

# Dans la boucle transport-urbanisme, y-a-t il une place pour les transports collectifs ?

Principes et applications du *Transit Oriented  
Development* (TOD)

Institut français des sciences et  
technologies des transports, de  
l'aménagement et des réseaux

Alain L'Hostis

19 mai 2015

Atelier prospective régionale Bretagne



IFSTTAR

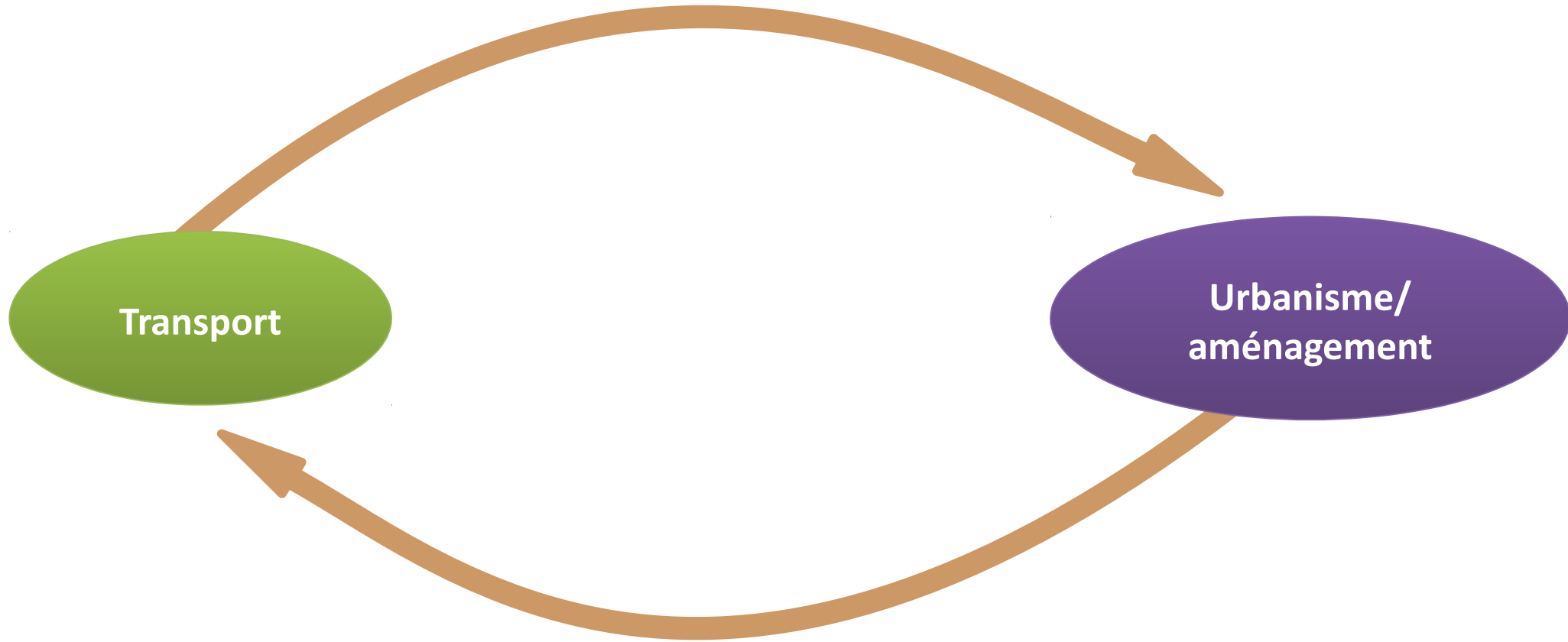
UNIVERSITÉ ———  
— PARIS-EST

*Dans la boucle transport-urbanisme, y-a-t il une place pour les transports collectifs ?*

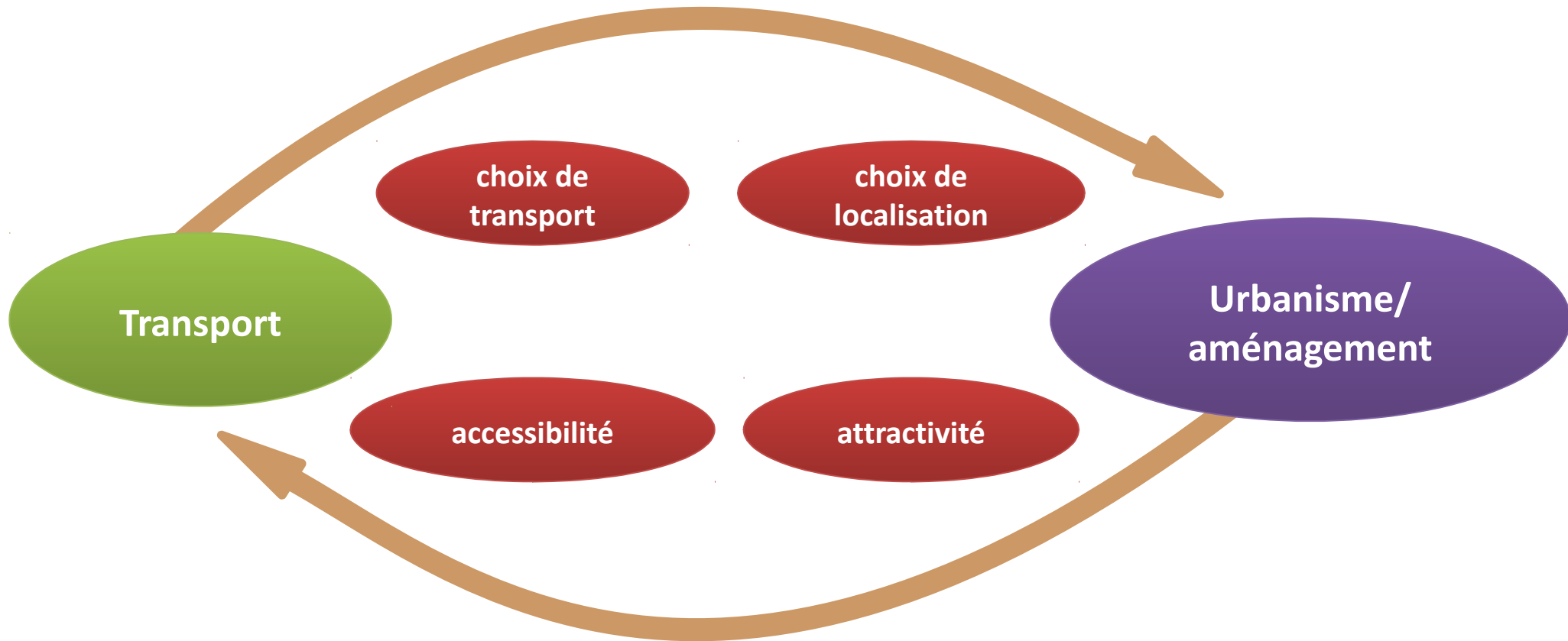
# Plan

- 1 La boucle transport-urbanisme
- 2 Définition du TOD
- 3 Bonnes pratiques dans le monde
- 4 Obstacles à la mise en œuvre
- 5 Deux cas régionaux : l'expérience de la Stedenbaan (NL) et des scénarios TOD en Nord-Pas-de-Calais

# La boucle transport-urbanisme/aménagement



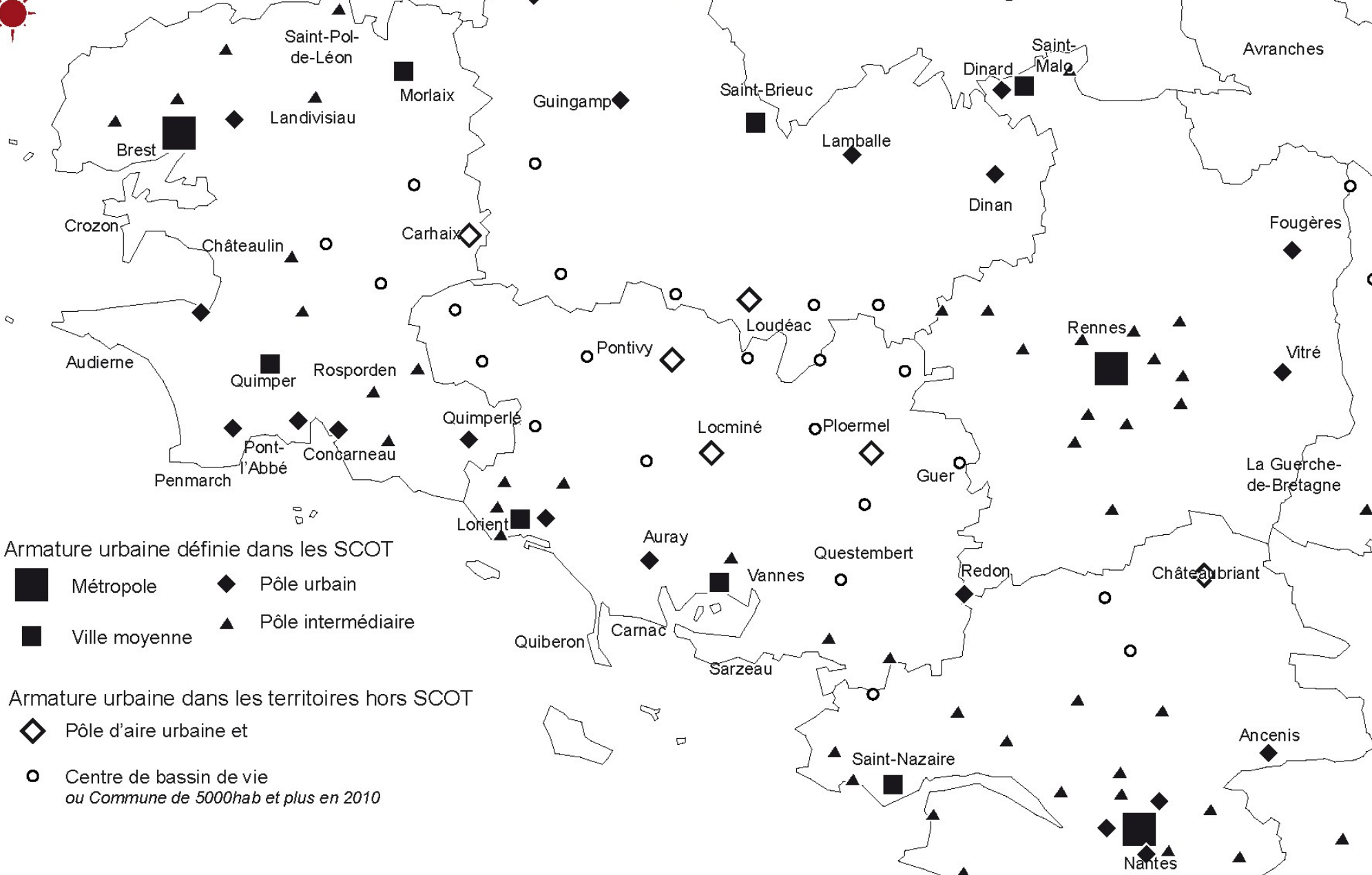
# La boucle transport-urbanisme/aménagement



Nord



# L'Armature Urbaine de Bretagne



## Armature urbaine définie dans les SCOT

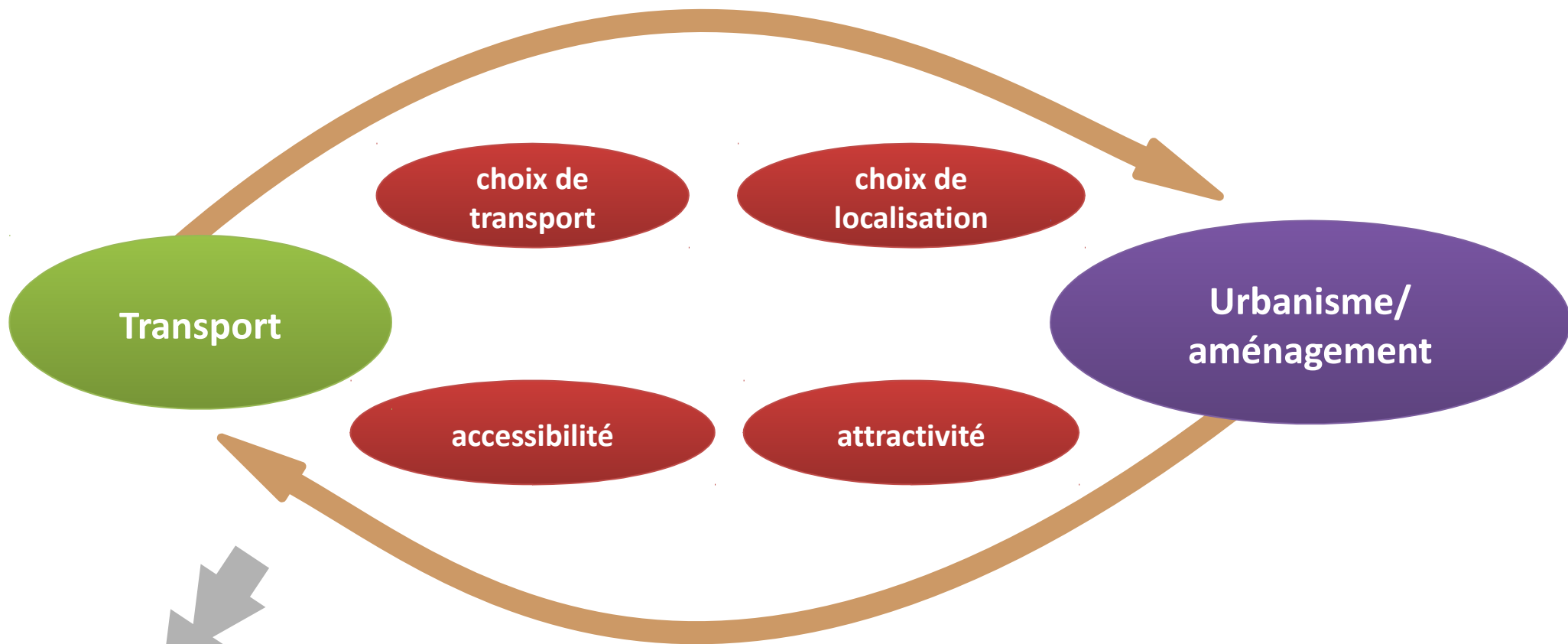
- Métropole
- ◆ Pôle urbain
- Ville moyenne
- ▲ Pôle intermédiaire

