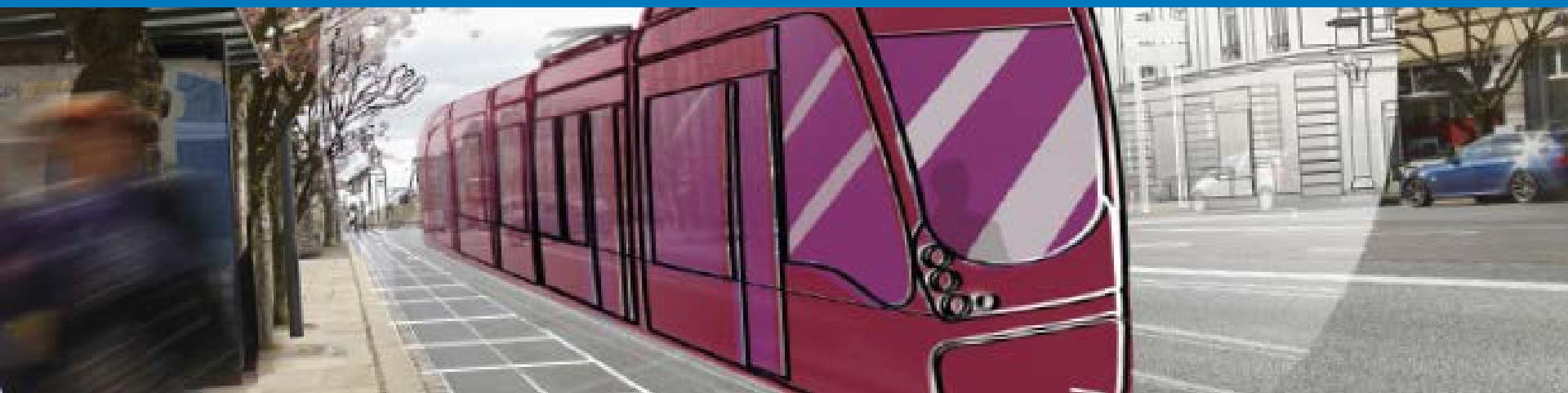
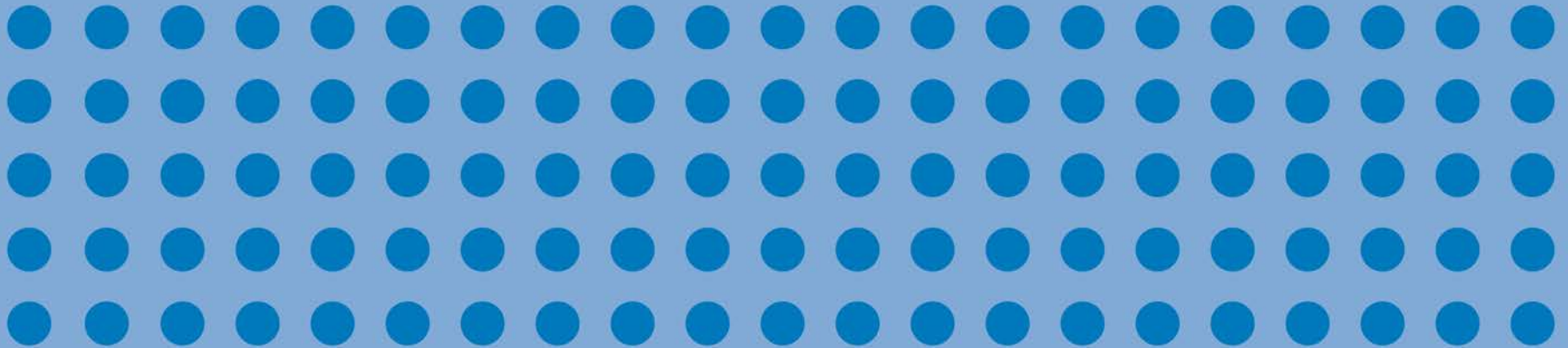


