

# SCHNELLBUSKONZEPT IN STRASSBURG



## LINIE G - BHNS

# DIE CTS

Compagnie des Transports Strasbourgeois

## in Zahlen

Die CTS ist eine **gemischtwirtschaftliche Aktiengesellschaft** (SAEM).

Das Unternehmen ist seit 1990 über einen für 30 Jahre abgeschlossenen Konzessionsvertrag an die Eurometropole Straßburg gebunden.





## Der Betrieb des öffentlichen Verkehrsnetzes

Die CTS nimmt als Netzbetreiber eine sehr vorteilhafte Stellung ein und erfüllt seine Rolle als Initiator (Netzausbau, Entscheidung in technischen Betriebsfragen, Tarifierung, Innovation...).



## Die CTS als Auftraggeber

Die CTS gewährleistet Konzeption, Konstruktion und Bauherrschaft für die Infrastrukturen des Tram+BHNS-Netzes sowie die damit einhergehenden technischen Lösungen (Gleise und Haltestellen, E-Ticketing, Videoüberwachung, Park & Ride-Plätze...).

**17,95**  
Mio. gefahrene  
km

**65**  
km kommerzielle  
Strecke (tram + BHNS)

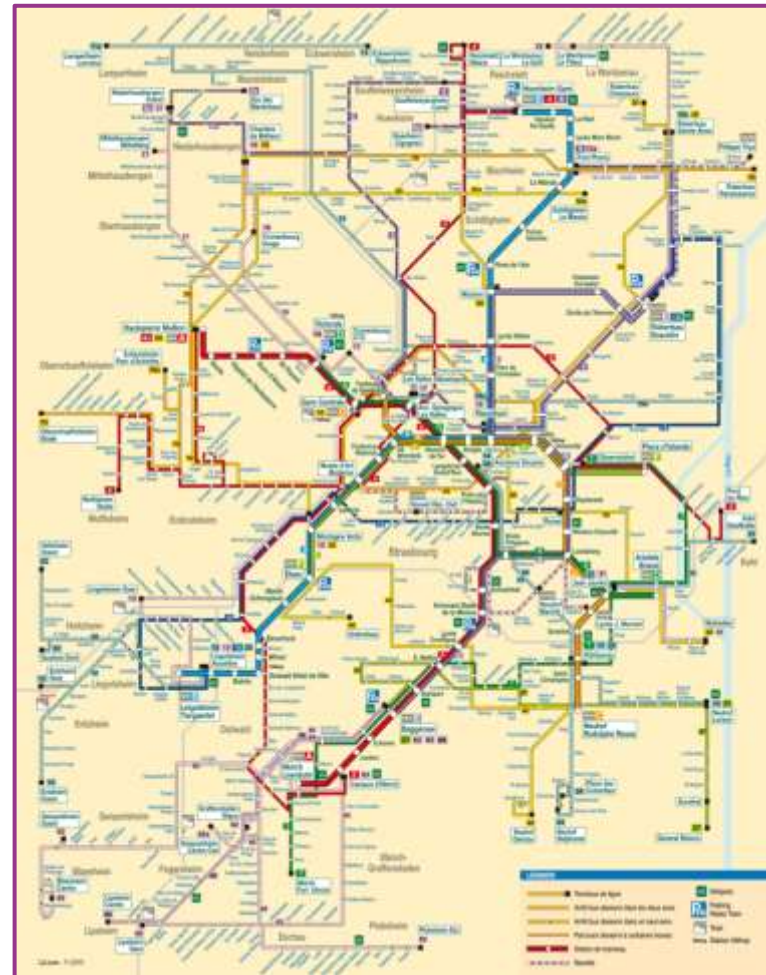


Tram-Angebot  
6,25 Millionen km

**335**  
km kommerzielle  
Strecke (bus)



Bus-Angebot  
11,7 Millionen km





Bus : 49,76 Millionen Fahrten



Tram : 69,86 Millionen Fahrten

# Das Tram-Netz – Größtes vermaschtes Netz Frankreichs

- 6 Straßenbahnlinien und 69 Haltestellen
- 1 Metrobuslinie BHNS (Bus à Haut Niveau de Service) und 12 Haltestellen
- 65,3 km an Straßenbahn- + BHNS-Linien (kommerzielle Strecken)

