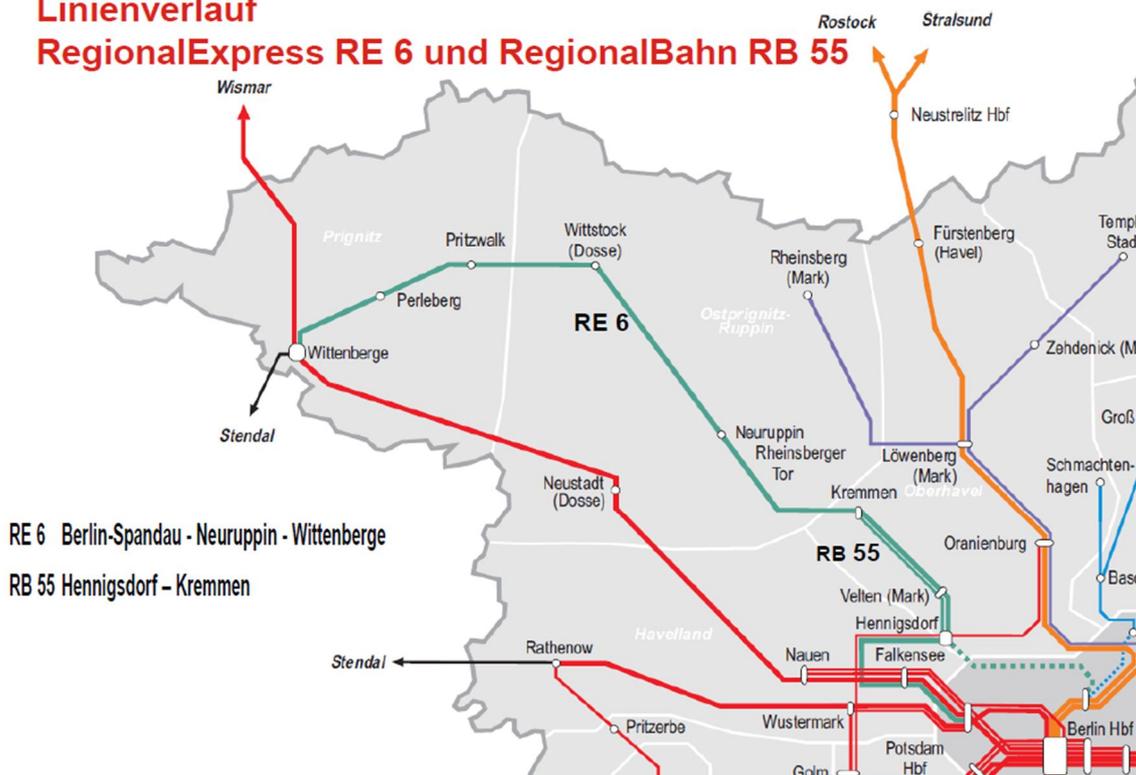
- RE6: Berlin-Spandau – Neuruppin – Wittenberge
- RB55: Hennigsdorf (Berlin) – Kremmen

Le 25 avril 2014, l'exploitation du réseau est attribuée à la DB Regio AG. Le contrat d'exploitation entrera en vigueur en décembre 2016 pour une durée de 12 ans.

Le réseau *Nordwestbrandenburg* (en vert)

Linienverlauf

RegionalExpress RE 6 und RegionalBahn RB 55



Source : VBB

4.4. En 2014, préparation de l'appel d'offre pour les réseaux *Spree-Neiße-Netz* (Cottbus) et *Ostsachsen* (Dresden) :

Le réseau *Spree-Neiße* est exploité par l'ODEG depuis 2008 et le réseau *Ostsachsen* est actuellement exploité par ZVON (Zweckverband Verkehrsverbund Oberlausitz-Niederschlesien) société de transports en commun de Saxe. Leurs contrats s'achèvent en décembre 2017. L'appel d'offre a donc été émis en vue du changement d'exploitant en 2018.

Le réseau sera probablement séparé en deux lots.

Ostsachsen II:

- RE1 + R60: Dresden - Bischofswerda - Bautzen - Görlitz
- RE2 + RB61 : Dresden - Bischofswerda - Zittau - Liberec

Spree-Neiße-Netz II:

- RB46: Cottbus - Forst
- OE65: Cottbus - Görlitz – Zittau

5. Berlin-Brandenburg, vitrine de la mobilité électrique en Allemagne

De nombreux projets de développement de la mobilité électrique (*Elektromobilität*) sont en cours à Berlin et au Brandenburg.

5.1. « BeMobility 2 .0 »

Le programme BeMobility 2.0, lancé début 2012, réunit de nombreux acteurs : chercheurs, universitaires, exploitants, sous-traitants et organismes de transports publics. Parmi eux on compte VBB, BVG, la S-Bahn Berlin GmbH, la *Deutsche Bahn* (DB) ainsi que DB Bahn Park⁵⁰ et DB Energie GmbH⁵¹. Il a entre autre été financé par le programme⁵² du Ministère fédéral des Transports et de la Construction (*Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung*).

Il s'agit d'un projet de recherche interdisciplinaire tentant de rendre les véhicules électriques ou hybrides plus performants et de les intégrer aux transports publics. Les années 2012 et 2013 ont été des années d'enquêtes auprès des utilisateurs, de recherches et d'expérimentations.

A l'heure du bilan, de fin 2013 à début 2014, on évalue et confronte les résultats d'enquêtes et expériences, en vue de la rédaction d'un rapport final analysant les réussites et les possibilités d'adaptation.

Quatre innovations majeures sont retenues⁵³:

- **Carte Mobilité (BahnCard 25 mobil plus ou Mobilitätskarte)**

Comme expliqué précédemment⁵⁴, cet abonnement incite à un usage intensifié des différents modes de transports en commun et transports « durables » comme le vélo en libre-service et la voiture électrique avec e-Flinkster.

- **Développement de l'offre d'autopartage électrique**

La réflexion a porté sur l'amélioration et de l'expansion de l'autopartage électrique⁵⁵ mais également sur l'incitation à l'usage de véhicules électriques particuliers en développant les bornes de recharge publiques.

- **Plateforme pour la mobilité électrique (Plattform elektroMobilität)**

L'Université Technique de Berlin (*Technische Universität Berlin, TUB*) s'est imposée comme un centre de recherche et d'innovation majeur dans le domaine de la mobilité électrique,

La carte mobilité



Source : <http://www.deutschebahn.com>

Le Logo de BeMobility



Source : www.bemobility.de

La Micro Smart Grid

⁵⁰ Filiale de la DB chargée des parcs de stationnement

⁵¹ Filiale de la DB chargée de l'exploitation et de l'approvisionnement en sources d'énergie (principalement en électricité et diesel mais aussi en gaz naturel, fuel et chauffage urbain)

⁵² Konjunkturpaket II : Politique conjoncturelle initiée en janvier 2009 visant à sécuriser les emplois, renforcer la croissance et moderniser le Land, en réponse à la crise

⁵³ http://www.bemobility.de/bemobility-de/start/service/meldungen/6029740/meldung_bemobility20_abschlusskonfi.html

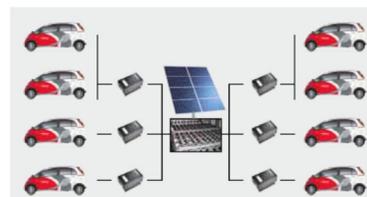
⁵⁴ Voir Première partie, rubrique « 3. Quelques évolutions de la gamme tarifaire »

⁵⁵ Voir Deuxième partie, rubrique « 7. Développement de l'autopartage »

réunissant universitaires et professionnels. Elle participe à 13 des 29 projets du programme « vitrine de l'électromobilité » (comme expliqué plus bas), comme par exemple à des expérimentations de bus électrique (Elektrobus Berlin) et de stations de recharges électriques (CSS Berlin ou *Combined Charging System*).

- **Micro Smart Grid**

Parmi les projets de la plateforme pour la mobilité électrique de la TUB, ce système local de production d'énergie (solaire et éolienne) installé sur le campus, stocke l'énergie dans une centrale et la redistribue aux différents véhicules du campus.



Source : nnoZ, Lorenz Crössmann



L'utilisateur au centre de la triple mise en réseau : NTIC, énergie renouvelables, transports

Source : InnoZ, Lorenz Crössmann

5.2. « Berlin-Brandenburg, vitrine internationale pour l'électromobilité »⁵⁶

En avril 2012, les Länder de Berlin et Brandenburg sont sélectionnés pour être l'une des quatre « vitrines internationales de la mobilité électrique » de l'Allemagne (*Internationales Schaufenster der Elektromobilität Berlin-Brandenburg*). Dans son rapport de mars 2013, le Sénat de Berlin réaffirme sa volonté de faire de Berlin une ville innovante en matière de mobilité électrique. Dans ce rapport sont précisés les projets et les financements: ils sont une douzaine et seront financés par les Länder Berlin et Brandenburg à hauteur de 20,1 millions d'euros.

Un des acteurs principaux de promotion de cet objectif est l'Agence Berlinoise pour la Mobilité Electrique⁵⁷ (*Berliner Agentur für Elektromobilität eMO*). C. Yzer, sénatrice pour l'Economie, la Technologie et la Recherche, et M. Müller, sénateur pour le Développement Urbain et la Protection Environnementale, siègent au conseil décisionnel. Elle réunit également le Land de Brandenburg ainsi que des institutions et des entreprises dans le domaine de la science et de l'économie. Son but est de coordonner les projets, de chercher des partenaires et d'organiser des évènements afin d'améliorer l'environnement

⁵⁶ Rapport du Sénat de Berlin 12.03.2013 Landesfinanzierung für das „Schaufenster Elektromobilität“ festgelegt: Berlin soll Referenzstadt für Elektromobilität werden

<http://www.berlin.de/rbmskzl/aktuelles/pressemitteilungen/2013/pressemitteilung.54348.php>

⁵⁷ <http://www.emo-berlin.de>

et la qualité de vie des habitants. Sa réflexion porte sur ce qui concerne les véhicules, la circulation et l'énergie.

Parmi les projets lancés en vue d'améliorer le stockage de l'énergie et de déployer le réseau de stations de recharge on citera notamment ceux de la TUB précédemment expliqués : le projet CSS Berlin et de Micro Smart Grid. Les NTIC jouent un rôle également majeur dans la mise en réseau des différents services à la mobilité électrique. C'est pourquoi un des projets de l'Agence Berlinoise pour la Mobilité Electrique, intitulé « Open Mobility Berlin », consiste à coordonner les nouveaux services NTIC pour rendre plus attractive la mobilité électrique. Il s'agit également d'introduire des flottes de véhicules électriques au sein du réseau de transports en commun. C'est pourquoi des expérimentations avec des bus électriques et une infrastructure de recharge en ligne sont en cours, notamment au travers du projet E-Bus Berlin. L'incitation au développement de d'itinéraires vélo y compris longue distance, favorables à l'usage des vélos à assistance électrique (Pedelec-Korridor) s'inscrit également dans la volonté de réduire le nombre de navetteurs motorisés.