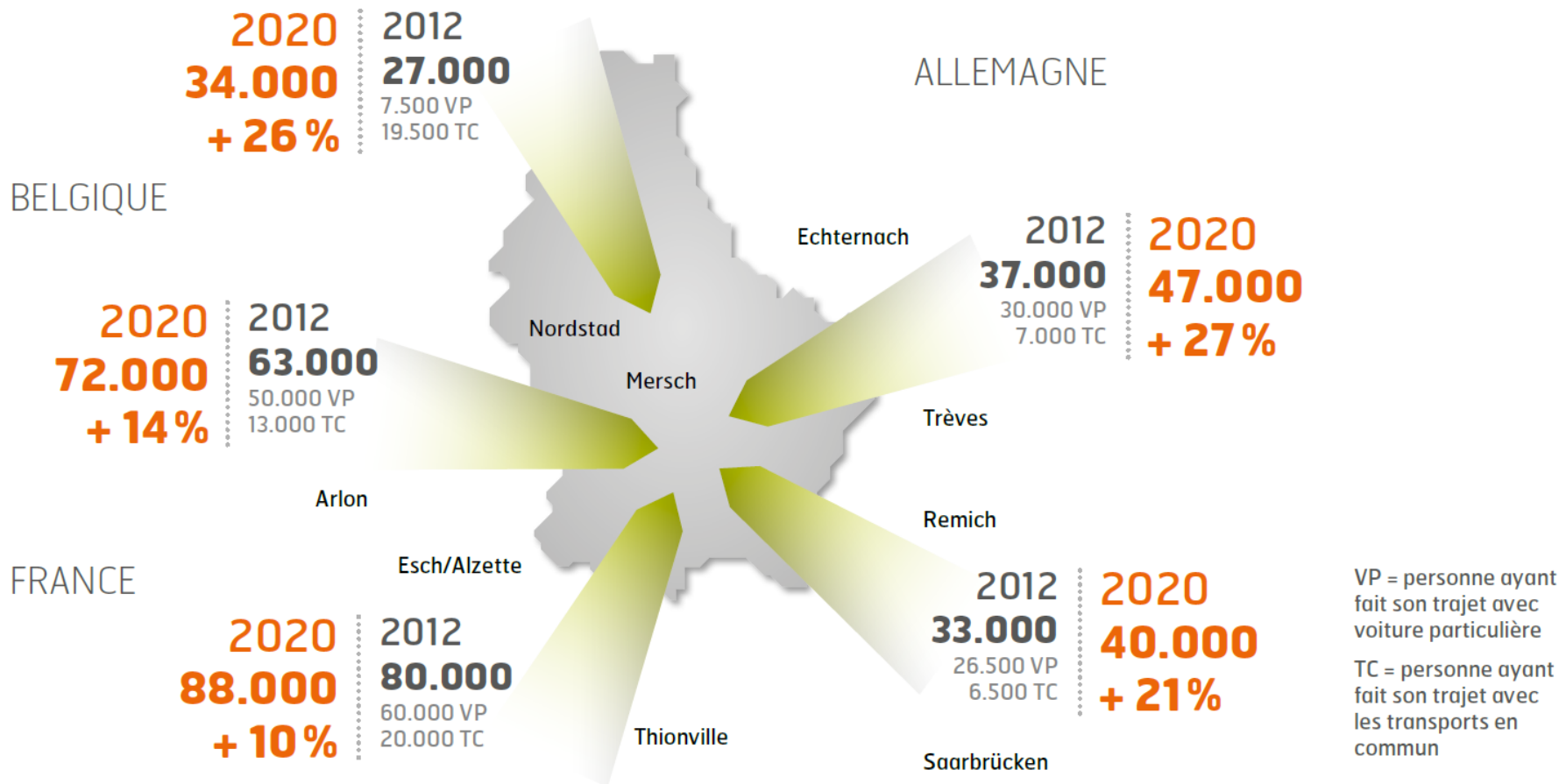
# UN TRAM POUR LUXEMBOURG



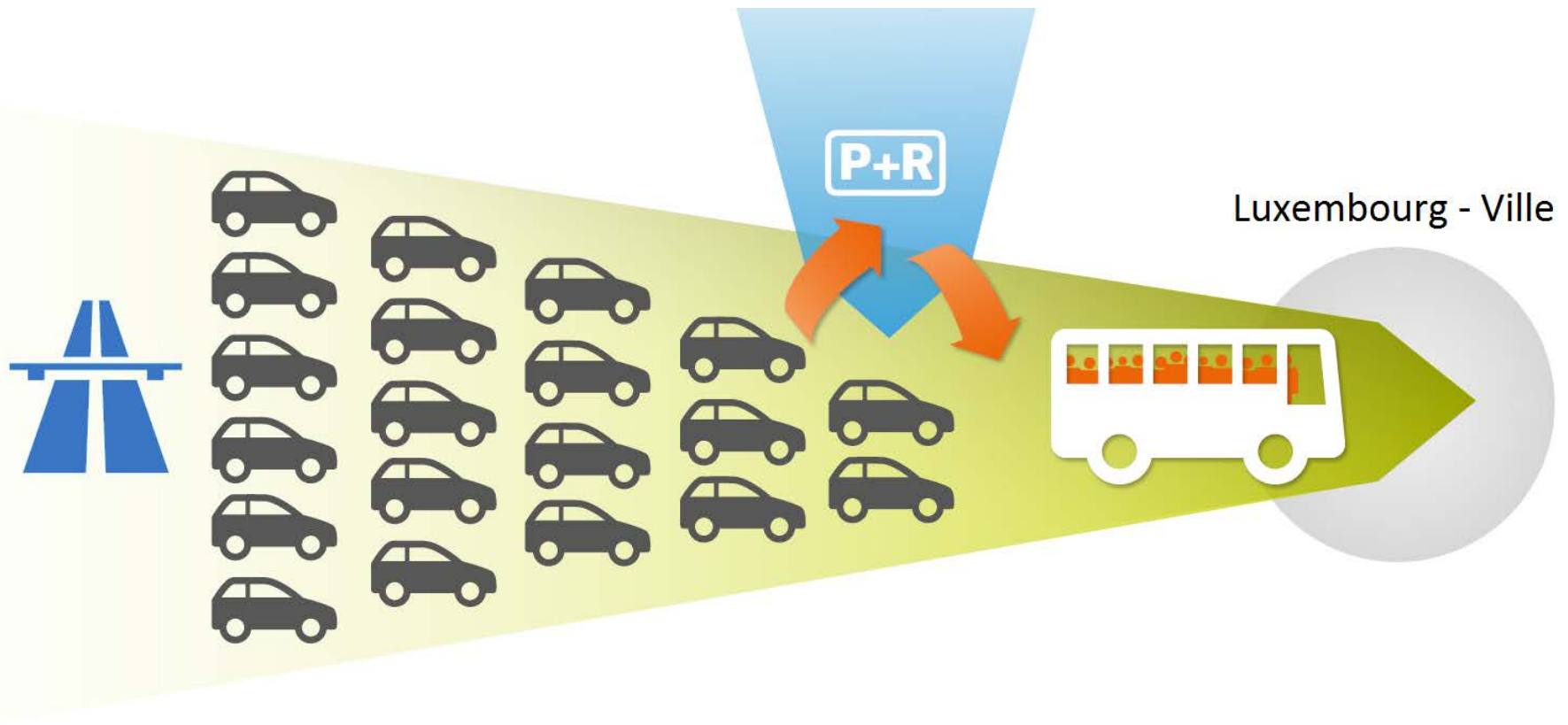
# Pourquoi le tram?



# Une nécessité : Flux de travailleurs frontaliers



# Une nécessité : Effet entonnoir



# L'impact sur l'environnement

## Comparaison des modes de transport

### Faible consommation énergétique

GEP = gramme équivalent pétrole par passager et km






### Pas d'émissions de polluants

Le tramway, comme véhicule électrique, ne rejette aucun polluant (NOx, PM<sub>10</sub>, CO, etc.) directement dans l'atmosphère.