|        | Stations | Km   |
|--------|----------|------|
| Tram A | 22       | 12,9 |
| Tram B | 27       | 14,8 |
| Tram C | 17       | 8,1  |
| Tram D | 11       | 8,7  |
| Tram E | 20       | 10,1 |
| Tram F | 13       | 5,5  |
| Bus G  | 12       | 5,2  |

- 7 gemeinsame Streckenabschnitte
- 15 Kilometer im Stadtzentrum
- Betrieb von 4 Uhr 30 bis 00 Uhr 30 von Montag bis Samstag und von 5 Uhr 20 bis 00 Uhr 30 am Sonn- und Feiertag



- 335 km kommerzielle Strecke
- 29 Buslinien
- 1 200 Haltestellen

## Betrieb

von 5 Uhr 00 bis 23 Uhr 30 montags bis samstags und  
von 6 Uhr 00 bis 23 Uhr 30 sonn- und feiertags

## Sonderprodukte:

3 Nachtlinien, die donnerstags, freitags und samstags  
von 23 Uhr 30 bis 5 Uhr 30 in Betrieb sind

4 Pendelbusse für geschlossene  
Verkehrsanbindungen

4 Taxibus-Haltestellen für die Verkehrsanbindung  
einiger Gemeinden der zweiten Zone am Abend





©Philippe Schalk pour la CUS

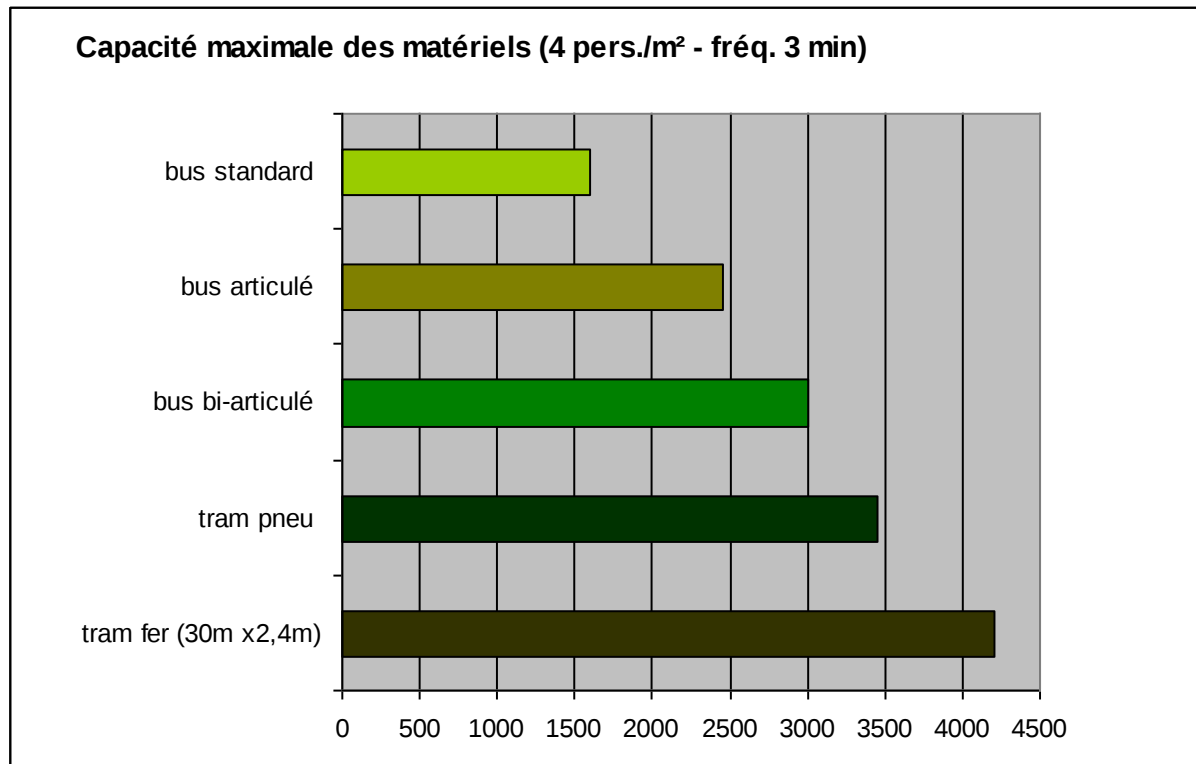
Ein **BHNS** (Bus mit hohem Angebotsniveau), französische Variante des *Bus Rapid Transit (BRT)*, ist eine Buslinie die bei gleichem Kundenservice weniger kostet als eine Straßenbahnlinie :