## Armature urbaine dans les territoires hors SCOT

- ◇ Pôle d'aire urbaine et
- Centre de bassin de vie ou Commune de 5000hab et plus en 2010

Sources : SCOT / INSEE  
Réalisation : Futuroouest 2012

# La boucle transport-urbanisme/aménagement

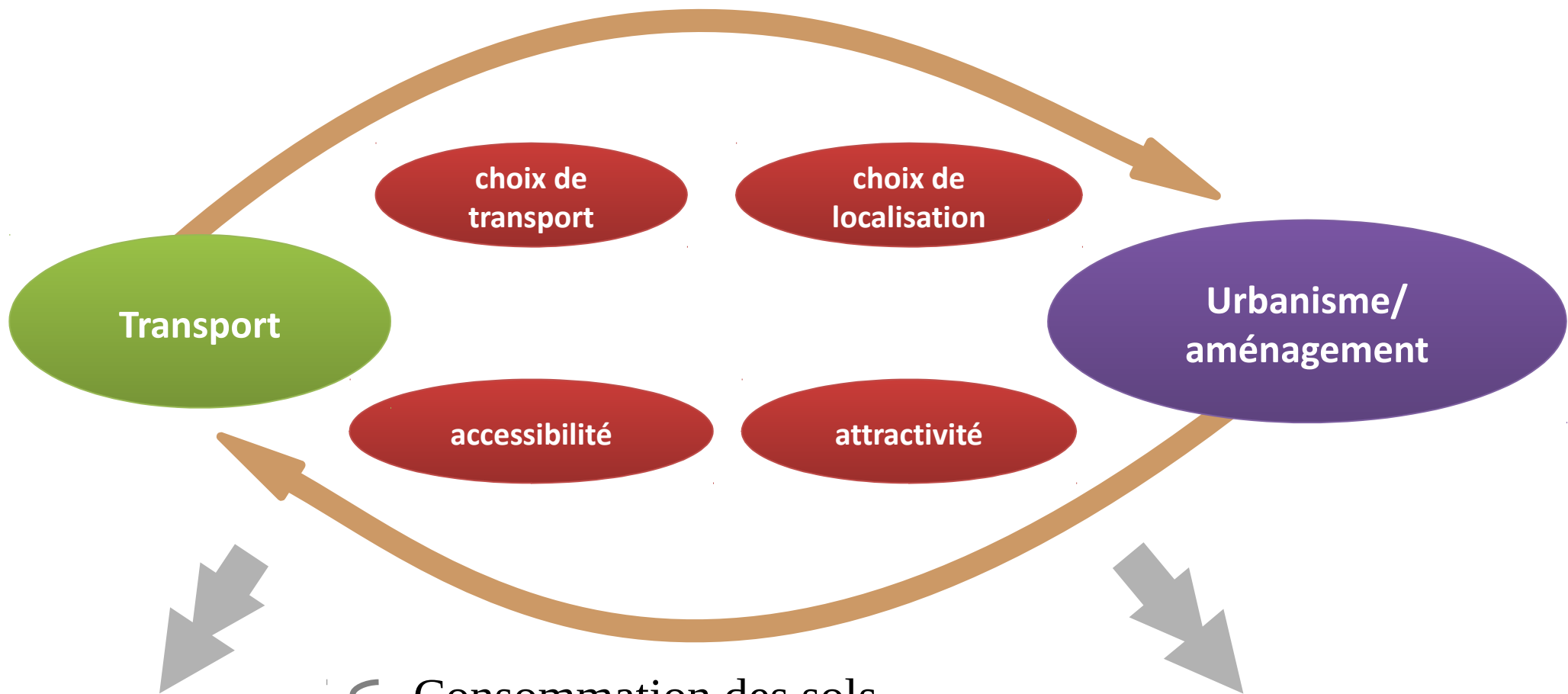


La boucle de l'étalement automobile

Consommation des sols  
Dépendance automobile  
...

Enjeu de la diversité des modes  
Développer les alternatives

# La boucle transport-urbanisme/aménagement



La boucle de l'étalement automobile

Consommation des sols  
Dépendance automobile  
...

Enjeu de la diversité des modes  
Développer les alternatives

Peut-on activer  
une boucle autour  
des transports  
collectifs ?

# *Dans la boucle transport-urbanisme, y-a-t il une place pour les transports collectifs ?*

1 La boucle transport-urbanisme

2 Définition du TOD

3 Bonnes pratiques dans le monde

4 Obstacles à la mise en œuvre

5 Deux cas régionaux : l'expérience de la Stedenbaan (NL) et des scénarios TOD en Nord-Pas-de-Calais



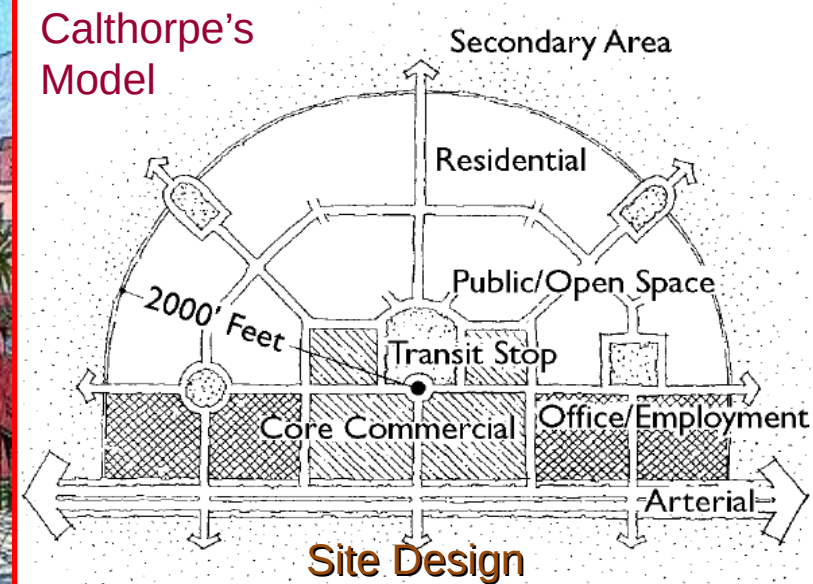
# Urbanisme des Transports en Commun

## Transit Oriented Development (TOD)

- Développement Compact
- Mixité de l'usage du sol
- Conception favorable les piétons
- Physiquement orienté vers les TC, pas seulement "adjacent"

Cervero BUFTOD  
2012

Quartiers de gare/arrêts vus comme des espaces de vie,  
pas des espaces de flux seulement



TRANSIT VILLAGES  
IN THE 21st CENTURY



Michael Bernick  
Robert Cervero

development  
corridors  
regions

**TOD** → **TOC** → **TOR**

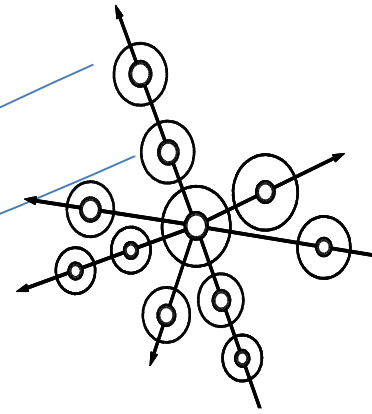
The Transit Metropolis  
A GLOBAL INQUIRY



Robert Cervero

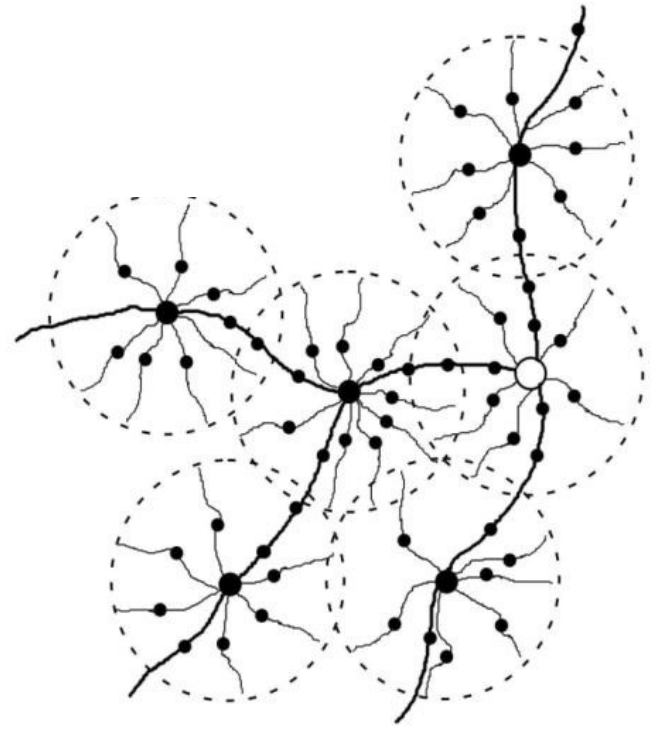


“Collier de perles”



**Pensée holistique**

Les quartiers orientés vers les TC ne sont pas des îles et doivent être pensés et aménagés comme appartenant à un réseau régional



Cervero  
BUFTOD

Développement urbain basé sur des formes urbaines denses et compactes, avec une diversité fonctionnelle élevée et une priorité pour l'accessibilité des modes actifs, conçu pour favoriser l'accès aux services de transport public.

(Calthorpe, 1993;Nuzzolo, 2012)

*Physiquement orienté vers les transports publics et pas seulement adjacent (Cervero, 2012)*

*Développement multi-modal (Litman, 2012)*

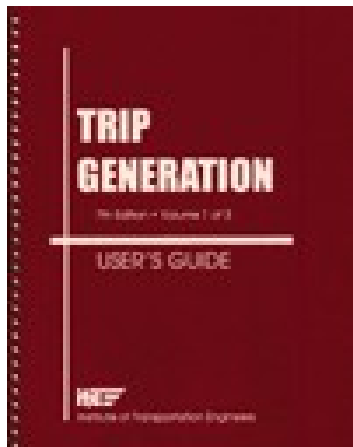
*Outil pour augmenter l'utilisation du réseau ferroviaire (Nuzzolo2010)*

*Équilibre satisfaisant entre les fonctions de nœud et de lieu d'une gare Bertolini,2011)*

*Notion relative et différente selon les lieux et les pays (Geurs, et al., 2012)*

*Développement orienté vers le rail (Leysens, L'Hostis,2011)*

**TOD's Ridership Bonus:** In U.S., a product of self-selection



Cervero  
BUFTOD  
2012

*ITE Trip Manual*

**6,67 déplacements en voiture par jour par unité d'habitation**

---

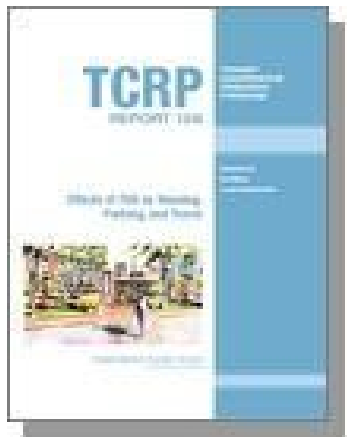
Les TODs génèrent 50% de trafic  
en moins que la prédiction



*17 TODs résidentiels*

**3,55 déplacements en voiture par jour par  
unité d'habitation**

Source: TCRP H-27A Study, based on counts  
in Washington, DC; San Francisco Bay Area; Metro Portland, OR; and  
Philadelphia / N.E. New Jersey



# *Dans la boucle transport-urbanisme, y-a-t il une place pour les transports collectifs ?*

1 La boucle transport-urbanisme

2 Définition du TOD

3 Bonnes pratiques dans le monde

4 Obstacles à la mise en œuvre

5 Deux cas régionaux : l'expérience de la Stedenbaan (NL) et des scénarios TOD en Nord-Pas-de-Calais

# Selection des cas de bonnes pratiques

W Tan : « améliorer les projets TOD hollandais en s'inspirant des bonnes pratiques »

33 Known Possibilities

26 'Best Practices'



Tan (2012)  
BUFTOD

# Modalités de l'utilisation des bonnes pratiques

	Même pays Mêmes obstacles Même contexte	Pays différents Obstacles similaires Contextes différents	Pays différents Obstacles différents Contexte différents
Inspiration	--		++
Apprentissage	Faible résistance Faible apprentissage	Environnement idéal pour l'apprentissage et le transfert	Forte résistance Fort apprentissage
Émulation			
Transplantation	++		--

