Continuités piétonnes et cyclables
Traiter les coupures urbaines

La ville autrement, des rues pour tous

Rue de l'Avenir

Dunkerque – Halle aux sucres – 21-22 septembre 2017

Frédéric Héran,
économiste et urbaniste
frederic.heran@univ-lille1.fr
http://heran.univ-lille1.fr

Quelques outils de diagnostic

Des outils encore peu développés

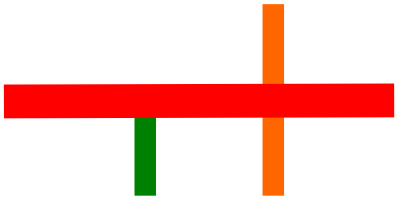
Les principales formes de coupure

Quatre types de coupures simples

- Coupures linéaires infranchissables

autoroute

- Barrières de trafic dangereuses à franchir

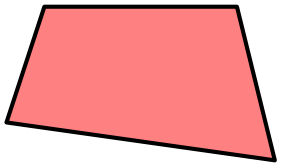


boulevard

- Voiries impraticables dangereuses à longer

bd sans aména-
gement cyclable

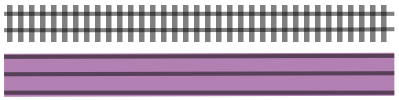
- Coupures surfaciques



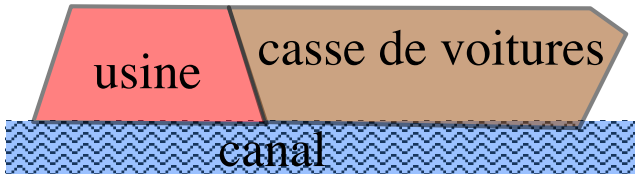
zone d'activités

Quatre types de coupures composites

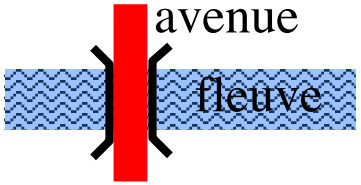
– Faisceau de coupures linéaires

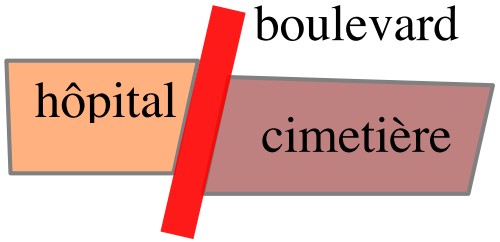


– Coupures linéaires
et surfaciques composites

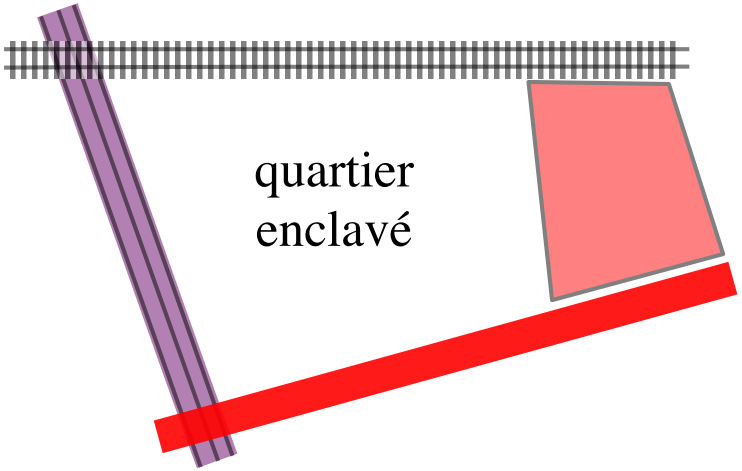


– Voirie impraticable traversant
une coupure linéaire
ou des coupures surfaciques





– Diverses coupures
entourant un quartier enclavé



Les cartes ZAP (zone accessible à pied)

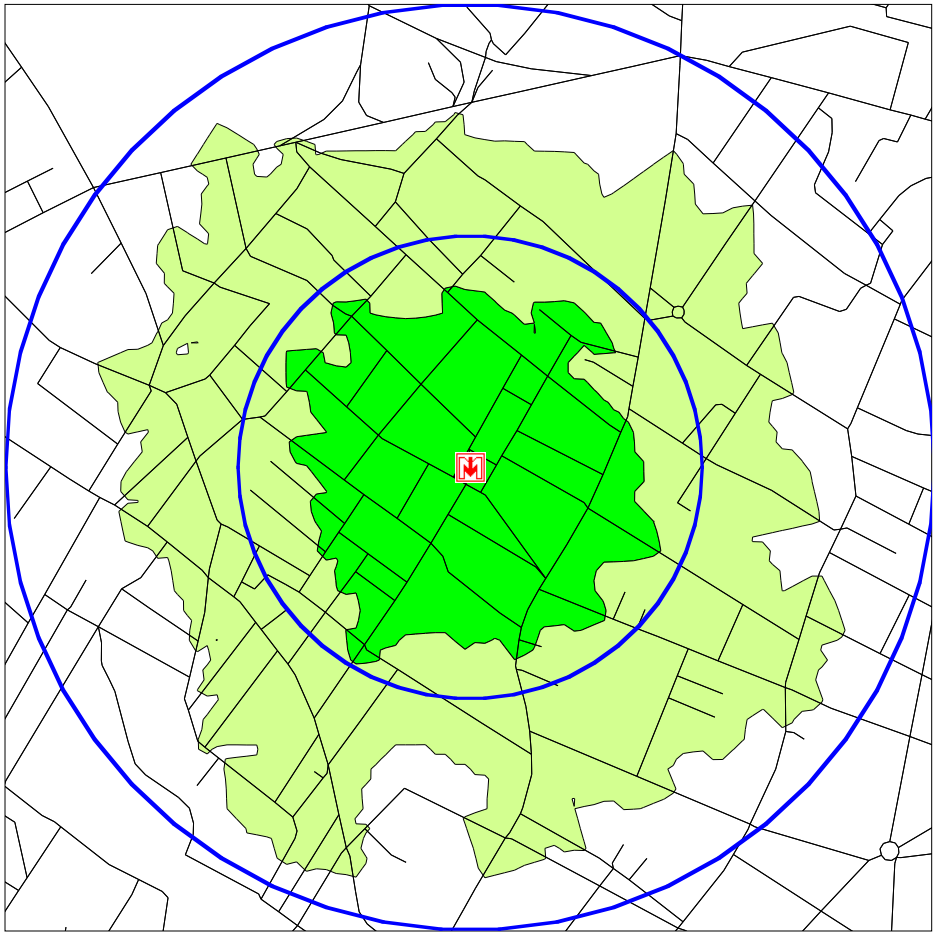
Un outil logiciel développé par la Métropole européenne de Lille et le CEREMA montrant les **zones réellement accessibles à pied** autour d'un générateur de trafic (= courbes d'isodistance)

Légende des cartes suivantes

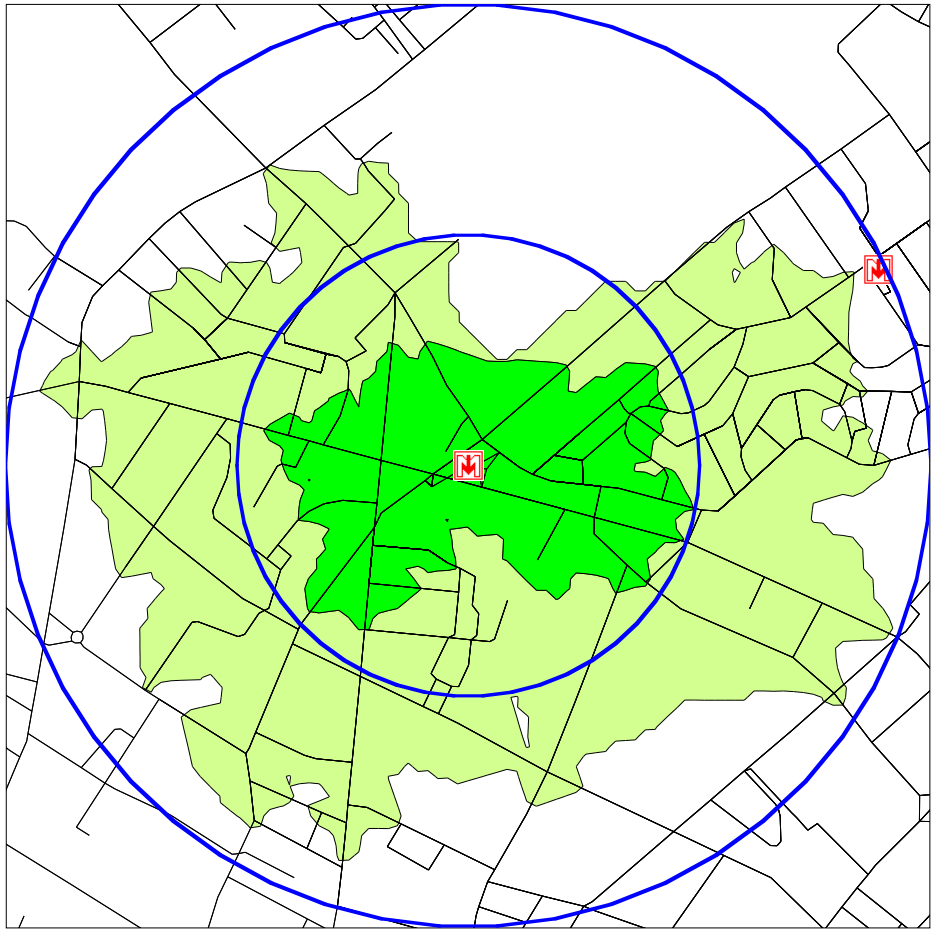
- En bleu cercles de rayon 350 m et 700 m
- En vert zone accessible à pied en moins de 350 m
- En jaune zone accessible à pied en moins de 700 m

$$\text{Taux de desserte} = \frac{\text{surface réellement accessible}}{\text{surface accessible à vol d'oiseau}}$$