# Le nombre de passagers attendus

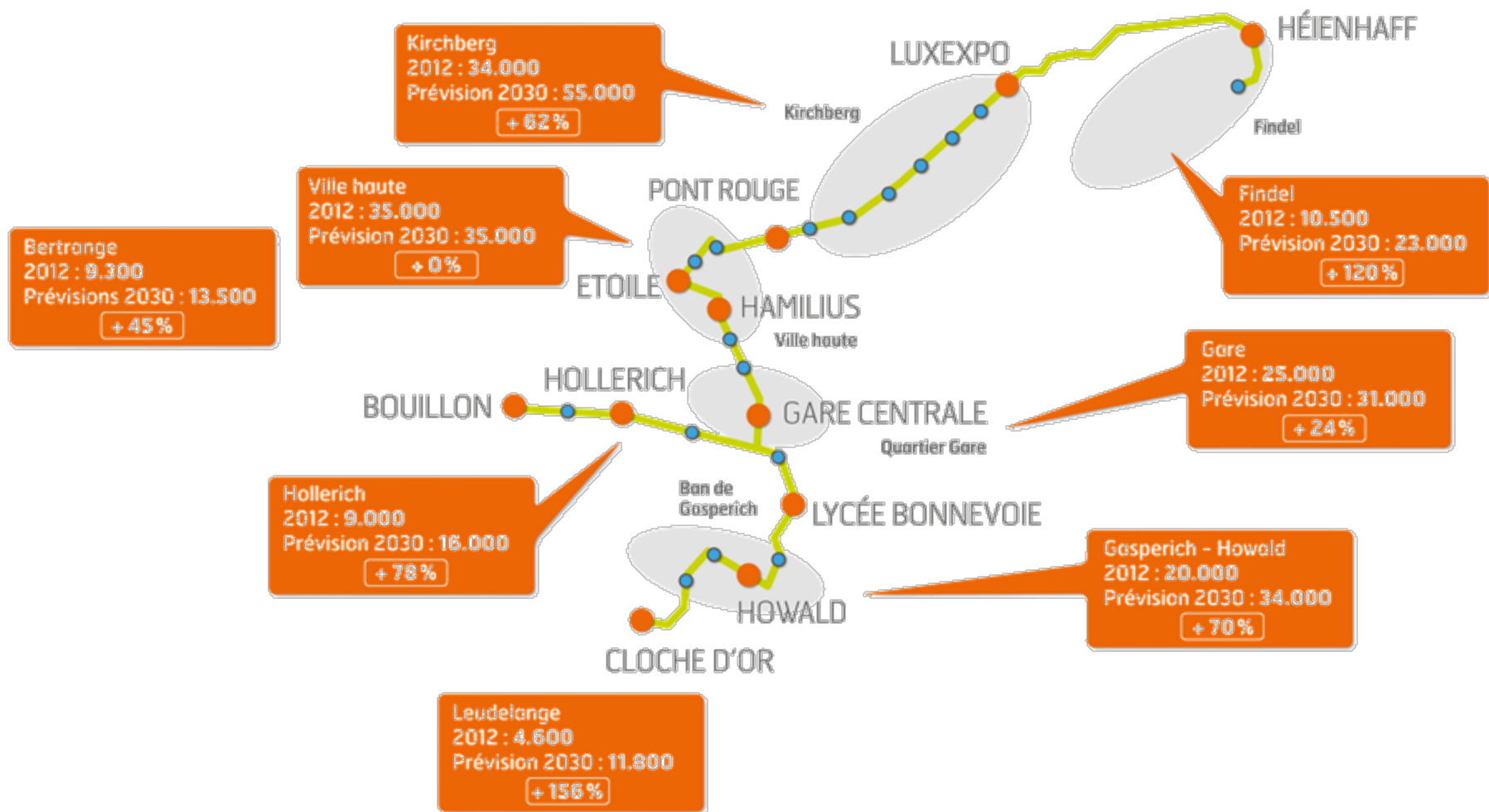
	Luxembourg (Tram de 45 m)	Metz (Mettis 24m - BHNS)
		
Nombre de voyageurs par jour	110 000	25 000
Nombre de voyageurs à l'heure de pointe par sens sur le tronçon le plus chargé	5 500	2 300
Capacité horaire par sens avec une fréquence de 3 minutes	6 000	3 000



# La capacité par véhicule

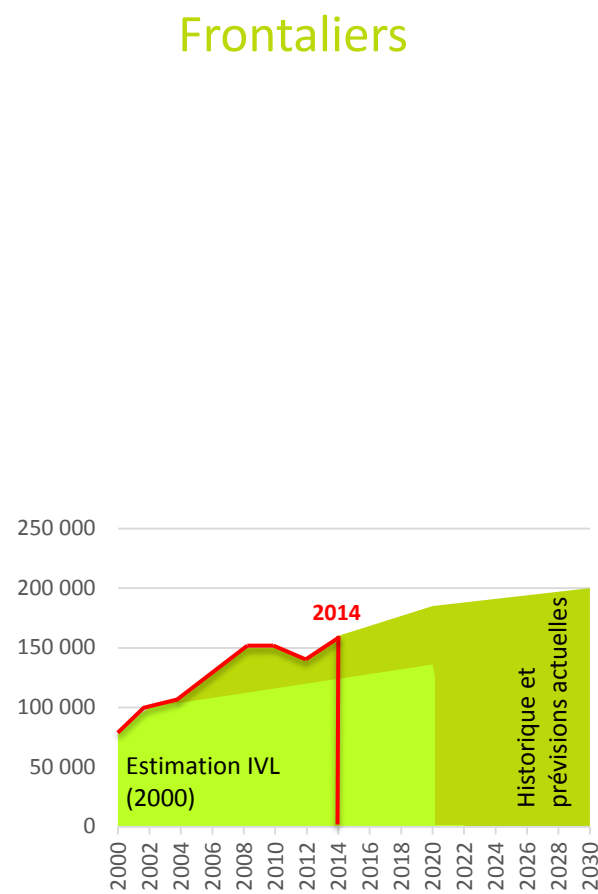
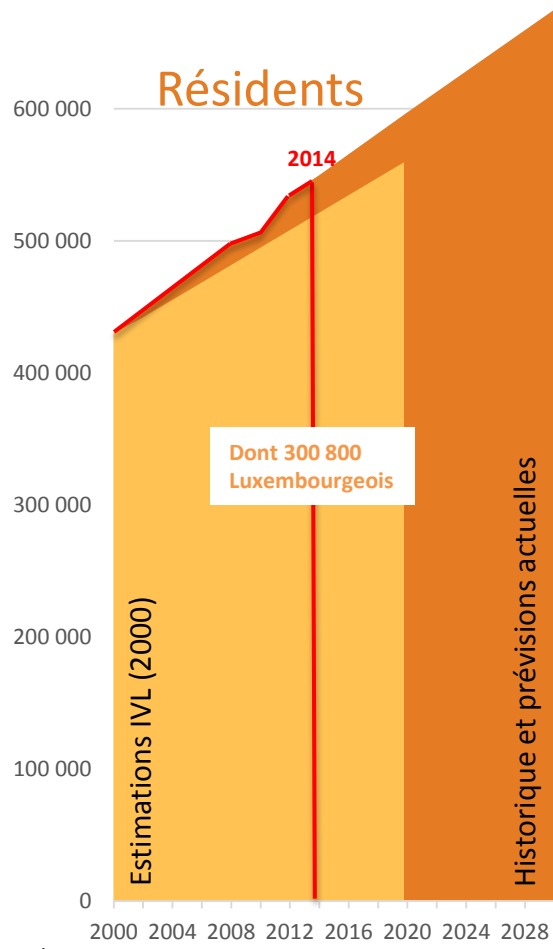
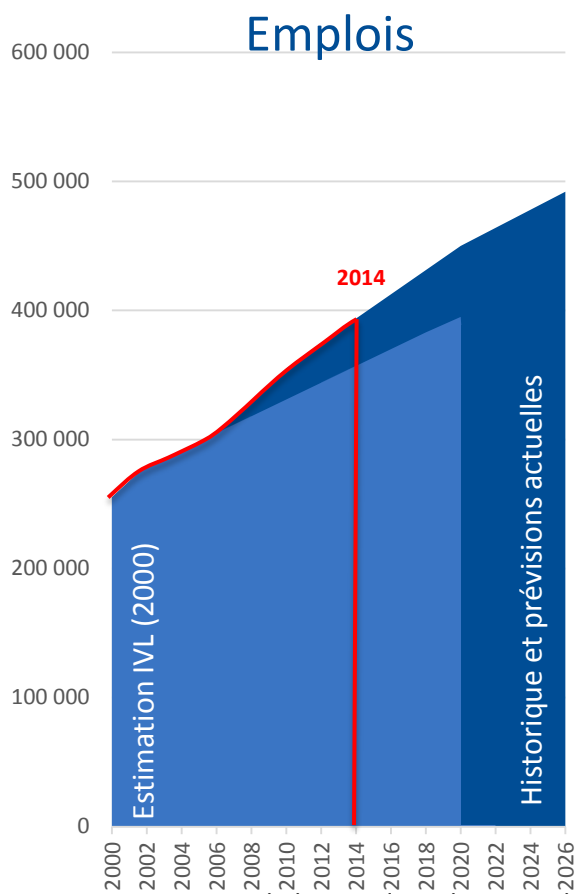