5.3. Molecule⁵⁸

Le programme Molecule⁵⁹ est un projet expérimental européen mené dans trois villes pilotes : Berlin, Barcelone et Paris.

Ses objectifs sont :

- D'une part, développer l'usage des NTIC pour améliorer l'électromobilité connectée et intelligente.
- D'autre part, de cibler les usagers potentiels, les administrations, les organismes de services de mobilité électriques pour promouvoir leur usage et coordonner les démarches.



Source: <http://www.molecules-project.eu/about-molecules/pilot-sites/>

Les projets sont financés par des organismes internationaux et européens tels que :

- Polis : plateforme de dialogue et de coopération à l'échelle européenne pour l'amélioration de la qualité de vie des citoyens
- Le Sénat de Berlin pour le développement urbain

⁵⁸ <http://www.molecules-project.eu/about-molecules/summary/>

⁵⁹ Dont l'acronyme est : "Mobility based electric connected vehicles in urban and interurban smart, clean environments"

- L'opérateur berlinois du Centre d'Information Trafic Urbain (motorisé ou non, collectif ou individuel) et gestionnaire de mobilité (*VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH - VMZ*)
- Le centre aérospatial allemand (*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt ou DLR*)

Les quatre angles de compréhension du véhicule « durable » : le véhicule et les infrastructures, l'énergie renouvelable et les NTIC.



Source: <http://www.molecules-project.eu/about-molecules/pilot-sites/>

6. Développement des services vélo

6.1. Des offres de vélos en libre-service qui continuent à se développer, principalement à Berlin

Call a Bike, l'offre de la Deutsche Bahn

La Deutsche Bahn recensait 66 000 abonnés en 2013 à son offre de VLS berlinoise, ce qui représente une augmentation de 13,8% par rapport à 2010. L'augmentation de la demande entraîne un développement important du réseau de stations, notamment dans les quartiers Sud-Ouest de Berlin. Depuis octobre 2013, une cinquantaine de stations ont été réalisées⁶⁰. En mai 2014, Berlin comptait 130 stations Call a Bike.

Deux nouvelles applications pour smartphones ont été lancées :

⁶⁰ Selon le secrétaire d'Etat au transport (Verkehrs-Staatssekretär) Christian Gaebler dans une interview à la Berliner Zeitung le 10.10.2013 <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/fahrrad-mieten-in-berlin-call-a-bike-expandiert-in-berlin,10809148,24590028.html>

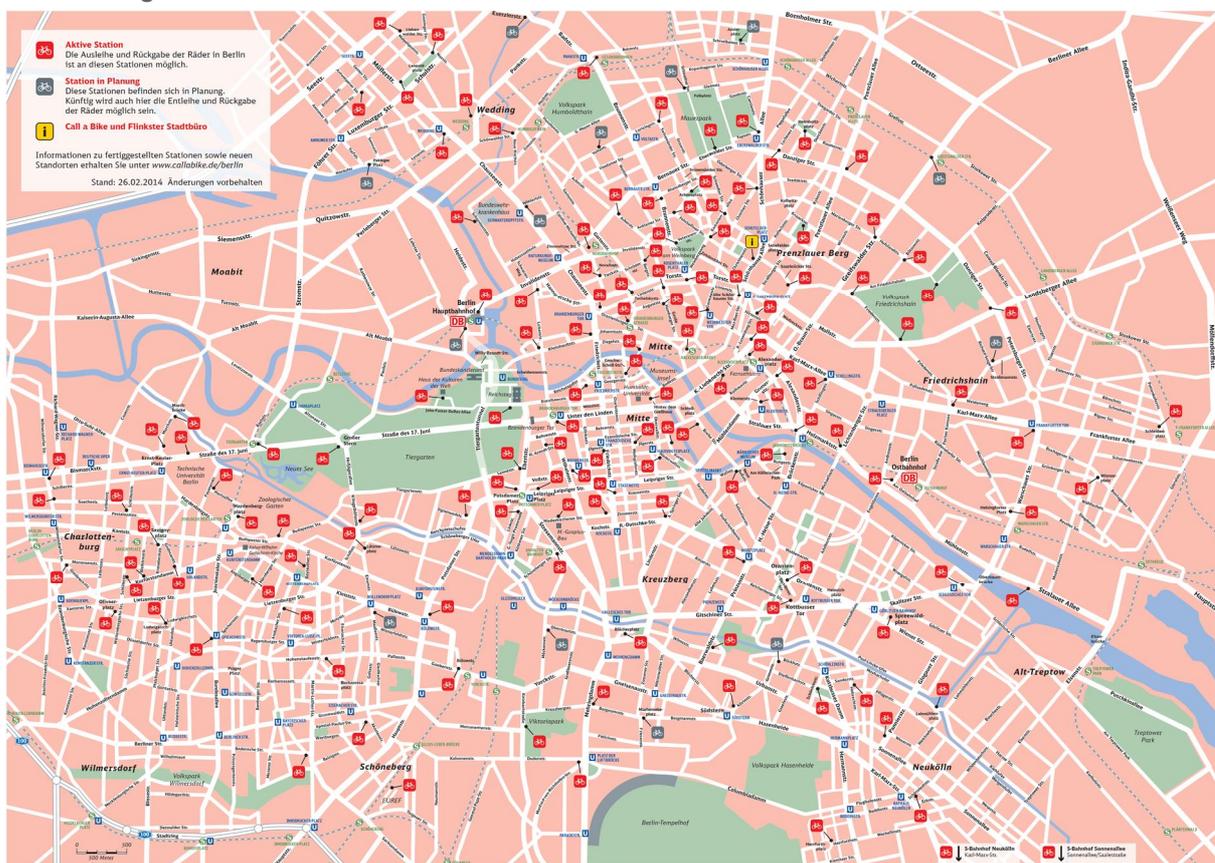
- Dans le cadre de la campagne *Call a Bike – Stadtrat für Berlin*⁶¹ en 2012, a été mise en place une application permettant la location et le retour de vélos.
- Une application permettant de consulter sur son smartphone une carte interactive des stations et indiquant également un itinéraire pour rejoindre la plus proche.

Par ailleurs, après une période de tests, un nouveau service est désormais proposé : l'usage du vélo à assistance électrique (*Pedelec*). Sa location coûte 0,12€/min soit 7,2€/h, avec un plafond de 22,5€/jour⁶². Sa mise en place s'inscrit dans le cadre du projet *BeMobility - Berliner elektroMobil*⁶³. Le prix de location du reste de la flotte de vélo reste inchangé (voir tableau de comparaison ci-dessous).

En 2013, les vélos commencent à être équipés de lecteurs de cartes-clients, ce qui rend l'emprunt plus rapide que lorsqu'il faut **demander, attendre et entrer un numéro**.

L'expansion du réseau Call a Bike à Berlin

En rouge : les stations effectives en 2014
En gris : les stations encore en construction



Source : <http://www.callabike-interaktiv.de>

⁶¹ Voir « *Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012* » publiée par l'IAU en octobre 2012

⁶² www.callabike-interaktiv.de

⁶³ Voir Deuxième partie, rubrique « 5.1. BeMobility 2.0 »

NextBike, une offre privée complémentaire à Berlin

Le système de tarification a augmenté par rapport à 2011⁶⁴ :



- Normal-Tarif : il a doublé, passant d'1 €/ 1 h à 1 €/ 30 min avec un plafonnement journalier de 9€ ou lieu de 8€
- RadCard-Tarif : Abonnement annuel imposé de 36 €/ an permettant de bénéficier de 30 min gratuites par jour et d'un plafonnement journalier à 5 €

Source : <http://www.nextbike.de/de/berlin/>

De même que Call a Bike, NextBike propose désormais des applications smartphones.

VLS – Potsdam, le service public-privé de la ville de Potsdam

Depuis la précédente veille, l'offre de VLS-Potsdam est restée stable⁶⁵ :

- les tarifs et abonnements sont restés les mêmes
- il y a toujours environ 200 vélos répartis sur 24 stations

Comparaison de l'offre

Périmètre	Call a Bike Berlin	NextBike Berlin	VLS-Potsdam Potsdam
Statut	Public	Privé	Public-Privé
Nombre de vélos empruntable par abonné	2	4	-
Partenariats privés	Non	Oui	Oui
Tarifs sans réduction pour vélos standards	0,8c/min soit 4,8€/h Plafonnement journalier : 15€	1€/30min soit 2€/h Plafonnement journalier : 9€	1€/h Plafonnement journalier : 8€
Tarifs préférentiels	Avec la BahnCard Abonnés VBB Etudiants	Abonnés	Abonnés Etudiants De nuit
Nombre de stations/vélos	130 stations (pour ~3.400.000 hab)	300 vélos (pour ~3.400.000 hab)	Entre 150 et 200 vélos sur 24 stations (pour ~160.000 hab)
Avantages	Réseau national Réductions sur les TC de la DB Disponibilité de VAE	Economie Souplesse Réseau à échelle nationale aussi	Densité de l'offre Economie

⁶⁴ Voir : <http://www.nextbike.de/de/berlin/> ainsi que la veille précédente

⁶⁵ <http://www.potsdam.de/content/potsdamrad-das-oeffentliche-fahrradverleihsystem>

A titre de comparaison, Vélib', qui a le monopole de l'offre VLS pour Paris et la Petite Couronne, comptait en 2012, soit 5 ans après sa mise en place, 224 000 adhérents à l'année. Ces derniers disposent en 2014 de près de 1 800 stations dans Paris et les trente communes limitrophes.

6.2. Amélioration de l'intermodalité

Stationnement sur voirie

L'augmentation croissante du nombre de cyclistes crée des besoins accrus en places de stationnement. Afin d'éviter l'encombrement de l'espace public et de faciliter l'intermodalité, la ville de Berlin et ses exploitants de TC font des efforts pour créer des espaces de stationnement vélo dans les endroits stratégiques que sont les gares routières et ferroviaires.

Exemples de problèmes de stationnement de vélos à proximité des stations de TC :
Gare centrale de Berlin et la station de S-Bahn Warschauer Straße



Source : Tagesspiegel

Il est dans l'intérêt de tous de favoriser le stationnement des vélos à proximité de leurs stations : il permet à la fois d'attirer de nouveaux clients dans les TC et de gagner de la place à bord des véhicules en réduisant le nombre de vélos. Depuis 1999, la création de ces places de stationnement est entièrement financée par le Sénat de Berlin (*Senatsverwaltung für Stadtentwicklung*) dans le cadre du programme Bike&Ride. Concernant l'acquisition foncière, les districts (*Bezirke*) mettent les terrains à disposition du Sénat.