Type	Description	Active parties	Cases
I	<b>Formal but technically creative, transit agency</b>	Planning Authority + Transit Agency	Boston, Denver, Houston, Miami Dade, New Jersey, <b>Portland</b>
I*	<b>Formal but with advocacy</b>	Planning Authority + Advocacy Group	Chicago San Francisco
II	<b>Formal/Informal and highly entrepreneurial, transit agency</b>	Transit Agency + Private Developer	Dallas, San Diego, <b>Vancouver</b> , Washington, HongKong,, Singapore, Tokyo
III	<b>Strategic planning framework</b>	Planning Authority	St. Louis, Brisbane, Melbourne, <b>Perth</b> , Sydney, Naples
IV	<b>Formal, long-term and hierarchical authorities</b>	Planning Authority + Transit Authority	<b>Copenhagen</b> , Stockholm, Karlsruhe, Munich, Zurich



# Points de rupture, transitions critiques

## Vancouver, Canada



## Portland, Oregon, USA



## Perth, Australie



1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

● Projects

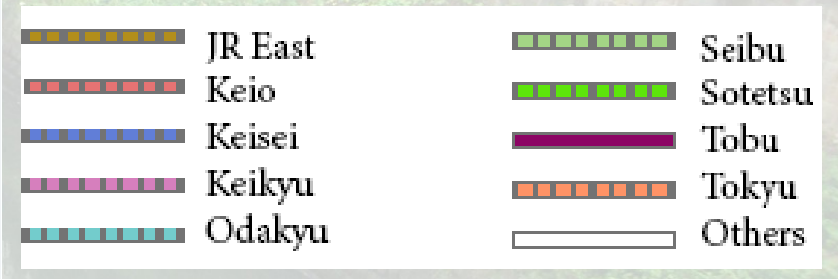
📌 Plans/Policies/Programs

🏠 Organisations

★ Events

# Le système ferroviaire à Tokyo

*Les principaux opérateurs ferroviaires privés*



# Le secteur ferroviaire à Tokyo

*Un modèle économique pas seulement basé sur le transport*

## Transport



### PROFILE

JR East's 7,512.6 km rail network (excluding the Tokyo Monorail) covers the eastern half of Honshu (Japan's main island), including the Tokyo metropolitan area.

### PRINCIPAL BUSINESSES

#### SHINKANSEN NETWORK

High-speed train services linking Tokyo with major cities

#### KANTO AREA NETWORK

Trains serving in and around the Tokyo metropolitan area, the largest market in Japan

#### INTERCITY AND REGIONAL NETWORKS

Intercity transportation other than the Shinkansen network and regional transportation outside the Kanto area network

#### TRAVEL AGENCY SERVICES

View Plaza travel agencies and other outlets selling travel products

## Commerce



### PROFILE

About 17 million passengers use JR East's railway stations every day. Station space utilization offers retailing and restaurant services to these customers through outlets at railway stations and sales inside trains.

### PRINCIPAL BUSINESSES

#### RETAILING

Retailing activities, such as kiosk outlets, convenience stores, and *ecute* shopping centers at railway stations and sales of snacks, drinks, and other goods inside trains

#### RESTAURANTS

Fast-food restaurants and a variety of other restaurants operated mainly at or near railway stations

## Immobilier



### PROFILE

JR East leases space to retailers and other tenants in shopping centers and office buildings developed on property already owned by JR East within or near railway station premises throughout its service area.

### PRINCIPAL BUSINESSES

#### SHOPPING CENTERS

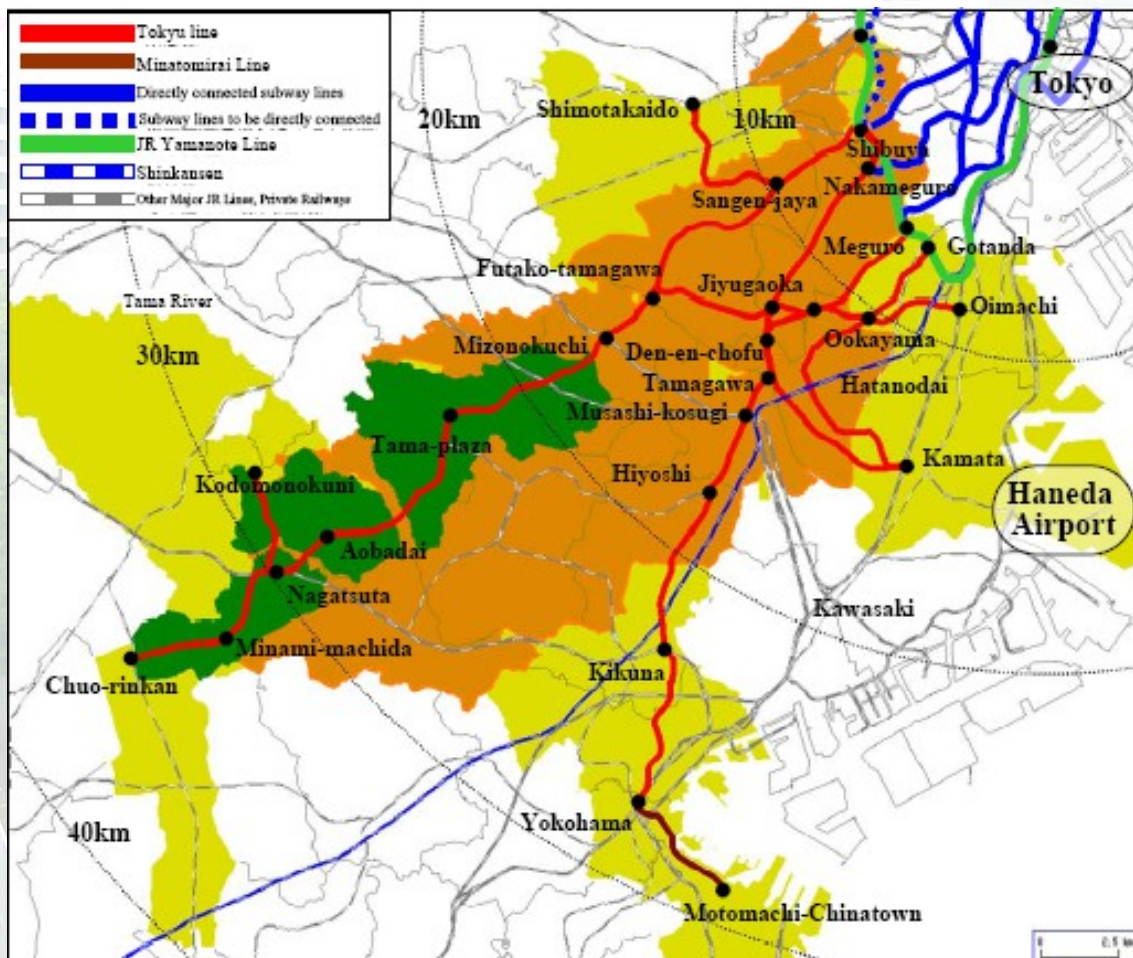
Development and leasing of space to retailers and other tenants in shopping centers at railway stations

#### OFFICE BUILDINGS

Development and operation of buildings used primarily as office space

# Une action pensée à l'échelle de corridors

Tokyu Corporation



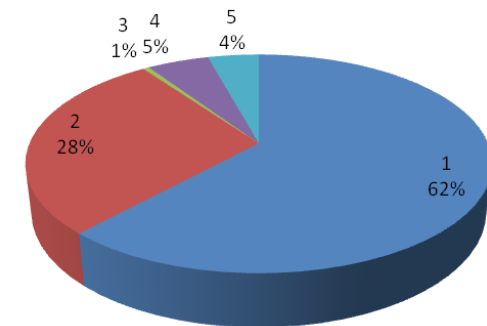
- **Area along the Tokyu Lines**  
(Defined as "17 Cities & Wards where Tokyu Lines are operated")
  - Area : 490 km<sup>2</sup>  
(approx. 1/3 the area of London)  
(approx. 8 times the area of Manhattan)
  - Population : 5.03 million (Prepared in March 2010)  
(approx. 2/3 of population in London)
  - Population density : 10,272 people / km<sup>2</sup>
  - Number of households : 2.47 million  
(Prepared in March 2010)
  - Taxable Income / person :  
approx. 1.5 times the national average
  - Consumption expenditures in the area:  
8,079.7 billion yen\*
- **its communications (CATV) service area**
  - Subscriber household: approx. 1.253 million  
(Prepared in March 2011)
- **Tokyu Tama Den-en Toshi**  
(Tokyu Tama Garden City)
  - Area : 50 km<sup>2</sup>
  - Population : approx. 600 thousand people

# Agir sur le corridor ferroviaire

## Corridor analysis



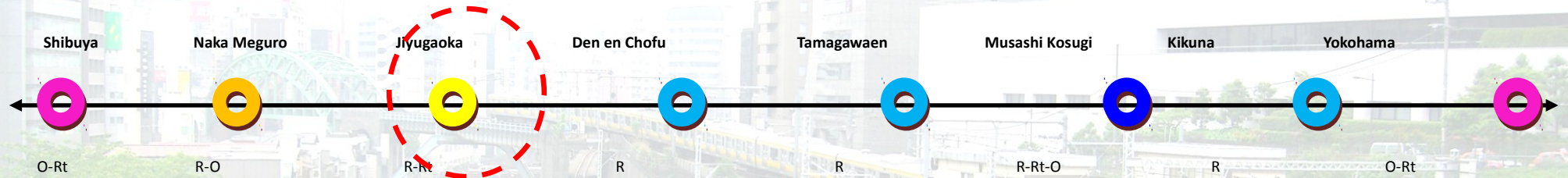
Shibuya: Distribution workers and population



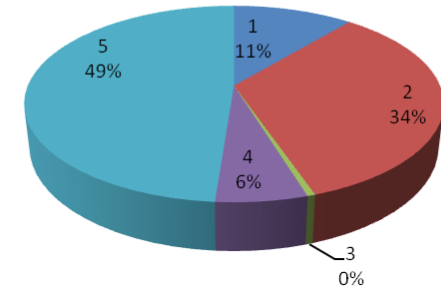
- Offices
- Retail
- Industry and distribution
- Education, health
- Population

# Agir sur le corridor ferroviaire

## Corridor analysis



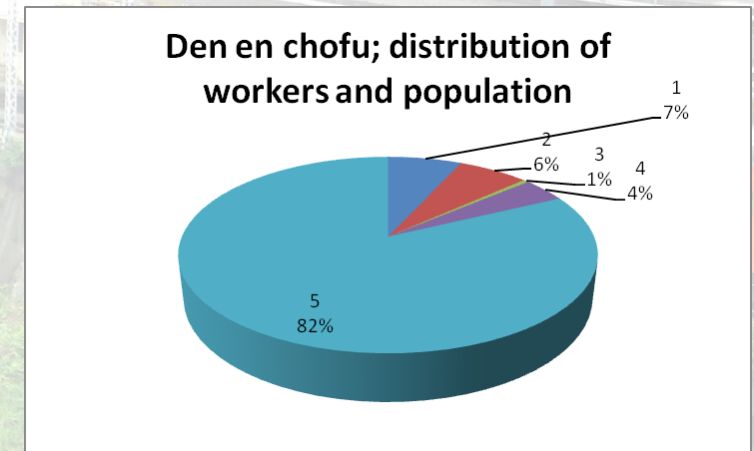
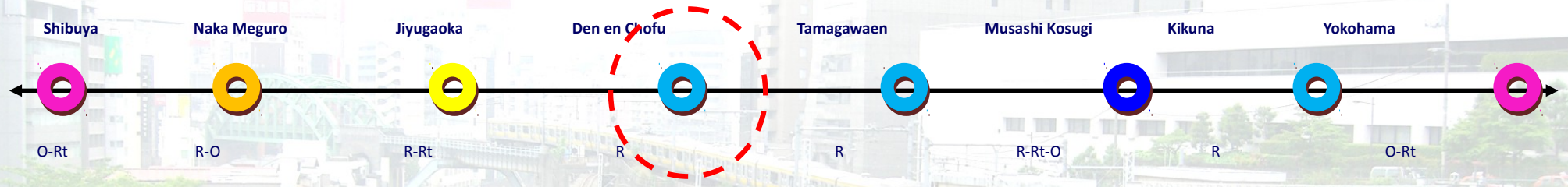
Jiyugaoka; distribution of workers and population



- Offices
- Retail
- Industry and distribution
- Education, health
- Population

# Agir sur le corridor ferroviaire

## Corridor analysis



- Offices
- Retail
- Industry and distribution
- Education, health
- Population

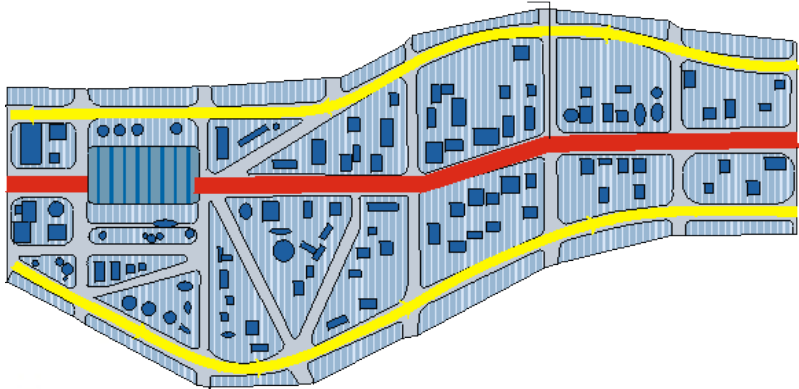
# Conclusions

*Une attention portée sur le corridor permet:*

1. L'espace est aménagé de manière cohérente ;
2. Des synergies apparaissent entre quartiers de gare plutôt que des compétitions;
3. Une meilleure coordination entre différents modes de transport;
4. Permet des déplacements plus importants hors période de pointe, et permet l'émergence de flux bi-directionnels