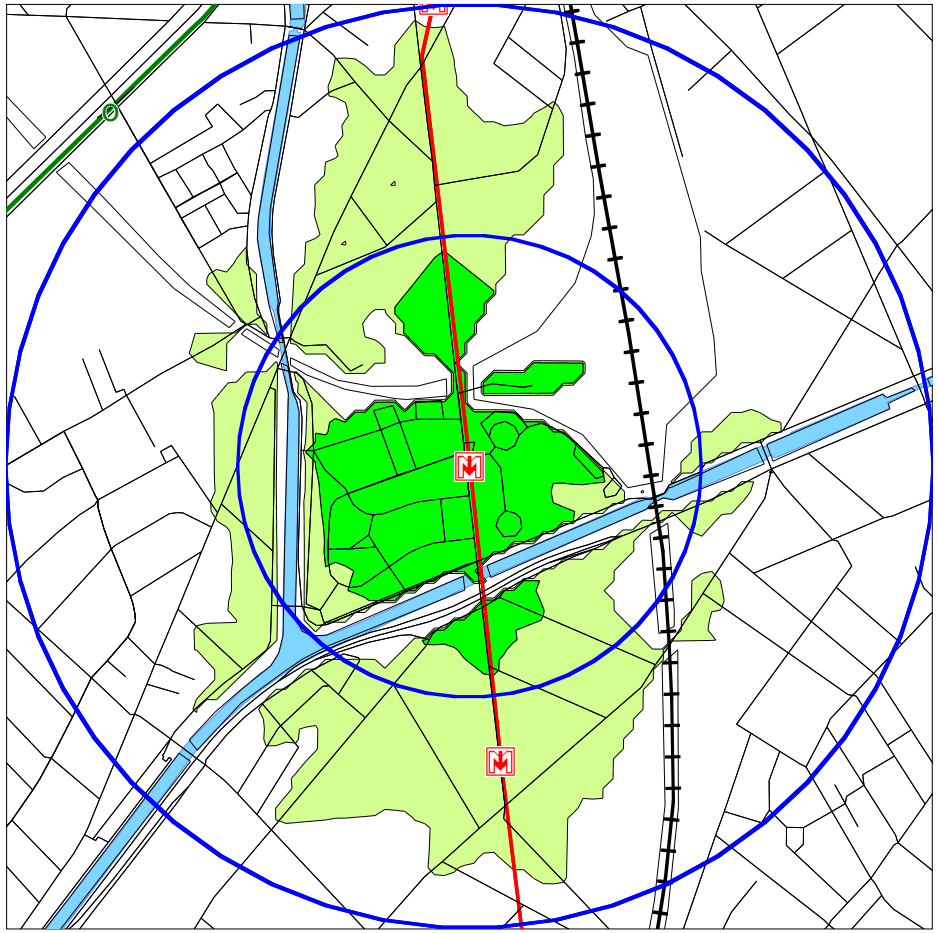
Exemples de cartes ZAP



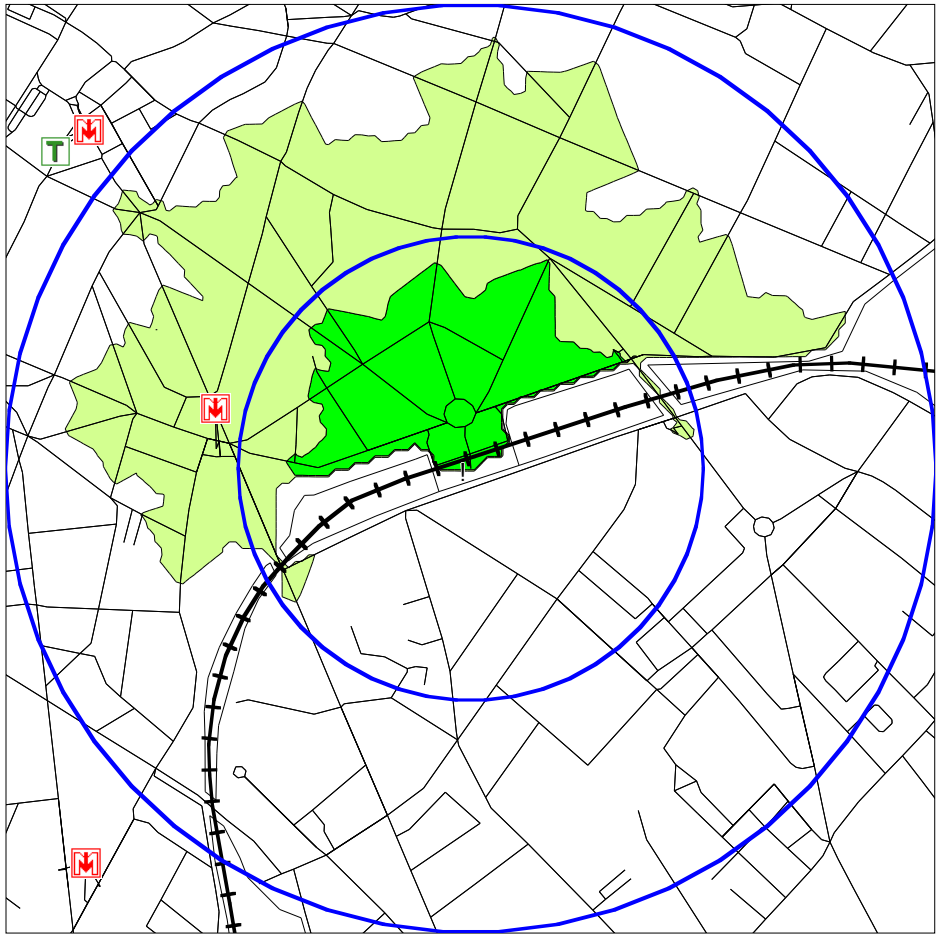
Taux de desserte de 59 %
Un réseau dense et maillé assure une forte aire d'influence à cette station de métro



Taux de desserte de 54 %
Une vaste emprise au nord ampute la zone de desserte de cette station de métro



Taux de desserte de 32 %
Des coupures linéaires (voies ferrées, canaux) réduisent la zone accessible à pied