- S-Bahn : Depuis le début du programme Bike&Ride en 1999, la société de S-Bahn s'est occupée de la planification et de l'entretien des plus de 10 000 places de stationnement dans 91 gares de S-Bahn (dont 2 500 sur 20 stations dans les 5 dernières années). A titre d'indication, 182 places ont été créées à la gare *Südkreuz* pour un coût de 118 000 € entièrement financés par le Sénat⁶⁶.
- BVG : En 2012, BVG annonçait la création de 3 000 places de stationnement additionnelles à proximité des stations des U-Bahn, Bus et Tramway (*Straßenbahn*)⁶⁷.

⁶⁶ https://www.s-bahn-berlin.de/presse/presse_anzeige.php?ID=778

⁶⁷ www.bvg.de

Le principal obstacle à une importante construction de places de stationnement⁶⁸ est le manque de foncier disponible. C'est pourquoi la solution privilégiée est celle des stations amovibles et non construites en dur⁶⁹. Elles permettent de rapidement s'adapter à la demande, sont peu coûteuses, et peuvent être dispersées sur l'espace public.

Premier parking de vélos de la région Brandenburg, à Bernau



Source : Sénat (Berlin.de)

Places de stationnement vélo à proximité de stations de trains régionaux, de métros (U-Bahn) et de tramways



Source : Sénat (Berlin.de)

Stationnement dans le bâti

Parce que les cyclistes ont également besoin de pouvoir entreposer leur vélo à proximité de leur domicile, le Sénat a réglementé depuis 2008 l'offre de stationnement vélo dans le bâti. Cette réglementation oblige les bailleurs et propriétaires louant un bien composé de plus de 3 habitations à pourvoir les places de stationnement vélos correspondant au type et à la taille du bâtiment. *Par exemple : pour un bâtiment d'habitation il faudra 2 emplacements par logement, pour un foyer d'étudiants un pour deux lits, pour une maison de retraite 1 pour 10 lits, pour un bureau 1 par 100 m², pour un café 1 pour 10 places assises...*

Un règlement de construction définit également les conditions d'accès, de stockage et de protection précises. Suite à des constructions insatisfaisantes, un amendement à ce règlement autorise la construction alternative de places de stationnement sur l'espace public devant le terrain, et prévoit en dernier recours une taxe compensatoire qui servira à la construction de stationnements. La loi ne concerne pas le bâti existant. En revanche, en cas de rénovation, le bâti doit être mis aux normes.

⁶⁸ Article Berliner Zeitung du 25.06.2014 « Kein Platz mehr für Fahrräder » <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/fahrradstaender-an-der-s-bahn-kein-platz-mehr-fuer-fahrraeder,10809148,26228954.html>

⁶⁹ Source : Rapport SenStadt pour le sénat au sujet des stationnements vélos en vue de la

Faute de prévision de places de stationnement dans les nouvelles constructions, l'amende par place manquante est de 500€ à l'intérieur du périmètre du S-Bahn « Ring » et de 250 € à l'extérieur.

Différentes préconisations du Sénat pour la construction de stationnements vélos en fonction du lieu (privé ou public) et de la durée de stationnement (protection des intempéries et du vandalisme)



Source : Sénat (Berlin.de)

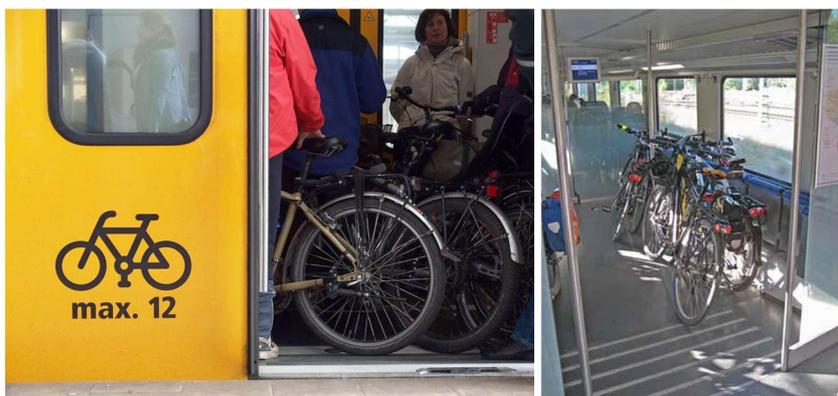
Embarquement des vélos dans les TC

La compatibilité entre vélos et trains est relativement bonne et la VBB communique beaucoup dessus⁷⁰. Selon le Sénat, 10 % des trajets à vélo se font en complémentarité avec d'autres modes de transport.

Les transports ferrés berlinois admettent les voyageurs accompagnés de vélos à condition qu'il y ait assez de place à bord, que la place de chaque vélo ait été payée, et que le vélo ne soit pas motorisé.

Les trains ont une capacité maximale de 12 vélos, ce qui est parfois bien en dessous de la demande. C'est pourquoi le nouveau contrat, signé par DB Regio AG en décembre 2014 pour 12 ans pour l'exploitation du réseau « Nord-Süd » leur prévoit plus de place : lors de périodes de vacances, les véhicules des lignes RE3 et RE5 bénéficieront d'un wagon supplémentaire, soit cinq wagons à deux étages au total, la partie inférieure de l'un d'eux étant consacrée aux vélos. Selon un magazine de VBB, des mesures ponctuelles permettent déjà durant les vacances de consacrer plus d'espace au stockage des vélos sur les lignes touristiques (Par exemple sur la ligne Berlin-Ostsee)⁷¹.

Espace réservé aux vélos dans les trains régionaux



Source : Tagesspiegel

⁷⁰ Source: BB Panorama n°1/2013

⁷¹ Article Tagesspiegel du 09.03.2014 Ohne Entgleisungen mit dem Rad in den Zug
<http://www.tagesspiegel.de/berlin/fahrradmitnahme-im-regionalverkehr-macht-probleme-ohne-entgleisungen-mit-dem-rad-in-den-zug/9591156.html>

La capacité d'accueil des vélos à bord des bus est limitée, faute d'espace de stockage défini à bord des véhicules. L'espace dégagé à l'arrière du bus est en priorité réservé aux poussettes et aux fauteuils roulants et, en cas de forte affluence, beaucoup de conducteurs refusent de faire monter les cyclistes⁷².

Des réflexions sont en cours concernant l'installation de porte-vélos à l'avant ou l'arrière des bus, surtout sur les lignes touristiques, appréciées pour leur liaison avec des itinéraires cyclables. Leur installation sur des lignes urbaines semble compromise car elle pose des problèmes de sécurité, de place et de temps (descente nécessaire du conducteur, encombrement...).

Le porte-vélo, un exemple de compatibilité pour les longues distances difficilement acceptable sur les lignes urbaines



Source : www.meinfernbus.de

Selon la porte-parole de la BVG P. Reetz⁷³, l'organisme semble plutôt privilégier l'élargissement des « plateformes libres multi-usages » (*Mehrzweckabteile*) à l'arrière des bus. Chaque nouveau véhicule mis en service devra comporter un espace dégagé plus important (2 m de plus) à l'arrière. Ce dispositif permet la montée à bord de 4 vélos, ou 2 usagers de fauteuils roulants, ou 2 poussettes.

6.3. Développement du réseau cyclable

Des efforts sur le jalonnement et les itinéraires



Source : Sénat

Selon le Sénat, tous les itinéraires cyclables principaux seront jalonnés d'ici à 2017, ainsi que certains conseils d'itinéraires vers des lieux de destination importants. En attendant, des plans de la ville sont consultables par les usagers, en version papier et numérique. Les amateurs de tours cyclables peuvent également compter sur les nombreuses publications de guides et conseils du syndicat des cyclistes ADFC-Berlin (*Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club Berlin*).

⁷² Article Tagesspiegel du 08.05.2014, « Mit dem Fahrrad in den Bus? Gar nicht so einfach »

<http://www.tagesspiegel.de/berlin/reiseland-brandenburg-mit-dem-fahrrad-in-den-bus-gar-nicht-so-einfach/9861212.html>

⁷³ Article Berliner Zeitung du 25.06.2014 « Auf der schiefen Ebene » <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/behindertengerechte-busse-auf-der-schiefen-ebene,10809148,26054686.html>

Déploiement du réseau cyclable

En octobre 2013, U. Nußbaum, sénateur pour les Finances, renonce aux importantes restrictions budgétaires prévues concernant le réseau cyclable et qui avaient soulevé une grande polémique⁷⁴. Le budget d'entretien et d'agrandissement du réseau bénéficie même d'une augmentation des subventions de 500 000€ à 4 millions d'euros pour un an et, par la suite, d'une stabilisation autour de 2,5 millions d'euros par an.

Selon le Sénat, il semblerait que chaque jour quelque 170 000 Brandebourgeois se rendent à Berlin et près de 70 000 berlinois au Brandenburg. C'est pour inciter ces navetteurs à préférer le vélo à la voiture que les deux régions cherchent à relier leurs réseaux, les étendre au-delà de leurs limites administratives et créer des « autoroutes cyclables ».

Le réseau actuel et projet (2017) : Hiérarchisation entre réseau structurant, routes secondaires et voies partagées



- 12 voies radiales prévues (*Radialrouten RR*)
- 8 voies tangentes prévues (*TR Tangentialrouten*)
- Voies radiales et voies tangentes réalisées
- Itinéraires longue distance (*Radfernwege*)
- *Mauerweg*, chemin le long de l'ancien mur
- Centre-ville Place du Château (*Schloßplatz*)

Source : http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/mobil/fahrrad/radrouten/de/routennetz_uebersicht.shtml

⁷⁴ Article Berliner Zeitung du 17.10.2013 "Radverkehr: Mehr Geld für neue Radwege" <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/spd--die-kuerzung-des-etats-ist-vom-tisch-mehr-geld-fuer-neue-radwege,10809148,24625454.html>

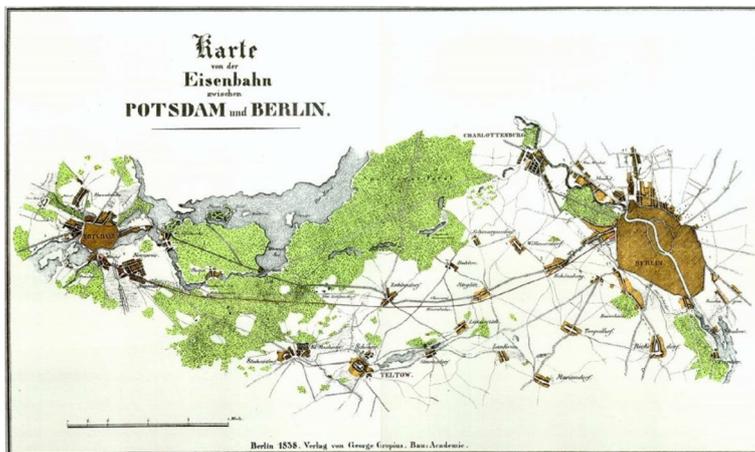
Pour mettre en place des corridors et voies rapides de vélos, les écologistes réclament la fermeture et la reconversion de certaines autoroutes en voie vélo, mais ce projet n'est pas d'actualité. Le grand projet en cours concerne la reconversion d'une ligne ferrée désaffectée (*Stammbahn*) en autoroute à vélos reliant Berlin à Potsdam. Il a débuté en automne 2013 et sa réalisation est prévue pour l'automne 2015⁷⁵.