- Takt
- Hohe Reisegeschwindigkeit, garantierte Fahrzeit und Takt
- Ausgeweitetes Angebot
- Dynamische Fahrgastinformation

In Vergleich zu normalen Buslinien, besondere Einrichtungen :

- Ausbau der Verkehrswege mit überwiegend eigener Trasse oder Spur
- Absolute Priorität bei Lichtsignalen
- Gute Sichtbarkeit: Beschilderung, Haltestellendesign, Fahrzeuge
- Buchstabenbezeichnung

## Fahrgastkapazität zwischen Bus und Straßenbahn (Tram)



# Was ist ein Bus mit hohem Angebotsniveau ?

Geringere Investitionen- und Betriebskosten als für ein Tramlinie

| System                               | BHNS                              | Tram                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Fahrzeugkosten                       | 300 k€ bis 900 k€                 | 1,5 M€ bis 3M€                     |
| Investitionskosten für Infrastruktur | 2 bis 10 M€/km mit eigener Trasse | 13 bis 22 M€/km mit eigener Trasse |
| Laufzeit der Fahrzeuge               | 15-30 Jahre                       | 30-40 Jahre                        |
| Betriebskosten der ersten Linie      | 3,5 bis 5 €/km                    | 5 bis 7 €/km                       |

**25 Juni 2010** : Bewilligung des ÖPNV – Gesamtplans 2025 mit einer BHNS-Linie in der 1. Phase

**Januar – Februar 2011** : Öffentliche Auslegung

**15 April 2011** : Zustimmung zum Abschluss der öffentlichen Auslegung

**2011/2012** : Entwurfsplanung

**29 Juni 2012** : Zustimmung der Eurometropol Strasbourg

**September 2012** : Genehmigungsverfahren

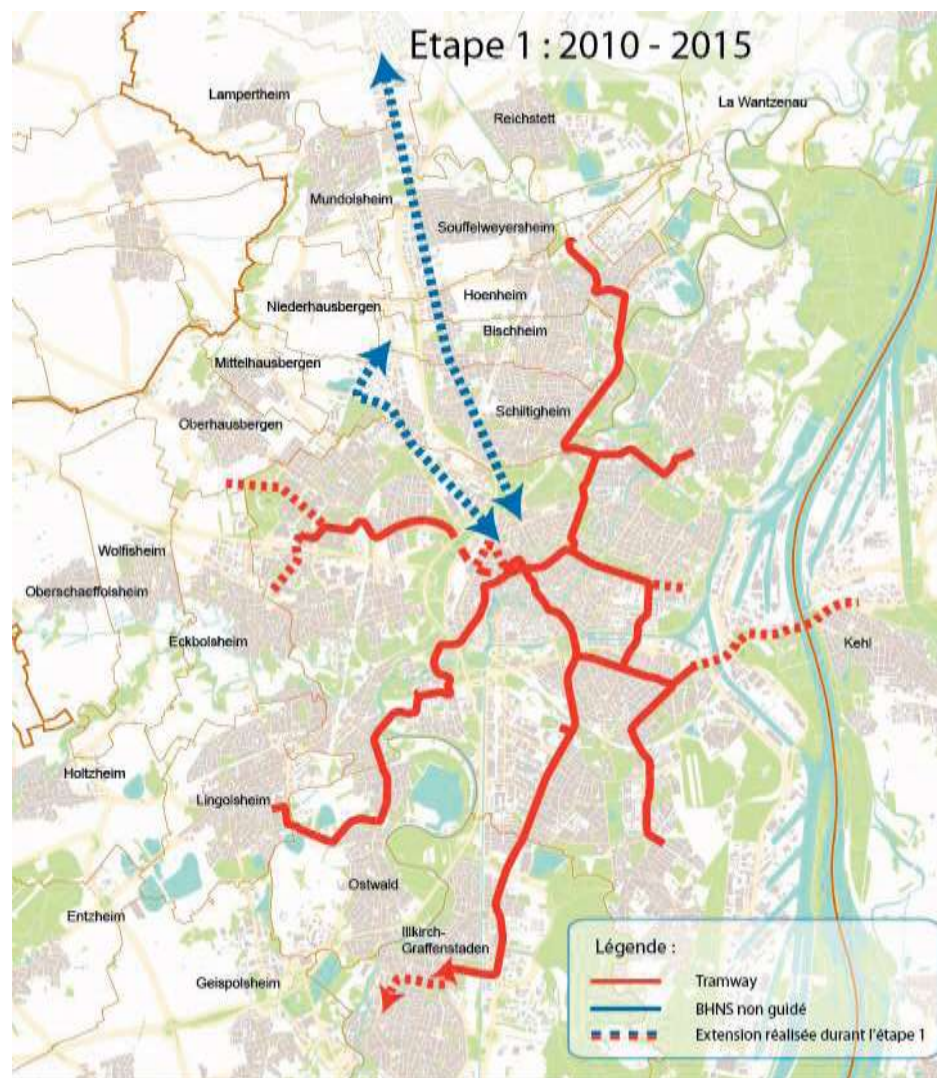
**24 Januar 2013** : Planfeststellungsbeschluss.

**Februar – November 2013** : Bauarbeiten

**30 November 2013** : Inbetriebnahme

## Erste Durchführungsphase des ÖPNV – Gesamtplans 2025

*Genehmigt am 22. Juni 2010*



Diese erste BHNS (Buslinie mit hohem Angebotsniveau) ist

- einerseits ein neues Verkehrsmittel um die Verbindung an das Verkehrsnetz der Stadtviertel *Cité Nucléaire* in Cronenbourg und *Espace Européen de l'Entreprise* zu verbessern
- andererseits ein Mittel um das strukturierende Verkehrsnetz zu verstärken