# Les prévisions d'emplois le long de la ligne





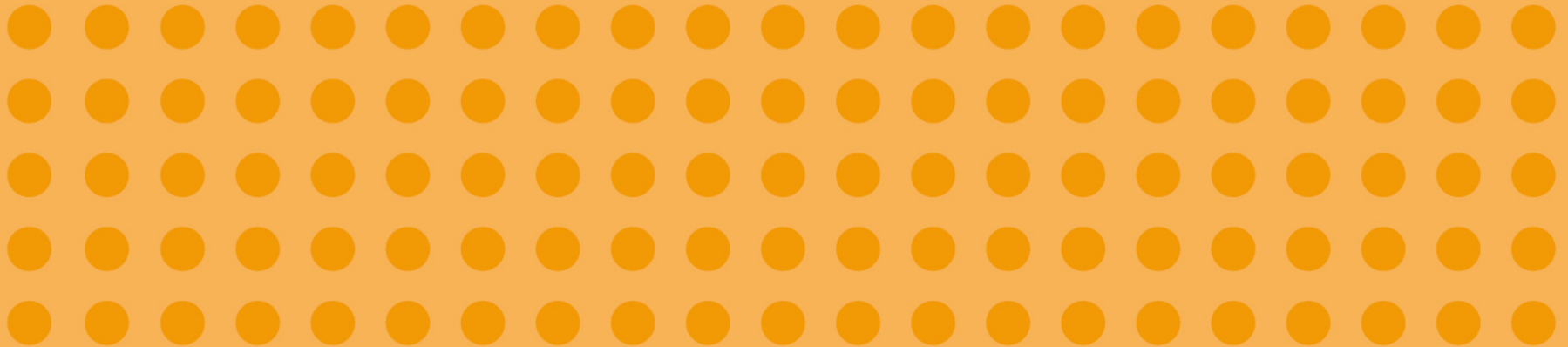
# Evolution des emplois, des résidents et des frontaliers au Grand-Duché



