

Intensités métropolitaines: entre densité et polycentrisme



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Notre monde, urbain et intense





ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030



Une Europe urbaine, dense et connectée





The Bike-sharing Blog (<http://bike-sharing.blogspot.com>)
by MetroBike, LLC (<http://MetroBike.net>)



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

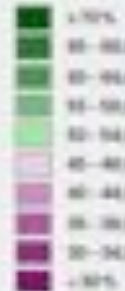


La Suisse d'Heidi: une urbanité qui s'ignore

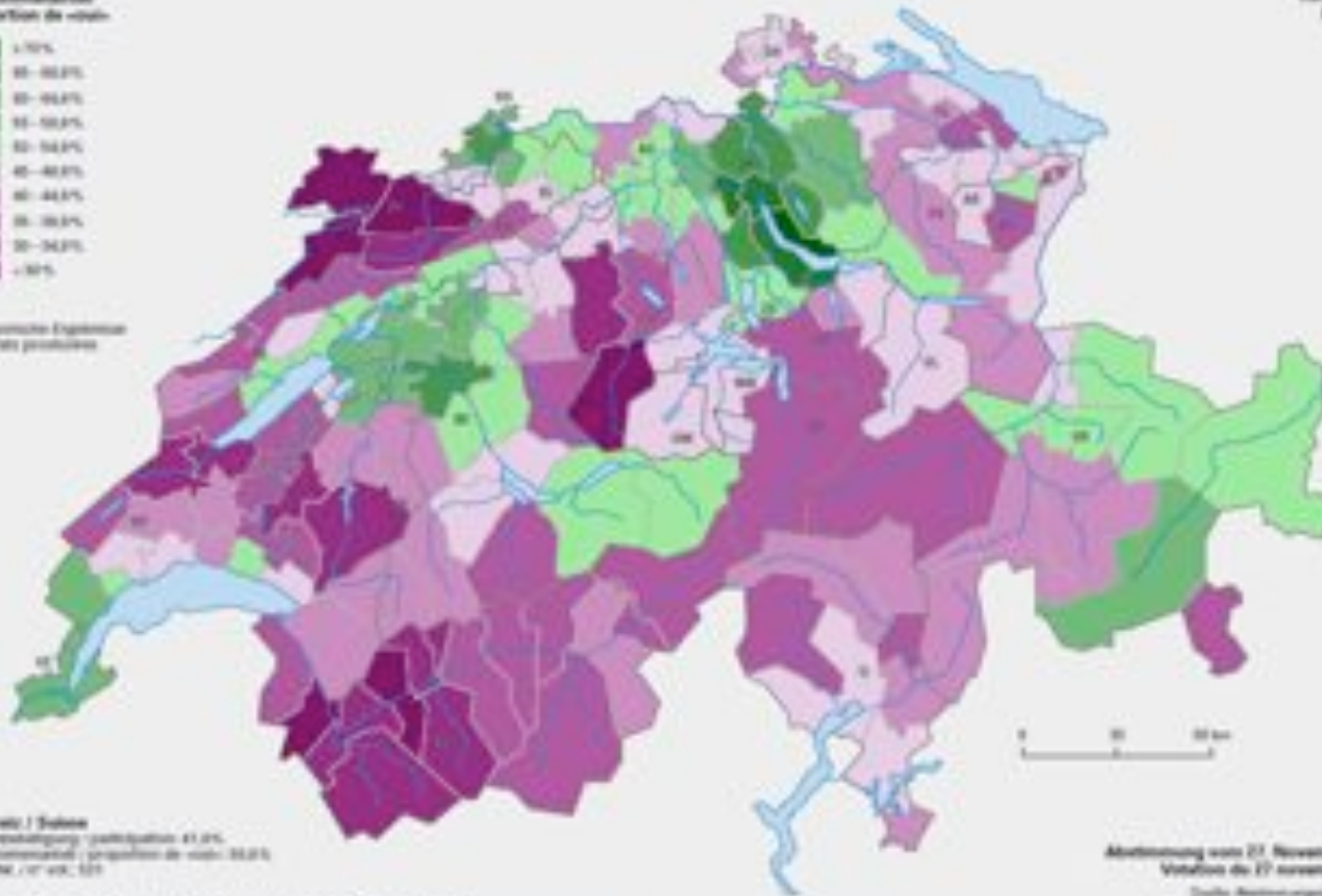


Arbeitsgesetz (Ladenöffnungszeiten in Zentren des öffentlichen Verkehrs)
Loi sur le travail (Heures d'ouverture des commerces dans les centres de transports publics)