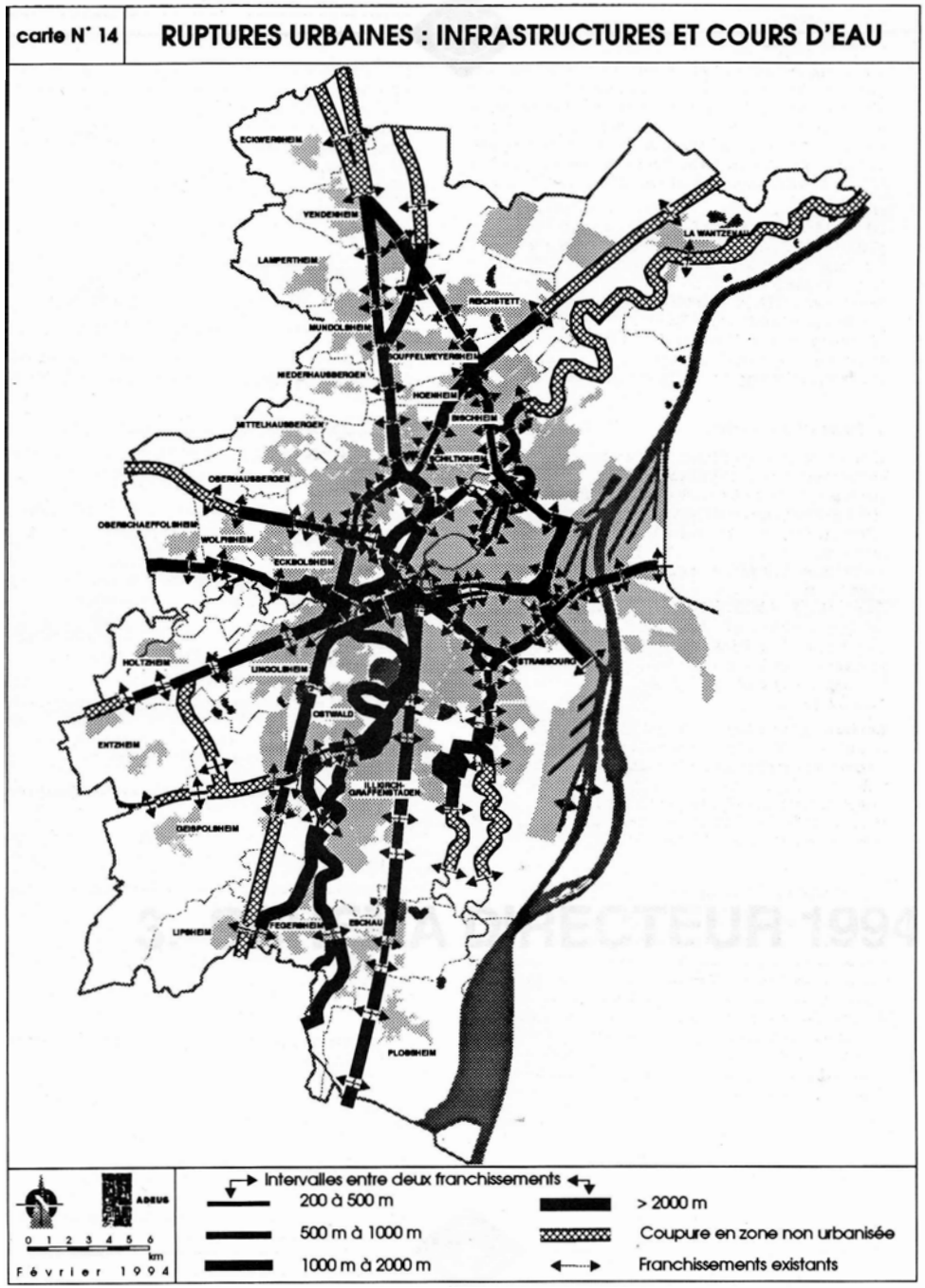


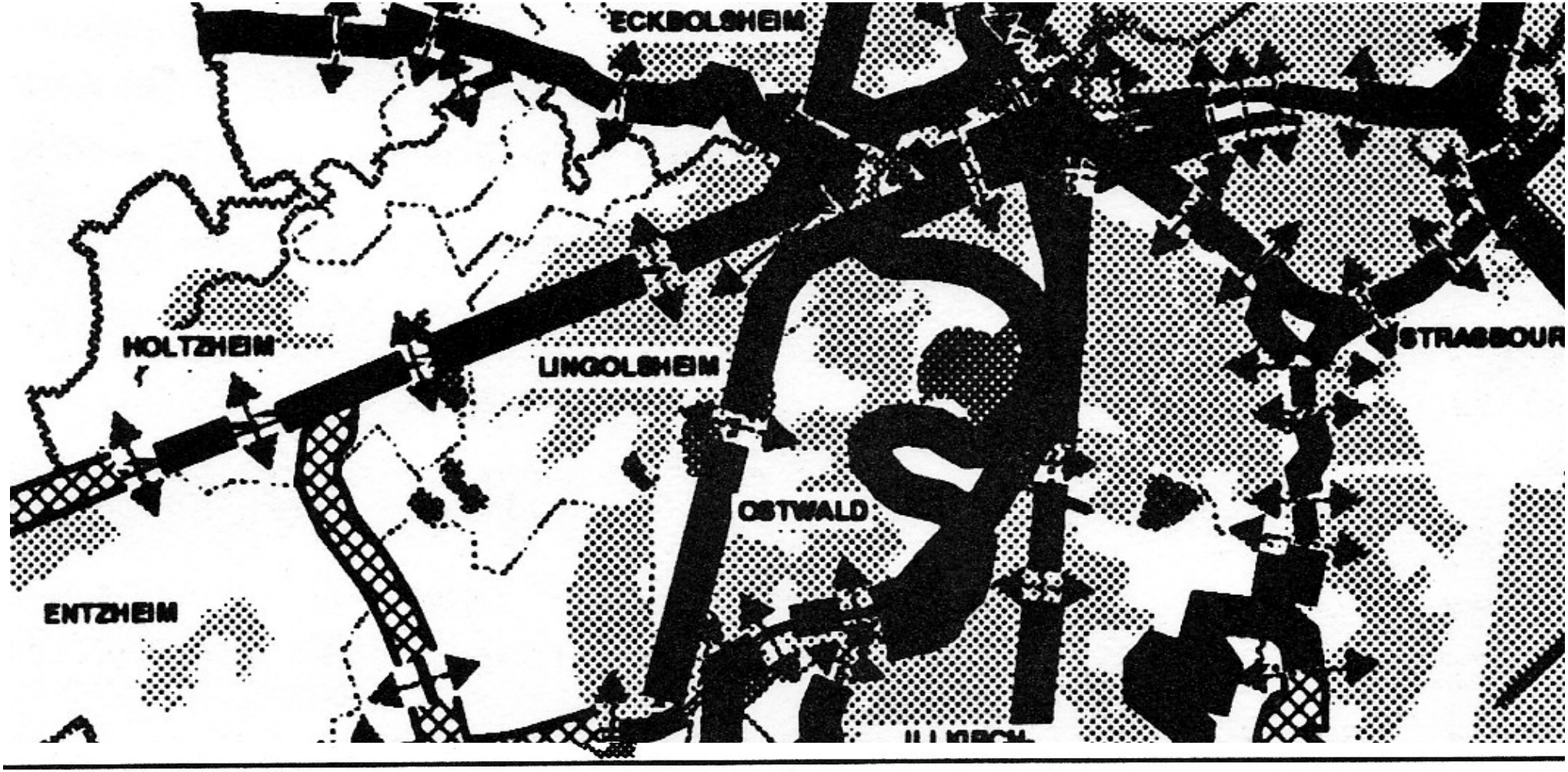
Taux de desserte de 29 %
L'absence de sortie au sud de la gare de Tourcoing la rend peu accessible à pied

Les cartes des coupures linéaires

Inventées par l'ADEUS (Michel Messelis) pour le diagnostic du Schéma directeur deux-roues de 1994

« **Bien que coûteux pour la collectivité, la création d'ouvrages d'art est nécessaire pour assurer des relations privilégiées entre les pôles de l'agglomération** : ouvrage routier avec piste cyclable, trottoir cyclable sur ouvrage, tunnel, passerelle piétons / cycles… » (p. 30)





Intervalles entre deux franchissements

200 à 500 m

500 m à 1000 m

1000 m à 2000 m

> 2000 m

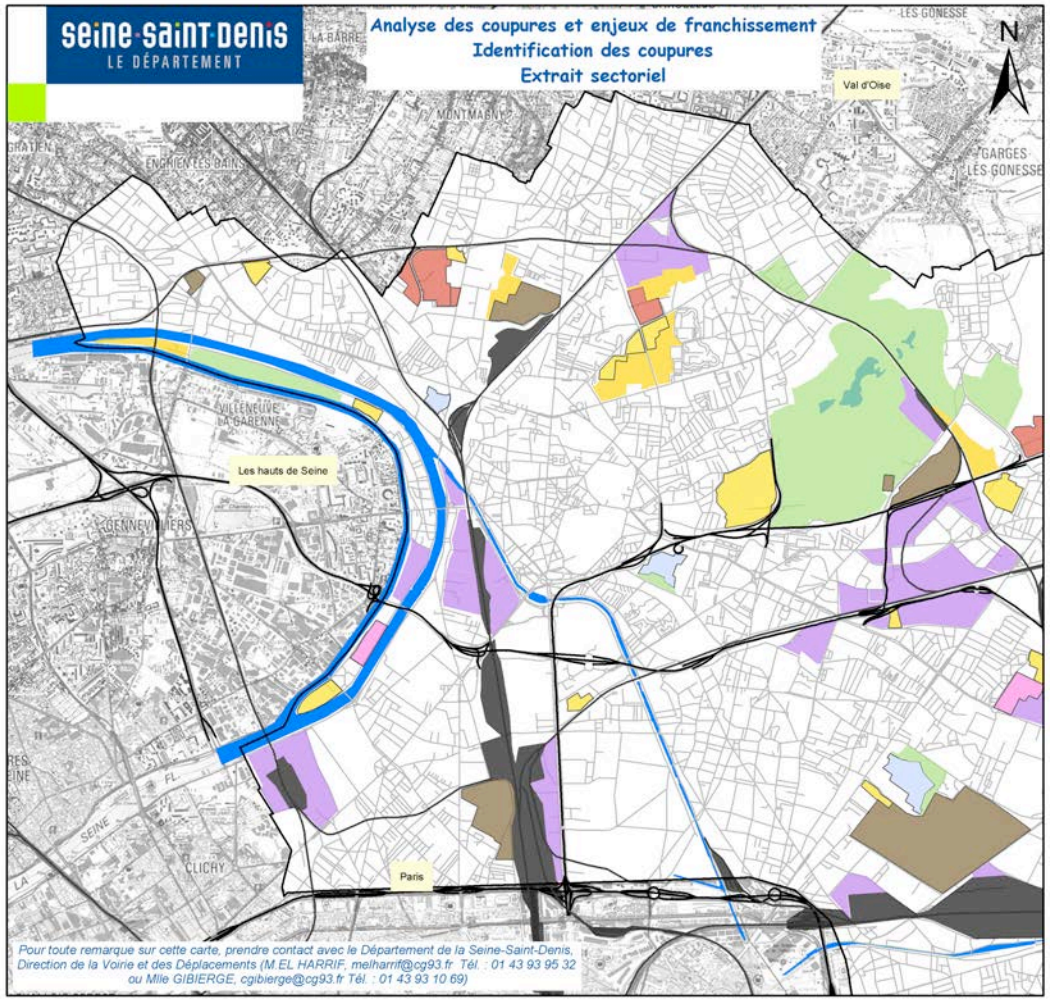
Coupure en zone non urbanisée

Franchissements existants

L'analyse des coupures en Seine-Saint-Denis

Une quarantaine de cartes détaillant le relief, le réseau hydrographique, le réseau ferré, les axes autoroutiers, les emprises aéroportuaires et les grandes emprises bâties et non bâties, puis le nombre et la qualité des franchissements…

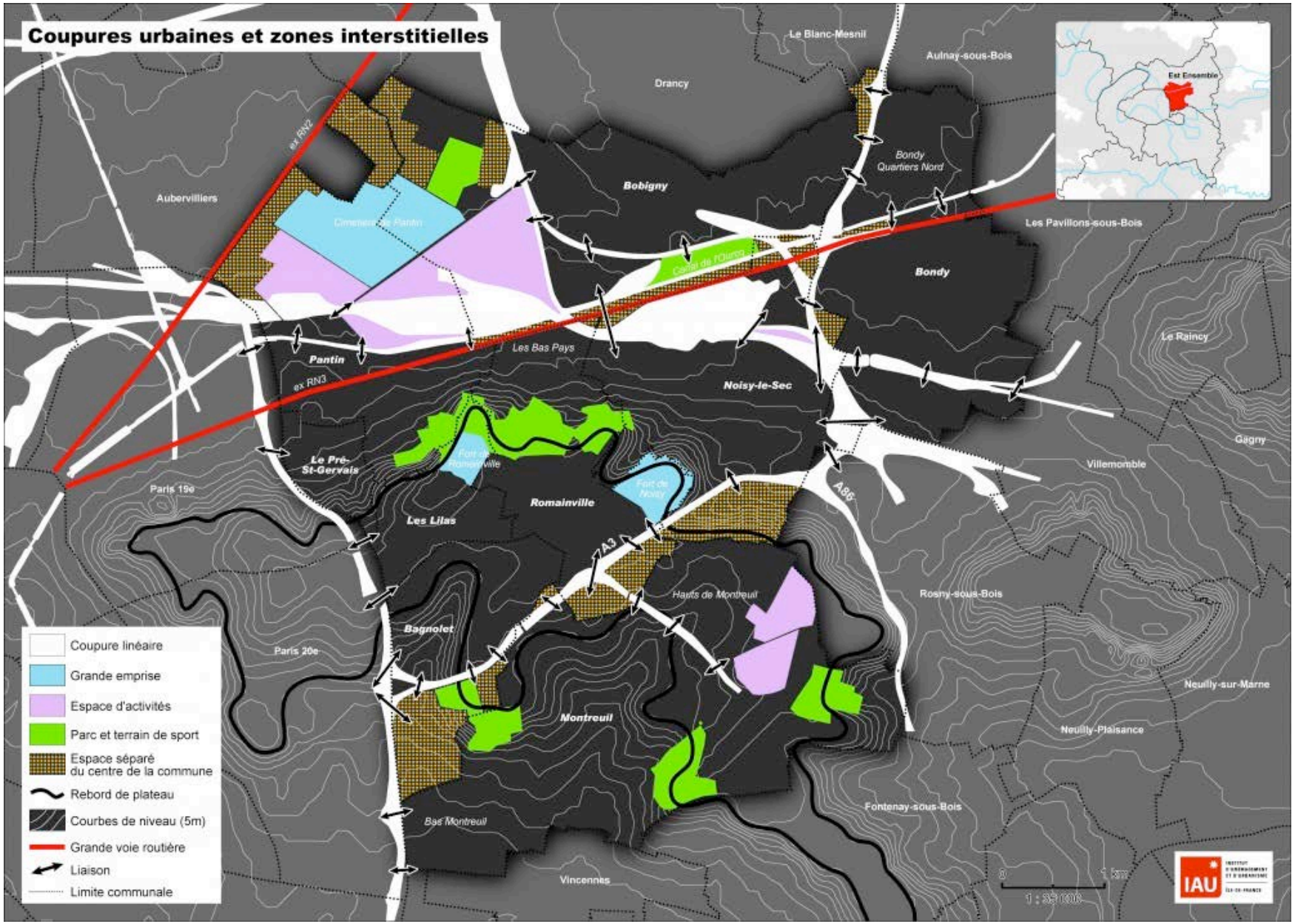
- 21 « secteurs enclavés »
- 10 secteurs à la fois « enclavés et encerclés de coupures dures »