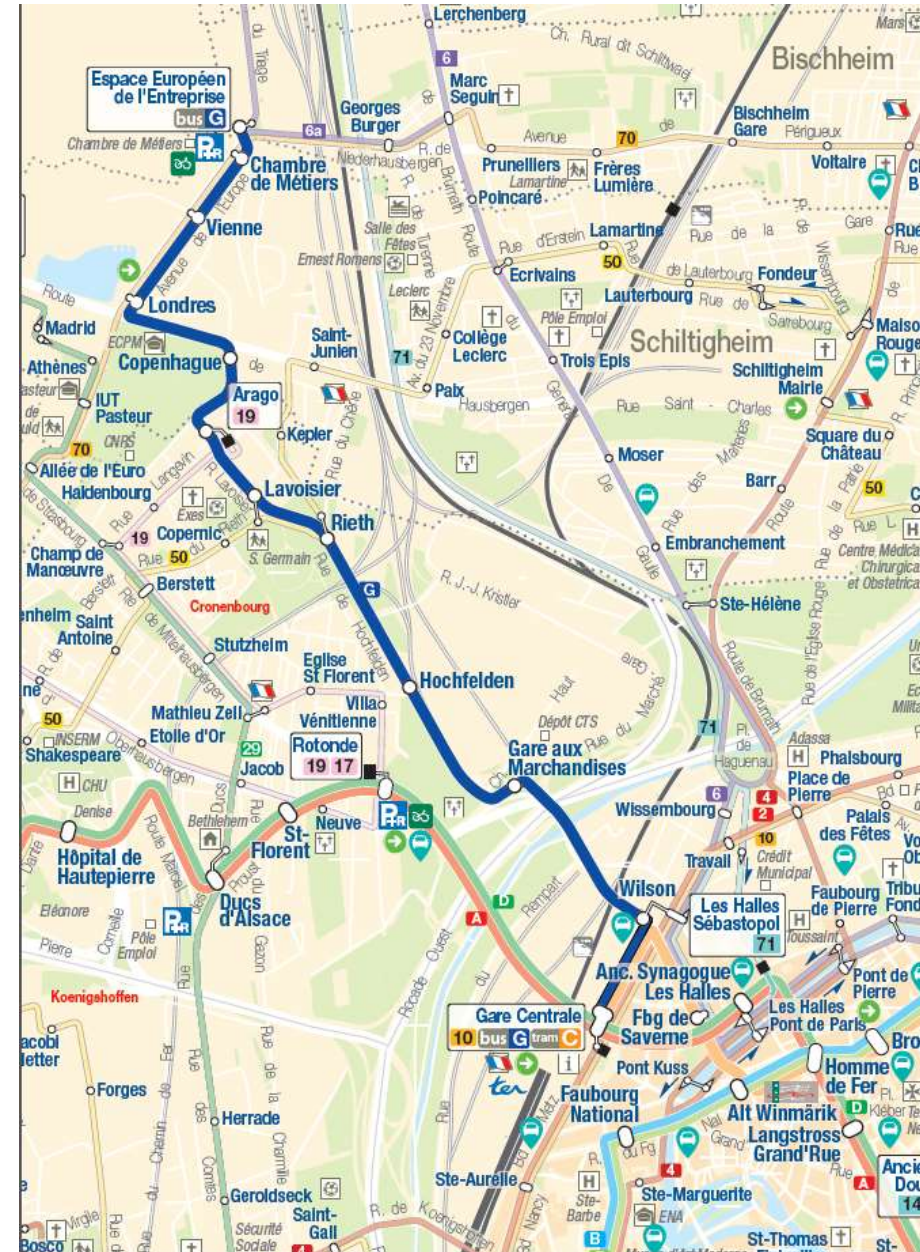
mit einer wirtschaftlichen Buslinie und demselben Kundenservice einer Tramlinie (Fahrgastinformation, Regelmäßigkeit, Geschwindigkeit...).

Die neue Buslinie erlaubt besonders :

- Das Wohngebiet *Cité Nucléaire* in Cronenbourg neu zu strukturieren,
- Den sozialen Zusammenhalt zu stärken,
- Die Verkehrsbindung nach Espace Européen de l'Entreprise zu verbessern,
- Die Herausforderungen im Umweltbereich des « Grenelle de l'Environnement » zu beantworten.