Je-Stimmensanteil
Proportion de «non»



Prozentuale Ergebnisse
Résultats proportionnels



Schweiz / Suisse
Stimmensabstimmung - participation: 43.0%
Je-Stimmensanteil - proportion de «non»: 32.0%
NBS: NE, 1/17 400, 5/1

Abstimmung vom 23. November 2006
Vote du 23 novembre 2006

Quelle: Abstimmungsergebnisse, ST
Source: Résultats des votes, ST

© Bundesamt für Statistik / Office fédéral de la statistique, ThemaFutur, Neuchâtel 2006



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Urbanité et mobilité

- Agglomérations: 82% travail, 74% habitat
- Secteurs urbains denses 40%, périphéries 60%
- > 500 voitures / 1000 habitants
- 20% ménages n'ont pas de voiture (40% au centre)
30% en ont 2 et + (surtout en périphérie)
- 48% personnes ont ABO TC



Suisse mobile une nation-agglo

12



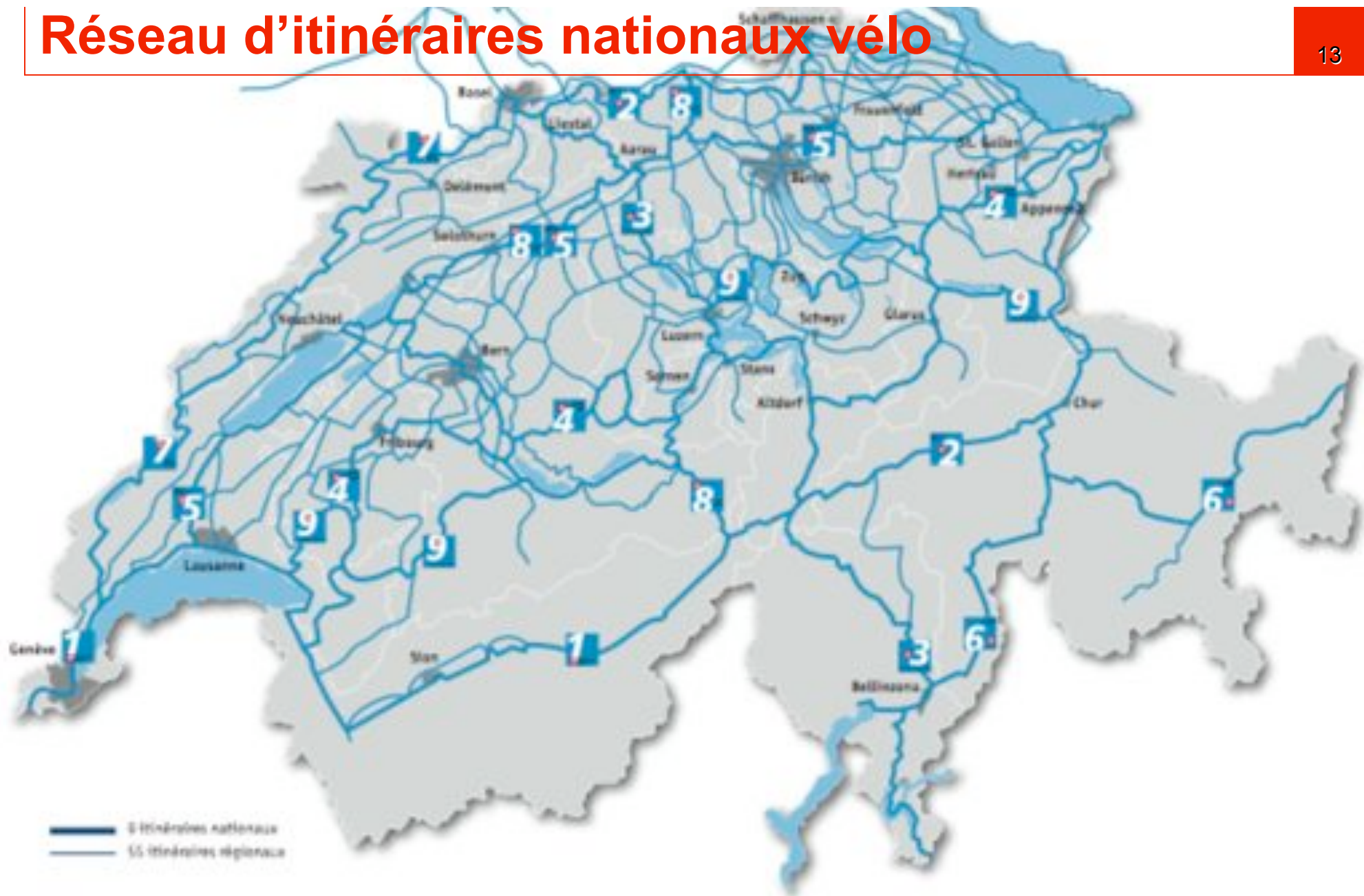
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