Légende

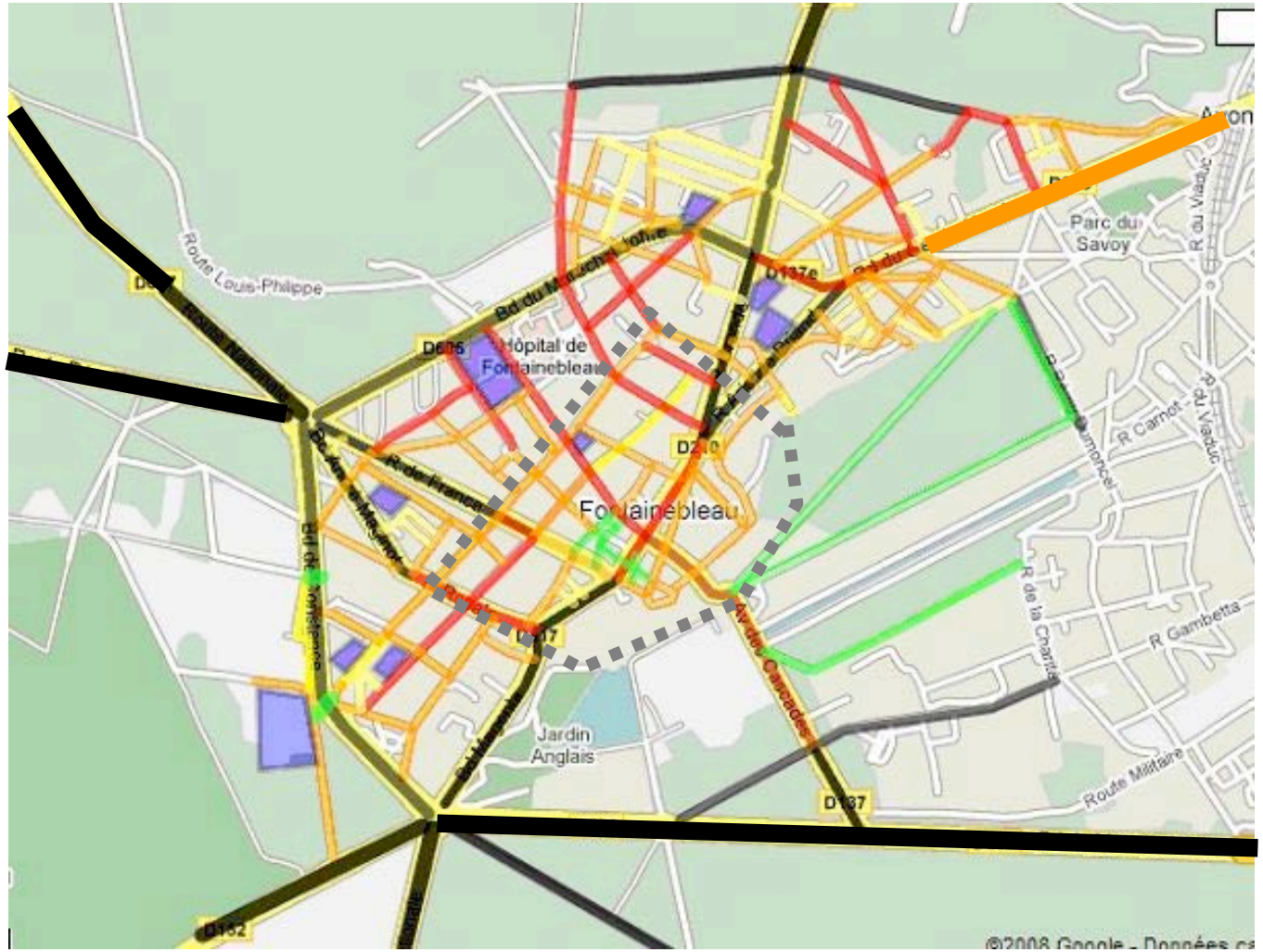
- Emprise ferrée (gare de triage, zone fret)
- Espace vert fermé au public
- Espace vert ouvert au public
- Zone Agricole
- Friche
- Grand équipement sportif
- Cimetière
- Zone d'activité
- Grande emprise commerciale
- Grand équipement recevant du public
- Fort (limite d'enceinte)
- Zone de côteau génératrice d'un effet de coupure significatif
- Emprises aéroportuaires

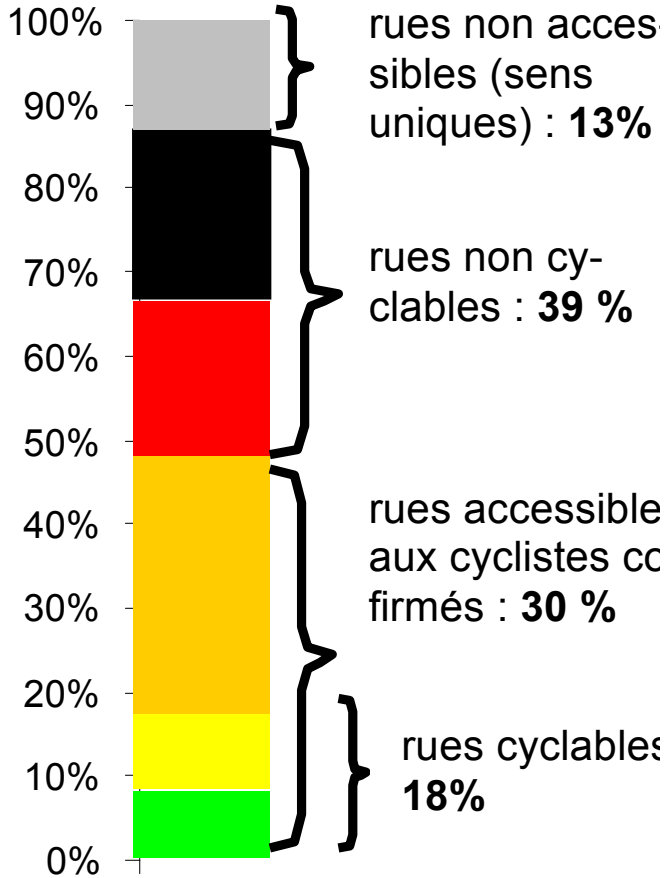
Carte des coupures d'Est Ensemble (communauté d'agglomération au N-E de Paris)



Les cartes de cyclabilité des voiries

Carte élaborée par l'association *La vie à vélo* (Fontainebleau)
pour **faire pression sur les autorités** et les amener à réaliser des aménagements cyclables