[Vidéo BHNS - Ligne G](#)

- ❖ 5,2 Kilometer Netz , 80% auf eigener Trasse
- ❖ 12 Haltestellen
- ❖ Betriebszeiten: 4:31 Uhr bis 00:33 Uhr mit 250 Fahrstrecken/ Tag
- ❖ Häufigkeit während der Hauptverkehrszeit alle 6 Minuten, während der verkehrsarmen Stunden alle 8 Minuten , am Abend alle 30 Minuten
- ❖ Strecke « Gare » bis « Espace Européen de l'entreprise » : 15 Min
- ❖ 11 Busse
- ❖ Fahrkartenentwerter und -automaten auf dem Bahnsteig
- ❖ Eine direkte Strecke zwischen dem Hauptbahnhof und dem CNRS, « Espace Européen de l'entreprise » : insgesamt 6.000 Arbeitsplätze
- ❖ Verkehrsverbindung : 18.300 Personen
- ❖ 11.000 Fahrgäste /Tag



- Am Hauptbahnhof befindet sich ein weitreichenden Anschluss mit TER-Züge, TGV, Straßenbahnnetz, Buslinien 2 und 10 und Überlandverkehr
- Ein P+R System mit 173 Plätze an der Endhaltestelle « *Chambre des Métiers* » mit direkter Verbindung zu den Autobahnen A4 und A35
- Erschaffung eines Fahrradparkplatzes (50 Plätze)