**Ceci indique que le corridor ferroviaire est une unité logique pour coordonner transport et urbanisme à un échelle régionale et recèle des avantages certains par rapport à l'attention portée sur les quartiers de gare pris isolément**





Cervero  
BUFTOD

# Curitiba's Bus-Based TOC

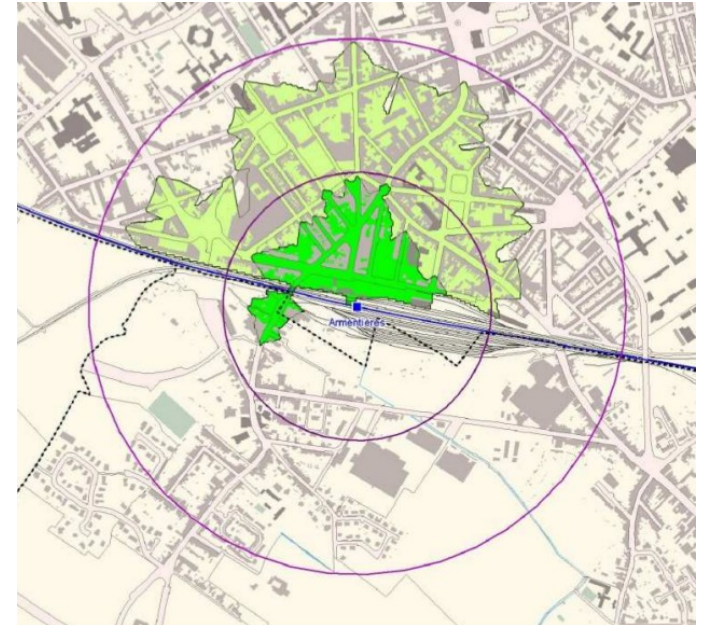
# Les politiques lilloises

Les DIVAT Disques de Valorisation des Axes de Transport

Disque de 500 m autour d'un TCSP (métro, TER, Bus HNS)

Articulation urbanisme/transport du PDU de 2011 (2010-2020)

Le SCOT prévoit des objectifs de densité minimales pour les projets urbains



Gare d'Armentières  
zones accessibles à pied de moins de 10 minutes

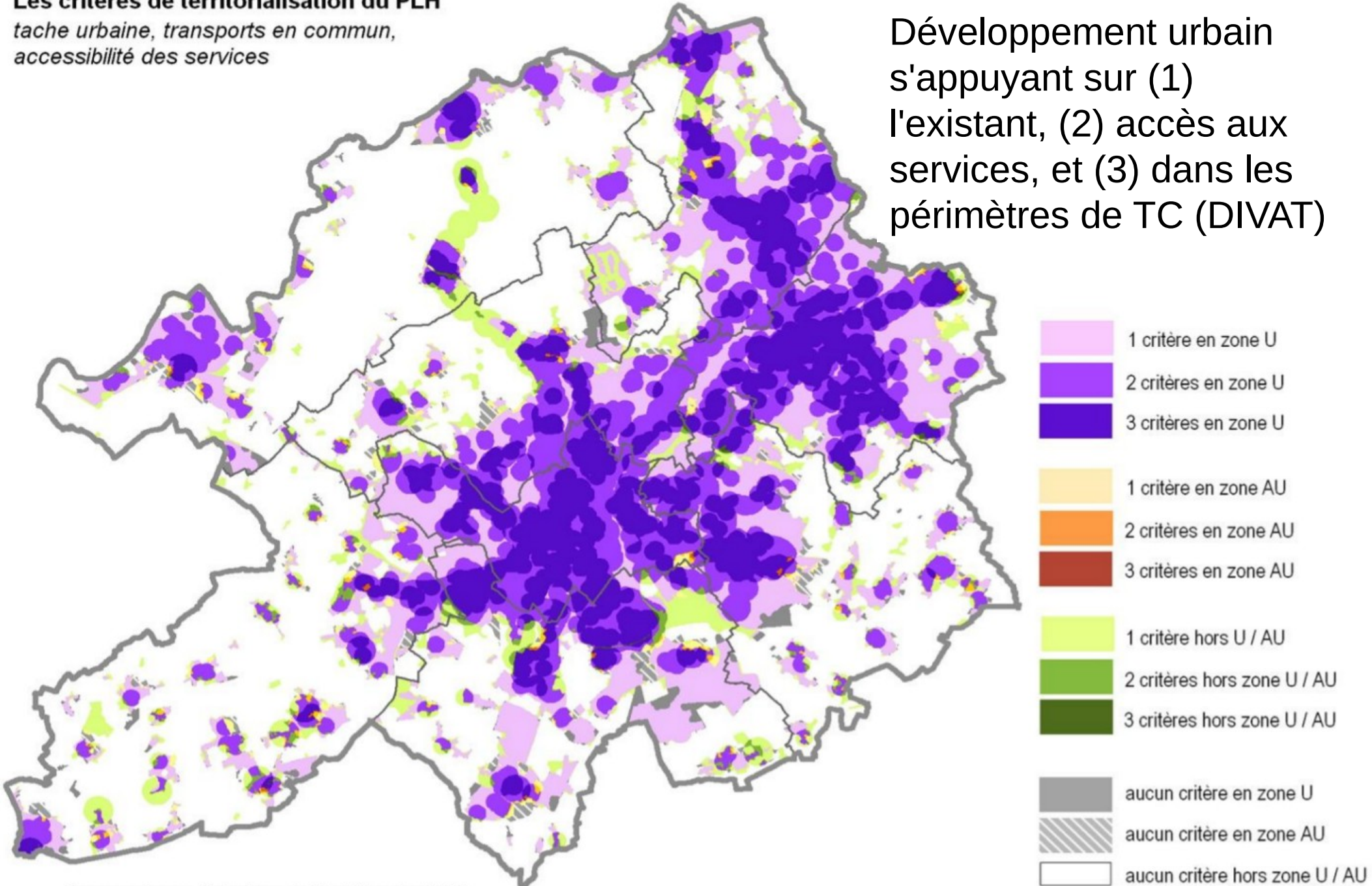
DIVAT de niveau	Qualité et niveau de l'offre de service TC	Logements par hectare	COS bureaux	COS autres activités économique
1	Métro, tramway, tram-train urbain	> 70	> 1,5	> 1
2	Train régional, tram-train suburbain, BHNS urbain	> 35	> 1	> 0,5
3	Train régional, BHNS suburbain	> 35	> 1	> 0,5

# Le Plan Local de l'Habitat de 2012

Développement urbain s'appuyant sur (1) l'existant, (2) accès aux services, et (3) dans les périmètres de TC (DIVAT)

## Les critères de territorialisation du PLH

*tache urbaine, transports en commun, accessibilité des services*



# *Dans la boucle transport-urbanisme, y-a-t il une place pour les transports collectifs ?*

1 La boucle transport-urbanisme

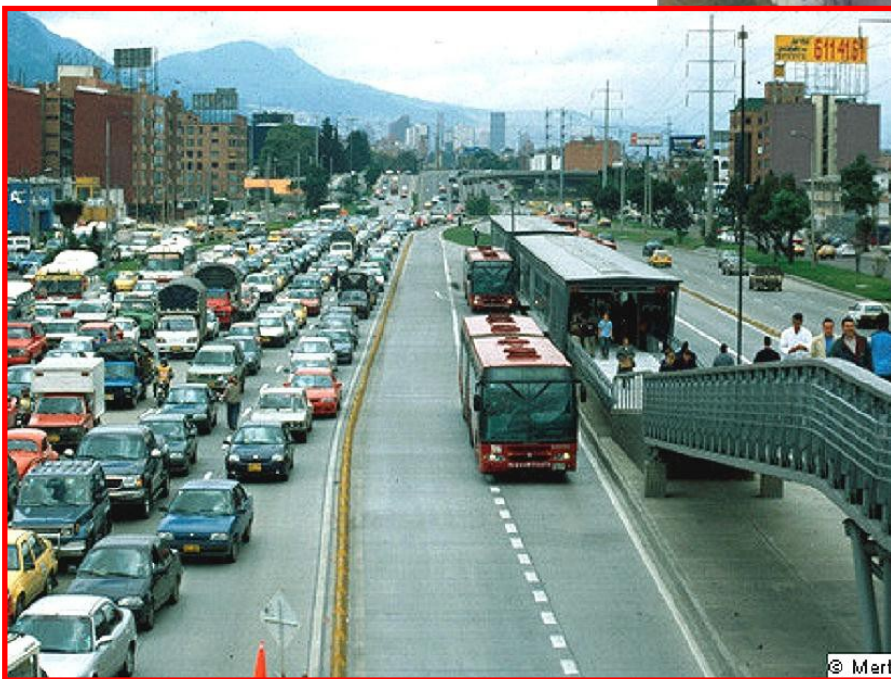
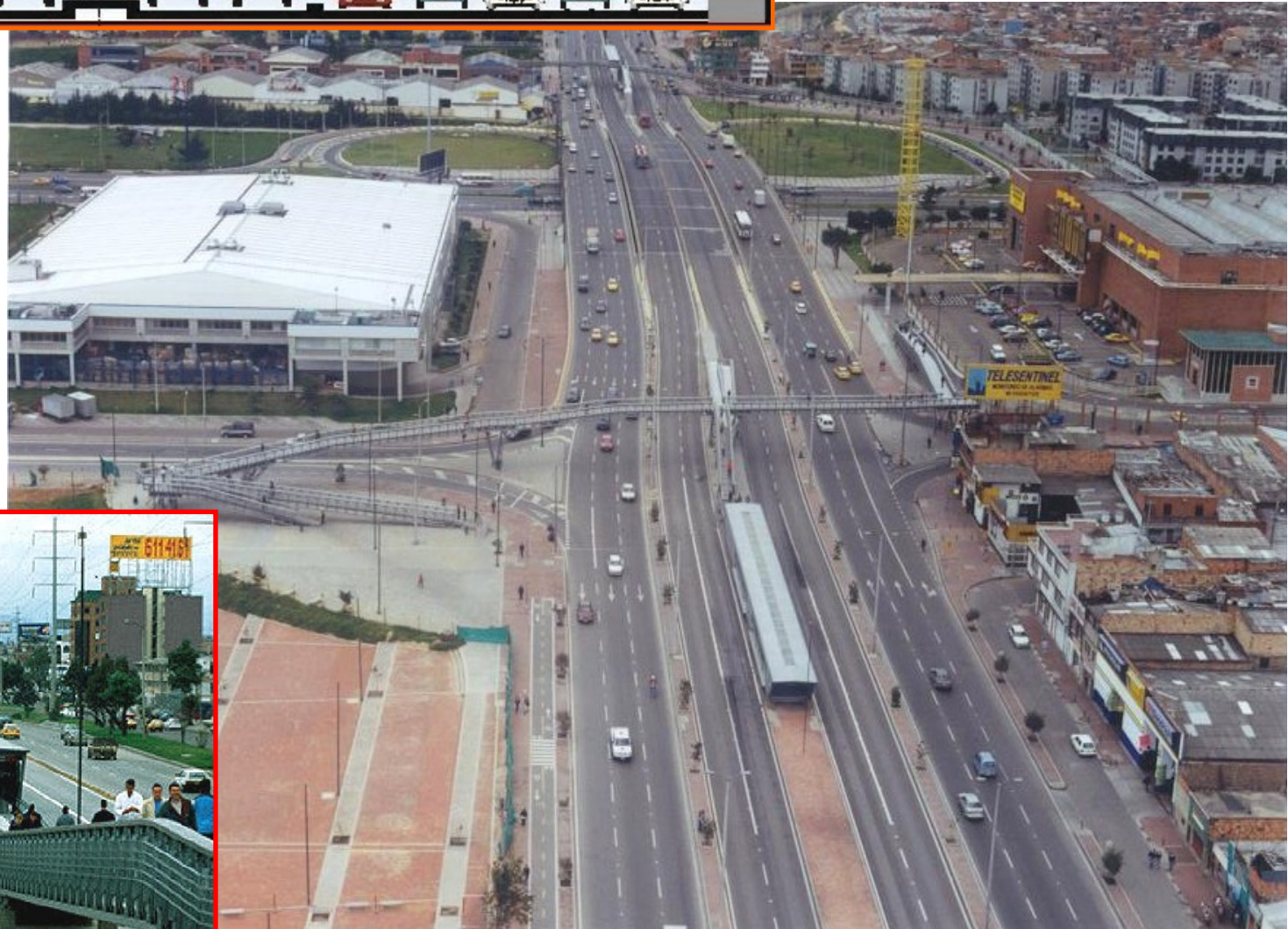
2 Définition du TOD