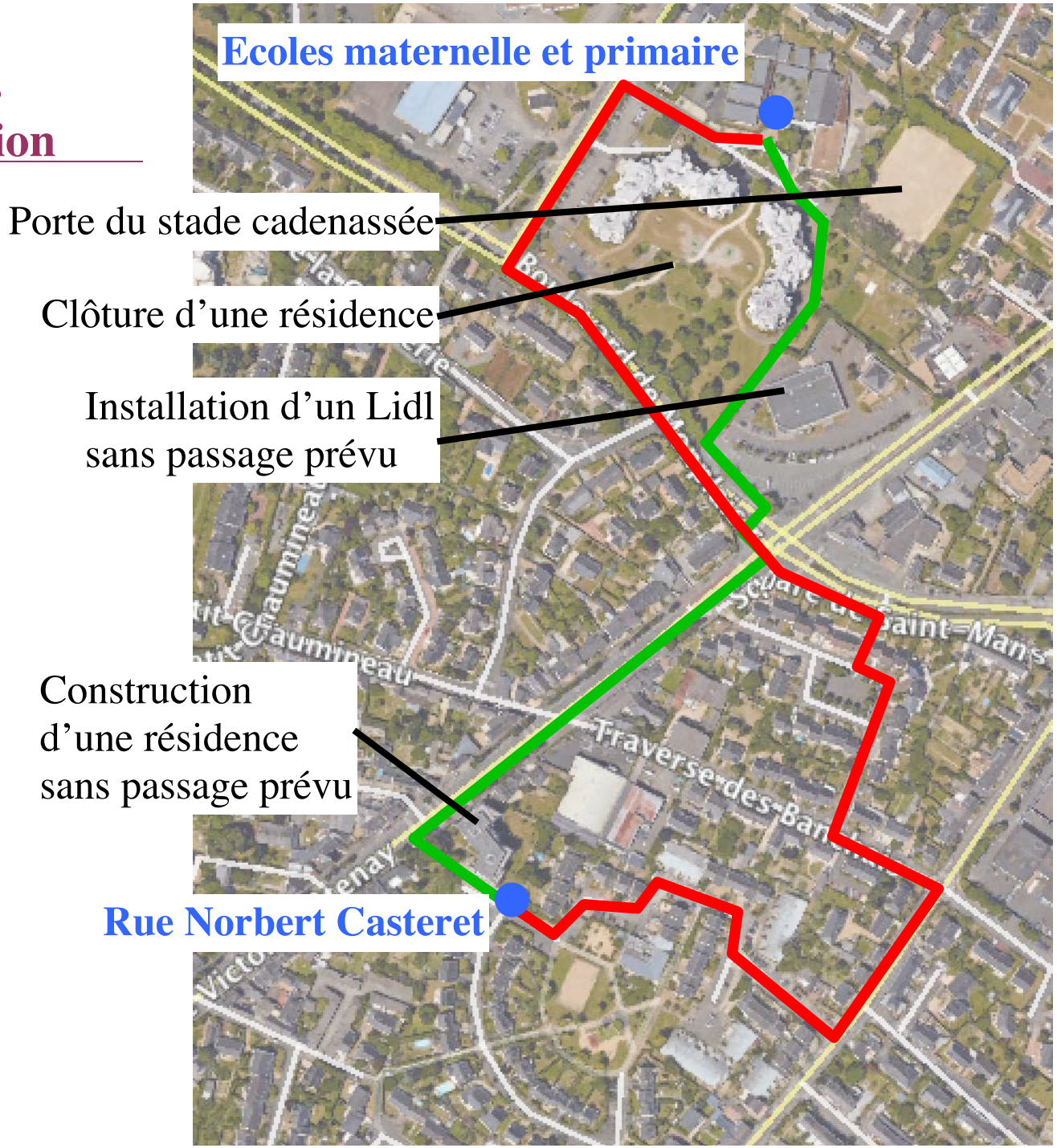


Cyclabilité de Fontainebleau au 01/04/2008

Les conséquences de la résidentialisation

Un exemple de parcours compliqué à Angers

En vert : en 2005, 650 m
En rouge : en 2015, 1200 m



+ D'autres passages fermés dans le quartier
+ Jardins familiaux fermés…

Conclusion

Objectif **L'Union européenne devrait rendre obligatoire**
le diagnostic cartographique des coupures
et les plans de prévention des coupures
à l'instar de ce que l'Europe exige dans le domaine du bruit

(La directive n° 2002/49/CE a rendu les cartes de bruit
et les plans de prévention du bruit dans l'environnement obligatoires
depuis le 30 juin 2007 pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants
et à partir de 2012 pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants)

Le traitement des coupures

Objectif de base : **accepter de réduire la vitesse**
qui est la principale cause des coupures

A défaut : **améliorer les franchissements des coupures linéaires**
la traversée des coupures surfaciques

1/ La (dénivellation) couverture des autoroutes urbaines

Le projet de couverture de l'A1L dans la traversée de Schwamendingen près de Zurich

Coût : 280 millions d'Euros pour un km

Les couvertures d'autoroutes en Ile-de-France :
1 milliard d'€ en 20 ans pour 5 km = 200 millions d'€ pour un km

	Lieu	Longueur	Largeur	Date des travaux	Coût d'investissement	Principaux arguments avancés
A1	Plaine Saint-Denis	1 350 m	2x4 voies	1995-1998	100 M€	Bruit et coupure
A1	Blanc-Mesnil	330+315 m(1)	2x4 voies	2002-2007	100 M€	Bruit
A3	Bagnolet et Montreuil	360/178 m(2)	2x4 voies	2004-2007	58 M€	Bruit et coupure
A3	Romainville	220 m	4+3 voies	2008-2009	22 M€	Bruit et coupure
A6b	Gentilly et Kremlin-Bicêtre	867 m(3)	2x2 voies	2010-2011	114 M€	Bruit puis coupure
BP	Paris Porte de Vanves	260 m	2x3 voies	2006-2008	55 M€	Bruit et coupure
BP	Paris Porte des Lilas	400 m	2x4 voies	2005-2007	107 M€	Bruit et coupure
A86	Anthony	850 m(4)	2x2 voies	1992-2005	260 M€	Bruit, coupure, TVM
A86	Vélizy	340 m(5)	2x3 voies	2005-2009	45 M€	Bruit
A86	Nanterre	Echangeur A86-A14		En attente	84 M€	Bruit, coupure, tram
N13	Neuilly-sur-Seine	1 400 m(6)	2x3 voies	Abandonné	1 000 M€	Bruit, accid., coupure

Les coûts d'investissement sont estimés à la date de décision de financement du projet.

(1) Couverture acoustique complète sur 330 m, partielle sur 315 m + 700 m de protections phoniques et élargissement de l'A1 à 2 x 4 voies, mais aucune traversée supplémentaire.

(2) 360 m dans le sens Province-Paris, 178 m dans l'autre sens + 320 m de protection acoustique.

(3) 867 m de couverture lourde + 407 m de damiers phoniques.

(4) Travaux réalisés en de nombreuses phases à cause de fortes contraintes.

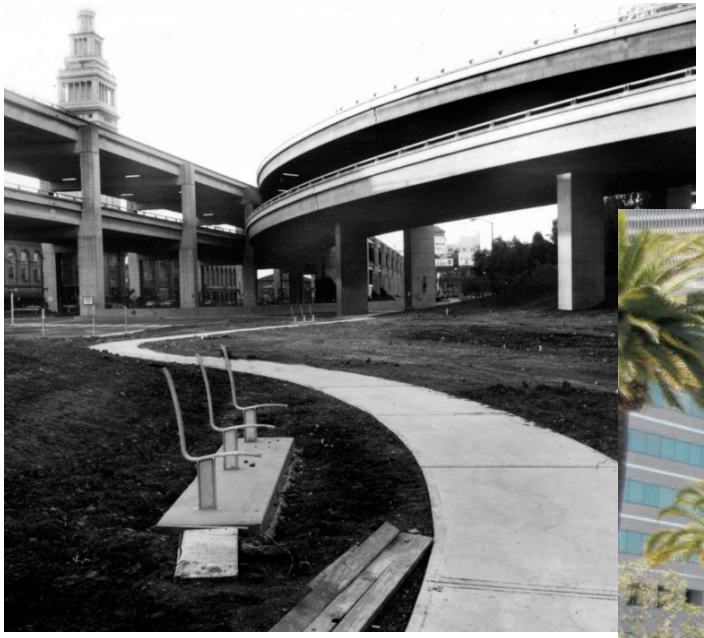
(5) Couverture acoustique et remplacement du passage piétons souterrain.

(6) Dénivellation et couverture de la voie.

1/ La (dénivellation) couverture des autoroutes urbaines

Le projet de couverture de la voie des Berges à Angers (esplanade de la place Poissonnerie)

2/ La reconversion des autoroutes en avenues urbaines



La reconversion de l'Embarcadero Freeway à San Francisco en 2000
(avant / après)

La reconversion de l'arrivée de l'A7 à Marseille

Foudroyage du viaduc de l'A7 à Marseille
près de la porte d'Aix le 7 août 2010

À la place :
- un boulevard
- un parc urbain d'1 ha
- 700 logements

Quelques requalifications d'autoroutes en voies urbaines dans le monde

Autoroute	Ville	km	Transformation	Date*
Harbour Drive	Portland	2,5	2x2 voies → av. 2x2 voies + parc	1974
Embarcadero Freeway	San Francisco	2,5	2x3 superposées → av. 2x3 voies + parc	2000
West Side Highway	New York	8,2	2x3 superposées → av. 2x3 voies + parc	2001
Cheonggyecheon	Séoul	5,8	2x2 en élév. + 2x5 voies → bd 2x2 voies	2005
Park East Freeway	Milwaukee	1,6	2x3 en élév. → bd 2x3 + immeubles	2007
Ring Road A4400	Birmingham		2x2 voies → bd avec passages piétons	2008
Bonaventure	Montréal		2x3 voies → av. en centre-ville + parc	2017
McGrath Highway	*Somerville*	*0,9*	*2x2 voies en viaduc → bd à 2x2 voies*	*?*
Dunsmuir & Georgia	*Vancouver*	*1*	*Viaducs → bd + parc + logements*	*2020*
Robert Moses Parkway	*Niagara Falls*	*0,8*	*2x2 voies en viaduc → à niveau*	*?*
Gardiner Expressway	*Toronto*		*serpent de mer depuis 2000*	*?*

*Date d'inauguration de la transformation – *En italiques : les projets en cours*

Quelques requalifications d'autoroutes en voies urbaines en France

Voirie	Ville	km	Transformation	Date*
A801	Nantes sud	2,3	2x2 voies → bd 2x1 voie + bandes cyclables	2006
A811	Nantes est	3,3	2x2 voies → bd 2x1 voie + BHNS + BC	2008
A7	Marseille centre	0,8	2x2 en viaduc → bd + logements + parc	2010
A43	Lyon est	0,5	2x2 voies → av. Mermoz + pistes cyclables	2010
A2-centre	Valenciennes	1,7	2x2 voies → av. Pompidou + pistes cyclables	2012
A186	*Montreuil*	*2*	*2x2 voies → avenue 2x1 voie + tram + BC*	*2017*
A11	*Angers centre*	*3*	*2x2 voies → bd avec terre-plein planté*	*2019*
A4	*Reims centre*	*2,5*	*2x2 voies → bd 2x2 voies + coulée verte*	*?*
A6-A7	*Lyon*	*8,5*	*2x3 voies → bd 2x2 voies + couloir de bus*	*?*