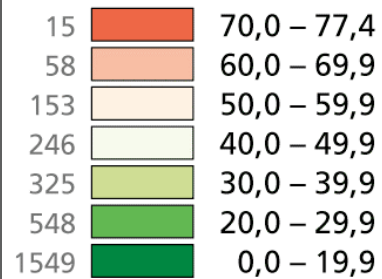
7ème Controverse du SCoT 2030





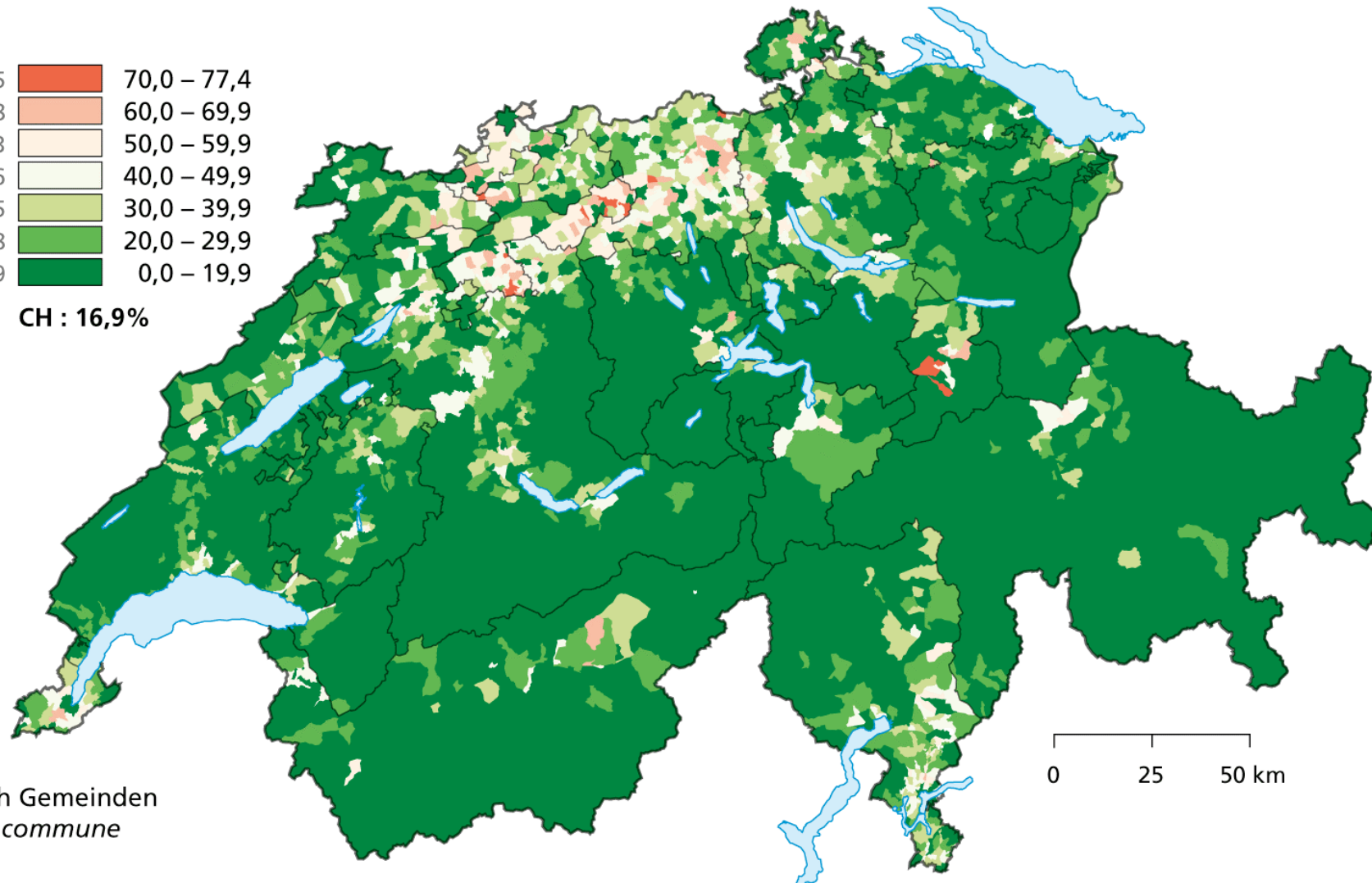
7ème Controverse du SCoT 2030

1950