Les financements proviennent des fonds pour la mobilité électrique du Sénat. Ceci se justifie par le fait que le projet s'inscrit dans le cadre de la campagne pour l'électromobilité qui veut faire du Berlin-Brandenburg un modèle (*Schaufenster für Elektromobilität*). En effet, le développement d'autoroutes à vélos va de pair avec celui des vélos à assistance électrique qui permettent de parcourir de plus longues distances⁷⁶.

La *Stammbahn* présente de nombreux avantages. Tout d'abord parce qu'il permet de relier le quartier de Berlin-Zehlendorf (Sud-Ouest de Berlin) au périurbain Brandebourgeois, jusqu'à Teltow et Potsdam. Mais aussi parce que les rails sont presque ininterrompus par des croisements routiers ou autoroutiers. Ainsi il offrira une alternative à la voiture aux très nombreux navetteurs et contribuera à désengorger les axes routiers aux heures de pointe.

Cet axe inter-urbain ne relie pas directement le centre de Berlin, il est donc nécessaire de travailler à une bonne connexion avec le reste du réseau. Le problème majeur de sa reconversion est son statut juridique de voie ferroviaire (il pourrait en théorie être remis en service). Les négociations avec la DB devraient aboutir courant 2014, en attendant des études de faisabilité ainsi que des ateliers de concertation sont déjà menés par le Sénat de Berlin. Selon, D. Sevin⁷⁷, chef de projet à l'Agence pour l'électromobilité (eMO), 130 millions d'euros seraient à disposition du projet : 70 millions proviendraient de l'Etat et des deux Länder, les 60 millions restants seraient apportés par les entreprises partenaires.

La voie ferrée *Stammbahn*



Source : <http://www.bildraum-f.com/stammbahn>

⁷⁵ <http://www.stammbahn.de/ueberUns.html#sprecher>

⁷⁶ Article Tagesspiegel du 08.02.2013 "Pläne für "Fahrrad-Autobahn" Fahrradnetz soll für Pendler ausgebaut werden"

⁷⁷ Berliner Morgenpost, 09.02.13, <http://www.morgenpost.de/berlin-aktuell/article113502578/Kommt-jetzt-eine-Autobahn-nur-fuer-Radfahrer.html>

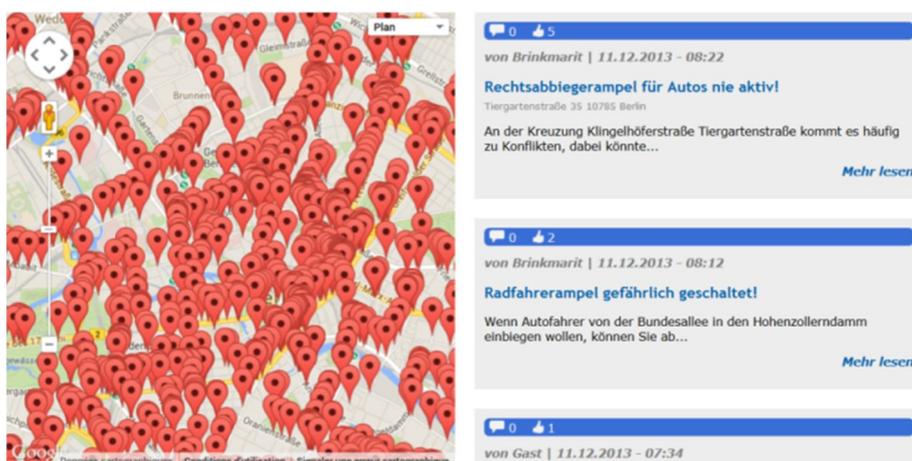
6.4. Sécurité

La plupart des accidents surviennent à des carrefours et sont dûs au manque de visibilité des cyclistes. Malgré les voies réservées et la priorité qui leurs sont accordées, ces derniers souvent percutés par des automobilistes et conducteurs de poids-lourds dans le cas de tourne-à-droite.

Selon le rapport du président de police pour l'année 2012⁷⁸, ce sont les cyclistes qui sont les plus accidentés de la route : en 2012 on recensait 15 morts, 628 blessés lourds et 4 533 blessés légers. Les chiffres sont en hausse par rapport aux dernières années, cependant il faut aussi prendre en compte l'important développement de ce mode de transport. Selon le sénat berlinois, alors qu'en 1992 la part modale des vélos était de 7 %, elle était à 13 % en 2008. En comparaison, malgré la forte progression de son usage ces dernières années, le vélo ne représente que 3 % des déplacements internes à la ville de Paris et moins de 2 % de ceux de la région Île-de-France⁷⁹.

En novembre 2013 a commencé une enquête du département Développement Urbain et Environnement du Sénat de Berlin (*Senatsverwaltung für Stadtentwicklung*). Les cyclistes sont priés de signaler les croisements autoroutiers conflictuels sur le site officiel du sénat, afin d'établir des priorités d'action.

De nombreux points de conflit répertoriés par les usagers lors de la consultation en ligne du Sénat



Source : Sénat (berlin.de)

En janvier 2014, le Sénat adopte son deuxième Programme de Sécurité Routière (*Verkehrssicherheitsprogramm*). Ce programme, aussi appelé « *Berlin Sicher Mobil 2020* », est dans la continuité de la politique de sécurité précédente qu'il renforce. Ses objectifs sont la réduction de 30% des accidents de la route en 2020 et à terme, la disparition des accidents graves.

La mise en œuvre du programme est partagée entre quatre acteurs :

- Le département Développement Urbain et Environnement du Sénat (*Senatsverwaltung für Stadtentwicklung*)

⁷⁸ Source : Sénat de Berlin

<http://www.berlin.de/imperia/md/content/polizei/strassenverkehr/unfaelle/statistik/radfahrer2012.pdf?start&ts=1363169313&file=adfahrer2012.pdf>

⁷⁹ Source : EGT 2010, STIF-OMNIL-DRIEA, traitements IAU-IdF

- Le département Intérieur et Sport du Sénat (*Senatsverwaltung für Inneres und Sport*)
- Le département Éducation, jeunesse et science (*Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft*)
- Des organismes publics désignés par la Charte de sécurité routière de 2005

Les financements proviennent majoritairement du département Développement Urbain et Environnement du Sénat de Berlin, la police de Berlin, les districts (*Bezirke*), des organismes publics et des sponsors. Une partie de l'argent des contraventions est également versée en faveur du programme.

Les champs d'action⁸⁰ du programme concernent à la fois la population, les infrastructures, le « management de la mobilité », les politiques de transports, la planification, ainsi que le code de la rue.

Différents dispositifs de de sécurisation de carrefours : marquage au sol échelonné et voie réservée aux cyclistes traversant des carrefours dangereux



Source : *Berliner Morgenpost* et *Berlin.de*

Concernant les vélos, le Programme de Sécurité Routière⁸¹ prévoit : une priorité aux feux pour les cyclistes, des panneaux de signalisation clignotant sur les itinéraires de poids lourds pour rappeler la présence des cyclistes, la limitation de vitesse des vélos, des marquages au sol échelonnés, l'interdiction de stationner aux abords des croisements pour améliorer la visibilité, la mise en évidence du vélo et du cycliste (par des bandes réfléchives par exemple), le renforcement des dispositifs de surveillance routière et de contrôles, ainsi que des dispositifs de prévention comme le port du casque.

Une mesure débattue: autocollants de sensibilisation auprès des cyclistes « Attention : angle mort ! »



Source : <http://www.verkehrsrundschau.de>



⁸⁰ http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/sicherheit/programm/

⁸¹ http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/rad/sicherheit/

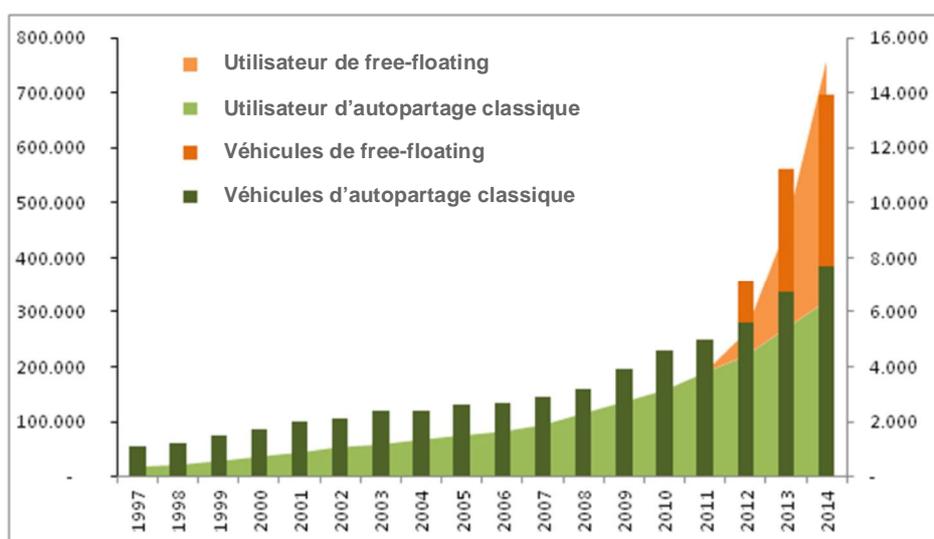
D'autres mesures, prises ailleurs en Allemagne sont actuellement débattues par le Sénat de Berlin⁸². Parmi elles, notamment la mise en place de voies cyclables directionnelles et d'angles plus aigus que les conducteurs désirant tourner sont obligés de prendre plus lentement, ce qui les rend plus attentifs aux autres usagers. Certains poids lourds sont équipés de miroirs d'angles spécifiques ainsi que d'autocollants « angles morts » à l'arrière, rappelant aux cyclistes leur vulnérabilité.