3 Bonnes pratiques dans le monde

4 Obstacles à la mise en œuvre

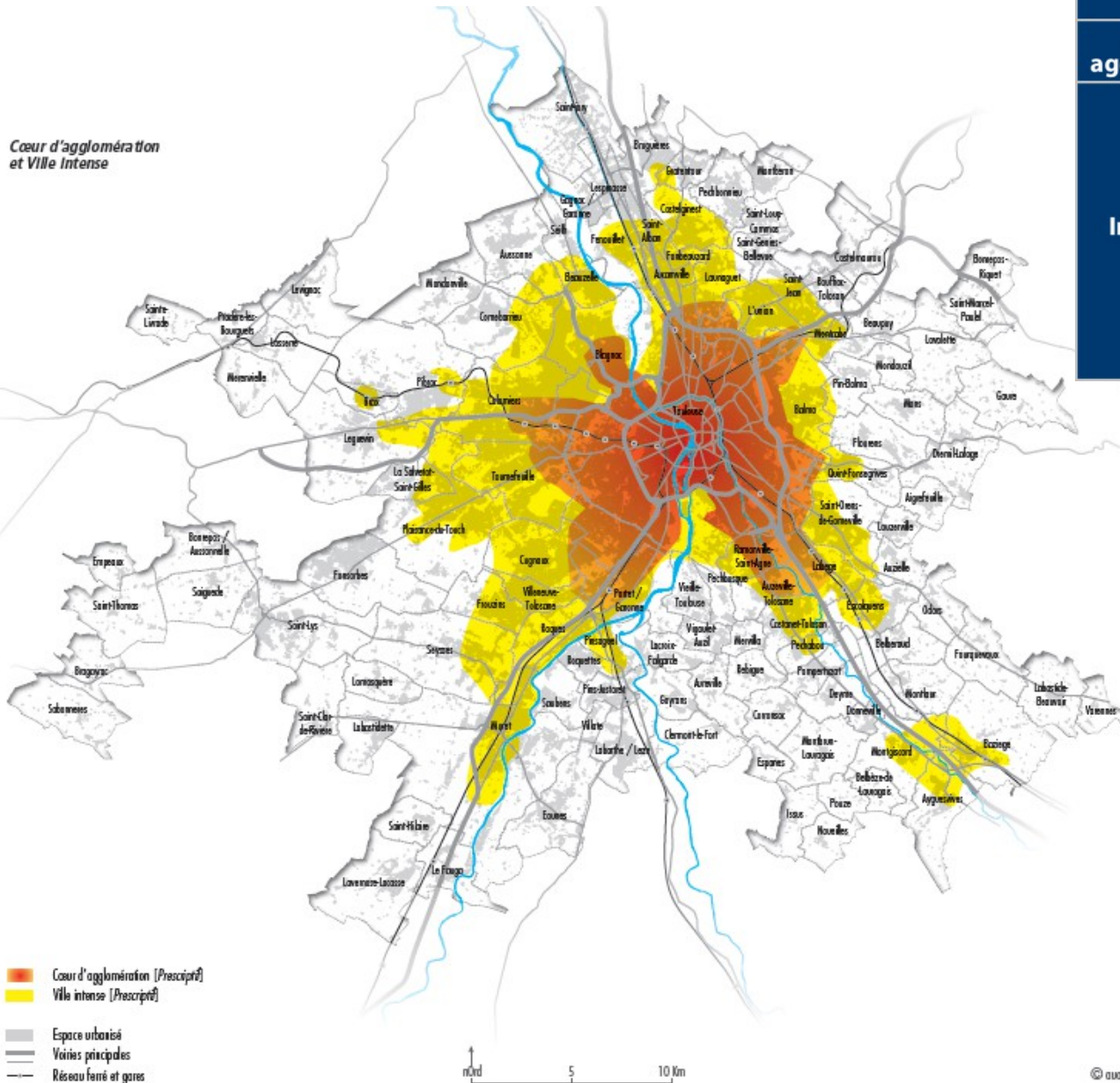
5 Deux cas régionaux : l'expérience de la Stedenbaan (NL) et des scénarios TOD en Nord-Pas-de-Calais

# BHNS en milieu de voie (investissement low-cost) à Bogota (Colombie) a supprimé l'effet de transformation urbaine



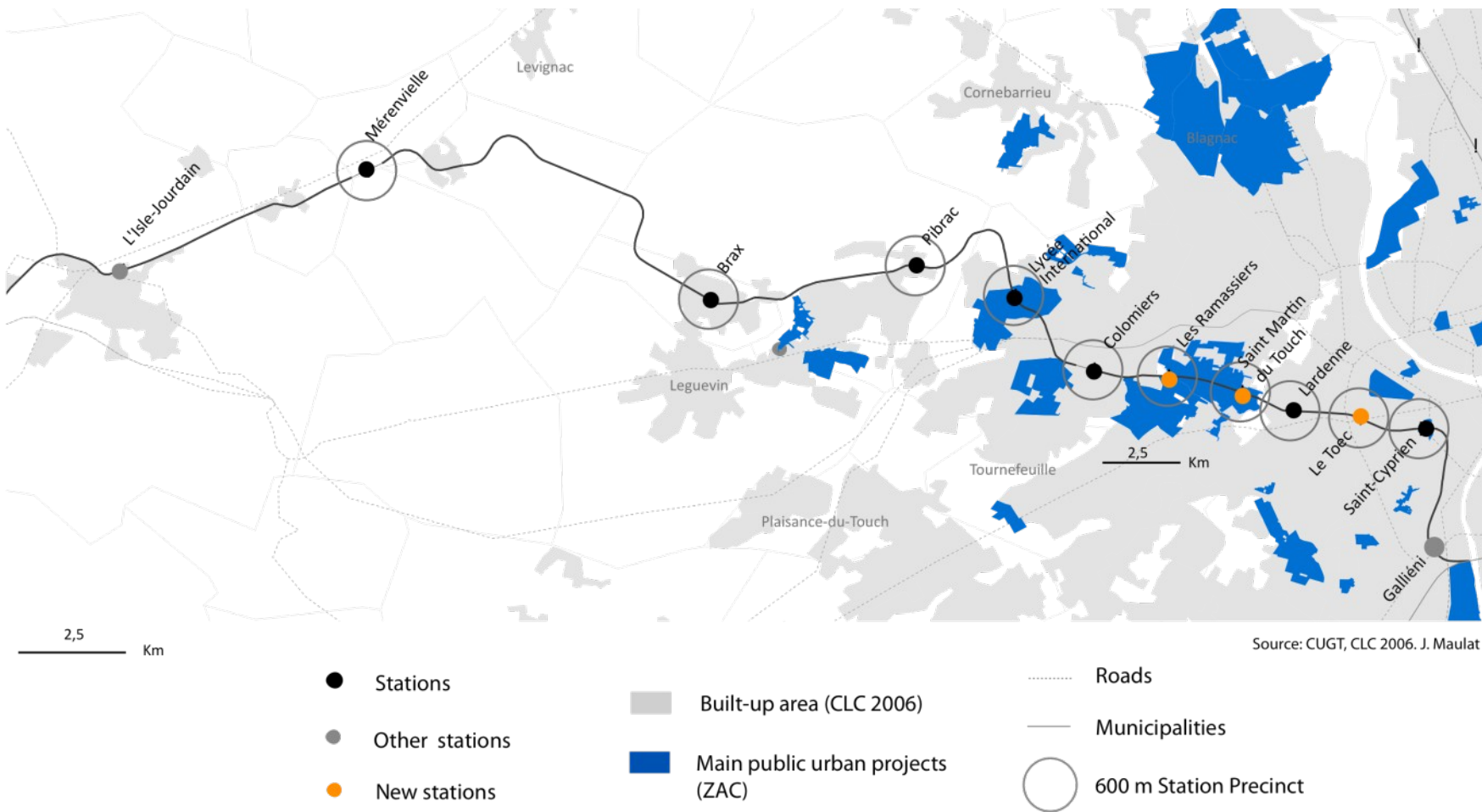
# Maulat BUFTOD

Cœur d'agglomération  
et Ville Intense



TARGETS	Density (inhab.+ jobs/ha)	Housing density (housing/ha)	Public transport	Precinct
<b>Heart of agglomeration</b>	<b>200</b>	<b>70</b>	<b>Every means</b>	-
<b>Intense city</b>	200	70	Metro	600 m
			Tramway	500 m
			<b>Railway station</b>	<b>600 m</b>
			Rapid transit bus	400 m
	100	35		other areas

Maulat le corridor ferroviaire Ouest de Toulouse (Ligne C) ; un enjeu fortement porté au niveau métropolitain au travers d'objectifs de densification dans le SCOT



Maulat (45) le corridor ferroviaire Ouest de Toulouse (Ligne C) ; un enjeu fortement porté au niveau métropolitain au travers d'objectifs de densification dans le SCOT

Mais insuffisance de projets locaux de densification autour des gares

## ■ Un contre exemple de quartier orienté vers le rail

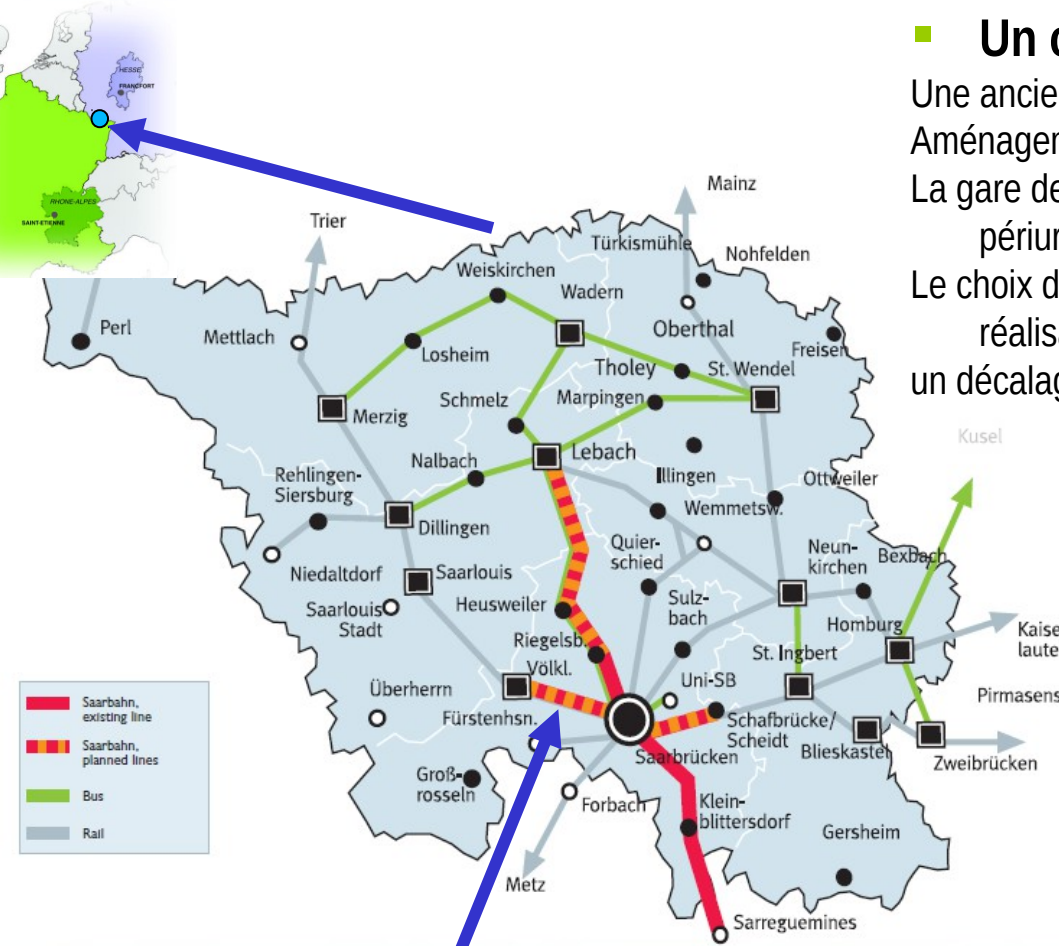
Une ancienne friche industrielle: Saarterrassen in Saarbruecken

Aménagement et conception urbaines orientés vers la gare

La gare de Saarbruecken (Burbach) avec un desserte insuffisante (de type périurbain 2 trains par heure)