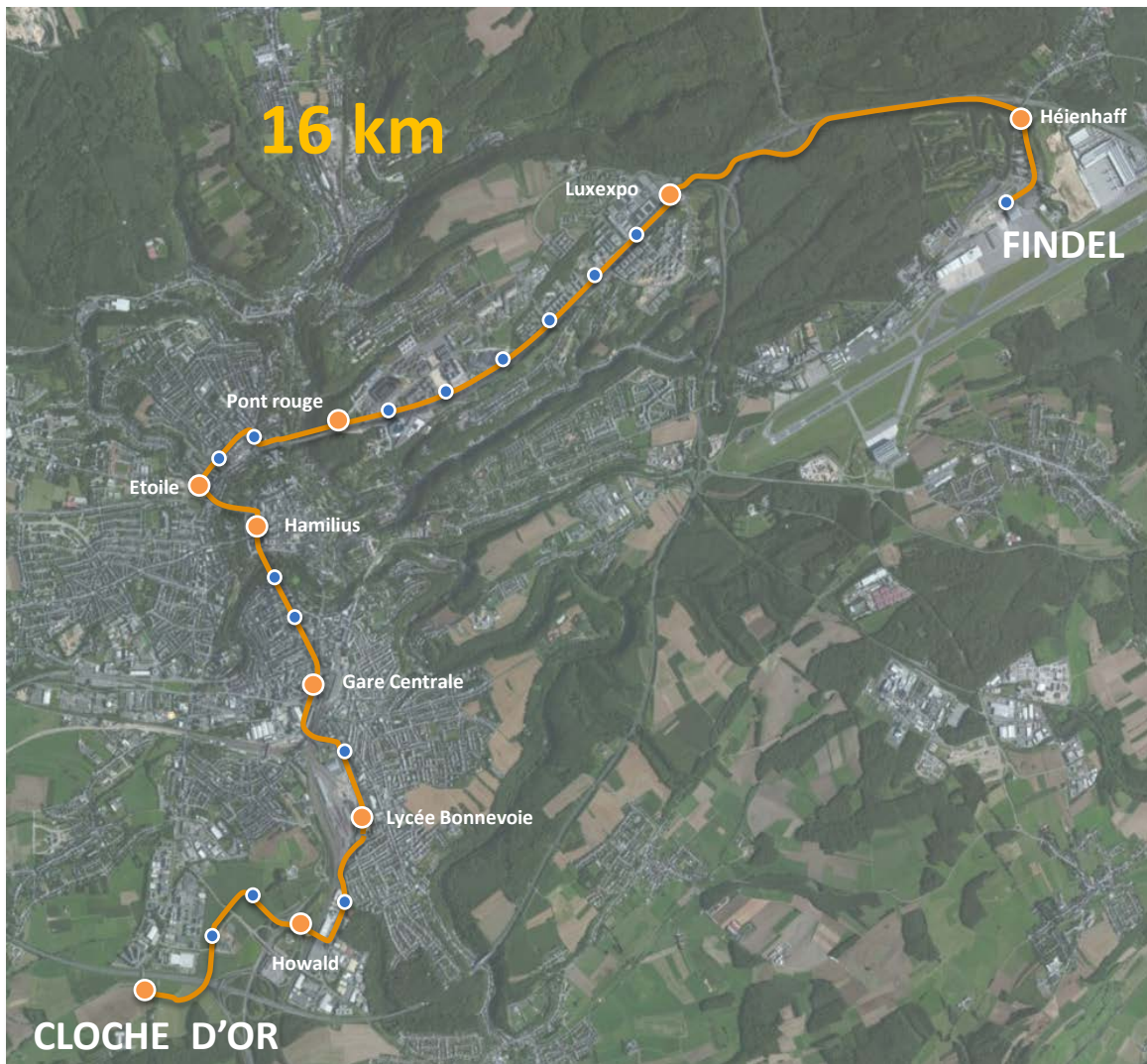
IVL = Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept



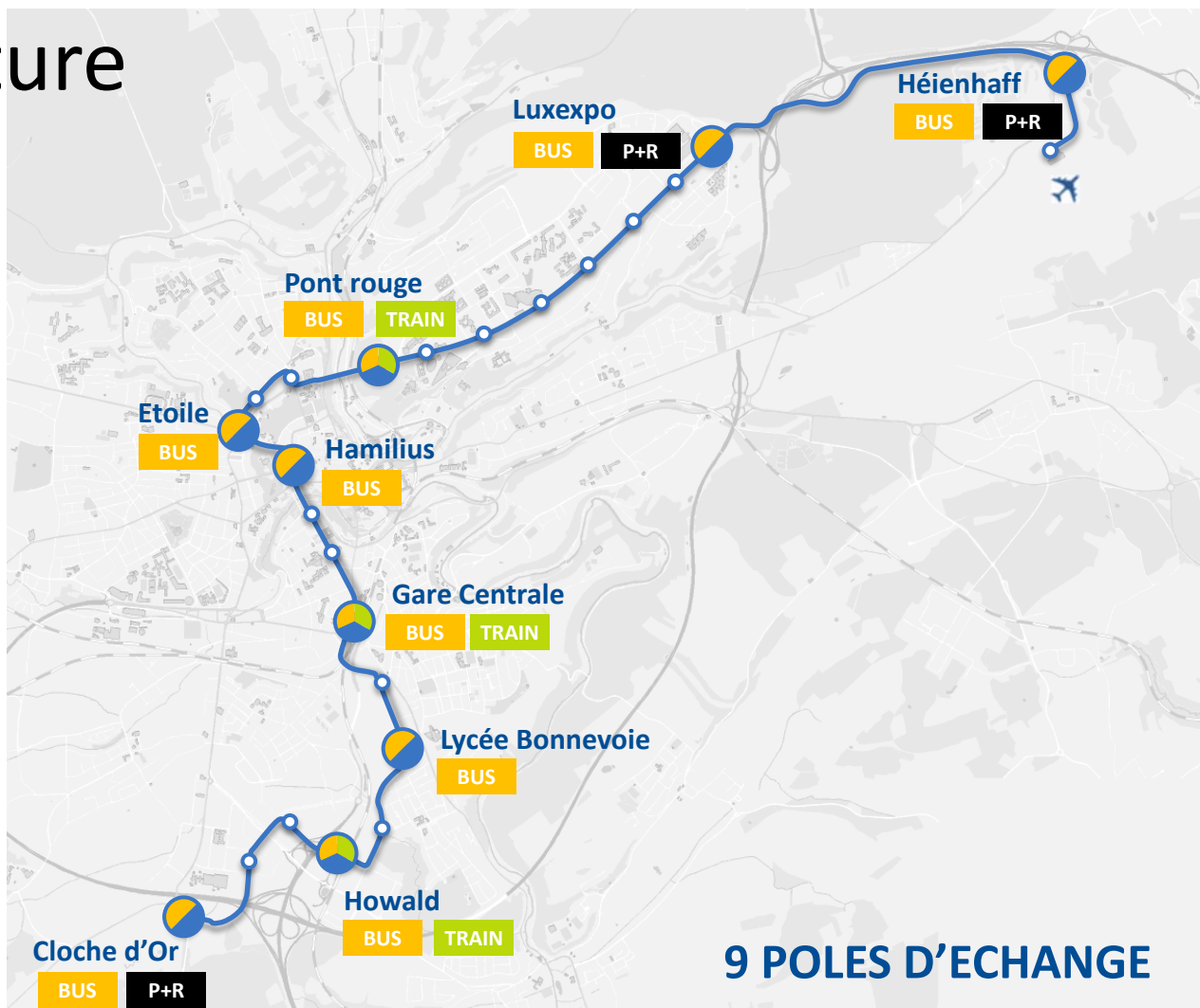
# Le projet « Tram »



# De la Cloche d'Or au Findel



# La complémentarité avec le bus, le train et la voiture





# L'alimentation électrique du tram

## Sans caténaire

*L'électricité est fournie par des supercapacités et des batteries embarquées dans le tram.*



(Illustrations exemplaires. Source: Tranvía de Zaragoza)