7. Développement de l'autopartage⁸³

En Allemagne, les systèmes d'autopartage se classent en deux catégories. D'une part, les systèmes dits « classiques » louent des véhicules rattachés à des stations. Ils permettent d'effectuer des trajets *en boucle* (la voiture doit être retournée à sa station d'origine) ou *one-way* (la voiture peut être garée à n'importe quelle station du réseau). D'autre part, un nouveau système appelé *free-floating* propose une offre plus flexible car indépendante des stations de location. En effet, la voiture louée peut être garée à n'importe quelle place de stationnement à l'intérieur de la zone couverte par le réseau et sera localisable par les autres adhérents via des applications GPS.

L'autopartage continue à se développer en Allemagne mais connaît aujourd'hui un dynamisme particulièrement accru, notamment depuis l'introduction en 2011 du *free-floating*. Il présente l'avantage de proposer des voitures récentes et donc moins polluantes que la moyenne. Il permet aux usagers occasionnels d'éviter les frais occasionnés par l'achat d'une voiture ce qui permet également de libérer de l'espace de stationnement. Enfin, l'autopartage favorise une meilleure complémentarité des modes de transport.

Evolution des systèmes d'autopartage et de leur usage en Allemagne



Source : vdc.org, d'après les données du Bundesverband Carsharing

⁸² Voir : <https://radsicherheit.berlin.de/informationen/welche-massnahmen-werden-von-experten-diskutiert>

⁸³ Pour plus d'informations se référer à « Autopartage et covoiturage à Londres, Berlin et Madrid : quelle offre et quel rôle des pouvoirs publics ? », Juillet 2010, IAU d'IdF

Le graphique et le tableau mettent tous deux en valeur le fait qu'à l'échelle de Berlin aussi, 2011 a été une année décisive dans le développement du carsharing. En un an, le *free-floating* a augmenté de 538 % et l'autopartage en général de 257 %.

Développement du nombre de véhicules en autopartage à Berlin

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Offre avec station	93	102	157	157	260	310	404	393	559
Offre sans station	0	0	0	0	0	0	0	300	1.916
Total de véhicules	93	102	157	157	260	310	404	693	2.475

Source : Sénat de Berlin d'après les chiffres du Bundesverband CarSharing e.V.

7.1. Une grande variété d'opérateurs d'autopartage

Notons que la plupart des usagers réguliers ont plusieurs abonnements (car il n'y a pas ou peu de frais d'inscriptions) et utilisent les véhicules selon leur proximité et leur disponibilité au moment voulu.

Systeme « classique » ou avec stations

Six opérateurs offrent ce type de services en 2014 :

- *Flinkster* : Il a la particularité d'être l'offre d'autopartage de la Deutsche Bahn. Les abonnés possédant une *BahnCard*⁸⁴ bénéficient de réductions et la carte mobilité (*Mobilitätskarte*) permet l'intermodalité au sein du réseau de la DB.
- *Cambio* : Avec ses 40 000 adhérents et sa flotte de plus de 1 000 véhicules répartis dans 15 villes, il est l'opérateur d'autopartage le plus présent en Allemagne.
- *Stadtmobil* : Cet opérateur mise sur une grande variété de types de véhicules.
- *Greenwheels* : Cet opérateur néerlandais est assez répandu en Allemagne et au Royaume-Unis
- *Hertz 24/7* : C'est la filiale d'autopartage de l'entreprise américaine de location de véhicules Hertz
- *Citeecar* : Cet exploitant n'existe que depuis 2012 et reprend le principe de l'autopartage entre particuliers.

Citeecar est une start-up apparue en 2012 qui est fondée sur un principe original et économique : elle s'inspire du modèle de location entre particuliers pour utiliser les places de stationnement du parc privé sans avoir à en racheter pour établir des stations. Certains membres sont des « Host », c'est-à-dire qu'ils fournissent la place de stationnement, et s'occupent du réapprovisionnement en carburant et du nettoyage de la voiture qui leur est confiée. En échange de cela, ils disposent de « crédits » permettant un usage économique de tout le réseau. En supprimant les frais de stationnement et d'entretien, *Citeecar* peut se

⁸⁴ Carte d'abonnement Deutsche Bahn

permettre des prix très attractifs. En effet, avec un tarif de 5 € par mois auquel s'ajoutent 1 à 2 € par heure (selon le trafic) et 0,20 € par kilomètres parcourus, *Citeecar* propose l'offre la moins chère de Berlin. Ce système connaît cependant des faiblesses, en effet les places de parking sont très rares et chères en centre-ville et il n'est donc pas toujours rentable d'être Host. De plus, certains contestent la « sous-location » indirecte des places de stationnements aux organismes de carsharing. Enfin, les usagers se plaignent parfois de l'entretien des véhicules car il est ponctuel et ne tient pas compte des commentaires des usagers⁸⁵.

Il n'existe pas de législation nationale au sujet de l'attribution de portions de l'espace public aux places de stationnement de systèmes d'autopartage. Certains districts berlinois attribuent parfois certaines places car elles considèrent qu'une voiture partagée mise en service peut remplacer de 4 à 8 voitures. Cependant, cette attribution n'est pas courante et les associations de carsharing se mobilisent pour faire valoir leur plus-value pour la ville. De fait, les opérateurs classiques utilisent plutôt les parcs de stationnement résidentiels ou publics. Etant affilié à la DB, *Flinkster* a l'avantage d'avoir ses places réservées dans les parcs de stationnements des gares.

Libre-service intégral ou *free-floating*, sans stations

Trois opérateurs ont développé ce type de service :

- *Car2go* de Daimler (Smart) : Il est le pionnier du *free-floating* à Berlin.
- *DriveNow* de BMW (Mini) : Il connaît un succès croissant, notamment grâce à l'engouement suscité par son modèle.
- *Multicity* de Citroën (CZero) : Il est le plus récent des trois et sa flotte est entièrement électrique.

Multicity est le seul opérateur à avoir tout misé sur la voiture électrique sans station⁸⁶. *Car2Go* dispose de quelques-unes mais de manière générale les voitures d'autopartage sont thermiques.

Multicity dispose de 350 voitures d'une autonomie d'à peu près 150 km et d'une vitesse maximum de 130 km/h⁸⁷. Elles peuvent être garées à des stations de recharge électriques mises à disposition par *Multicity* ou par la ville de Berlin, mais également à une place de stationnement quelconque située dans la zone couverte par le réseau. Toutefois, les conducteurs sont fortement incités à les rendre à un point de recharge : à la fois par des bonus et par un surcoût en cas de retour de voiture hors point de recharge avec moins de 10 km d'autonomie (pour payer les frais de déplacement des équipes de maintenance).

⁸⁵ <http://www.carsharing-berlin.de/citeecar/citeecar-greift-flinkster-hertz-co-mit-host-modell-an/>

⁸⁶ <https://www.multicity-carsharing.de/idee/>

⁸⁷ Selon une interview de Stephan Lützenkirchen, accordée au site de *Carsharing-Experten.de* fin 2013 : <http://www.carsharing-experten.de/multicity-carsharing/multicity-carsharing-im-interview-keiner-reiner-elektro-carsharing-citroen.html>

Une étude datant de novembre 2013⁸⁸ compare une partie de l'offre d'autopartage à Berlin et met en avant la forte concurrence entre les diverses offres. Les tarifications sont très hétérogènes (frais d'inscriptions, frais annuels, décompte à l'heure et/ou au kilomètre...) et les écarts de prix importants, notamment entre les systèmes classiques et le *free-floating* : par exemple, pour 2 h de location comprenant 1 h de parking et 25 km parcourus, *Citeecar* réclame 7 € et *Stadtmobil* 9 €, alors que *DriveNow* réclame 23 € et *Car2Go* 26,30 €. Dans tous les cas de figure testés, *Citeecar* reste le moins onéreux et les réseaux de *free-floating* les plus coûteux, du fait-même de leur flexibilité.

Cette différence de prix a été accrue en avril 2013⁸⁹ suite à une augmentation concertée des trois opérateurs de systèmes de *free-floating* :

- *DriveNow* : Augmente notamment le prix à la minute et supprime le cumul illimité des avantages, ce qui crée un grand mécontentement des abonnés.
- *Car2Go* : L'opérateur qui augmente le plus, notamment le prix du stationnement et de l'inscription, mais il soulève moins de colère car son prix à la minute pour de simples trajets reste inchangé.
- *Multicity* : Reste le plus attractif des trois, moins cher (prix à la minute et plafonnement journalier) et désormais plus répandu (De 100 à 350 véhicules).

Evolution des prix à partir d'avril 2013 (stable, hausse, baisse)