Le choix des aménageurs du transport de la ligne 1 de tram train repousse la réalisation de la ligne 2 dans un futur improbable

un décalage entre transport et aménagement: un enjeu de coordination



L'Hostis Wulforst  
BUFTOD 2012



## **Obstacles opérationnels et conceptuels:**

Interprétation du concept

Différentes solutions pour différents contextes

Obstacles institutionnels et la hiérarchie/cloisonnement des compétences

Acceptation de la densité et de la réduction de l'usage de l'automobile

Divergence entre les intérêts publics et privés

Volonté politique, le facteur temps, l'équité

# *Dans la boucle transport-urbanisme, y-a-t il une place pour les transports collectifs ?*

1 La boucle transport-urbanisme

2 Définition du TOD

3 Bonnes pratiques dans le monde

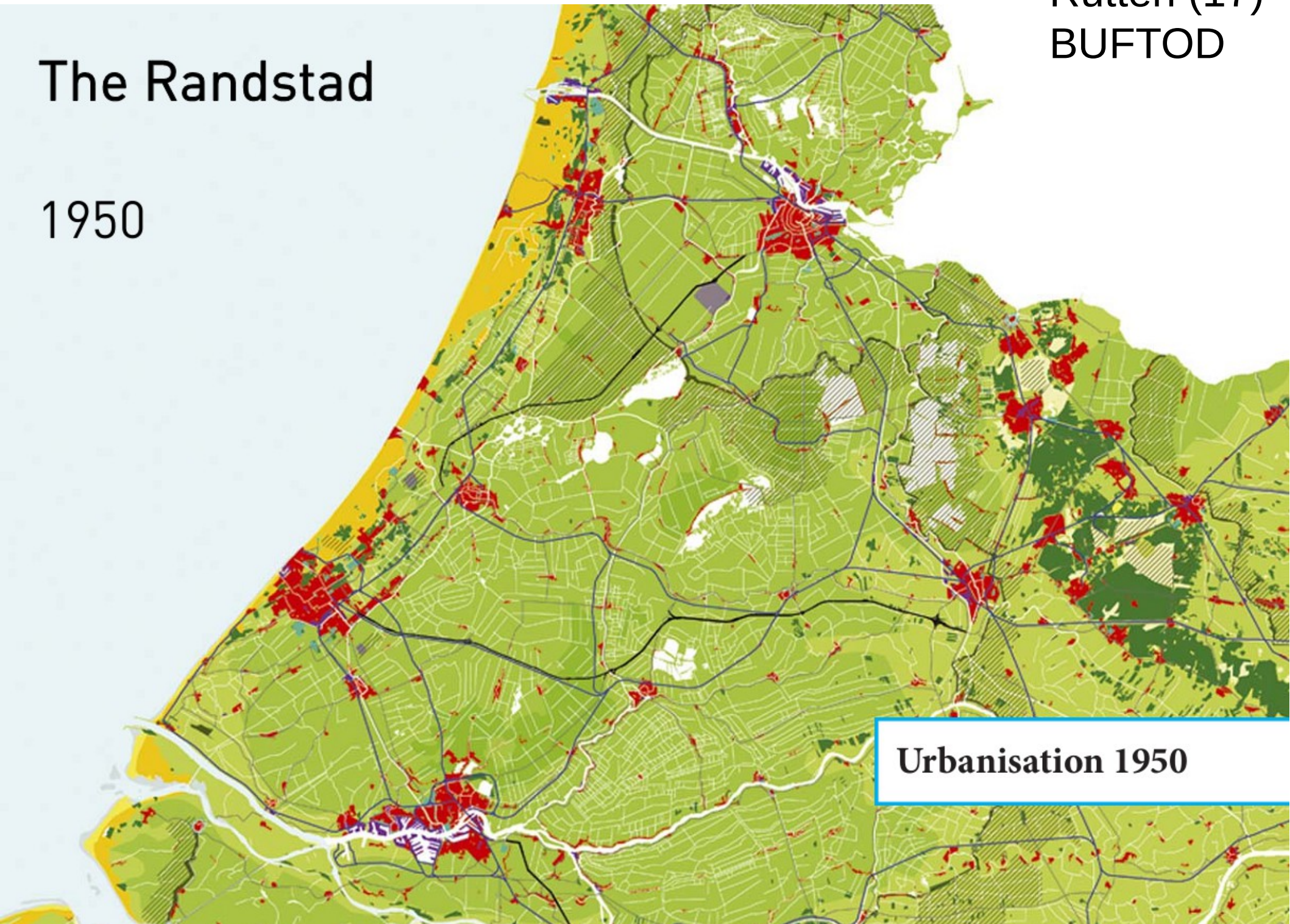
4 Obstacles à la mise en œuvre

5 Deux cas régionaux : l'expérience de la Stedenbaan (NL) et des scénarios TOD en Nord-Pas-de-Calais

# The Randstad

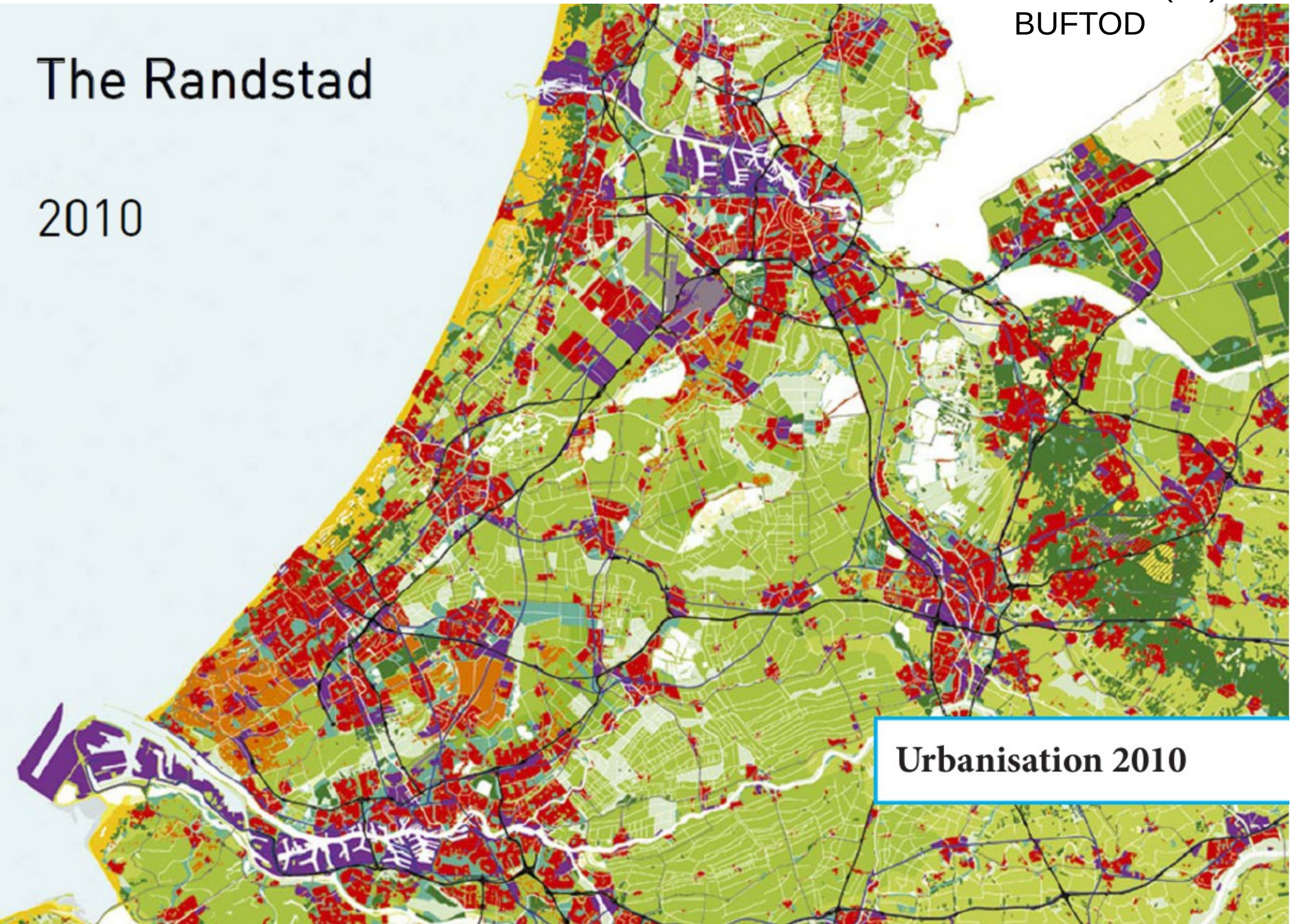
1950

**Urbanisation 1950**



# The Randstad

2010



**Urbanisation 2010**

**2010**

De Visser (53)  
BUFTOD

DH

Leiden

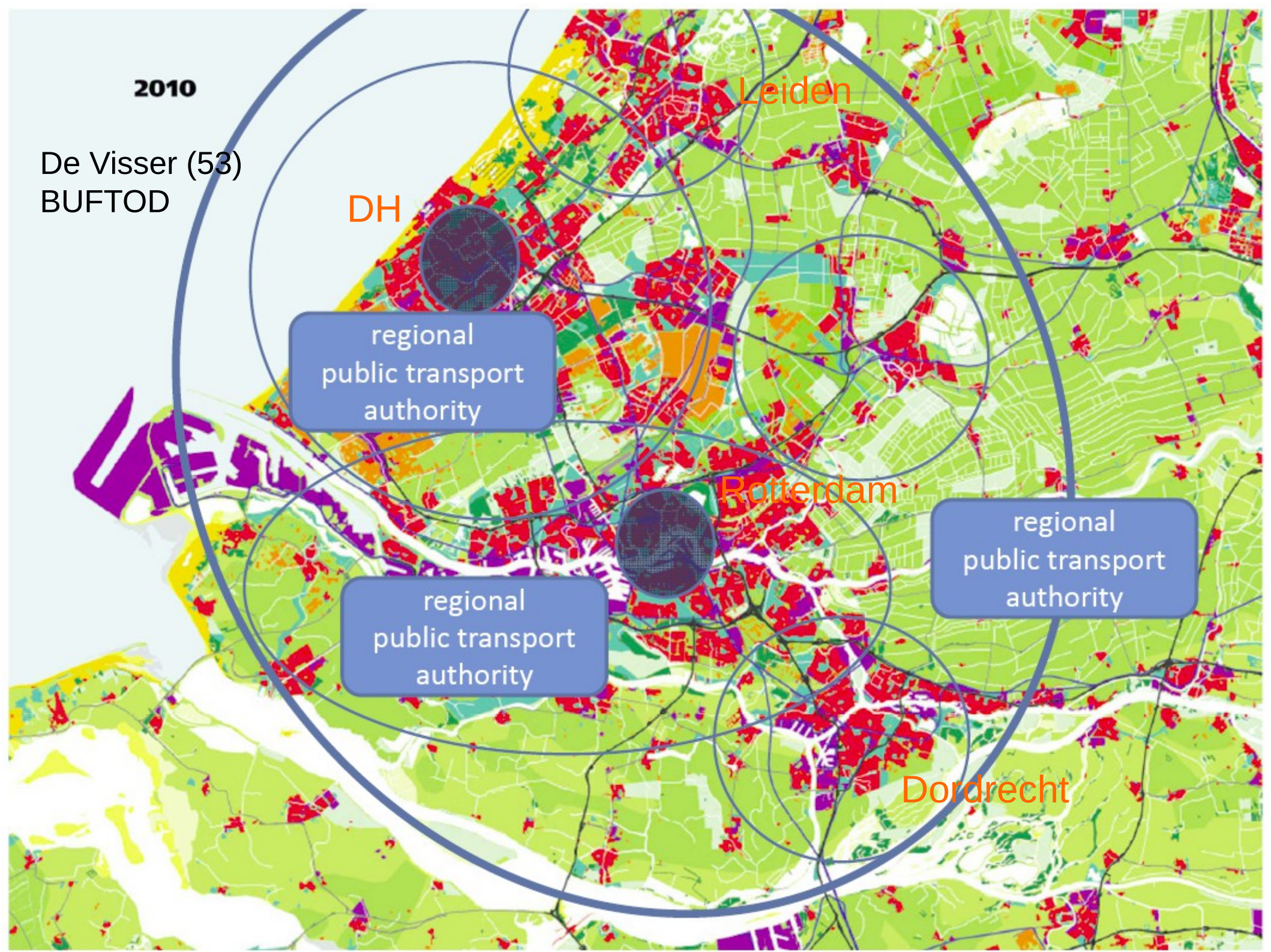
Rotterdam

Dordrecht

regional  
public transport  
authority

regional  
public transport  
authority

regional  
public transport  
authority



# De Visser (53)

## BUFTOD

### **Scénario 2010 2020**

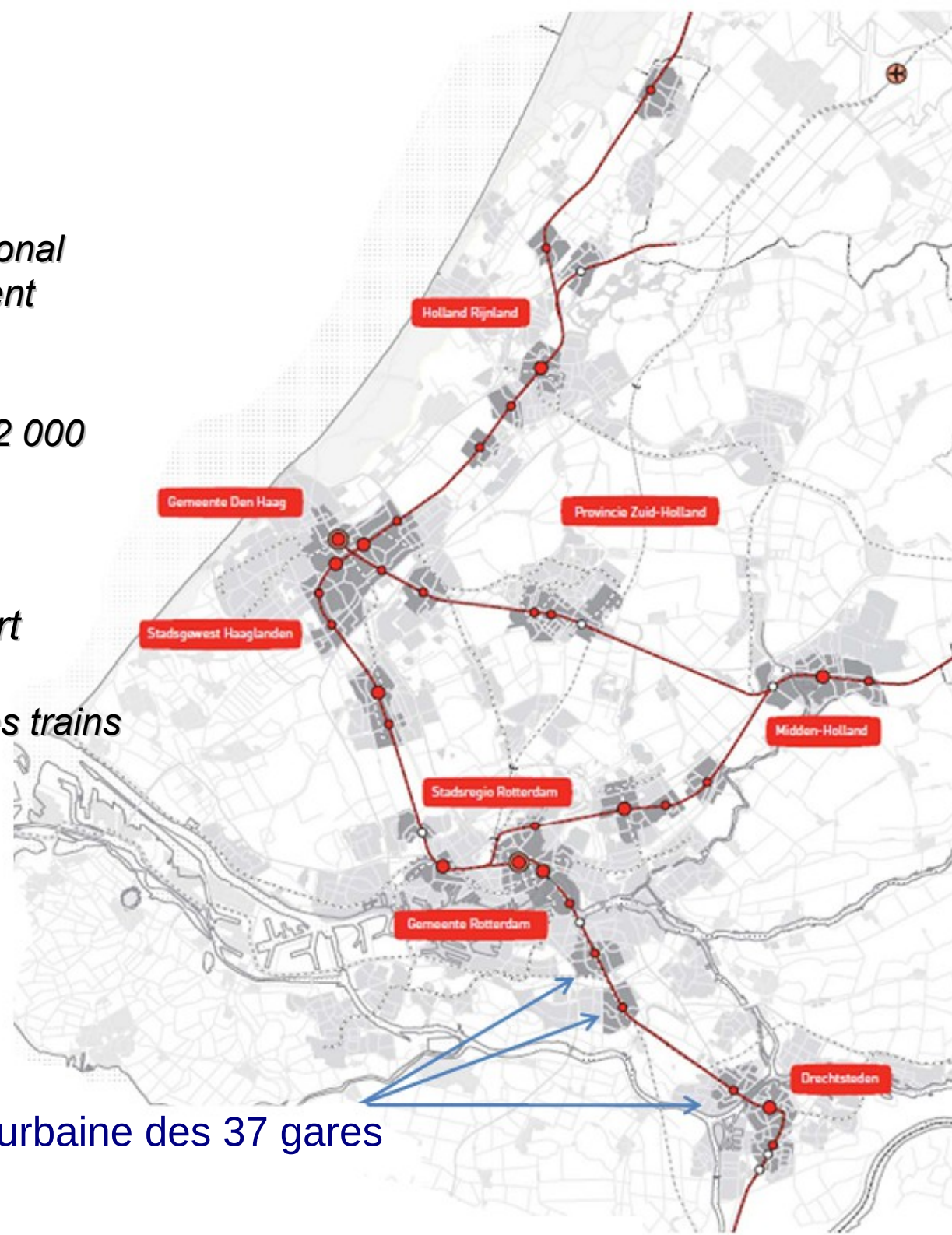
*Vision intégrée du développement régional  
autour d'une stratégie de développement  
autour des gares*