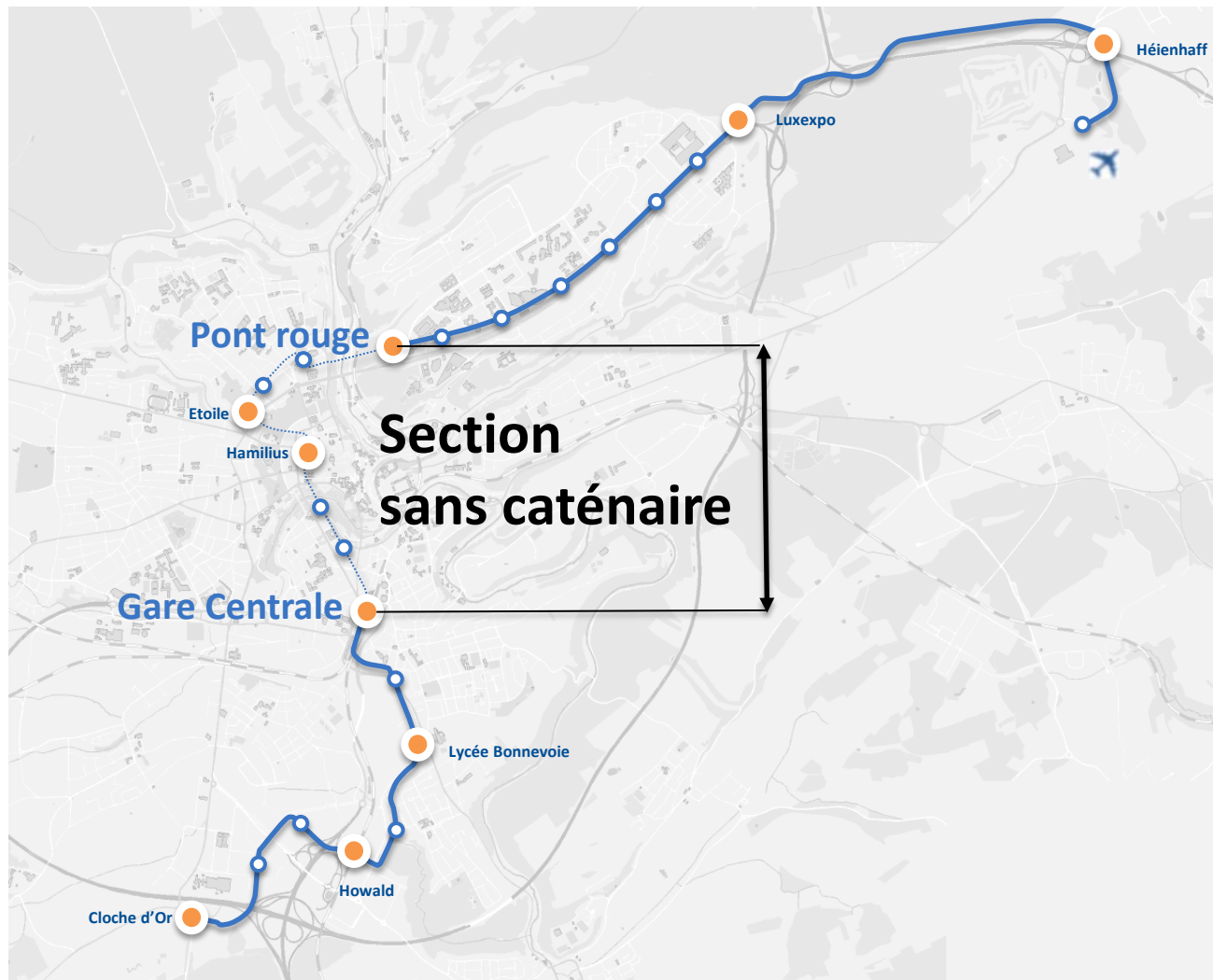
## Avec caténaire

*L'électricité est fournie par un système de lignes aériennes de contact.*





# L'alimentation électrique du tram



# Les autres grands projets autour du tracé

The map shows a blue tram route through Luxembourg with several key projects highlighted:

- Réhabilitation du Pont Grande Duchesse Charlotte**: A photograph of a modern red bridge structure.
- Gare Pont Rouge**: A photograph of a modern glass and metal tram station.
- Réhabilitation du Pont Adolphe**: A photograph of the historic stone bridge over the Moselle river.
- Royal Hamilius**: A photograph of a modern multi-story building at night.
- Nouvelle N3 Ban de Gasperich**: A photograph of a modern residential or commercial development.
- Stade National (exemple de Liège)**: A photograph of a modern stadium with a red facade.
- P+R Héienhaff**: A callout box pointing to a parking and transit hub near the airport.
- Boulevard**: A callout box pointing to a major road.
- Etoile** and **Cloche d'Or**: Labels for specific tram stops on the route.



# Le planning de réalisation

## 2014

Vote du projet de loi de financement par la Chambre des Députés

Approbation de la participation au financement par le Conseil Communal

Lancement de l'appel d'offres pour le matériel roulant

Préparation du terrain du CRM

## 2015

Lancement des travaux du CRM

Dépôt des projets de loi pour les sections « Gare-Cloche d'Or » et « Luxexpo-Findel »