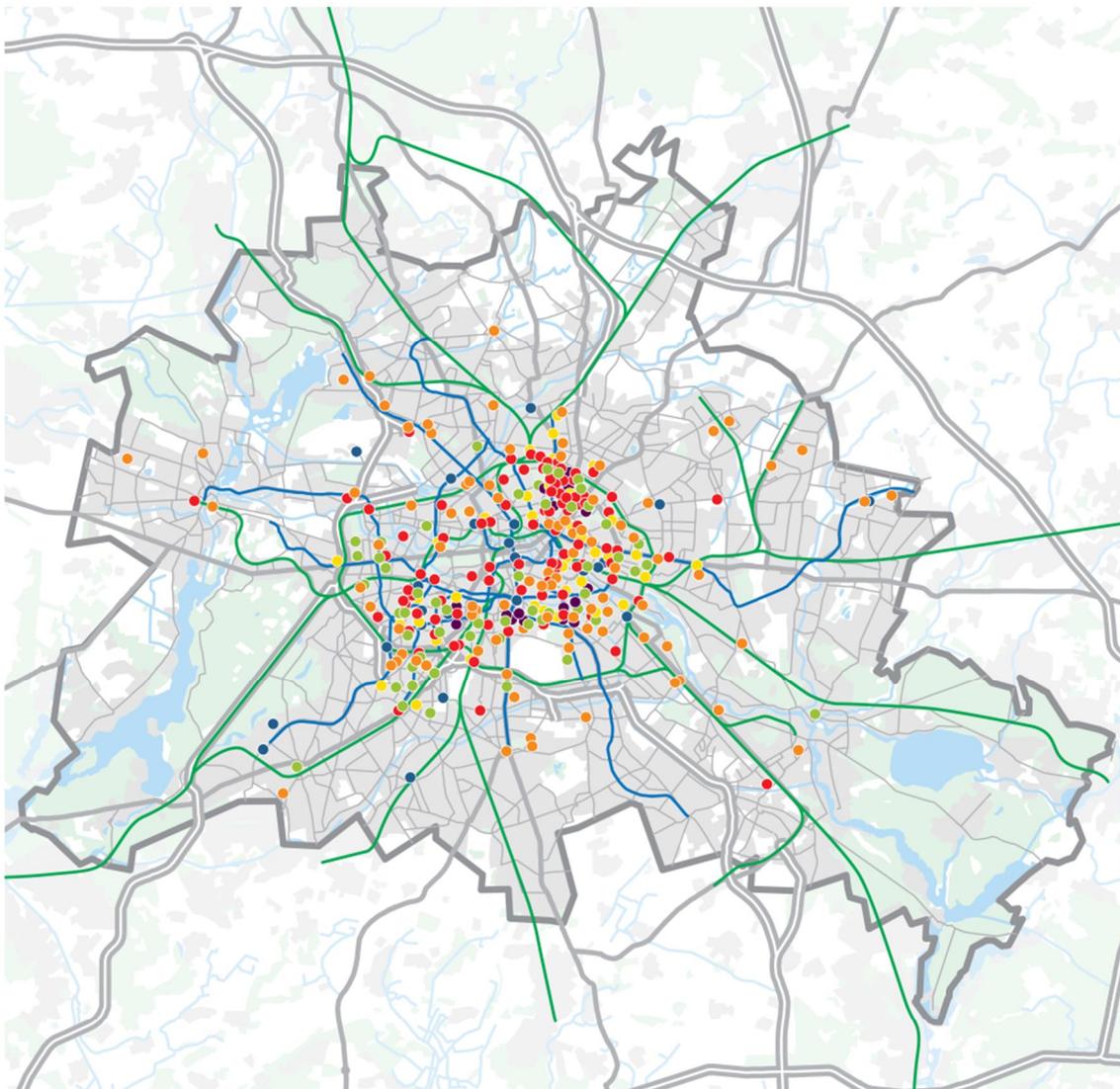
	Jusqu'en avril 2013	A partir d'avril 2013
Prix à la minute roulée		
Car2Go	0,29	0,29
DriveNow	0,29/0,34	0,31/0,34
Multicity	0,25	0,28
Prix à la minute de stationnement		
Car2Go	0,09	0,19
DriveNow	0,10	0,10
Multicity	0,25	0,28
Prix à la journée		
Car2Go	39,00	59,00
DriveNow	-	-
Multicity	39,00	39,00
Inscription		
Car2Go	9,90	19,00
DriveNow	29,00	29,00
Multicity	25,00	9,90

Source : www.carsharing-berlin.de

⁸⁸ Selon l'étude comparative d'une partie de l'offre d'autopartage à Berlin, menée par l'association Mobil in Deutschland publiée dans le journal Berliner Morgenpost le 30 novembre 2013

⁸⁹ <http://www.carsharing-berlin.de/allgemein/carsharing-mit-car2go-drivenow-und-multicity-wird-teurer/>

Stations de carsharing en 2012



Carsharing-Mobilstationen

- | | | |
|-----------------|---------------|----------|
| ● Cambio | ● Greenwheels | — U-Bahn |
| ● HertzOnDemand | ● Citeecar | — S-Bahn |
| ● Flinkster | ● Stadtmobil | |

7.2. Une importante offre de particulier à particulier

Autopartage privé

C'est une offre récente qui se développe depuis quelques années. Elle est proposée par des organismes privés qui se chargent de mettre en relation les « autopartageurs ».

Parmi tous les organismes de mise en réseau des particuliers, l'un des principaux en Allemagne est *Nachbarschaftauto*⁹⁰. L'inscription est gratuite mais il faut verser une cotisation une fois passée la période d'essai. Le prix de la location est négocié entre locataire et propriétaire et le mode de paiement est au choix. A cela s'ajoute l'assurance de 8,9€/jour.

Covoiturage

L'offre de covoiturage est très dispersée. Elle concerne toujours plutôt les longues distances de ville à ville. On observe peu de changements depuis la publication IAU au sujet de l'autopartage⁹¹, mis à part la disparition de *Citypendler*.

Certaines sont à l'échelle européenne comme *Mitfahrgelegenheit.de* ou *Mitfahrzentrale.de*. D'autres sont spécialisées, par exemple dans le covoiturage à usage exclusivement féminin (*Frauenfahrgemeinschaften*) ou exclusivement entre supporters sportifs (*Pendlo*).

Il semblerait que l'arrivée de *BlaBlaCar*⁹² pose de gros problèmes de concurrence. Cette plateforme communautaire lancée par une PME française en 2004 s'est imposée comme leader du covoiturage européen et propose désormais ses services dans 12 pays de l'Union Européenne. Etant donné que *BlaBlaCar* peut se permettre de payer pour être dans les premiers résultats de recherche internet et que les usagers s'arrêtent aux premières propositions, il nuit grandement aux offres moins connues.

⁹⁰ *Nachbarschaftauto* (littéralement « voiture de voisinage ») : <https://www.nachbarschaftsauto.de/>

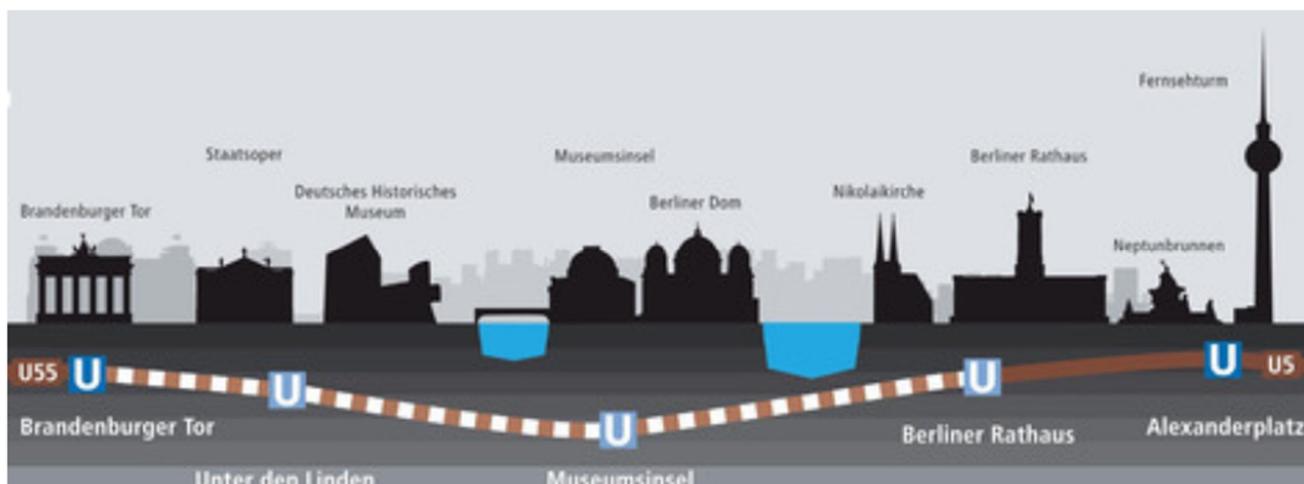
⁹¹ Pour plus d'informations se référer à « Autopartage et covoiturage à Londres, Berlin et Madrid : quelle offre et quel rôle des pouvoirs publics ? », Juillet 2010, IAU d'IdF

⁹² <http://www.covoiturage.fr/blog/qui-sommes-nous>

Projets et chantiers

1. Reprise de la construction de la jonction des lignes de métro U5 et U55

Coupe transversale schématique de la jonction U5-U55



Source : bvg.de

La construction de la jonction en métro entre la gare centrale et *Alexanderplatz* dans le centre-est de Berlin se poursuit⁹³. Pour l'instant, le budget et le calendrier prévisionnels restent inchangés par rapport à 2011⁹⁴. Cependant, certains pronostics estiment que la hausse des coûts de construction et des normes de sécurité pourrait augmenter le prix pour l'instant estimé à 92 millions d'euros.

Les fouilles qui avaient retardé les travaux à la station Berlin Hôtel de ville (*Berliner Rathaus*) ont été achevées fin 2012. Pendant ce temps, les travaux de gros œuvre, notamment de soutènement, avaient été avancés et se sont terminés dans les temps, en juin 2013. Depuis, les chantiers souterrains ont été recouverts pour limiter les nuisances sonores et la poussière, ainsi que pour permettre un retour à la normale de la circulation. Depuis novembre 2013, le tronçon de la ligne U6 croisant la future ligne à la Station *Unter den Linden* est rouvert. Depuis décembre 2013 c'est la circulation de la *Friedrichstraße* qui est retournée à la normale.

Travaux de recouvrement à la station Berliner Rathaus

Source : Bvg.de



Foto © Martin Stelke

⁹³ Voir « Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012 » publiée par l'IAU en octobre 2012

⁹⁴ Soit 433 millions d'euros jusqu'en 2019. Pour plus d'informations : voir de la « Veille sur les transports à Berlin – Année 2010 » publiée par l'IAU en mars 2011

Couverture spatiale des futures stations de la ligne U5-U55 dans un rayon de 250m

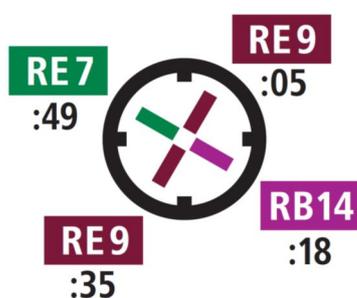


Source : BVG.de

2. Des dessertes TC en place mais une ouverture toujours repoussée de l'aéroport Berlin Brandenburg International (BER)

Précédemment repoussée à août 2012⁹⁵, l'ouverture de l'aéroport été reportée à mars 2013, puis à octobre 2013⁹⁶. Suite à une révision des estimations de flux passagers, l'aéroport va être agrandi, ce qui retarde encore son ouverture. En avril 2013 est mis en place le SPRINT, un programme d'accélération et de coordination des travaux. En 2014, l'aéroport n'est toujours pas achevé, le projet est extrêmement déficitaire et miné par une affaire de corruption. Les experts prévoient une mise en service à l'horizon 2015.

Confirmation et précision des horaires et trajets des liaisons avec l'aéroport



On n'observe pas de changement de rythme pour les liaisons directes depuis 2011-2012, mais un cadencement a été mis en place de sorte que les lignes régionales se succèdent les unes les autres tous les quarts d'heure. (cf. schéma ci-contre)

Concernant le S-Bahn rien n'a changé pour les lignes S9 et S45.