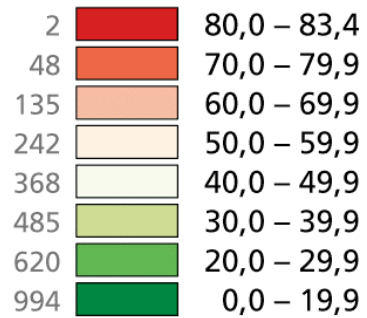


CH : 16,9%

nach Gemeinden
par commune

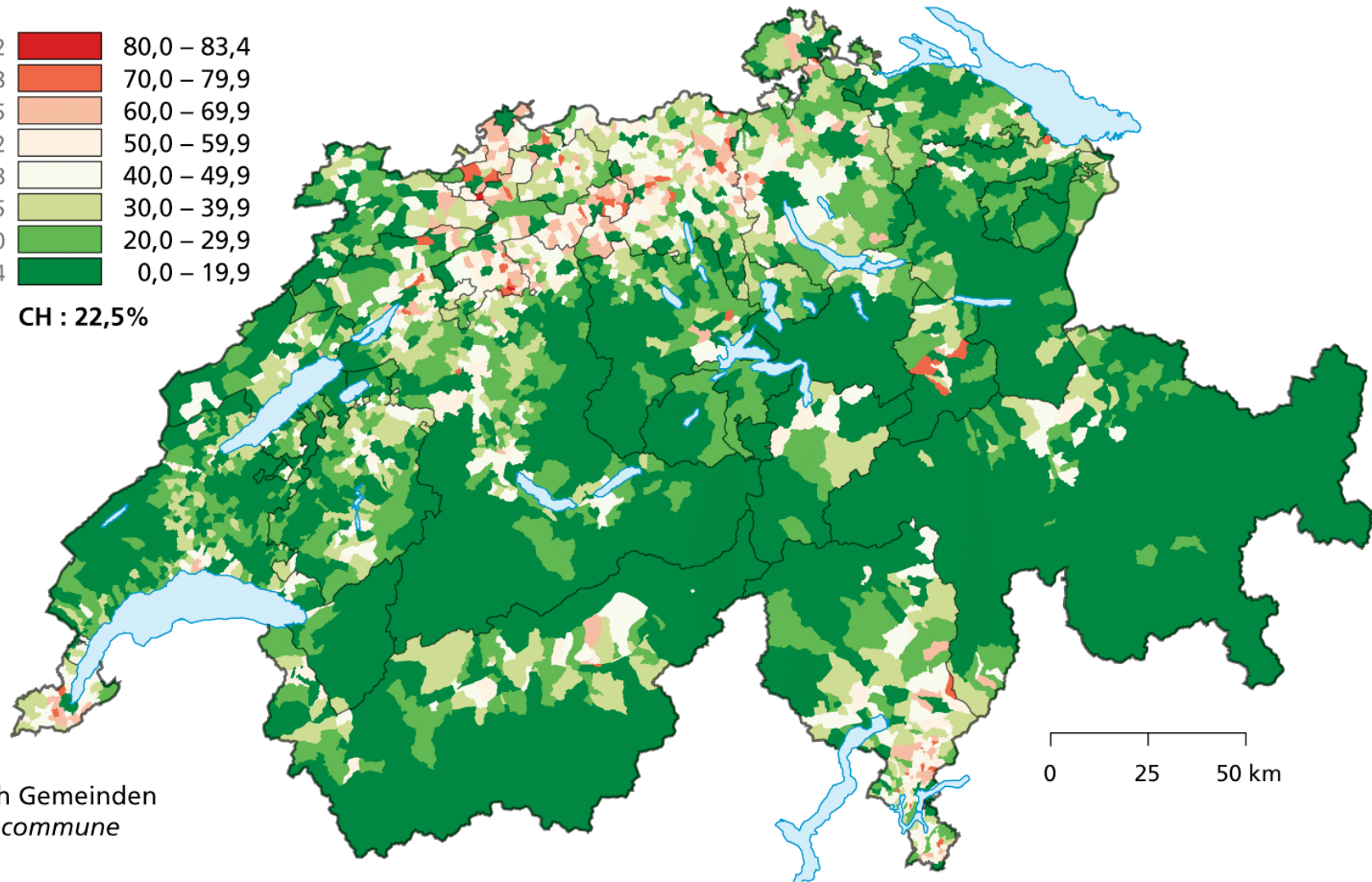


1960



CH : 22,5%

nach Gemeinden
par commune