Début des travaux de la ligne tram au Kirchberg

## 2017

Mise en service du tronçon de la ligne de tram entre Luxexpo et Pont Rouge

## 2020

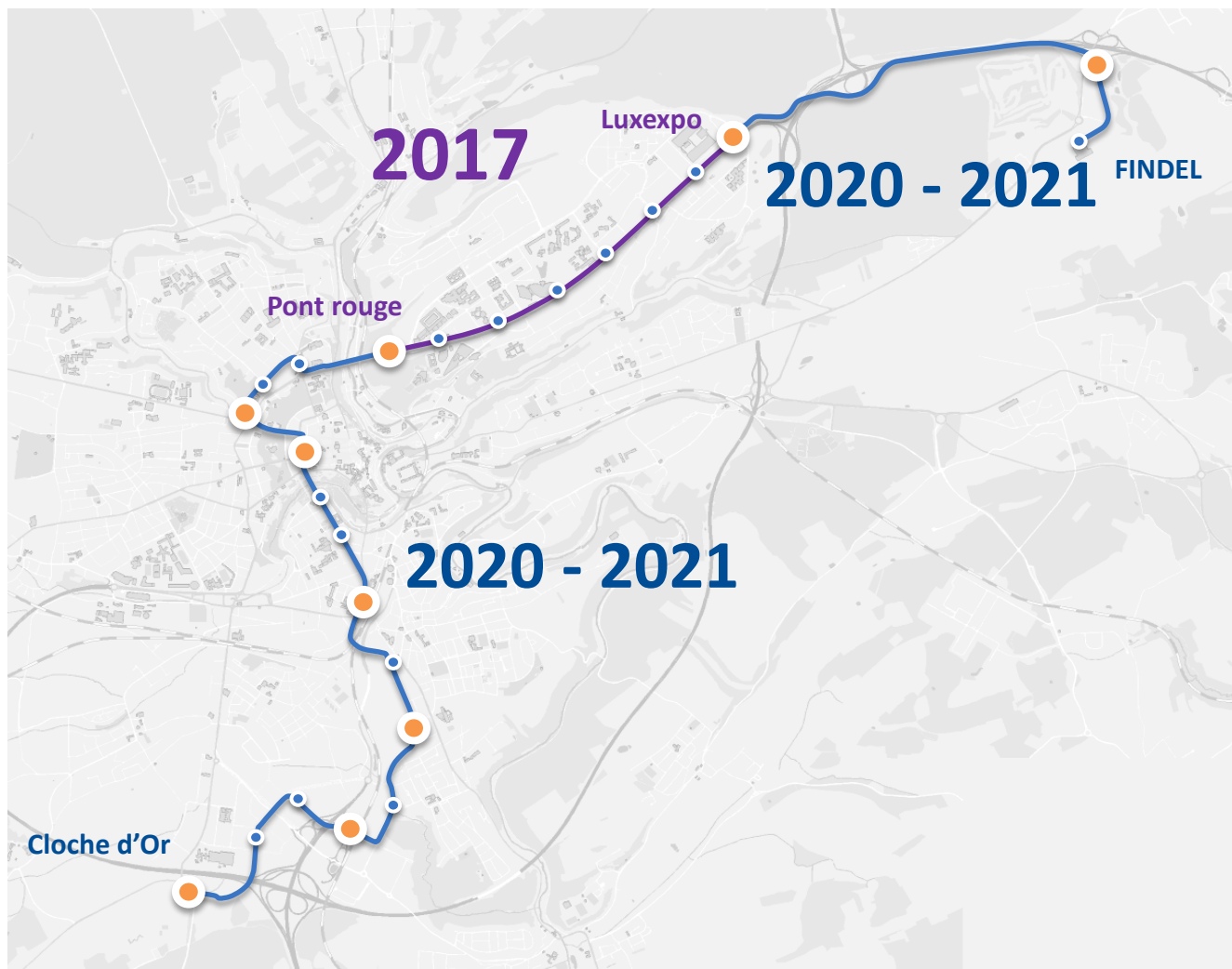
## 2021

Mise en service de l'ensemble de la ligne









# Le planning de mise en service



# Le coût des infrastructures et du matériel roulant

	Coût infrastructures par km et personne transportée par jour	Coût véhicules par an et par place
<b>TRAM</b> (45 ou 66 mètres ; 300 à 450 places)	236 € 	360-390 € 
<b>METTIS (BHNS)</b> = bus à haut niveau de service ; 24m ; 150 places	440 € (hors déviation de réseaux) 	380 € 



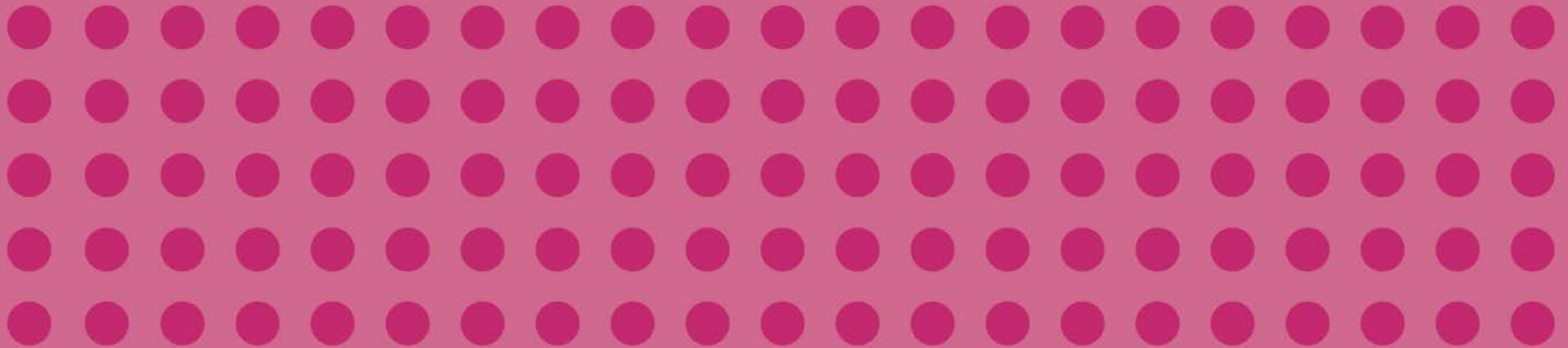


# Projets récents de trams à l'étranger

	En service						A venir	
	REIMS	DIJON	TOURS	BREST	ANGERS	SARAGOSSE (Espagne)	BESANCON	AUBAGNE
Longueur du réseau	11,2 km	18,9 km	14,8 km	14,3 km	12,4 km	12,8 km	14,5 km	8,9 km
Nombre de stations	22	37	29	27	25	25	30	14
Nombre de rames	18 rames de 32 m	32 rames de 30 m	21 rames de 43 m	20 rames de 30 m	17 rames de 30 m	21 rames de 33 m	19 rames de 20 à 25 m (choix non déterminé à l'EP)	18 rames de 22 m
Cadence(s) en heure de pointe	6 min 18 min (branche TGV)	5 min 2,5 min (tronc commun)	6 min	10 min 5 min (tronc commun)	6 min	5 min	10 min 5 min (tronc commun)	10 min
Nombre de lignes commerciales	2	2	1	2	1	1	2	1
Durée du chantier et Date de mise en service	Octobre 2008 à avril 2011 soit 30 mois	Octobre 2009 à décembre 2012 soit 38 mois pour la mise en service des 2 tronçons	Août 2010 à août 2013 soit 36 mois	Novembre 2009 à juin 2012 soit 30 mois	Novembre 2007 à juin 2011 soit 42 mois	Phase 1 (6km) = Août 2009 à mai 2011 soit 21 mois Phase 2 (6,8 km) = Février 2011 à mars 2013 soit 25 mois	Octobre 2011 à septembre 2014 soit 36 mois	Mars 2012 à septembre 2014 soit 30 mois (pour le 1er tronçon de 2,8 km)
Effacement L.A.C.	Oui Système APS (Alstom)	Non	Oui Solution APS (Asltom)	Non	Oui Système APS (Alstom)	Oui Système biberonnage (CAF)	Non	Non
Coût des projets HTVA à leur date de mise en service	366 000 000 €	428 000 000 €	433 000 000 €	361 000 000 €	325 000 000 €	355 700 000 €	244 000 000 €	168 000 000 €