*Date d'inauguration de la transformation – *En italiques : les projets*

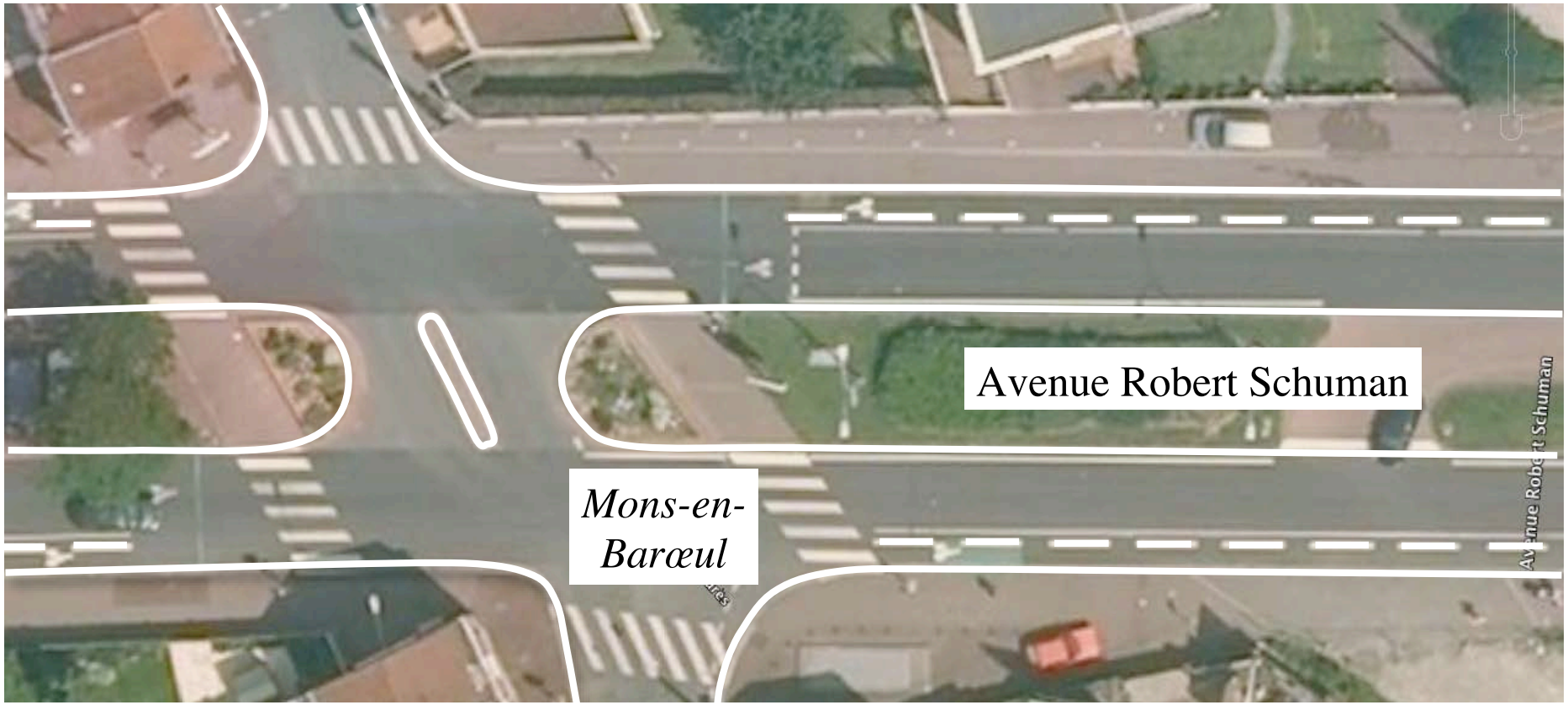
3/ La transformation de grandes voiries en boulevards urbains

Concilier vie locale et circulation

- Ralentir le trafic
- Réduire la largeur et le nombre des files de circulation
- Ajouter des bandes cyclables
- Traiter les abords (plantations…)

Exemples

Toutes les pénétrantes à Nantes, les artères de Mons-en-Barœul…



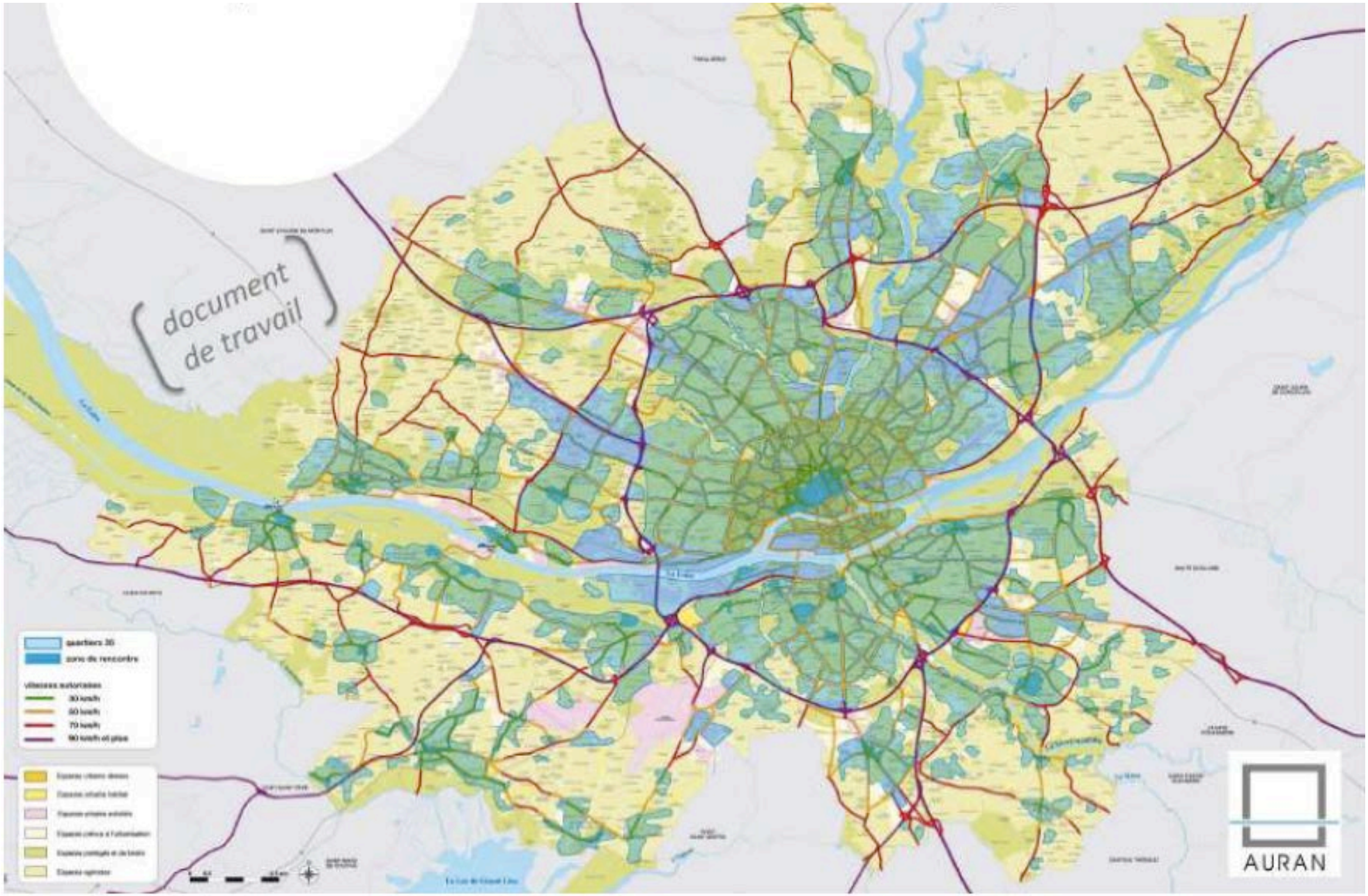
Quelques requalifications de grandes voiries en France

Voirie	Ville	km	Transformation	Année
Cours 50-Otages	Nantes centre	0,8	9 voies → 2 voies + 1 couloir de bus + tram	1994
Bd Clichy, Rochechouard, Jaurès, Magenta, Barbès	Paris	6,3	2x2 voies → 2 voies + couloirs de bus + pistes cyclables	2005-2010
Bd Lebas	Lille centre	0,9	11 voies → bd 2x2 voies + parc de 3 ha	2006
Bd circulaire	La Défense nord	1,7	trottoirs, pistes cyclables, carrefours à niveau	2008
Av. Verdun	Grenoble		échangeur supprimé → parc Mistral étendu	2008
Quai rive gauche	Bordeaux centre	4,5	2x5 voies → bd 2x2 + tram + promenade	2009
Voies sur berge	Paris centre	1 2,3	rive droite → bd avec 5 feux + promenade rive gauche → promenade piétonne	2012
Bd circulaire	La Défense sud	1,7	trottoirs, pistes cyclables, carrefours à niveau	2015
Voie Pompidou	Paris centre	3,3	2x2 voies → promenade piétonne	2016

4/ La refonte du plan de circulation

Aménager en zones 30 toutes les rues où la vie locale domine	– Les rues de desserte des quartiers – Les artères commerçantes… **≈ 80 % de la voirie** Cf. Brême, Amsterdam, Zurich, Graz, Gand, Lorient, Grenoble…
Remettre les artères à double sens + bandes cyclables	– Plusieurs km à Bordeaux ou Nantes – Une partie des Grands boulevards à Paris – Rue Solferino, bd Louis XIV, bd de la Liberté à Lille
Généraliser les double-sens cyclables	Dans toutes les rues à sens unique Obligatoires dans les zones 30 depuis le 30 juillet 2008
Instaurer des « ondes vertes modérantes »	Calées sur une vitesse d'écoulement du trafic de 20 km/h (au lieu de 35 à 45 km/h)
Adapter les temps de cycle des feux	– Permettre aux piétons de traverser en un seul temps – Donner aux cyclistes le temps de traverser les carrefours

Un plan de modération des vitesses généralisé (Nantes Métropole)



5/ La construction de franchissements adaptés

De nombreuses passerelles et tunnels pour piétons construits avant guerre

Le Sint-Annatunnel à Anvers (1933, 512 m)

Passerelle pour piétons et cyclistes à Ronchin au sud-est de Lille

De nouvelles constructions de passerelles depuis 20 ans

Passerelle du Grand large à Dunkerque (2015, 6 M€)

Passerelle des deux rives à Strasbourg sur le Rhin (2004, 17 M€)

6/ Le traitement des emprises infranchissables

Principes

- Un désenclavement du quartier
- Des voies en lien avec le réseau environnant
- Une hiérarchisation des voies
- Un maillage fin piétonnier et cyclable

Réellement possible seulement en cas de rénovation urbaine ou de nouveau quartier ?