Horaires de départ des lignes régionales RE7, RE9 et RB14

Source : bvg.de

⁹⁵ Voir « Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012 » publiée par l'IAU en octobre 2012

⁹⁶ Article Berliner Morgenpost, « News zum Flughafen Berlin Brandenburg » <http://www.morgenpost.de/flughafen-berlin-brandenburg/>

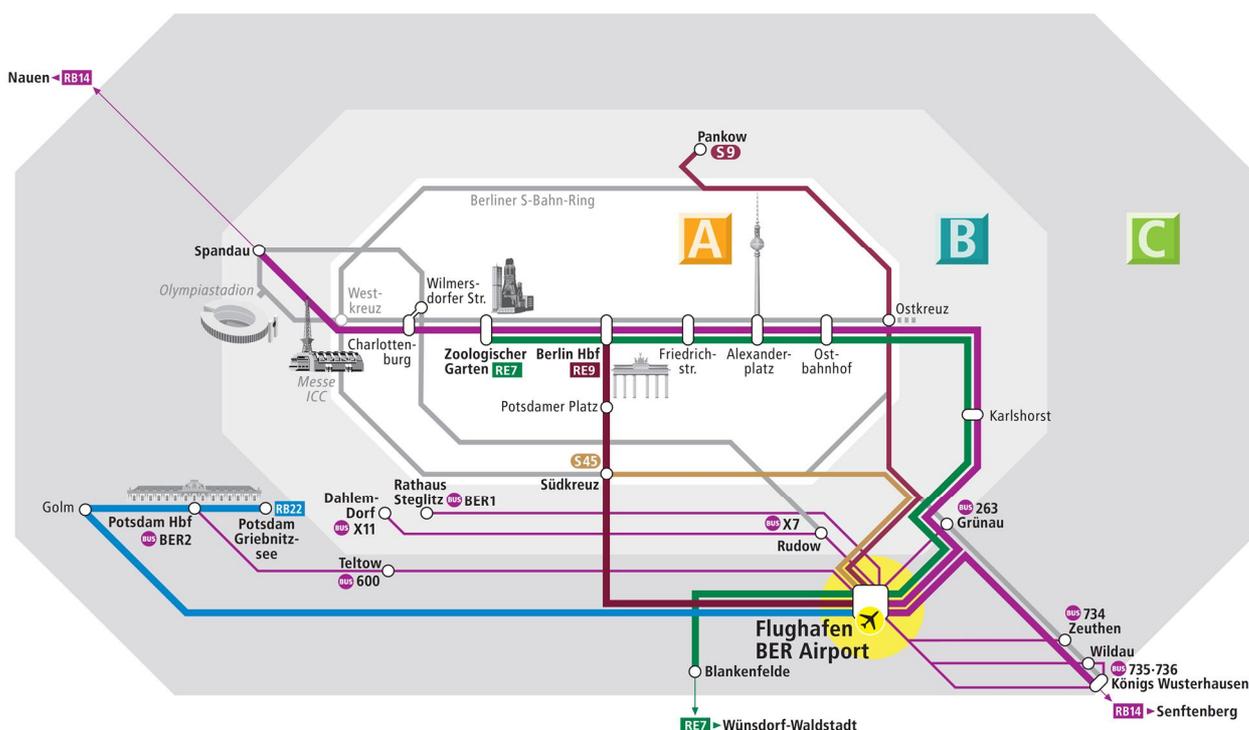
Le bus est conforté dans son rôle de réseau complémentaire au réseau ferré: les arrêts ont été définis, les grilles horaires également.

Les lignes de bus reliant l'aéroport aux stations du réseau S- et U-Bahn

 BUS	Destination	Réseau de rabattement	Exploitant
X7	Rudow	U-Bahn	BVG
X11	Rudow jusqu'à Dahlem-Dorf	U-Bahn	BVG
263	Grünau	S-Bahn	BVG-RVS
600	Teltow Stadt via Waßmannsdorf, Mahlow	S-Bahn	HVG ⁹⁷
734	Zeuthen	S-Bahn	RVS ⁹⁸
735	Königs Wusterhausen	S-Bahn	RVS
736	Königs Wusterhausen via Wildau	S-Bahn	RVS
BER1	Steglitz - Hôtel de ville (<i>Rathaus</i>)	S-Bahn+U-Bahn	HARU Reisen ⁹⁹
BER2	Potsdam - Gare Centrale (<i>Hauptbahnhof</i>)	S-Bahn	Anger ¹⁰⁰
N7	Toutes les nuits: Rudow Les nuits du dimanche au lundi et du jeudi au vendredi: jusqu'à Spandau - Hôtel de ville (<i>Rathaus</i>)	S-Bahn+U-Bahn	BVG
N64	Toutes les nuits: Wuhletal via Adlershof, Schlossplatz Köpenick, Köpenick	S-Bahn+U-Bahn	BVG

Source: bvg.de

Schéma de la desserte TC de l'aéroport



Source : S-Bahn

⁹⁷ Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH Potsdam (HVG): le plus important opérateur de bus du Brandebourg dont

⁹⁸ Regionale Verkehrsgesellschaft Dahme-Spreewald mbH (RVS) : opérateur de bus de la région Luckau

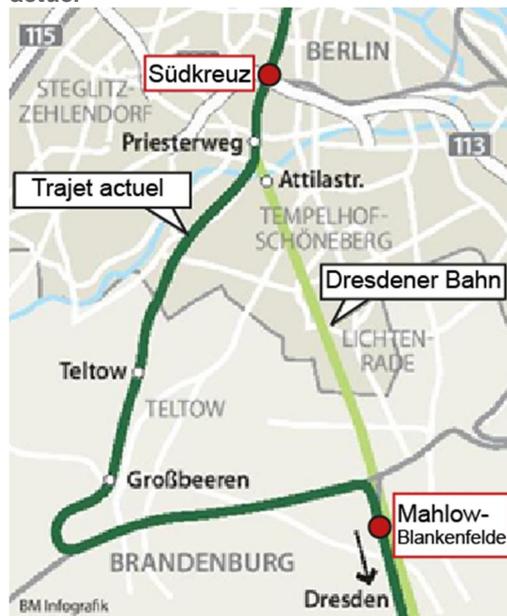
⁹⁹ Haru Reisen OHG: entreprise familiale de bus dans la région de Berlin-Spandau

¹⁰⁰ Günter Anger Güterverkehrs GmbH & Co. Omnibusvermietung KG : opérateur privé de la région de Potsdam

Projet de liaison ferrée entre Südkreuz et Malhow¹⁰¹

Ce projet de liaison ferrée *Südkreuz-Malhow* (ligne de train *Dresdener Bahn*) permettrait de relier plus rapidement l'aéroport. Cependant depuis les années 1990, le débat porte sur l'enfouissement de la voie ferrée à travers la ville de Lichtenrade. Le Bund a accepté le projet de tunnel souterrain pour cette nouvelle liaison. Malgré ses réticences initiales, il serait prêt à financer une partie des surcoûts, estimés à 100 millions d'euros¹⁰², à condition de les partager avec le Land de Berlin. Depuis janvier 2014, le débat porte sur la longueur du tunnel. La fin des travaux est toujours prévue pour 2020 mais on considère qu'elle pourrait être retardée par une action en justice de la part des habitants.

Tracé du barreau de liaison comparé au tracé actuel



Source : www.morgenpost.de avec complément IAU

3. Travaux sur le réseau (lignes régionales, S-Bahn, métro)

3.1. Lignes régionales¹⁰³

Modernisation de la ligne *Berlin-Rostock*

En septembre 2012 ont débutés les travaux d'optimisation de la ligne *Berlin-Rostock* visant à atteindre une vitesse de 160km/h et ainsi à répondre à la demande croissante en transport de biens et de personnes. Les rails ont été modernisés, mais également les stations (ponts, passerelles et gares), les caténaires, les dispositifs de signalisation et de sécurité. Le projet est financé à hauteur de 850 millions d'euros par l'Union Européenne, le Bund et la Deutsche Bahn. Ces travaux ont entraîné de nombreuses perturbations du trafic des lignes régionales :

¹⁰¹ Voir « Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012 » publiée par l'IAU en octobre 2012

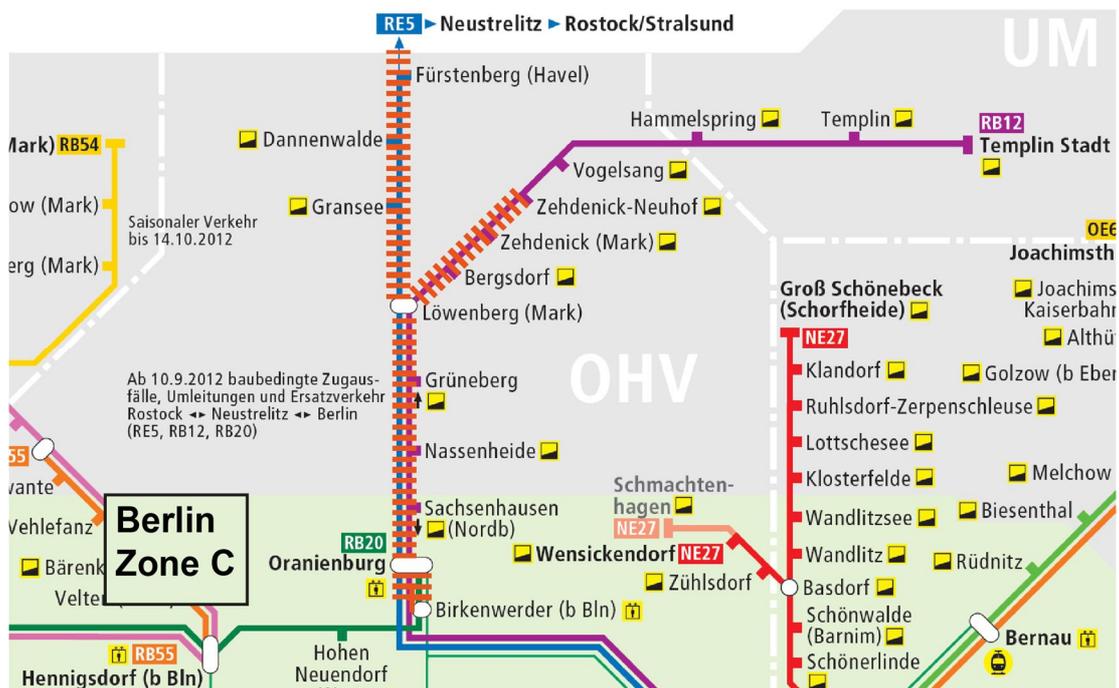
¹⁰² Sur les 500 millions d'euros estimés au total pour sa construction.

¹⁰³ Source générale: Rapport d'activité de VBB 2013 portant sur l'année 2012, page 64-65

- Fermeture de la station *Oranierung* pour cause de découverte d'un obus de la Deuxièmes Guerre Mondiale (le trafic S-Bahn n'est pas perturbé)
- Sur la ligne RE5 : Fermeture du tronçon *Birkenwerder-Rostock*
- Sur la ligne RB12 : Fermeture du tronçon *Birkenwerder-Zehdenick*
- Sur la ligne RB20 : S'arrête à *Birkenwerder* et non plus à la station *Oranienburg*

En juin 2013, la circulation sur les tronçons est rouverte, soit avec un mois et demi de retard.