*Collectivités locales*

- Nouveaux logements + 25 000 à + 52 000
- Bureaux + 0,5 à + 1,5 millions m<sup>2</sup>

*Gouvernement national*

- Infrastructures nouvelles et gares
- 8 AOT et 3 entreprises de transport
- amélioration des TCU
- amélioration qualité et fréquences des trains



Zones d'influence urbaine des 37 gares

De Visser (53)  
BUFTOD

# MAIN GOAL OF STEDENBAANPLUS

To improve the accessibility of the Southwing of the Randstad by public transport in combination with spatial development.

Den Haag



# 2011 NETWORK STEDENBAANPLUS

## Netwerk StedenbaanPlus

De Visser (53)  
BUFTOD



**Legenda**

- HST
- Intercity
- Stadsgevestelijke trein
- Lightrail/HOV tram/Metro
- HOV-busnet

**Netwerk StedenbaanPlus**

**Verantwoording**

Inhoud: Programmabureau StedenbaanPlus  
Opmaak: Goudappel Coffeng B.V.  
Datum: 15 november 2011



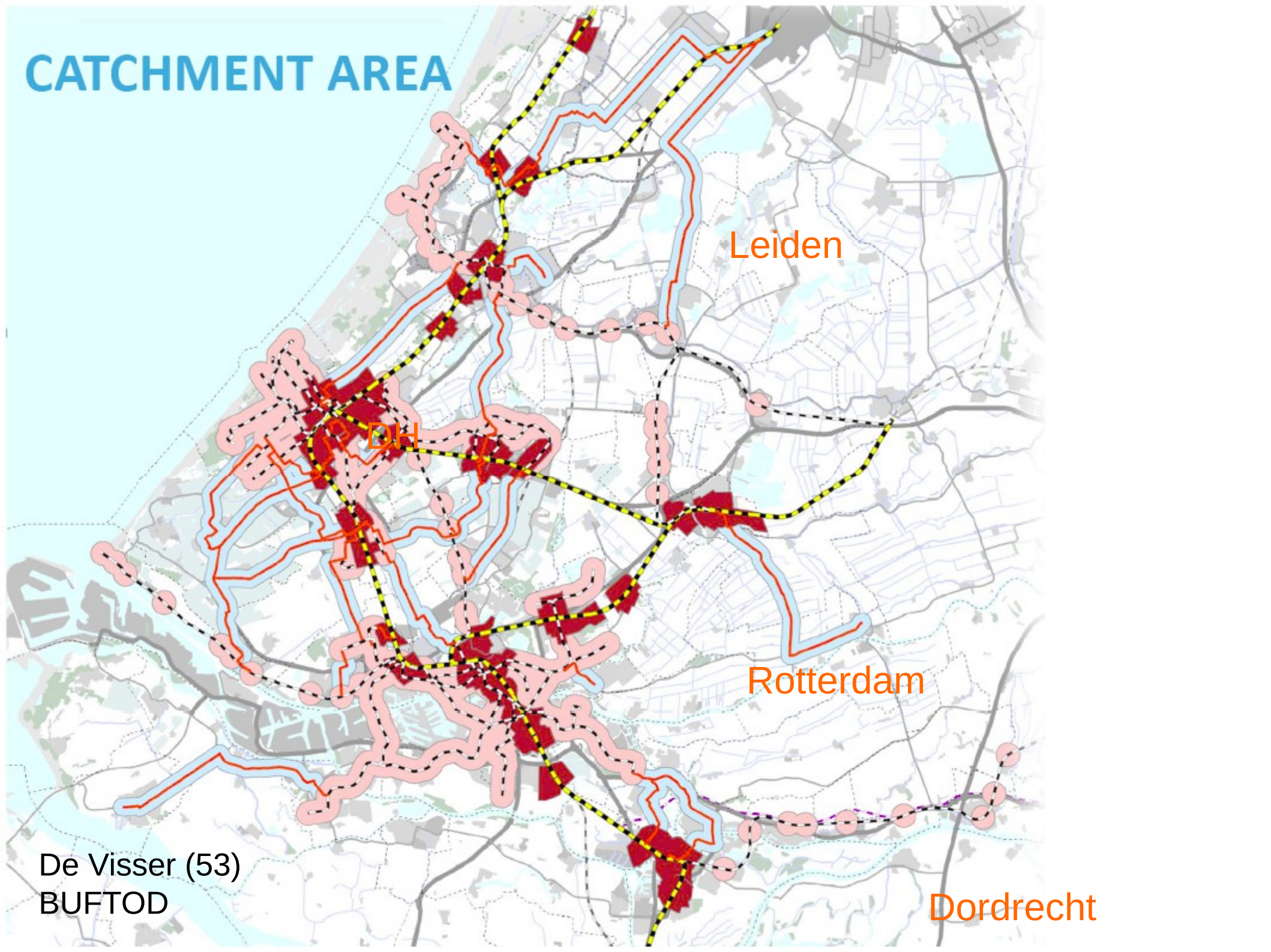
Den Haag  
Moerw



Rodenrijs



# CATCHMENT AREA



Leiden

DH

Rotterdam

De Visser (53)  
BUFTOD

Dordrecht

# Bureaux

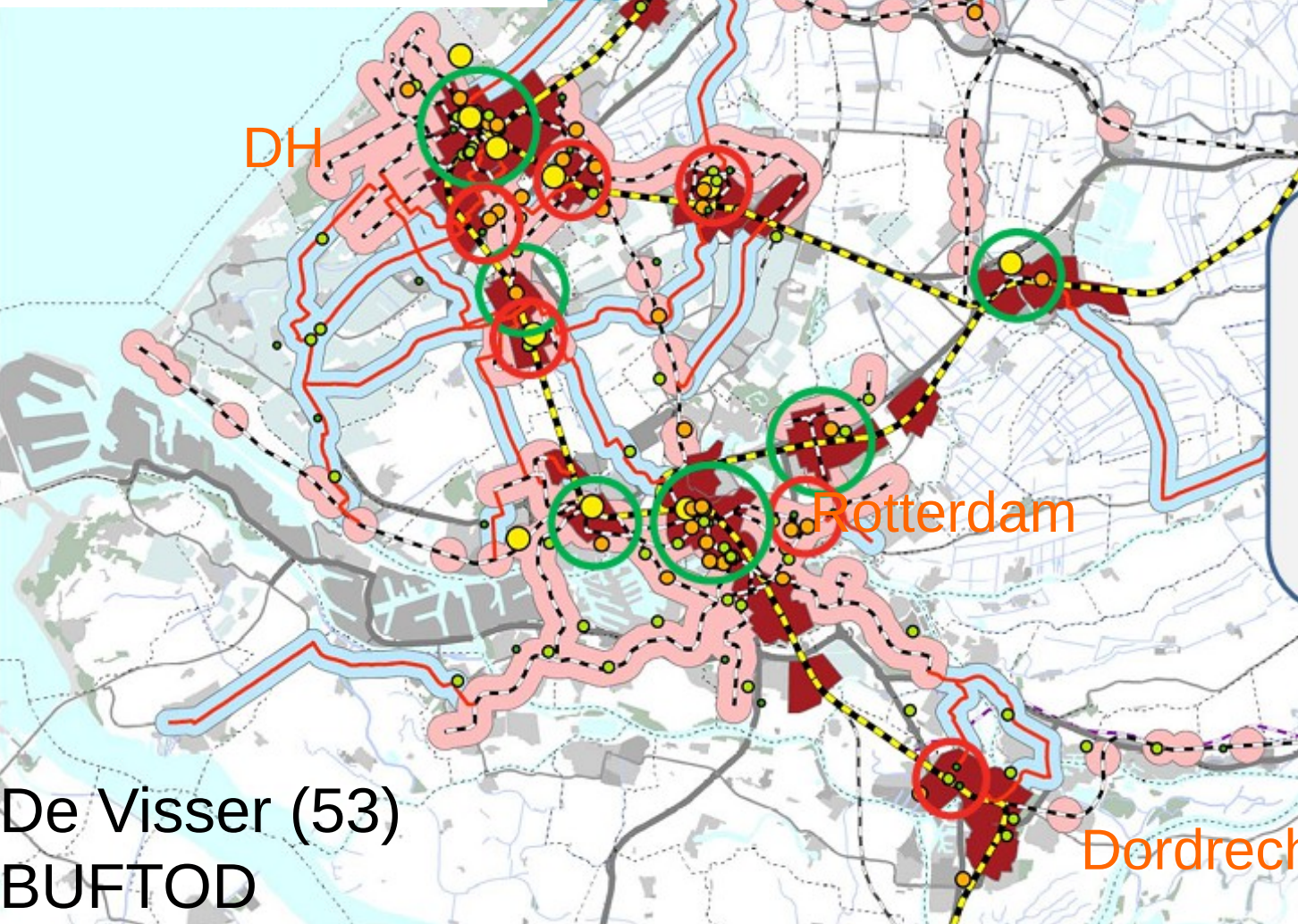
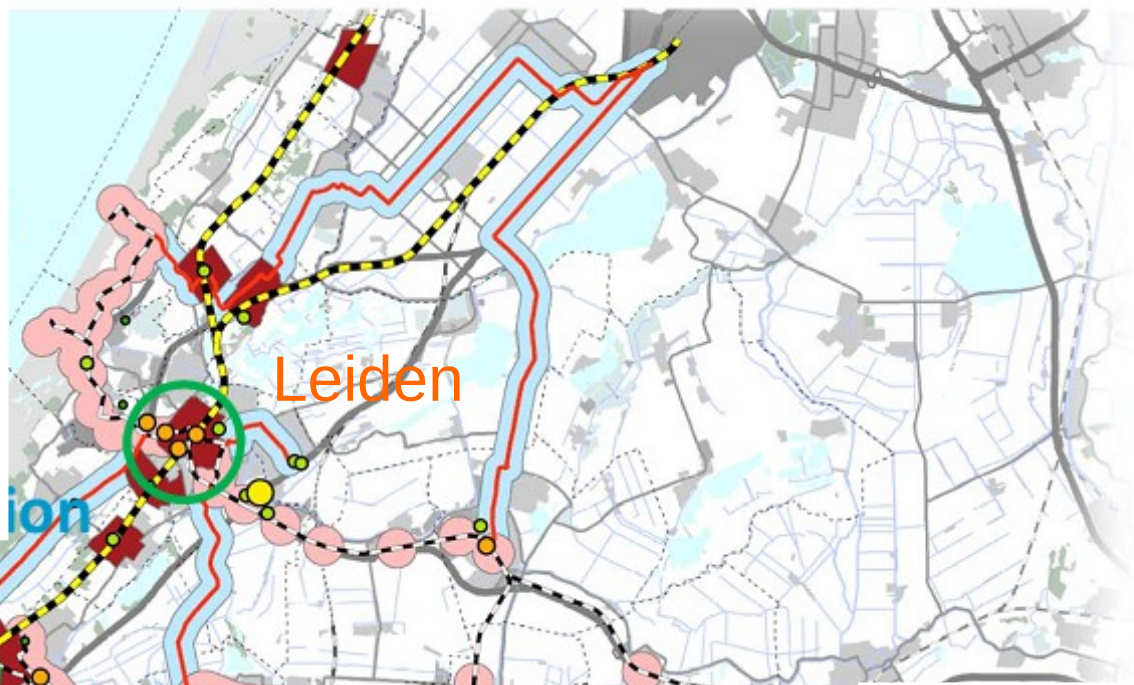
Existants – 13 millions