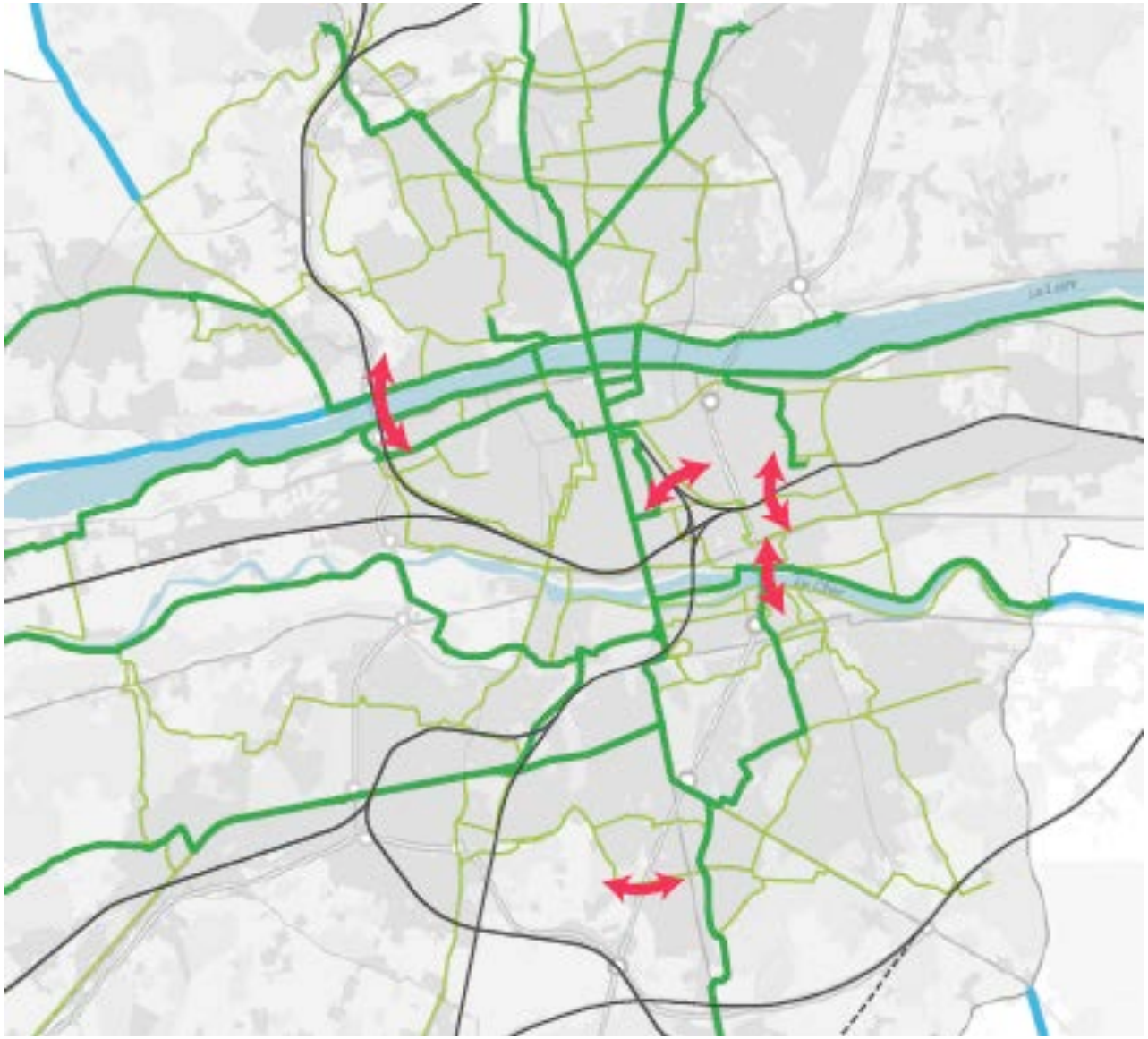
Projet d'écoquartier des Docks à St-Ouen

Des plans de traitement des coupures

Qui émergent ces dernières années

5 coupures à traiter dans le PDU de Tours (2013)

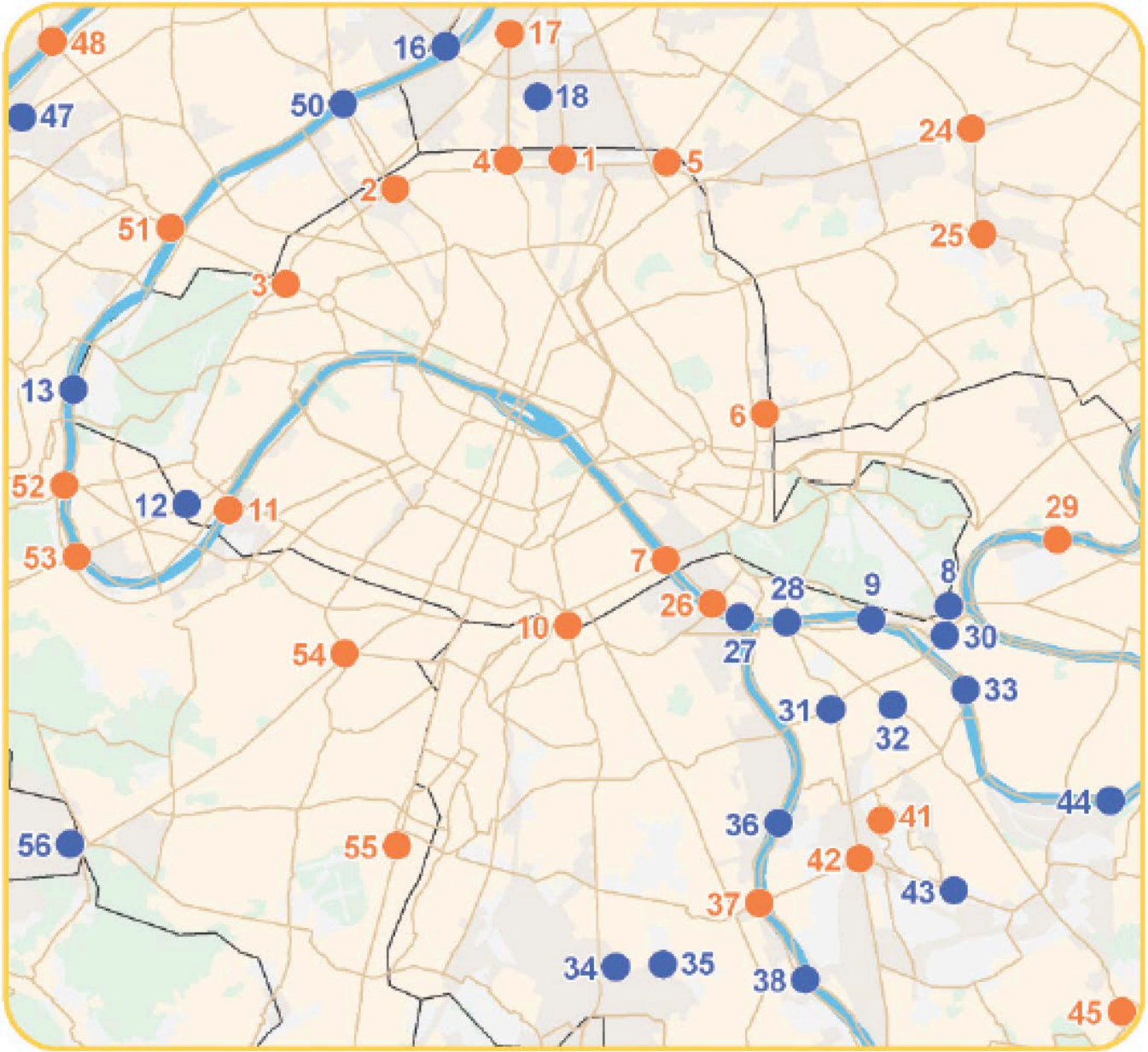
Une passerelle à rénover
et 4 autres à construire
pour franchir
- la Loire
- le Cher
- des emprises ferroviaires
- l'autoroute A10
- le boulevard périphérique