Plan schématique du réseau régional concernant la liaison Berlin-Rostock



Source : VBB.de avec complément IAU

Modernisation de la ligne *Blankenfelde – Dresden*

Sur la ligne *Blankenfelde-Dresden* la vitesse maximale sera élevée à 200km/h pour les trajets longues-distances. De plus, les gares et les quais vont être en partie réaménagés pour répondre aux besoins d'accessibilité et de facilité de correspondance. Ces travaux ont pour but de rendre le transport régional plus attractif. VBB contrôle les différentes phases de réalisation, conseille les entrepreneurs sur les solutions à apporter et joue un rôle de médiateur en cas de frictions.

Le *Prignitz-Express* (RE 6) desservira directement Berlin

Cette ligne régionale, en rose sur le schéma ci-dessous, fait aujourd'hui un grand détour par l'Ouest à l'arrivée dans Berlin. Elle devrait desservir plus directement la station de *Gesundbrunnen* à Berlin. Les Länder de Berlin-Brandenburg se concertent en effet pour

définir une politique commune concernant cette infrastructure qui dépassera largement les limites administratives de Berlin. Ensuite il faudra définir un budget et trouver des financements. La solution privilégiée est celle d'un usage partagé des voies avec le S-Bahn entre les stations *Hennigsdorf* et *Tegel* puis une voie spécifique de *Tegel* jusqu'à *Schönholz*. L'usage à faire des rails déjà existant entre *Schönholz* et *Gesundbrunnen* reste à définir.

Plan schématique du réseau régional concernant la ligne RE6 (*Prignitz-Express*) et le barreau de liaison à l'étude



Source : VBB.de avec complément IAU

Rénovation des gares de *Fürstenberg*, de *Ludwigsfelde-Struveshof*, de *Königs Wusterhausen* et de *Prenzlau*

Dans ces trois gares, des projets d'aménagement sont en cours. Ils portent sur :

- La mise en accessibilité des quais, des parvis et des ponts en installant des ascenseurs et des rampes
- L'amélioration de l'intermodalité par la création ou l'ajout de places de stationnement à vocation de dépose minute

3.2. Métro

Les rénovations se poursuivent et plusieurs projets sont en cours en 2014, ou annoncés pour 2014-2015. Ils seront développés dans la prochaine veille de l'IAU.

3.3 S-Bahn¹⁰⁴

La S-Bahn rénove certaines gares pour améliorer leur accessibilité et leur attractivité.

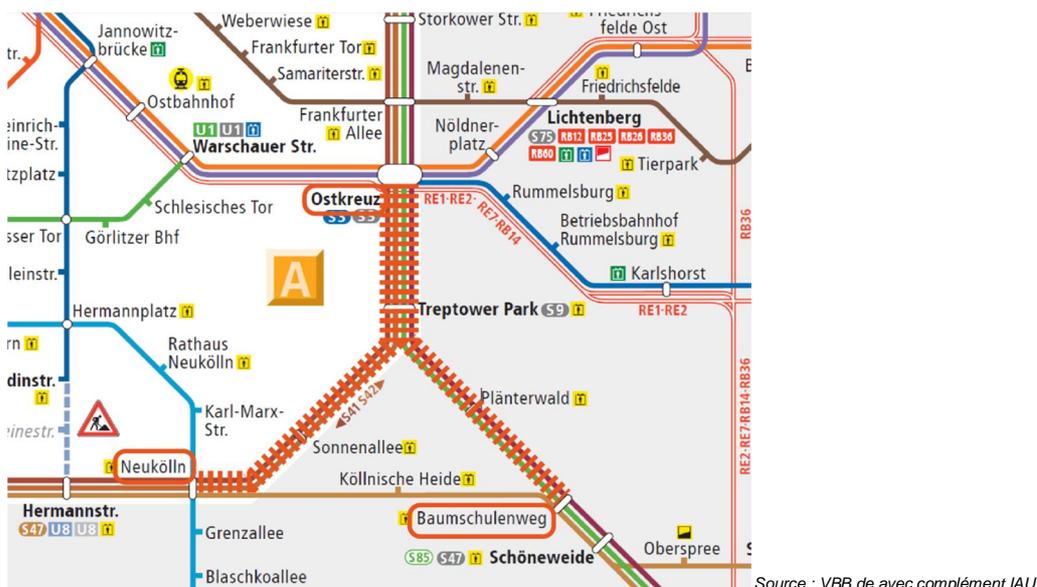
La gare d'Ostkreuz est toujours en travaux

Dans cette importante gare du sud-est du réseau périphérique berlinois, il a été décidé de stabiliser certains piliers du pont de *Karlshorster Straße*. Cela permet d'éviter l'altération du trafic des S-Bahn et des trains de nuit de la DB qu'une destruction et une reconstruction auraient causé. Cependant, les travaux d'amélioration de la gare (quais, escalators et ponts) causent de temps à autre des perturbations sur les lignes qui la desservent. A la Pentecôte 2013 par exemple, il y a eu quatre jours d'interruption du trafic de S-Bahn :

- entre les gares de *Baumschulenweg* et *Ostkreuz* des lignes S8 et S9
- entre *Neuköln* et *Ostkreuz* sur les lignes S41 et S42

Il en a résulté une immobilisation temporaire des quatre lignes desservant le sud de la station *Ostkreuz*.

Tronçons des lignes S8, S9, S41 et S42 mis hors service durant la Pentecôte 2013



¹⁰⁴ Source générale : <http://www.s-bahn-berlin.de/bauinformationen/bauschwerpunkte.htm>

Gare de *Warschauer Straße*

La Station *Warschauer Straße* avant les travaux et en projet



Source : s-bahn-berlin.de

Cette gare à l'Est du réseau, provisoire depuis 2005, va désormais être construite en dur. Les travaux impliquent une transformation du parvis et des entrées ainsi qu'un raccord avec passerelle. Leur réalisation est prévue pour 2016. Durant les travaux, l'accès aux quais sera réduit et alterné. Jusqu'en avril 2013, seul le quai A était ouvert. Avec la réouverture du quai B, s'opère un report successif de toutes les lignes. Cette situation durera jusqu'à la fin des travaux sur les quais A et C.

Gare de *Gesundbrunnen*

En février 2013, ont débutés les travaux de couverture de la gare *Gesundbrunnen*, sur le tronçon nord du réseau périphérique (*Ring*). Les travaux prévoient l'ajout de plusieurs commerces. Pendant la durée des travaux, l'accessibilité aux quais est réduite mais assurée, et le trafic ne devrait pas être perturbé.

Liaison *Wannsee – Charlottenburg* réhabilitée¹⁰⁵

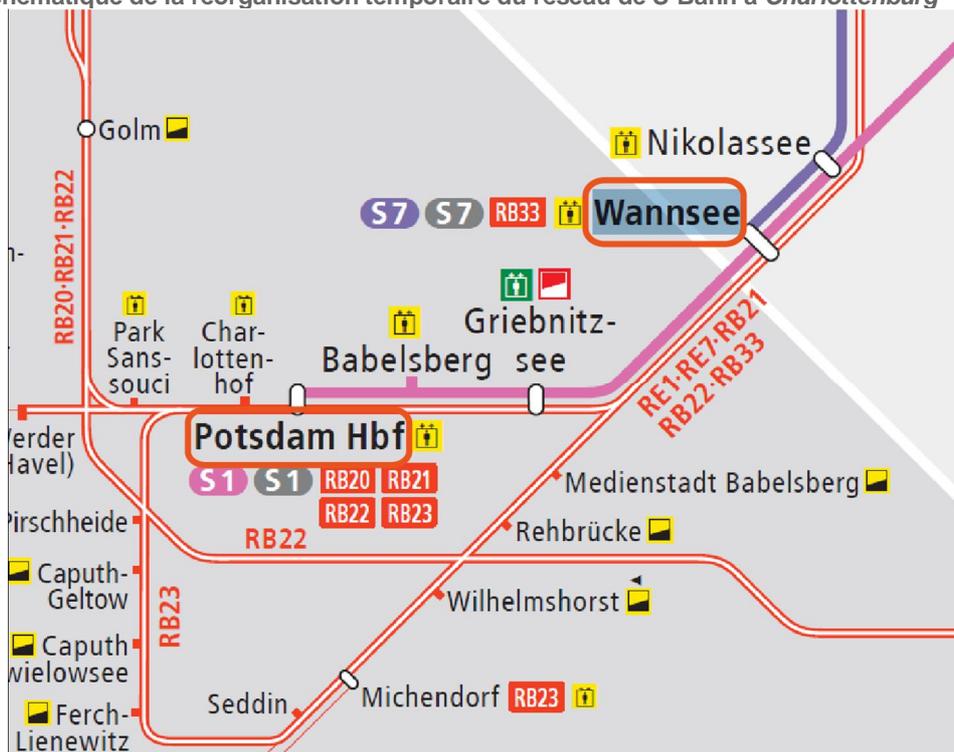
Après une interruption d'un an pour cause de travaux¹⁰⁶, le service reprend sur le tronçon *Berlin Wannsee – Berlin Charlottenburg*, au Sud-Ouest du réseau. A partir du 8 juin 2013 et pour un an, la ligne S1, qui se terminait à la gare *Wannsee*, est prolongée jusqu'à Potsdam. La S7 à l'inverse s'arrêtera à la gare *Wannsee*. Cette station permet le changement avec la ligne S1. A partir de 21h, le trafic redevient normal, la S7 dessert à nouveau Potsdam. L'offre de trains régionaux entre Potsdam et Berlin, aux heures de pointe, est renforcée avec un train toutes les 15 minutes.

La fermeture totale du tronçon ne semble pas avoir eu l'effet escompté, puisque les travaux n'ont pas été achevés en un an et qu'ils vont au moins durer encore un an supplémentaire.

¹⁰⁵ Source : *BB Panorama* n°2/2013

¹⁰⁶ Voir « *Veille sur les transports à Berlin – Année 2011 à mi 2012* » publiée par l'IAU en octobre 2012

Plan schématique de la réorganisation temporaire du réseau de S-Bahn à Charlottenburg



Source : VBB.de avec complément IAU



L'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France est une fondation reconnue d'utilité publique par décret du 2 août 1960, financée par la Région Île-de-France et par l'État.

15, rue Falguière - 75740 Paris cedex 15 - 33 1 77 49 77 49 - www.iau-idf.fr

5 12 011 - ISBN n° 978 2 7371 1938 5