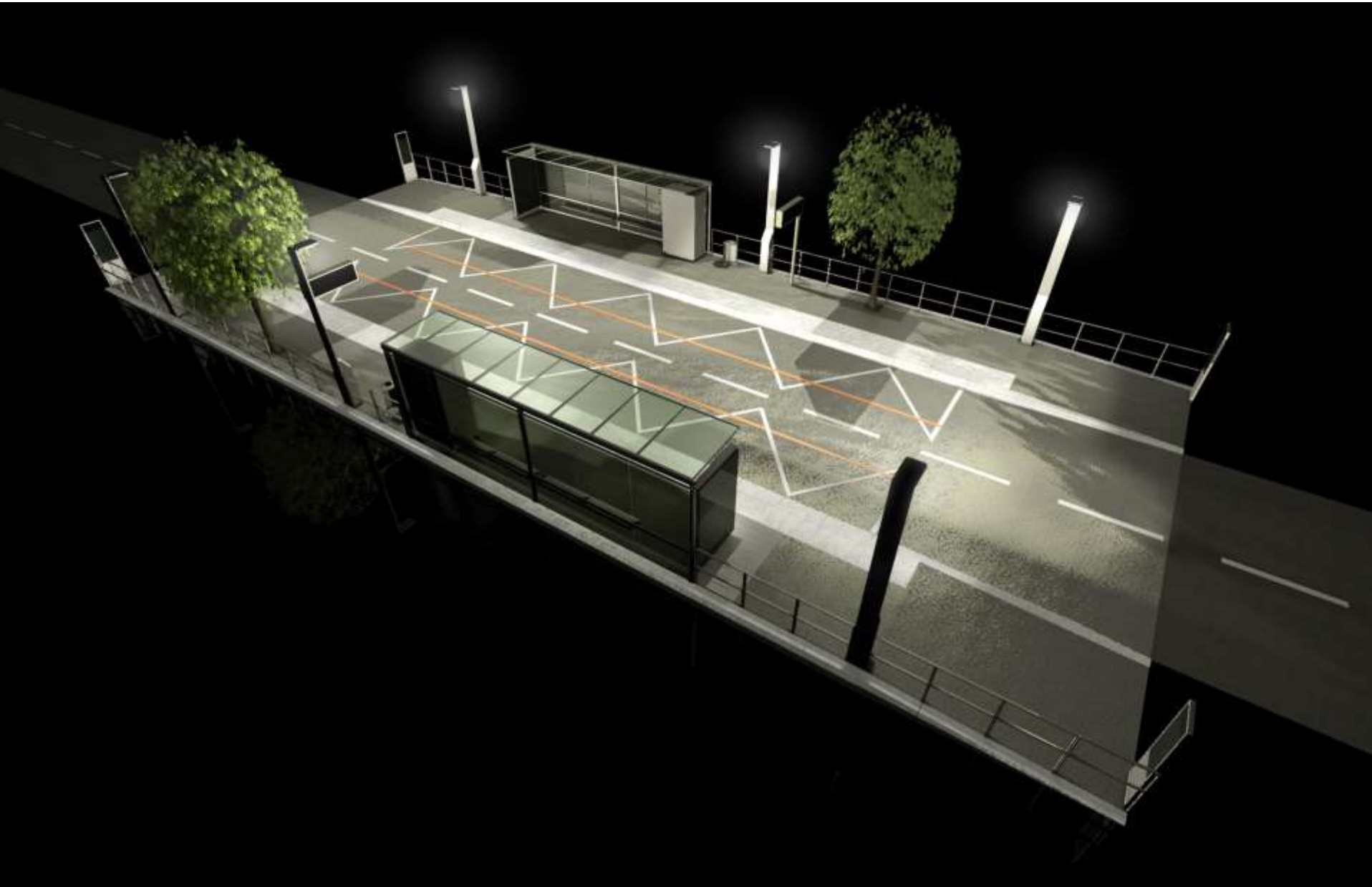




## 12 barrierefreie Haltestellen

mit den gleichen Ausrüstungen wie eine Tramhaltestelle

- Dynamische Fahrgastinformation
- Entwerter
- Fahrkartenautomat
- Beleuchtung



- Der Einstieg für Rollstühle wird ermöglicht durch eine auf Abruf automatisch herausfahrbare Rampe bei der 2. Fahrzeugtür
- Ein Führungstreifen mit Hilfe *pav'guide* materialisiert den Aufstieg auf der Höhe der Vordertür der Tür des Busses
- Das Fahrzeug verfügt über 4 Türen (Breite 120 cm / Öffnungszeit 4s) alle für Ein-und Aussteigen, in Analogie zur Straßenbahn, im Gegensatz zum Park der Busse, dessen Aufstieg nur von der Vordertür geschieht.



Wie die Straßenbahn hat die Linie G eine absolute Priorität bei Lichtsignalen im Verkehr. Nur die Tram hat Vorrang gegenüber der Linie G.

Straßenbahnsignalisierung Typ R17 an allen Kreuzungen der Strecke (nur nicht auf einspuriger Fahrbahn)

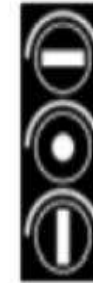
## Im Fahrzeug :

- Eine Sendeantenne, die unter dem Bus befestigt, mit 24V angeschlossen und mit einer Drucktaste verbunden ist für die Fernsteuerung der LSA in der Station

## Am Boden

- Magnetische / selektive Schleifen die mit der LSA verbunden sind, die das Vorüberfahren des BHNS automatisch aufspüren, um ihm seine Priorität an der Kreuzung zu geben