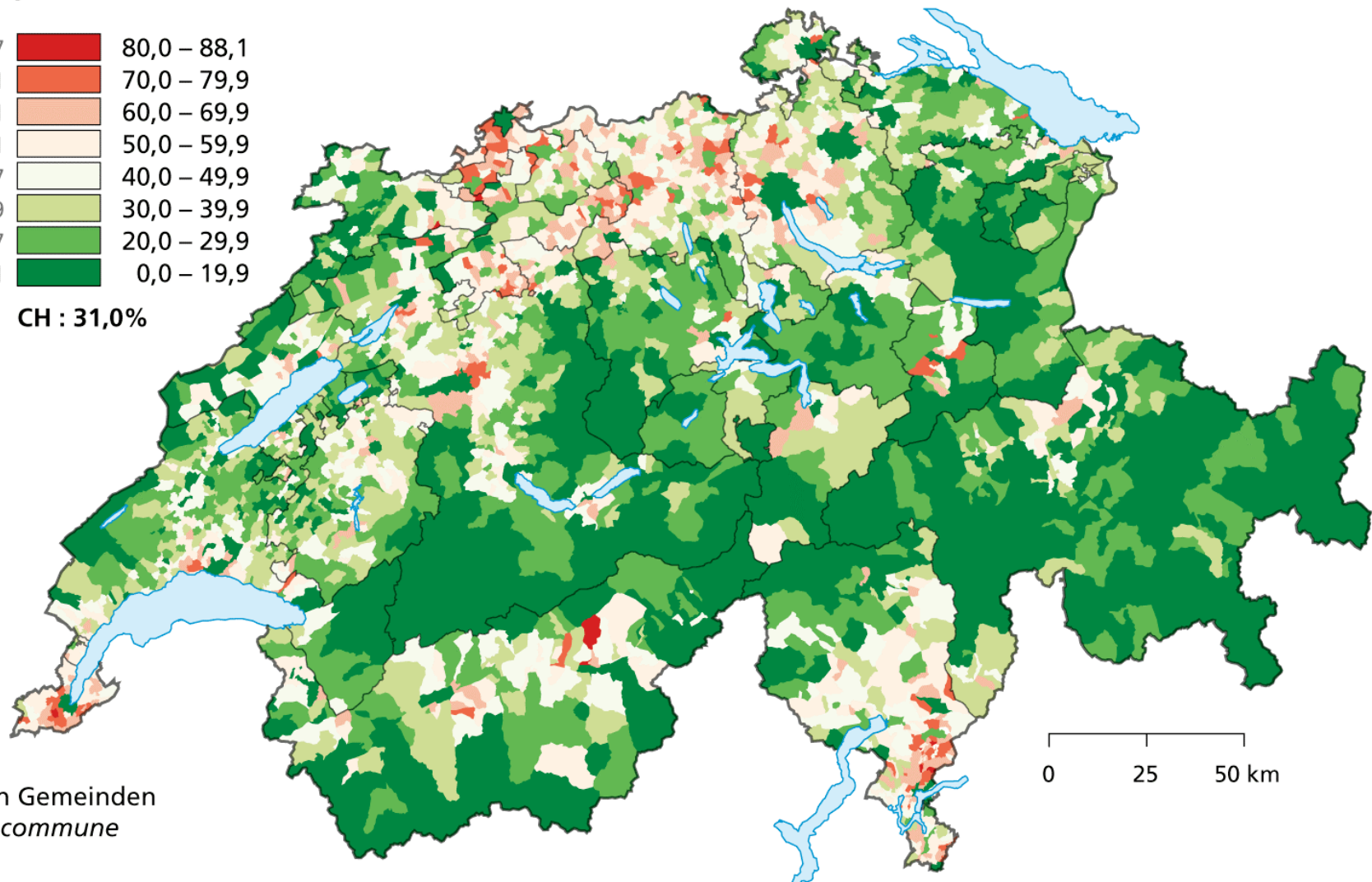


1970

7		80,0 – 88,1
111		70,0 – 79,9
241		60,0 – 69,9
451		50,0 – 59,9
477		40,0 – 49,9
559		30,0 – 39,9
587		20,0 – 29,9
461		0,0 – 19,9