Vacants – 2 millions

Prévus – 4 millions

Tendance – concentration

Période de crise:  
coordination avec les  
promoteurs privés



Rapport entre vacance des bureaux et nœuds de transport public

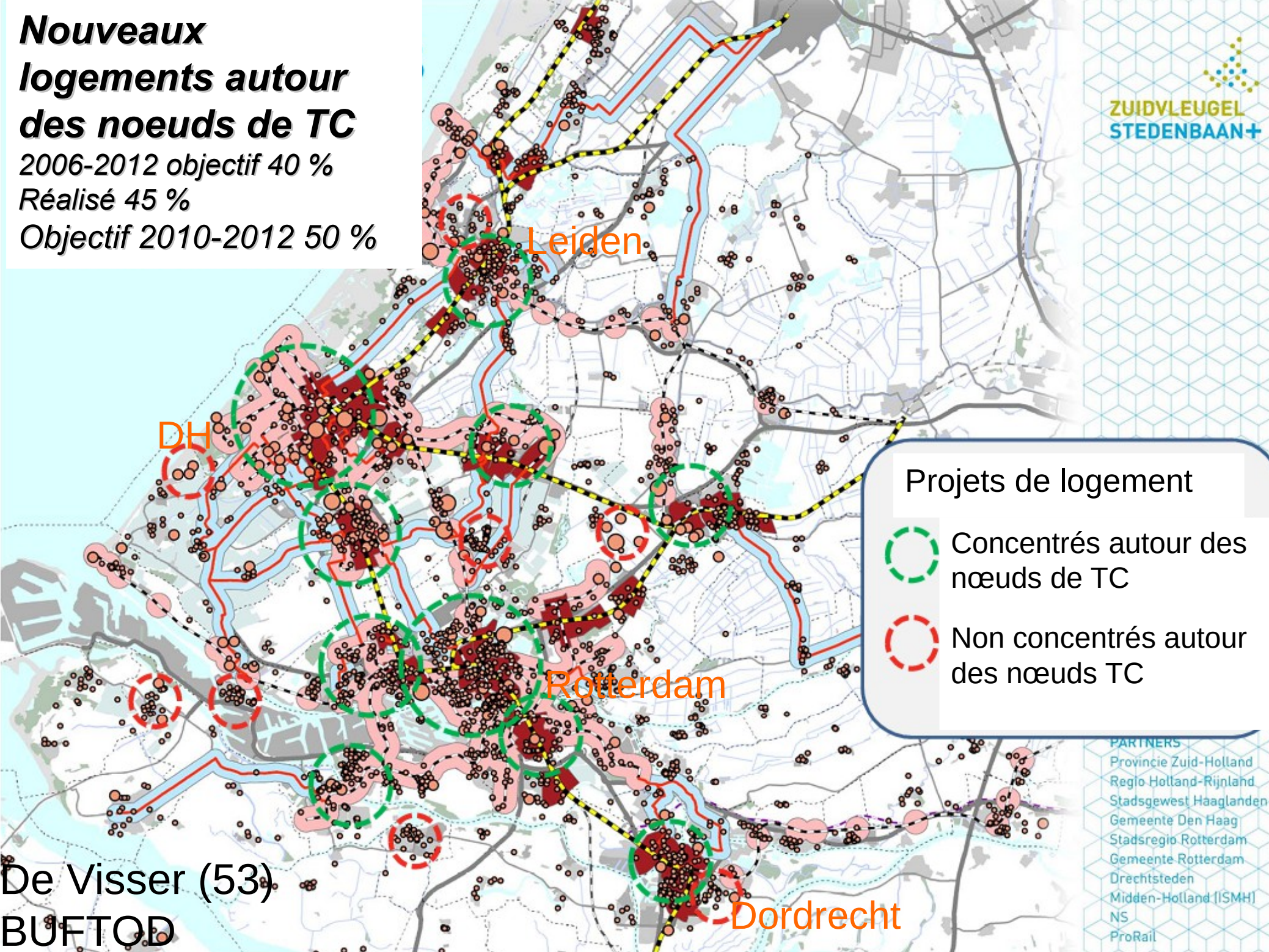
-  vacancy < 20%
-  vacancy > 20%

- PARTNERS
- Provincie Zuid-Holland
  - Regio Holland-Rijnland
  - Stadsgewest Haaglanden
  - Gemeente Den Haag
  - Stadsregio Rotterdam
  - Gemeente Rotterdam
  - Drechtsteden
  - Midden-Holland (ISMH)
  - NS
  - ProRail



De Visser (53)  
BUFTOD

# Nouveaux logements autour des nœuds de TC

2006-2012 objectif 40 %  
Réalisé 45 %  
Objectif 2010-2012 50 %



Projets de logement

-  Concentrés autour des nœuds de TC
-  Non concentrés autour des nœuds TC

- PARTNERS
- Provincie Zuid-Holland
  - Regio Holland-Rijnland
  - Stadsgewest Haaglanden
  - Gemeente Den Haag
  - Stadsregio Rotterdam
  - Gemeente Rotterdam
  - Drechtsteden
  - Midden-Holland (ISMH)
  - NS
  - ProRail

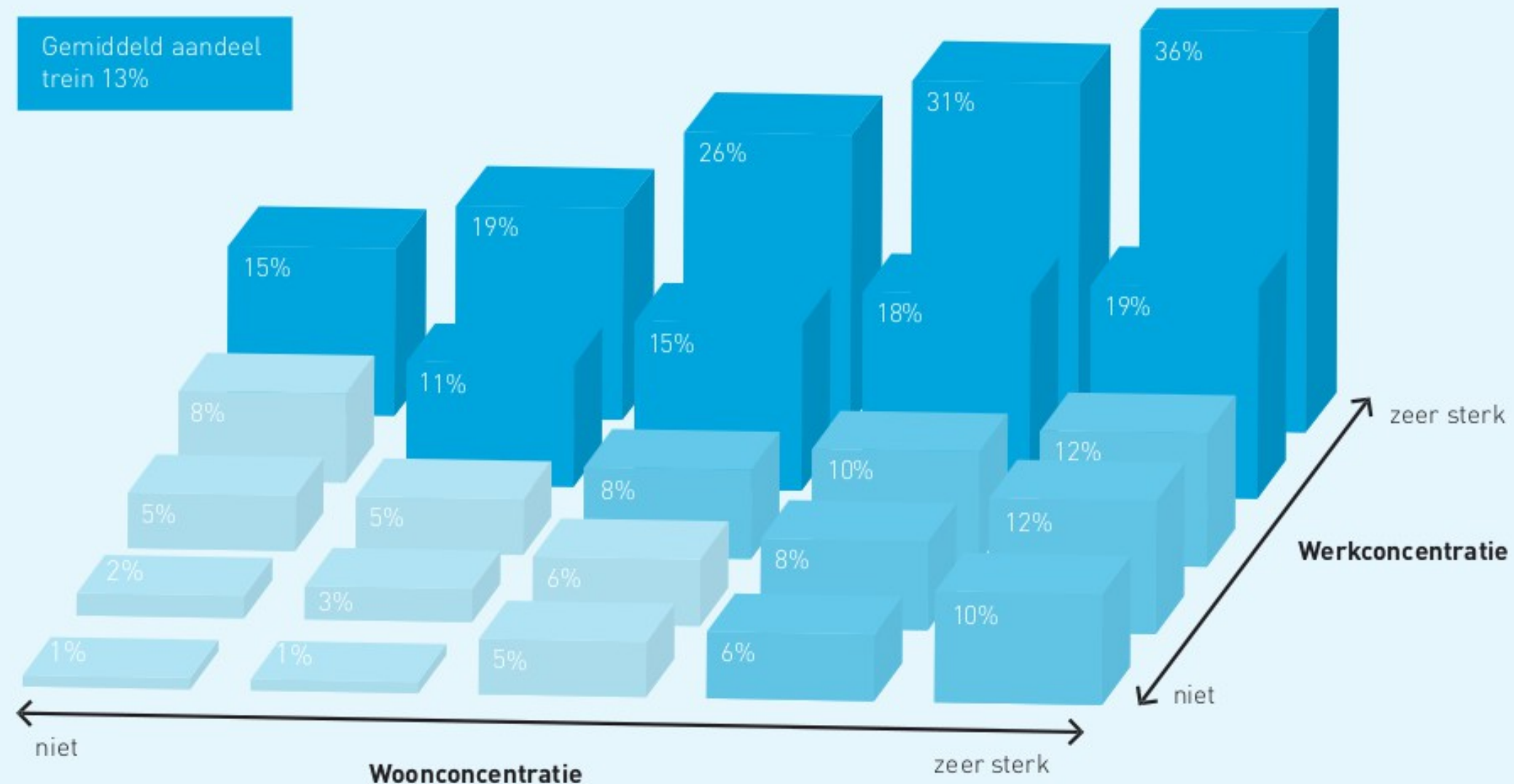
De Visser (53)  
BUFTOD

Dordrecht

# Le cas de la Stedenbaan (NL) Données 2013

Spitsreizen >10 km op werkdag in NL, naar woon- en werkconcentratie\* (% trein)

\* Alle inwoners en spitsbanen gerangschikt in vijf categorieën naar de mate van concentratie



# Modaliteit van en naar treinstations op een werkdag, excl. ander OV (Bus, Tram, Metro) (%)

HUIS → TREINSTATION

23%



TREINSTATION → BESTEMMING

51%

42%

95% van de inwoners van randstad woont binnen 5 km van een treinstation



14%

13%



8%

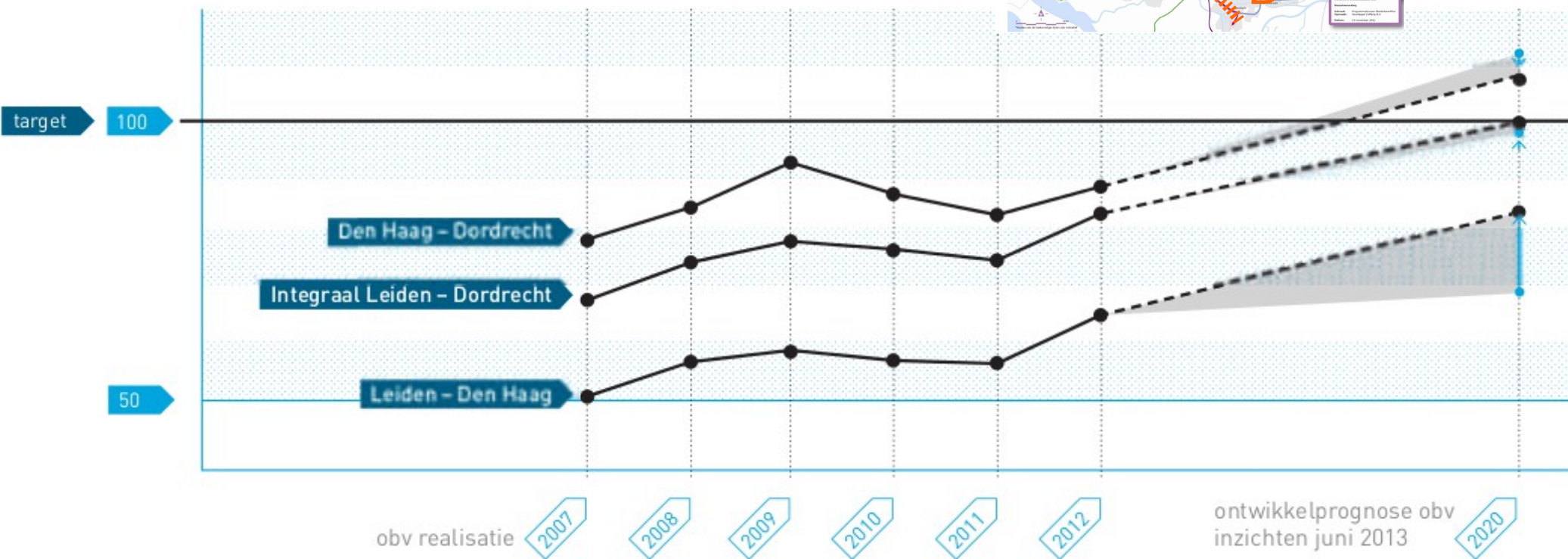
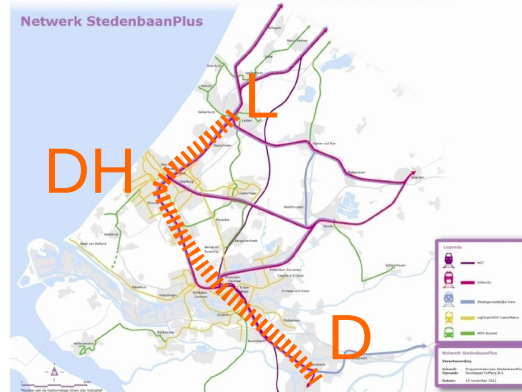
Kostendekkende frequentiesprong van 4x/u > 6x/u

# Le cas de la Stedenbaan (NL)

Données 2013

Objectif passer de 4 à 6 trains par heure

2011 NETWORK STEDENBAANPLUS



*Dans la boucle transport-urbanisme, y-a-t il une place pour les transports collectifs ?*

## **Conclusion**

L'intérêt de l'étude des bonnes pratiques : comment les obstacles ont-ils été surmontés ?

Le TOD: penser l'aménagement à différentes échelles : quartier, corridor, région

Les paramètres clés : choix du mode, fréquences, intermodalité (modes doux et TC), densité, mixité urbaine, qualité des espaces publics

L'importance du décroisonnement : pouvoir passer d'un domaine (les transports) à l'autre (ex l'habitat) et réciproquement

Les apports réciproques de la recherche et de l'action (ex les indicateurs du projet Stedenbaan)