Feu retenu pour le BHNS

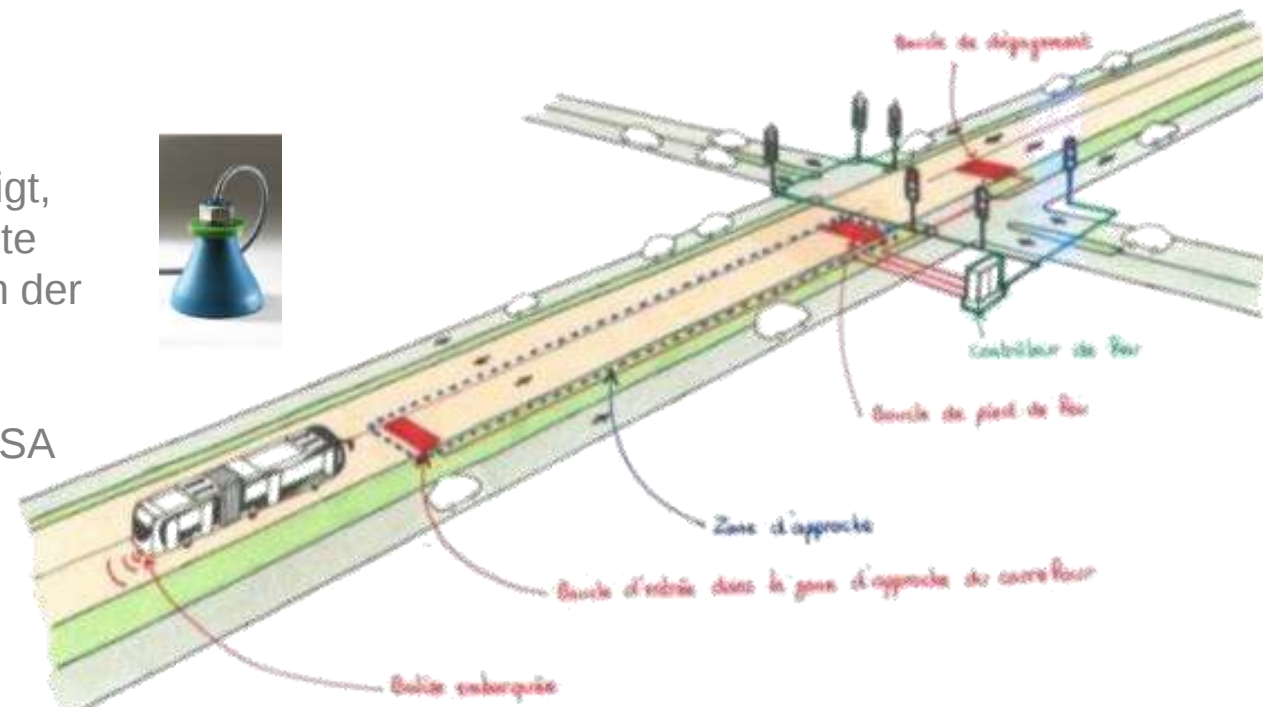


R17  
En site propre

Feu NON retenu pour le BHNS



R13b





## Aufbau des Fahrwegs:

- Geotextil
- Tragschicht 0,75 m in 3 X 0,25 m
- Sandschicht 0.01 m
- Deckschicht: durchgehende Stahlbetonschicht 0,22 m 350 kg/m<sup>3</sup>, Eisen HA 16



## Eine Deckschicht aus Beton

### Vorteil:

Wartungsfreundlichkeit, Abwesenheit von Fahrrinnen, weniger Leitungsverlegungen

Nachteil : Ästhetik

### Beton Struktur :

Breite : 6,50 m bis 7m

Schichtdicke: 22 cm



# Le matériel roulant

11 neue Fahrzeuge mit einem spezifischem Innen- und Aussendesign für diese Strecke

Mercedes CITARO

120 Plätze davon 2 für Rollstühle und 33 Sitzplätze

Dynamische Fahrgastinformation mit Markierung des Fahrzeugstandorts auf der Streckenkarte



- **Februar 2013** : Verlegungsarbeiten an Leitungen
- **März 2013** : Einrichtungsarbeiten
- **Juni/Juli 2013** : Abbruch von Bauwerke (Straßenunterführungen)
- **Juli/August/September 2013** : Umbau der Straßenunterführung „Wodli“
- **September/Oktober 2013** : durchgehende Stahlbetonfahrbahn
- **Oktober/November 2013** : technische Ausstattung, Testfahrten

**Novembre 2013 Inbetriebnahme der Linie G**

|                                          |                |
|------------------------------------------|----------------|
| <b>Bauherrschaft- und Planungskosten</b> | <b>3,43 M€</b> |
|------------------------------------------|----------------|

|                                                |                 |
|------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Bauarbeiten und technische Ausrüstungen</b> | <b>21,02 M€</b> |
|------------------------------------------------|-----------------|

|                  |                |
|------------------|----------------|
| <b>Fahrzeuge</b> | <b>4,85 M€</b> |
|------------------|----------------|

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| <b>GESAMT (für 5 km Strecke)</b> | <b>29,3 M€</b> |
|----------------------------------|----------------|



## [Video BHNS nach Baustelle](#)

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