# Le téléphérique n'est pas une alternative au tram

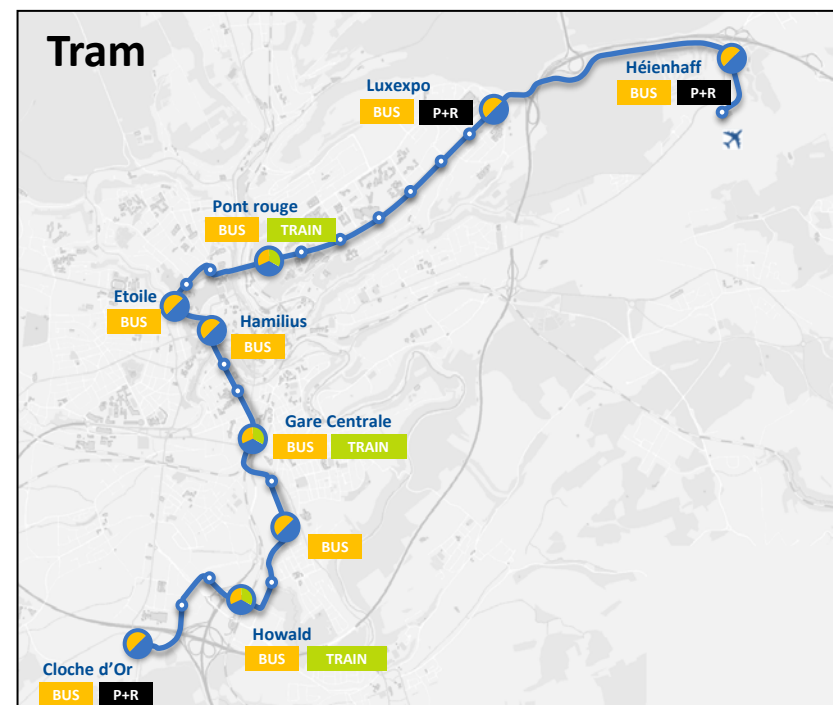
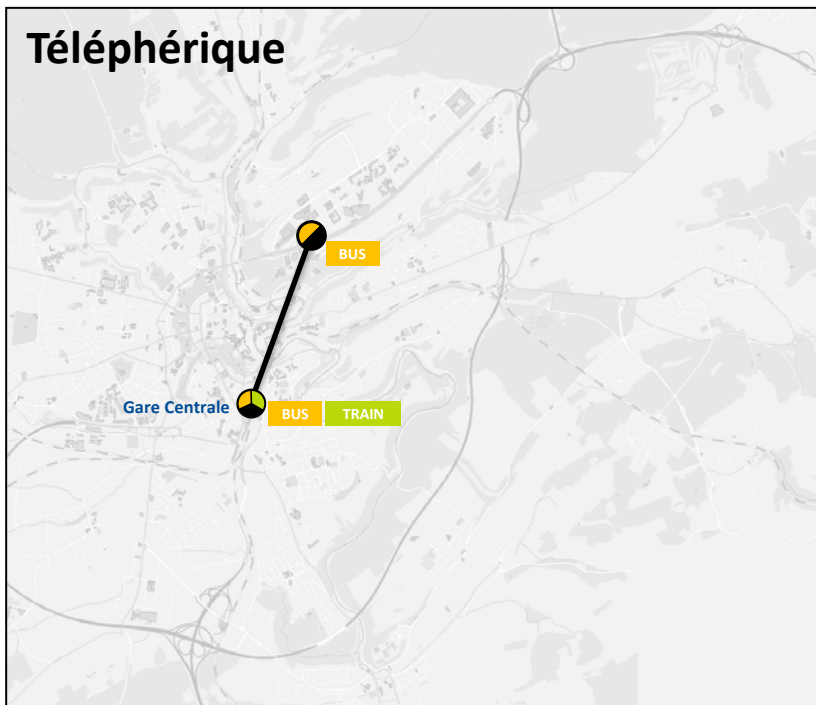


# Le téléphérique urbain n'est pas une alternative au tram

Le téléphérique ne peut pas constituer **la colonne vertébrale** d'un réseau de transport urbain :

- La longueur d'une ligne est limitée à 3-5 km et nécessairement en ligne droite,
- Il est très difficile d'interconnecter plusieurs lignes.

Le téléphérique offre ainsi une seule relation, quand le tram propose un **trottoir roulant** dans la ville.



# Le téléphérique urbain n'est pas une alternative au tram

Le téléphérique offre donc un temps de parcours attractif que pour un seul trajet :

Trajet	Tram	Téléphérique
Gare – Philharmonie	13'	8'
Gare - Utopolis	21'	24' (y compris changement de mode vers le bus)
Lycée de Bonnevoie - Schuman	15'	Impossible
Hamilius - Coque	12'	Impossible



Or, la gare CFL « Pont Rouge », prévue en 2017, a justement pour objectif d'améliorer le temps de parcours des usagers du train vers le Kirchberg grâce au funiculaire interconnecté avec le réseau ferré sous le pont Rouge.





# Le téléphérique urbain n'est pas une alternative au tram



Le tram s'accompagne d'une requalification urbaine de premier plan.

Le téléphérique peut avoir un impact visuel négatif dans le milieu urbain traversé.

Le téléphérique peut également provoquer un sentiment d'intrusion : l'espace privé des riverains (jardins) se retrouve dans le champ visuel des passagers.