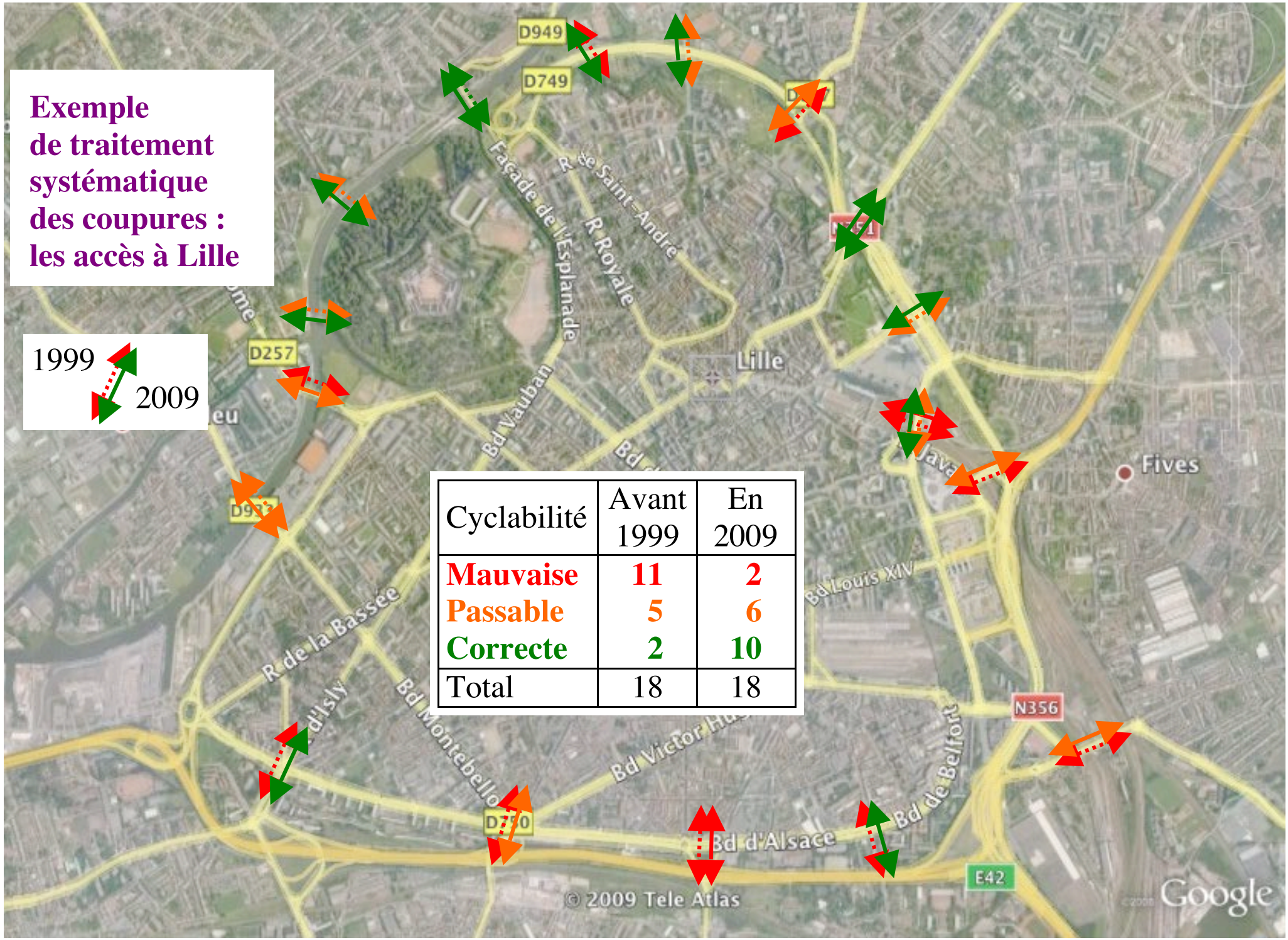


100 coupures à traiter dans le PDU d'Île-de-France (2014)

Extrait de la carte des 100 coupures en Île-de-France

En orange,
les coupures
à traiter en priorité



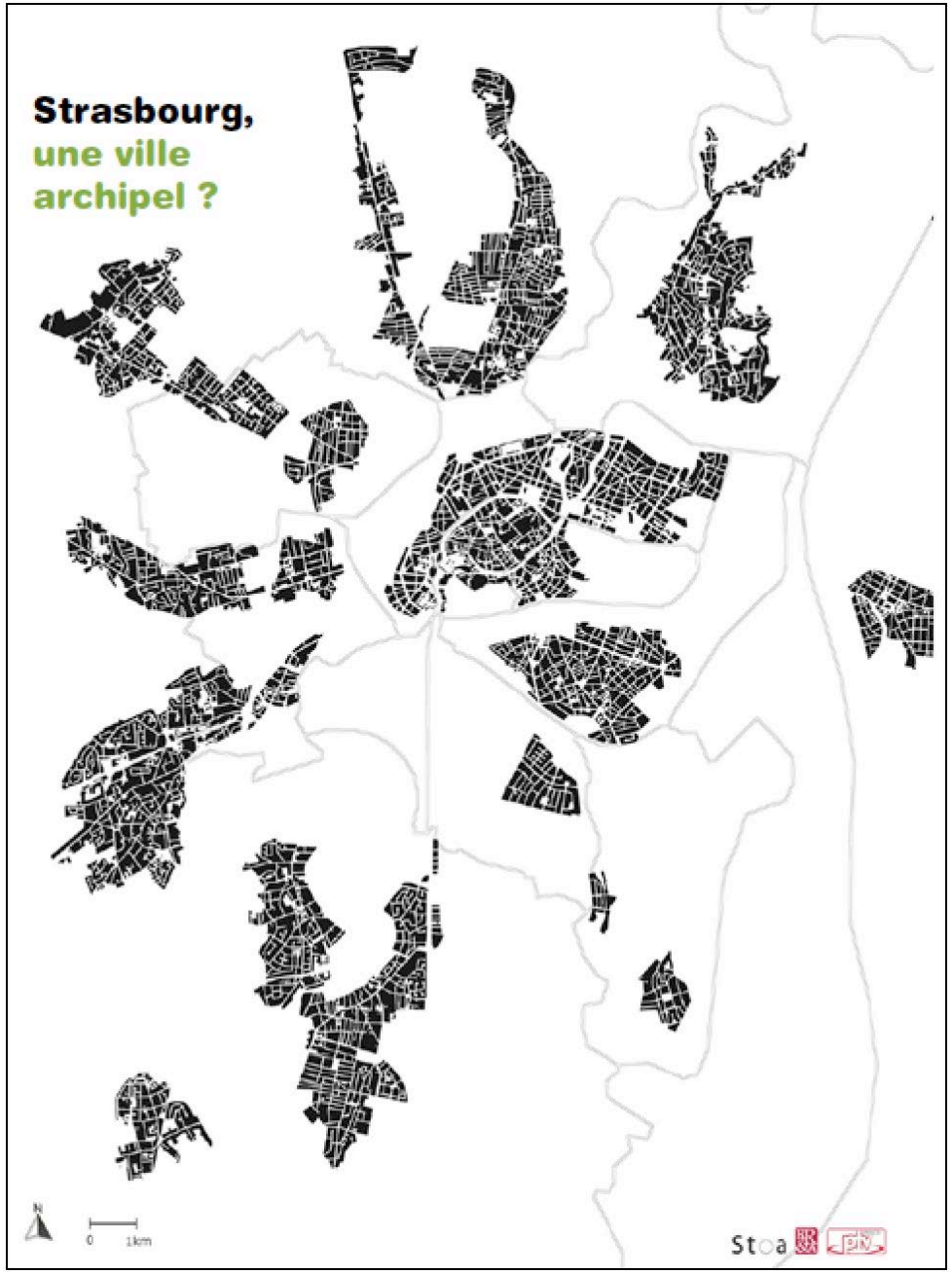


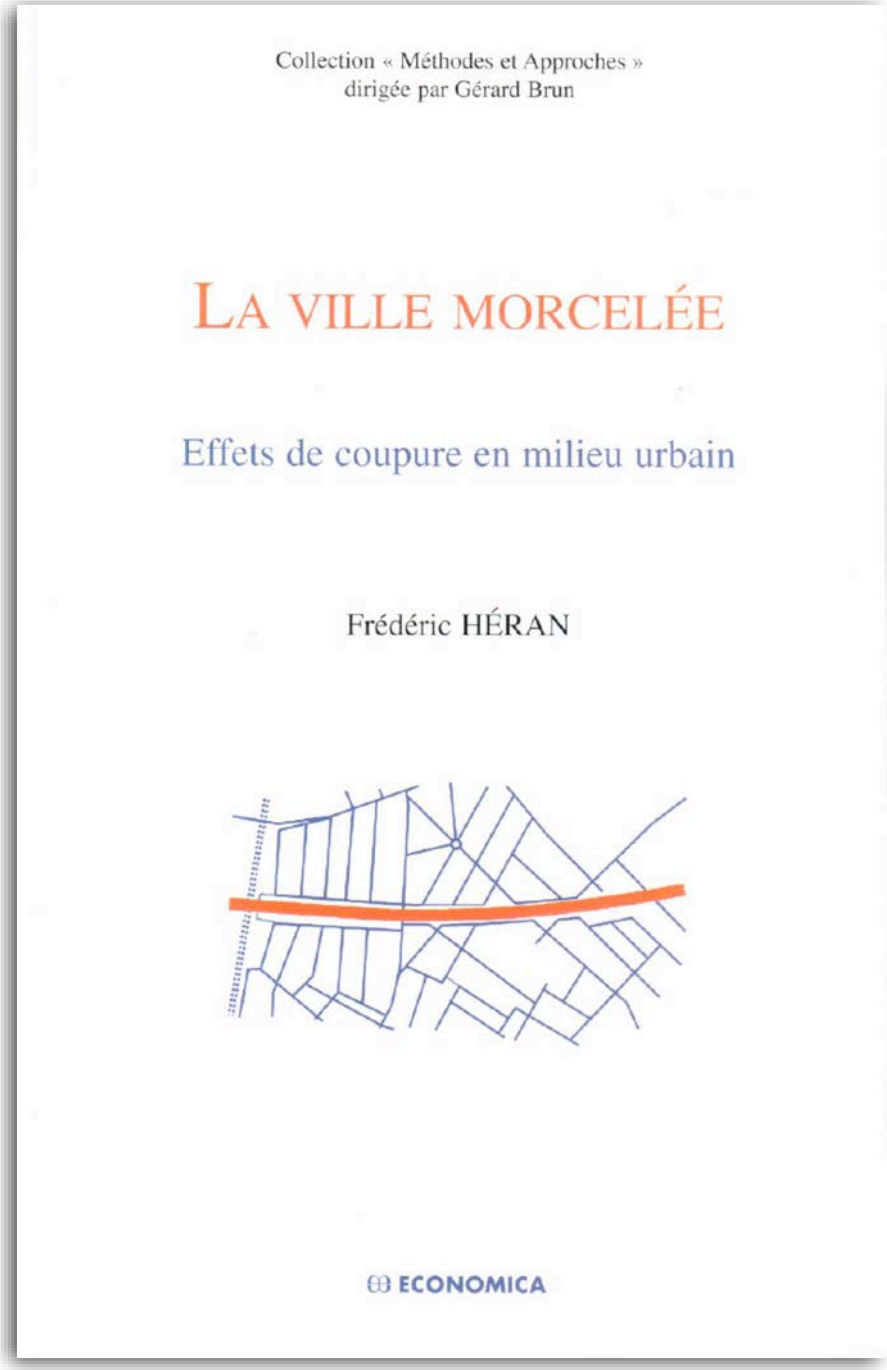
Cyclabilité	Avant 1999	En 2009
Mauvaise	**11**	**2**
Passable	**5**	**6**
Correcte	**2**	**10**
Total	18	18

Le plan piéton de Strasbourg (2012)

Un diagnostic complet et 10 actions :

- Promouvoir la marche
- 50 % de l'espace viaire pour les piétons
- Mailler le territoire
- Faciliter la traversée des artères
- Des passerelles sur coupures linéaires
- Un réseau piétonnier magistral…



Merci de votre attention

Pour en savoir plus