CH : 31,0%

nach Gemeinden
par commune

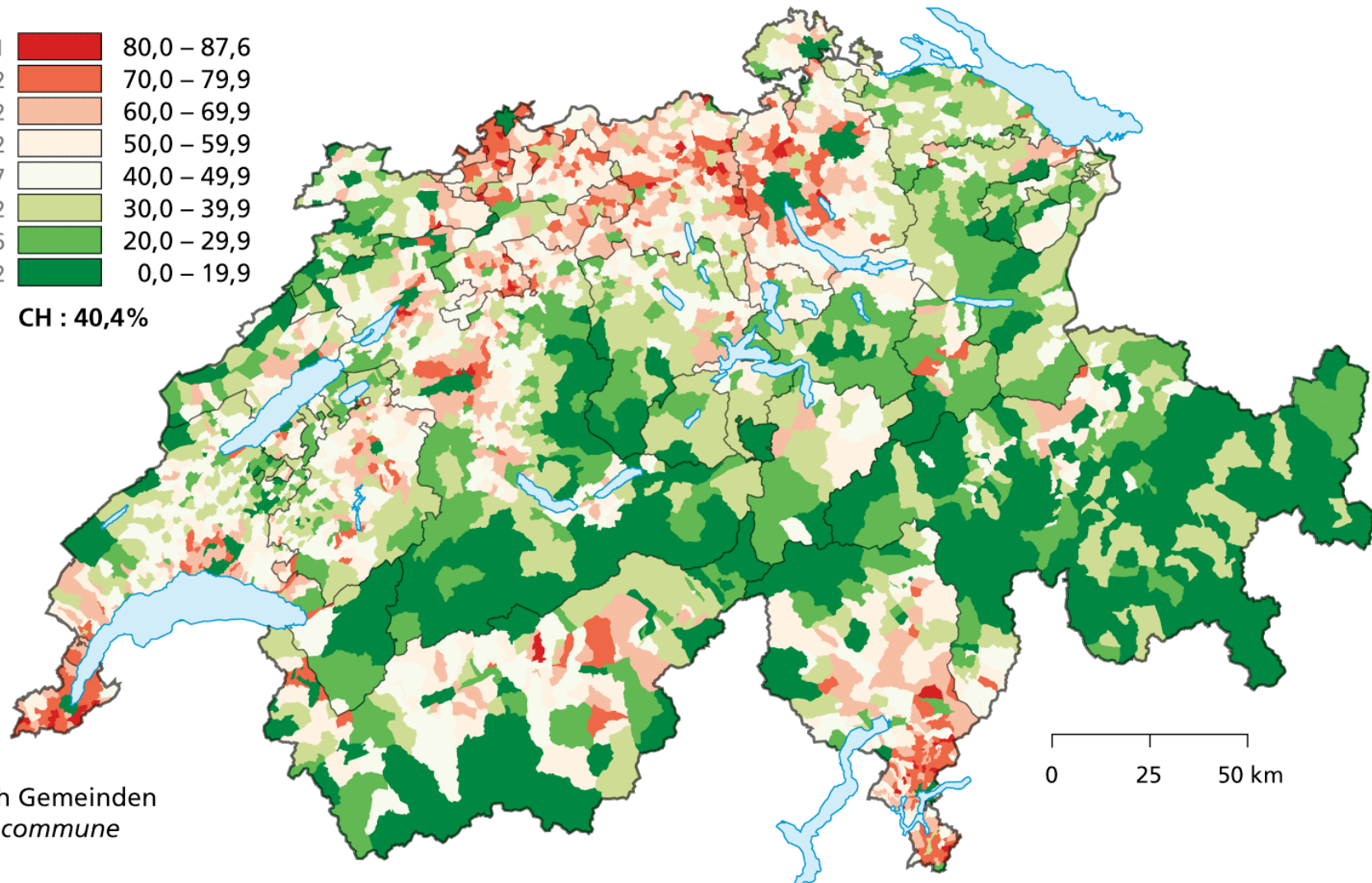


1980

51		80,0 – 87,6
292		70,0 – 79,9
452		60,0 – 69,9
552		50,0 – 59,9
547		40,0 – 49,9
492		30,0 – 39,9
286		20,0 – 29,9
222		0,0 – 19,9

CH : 40,4%

nach Gemeinden
par commune

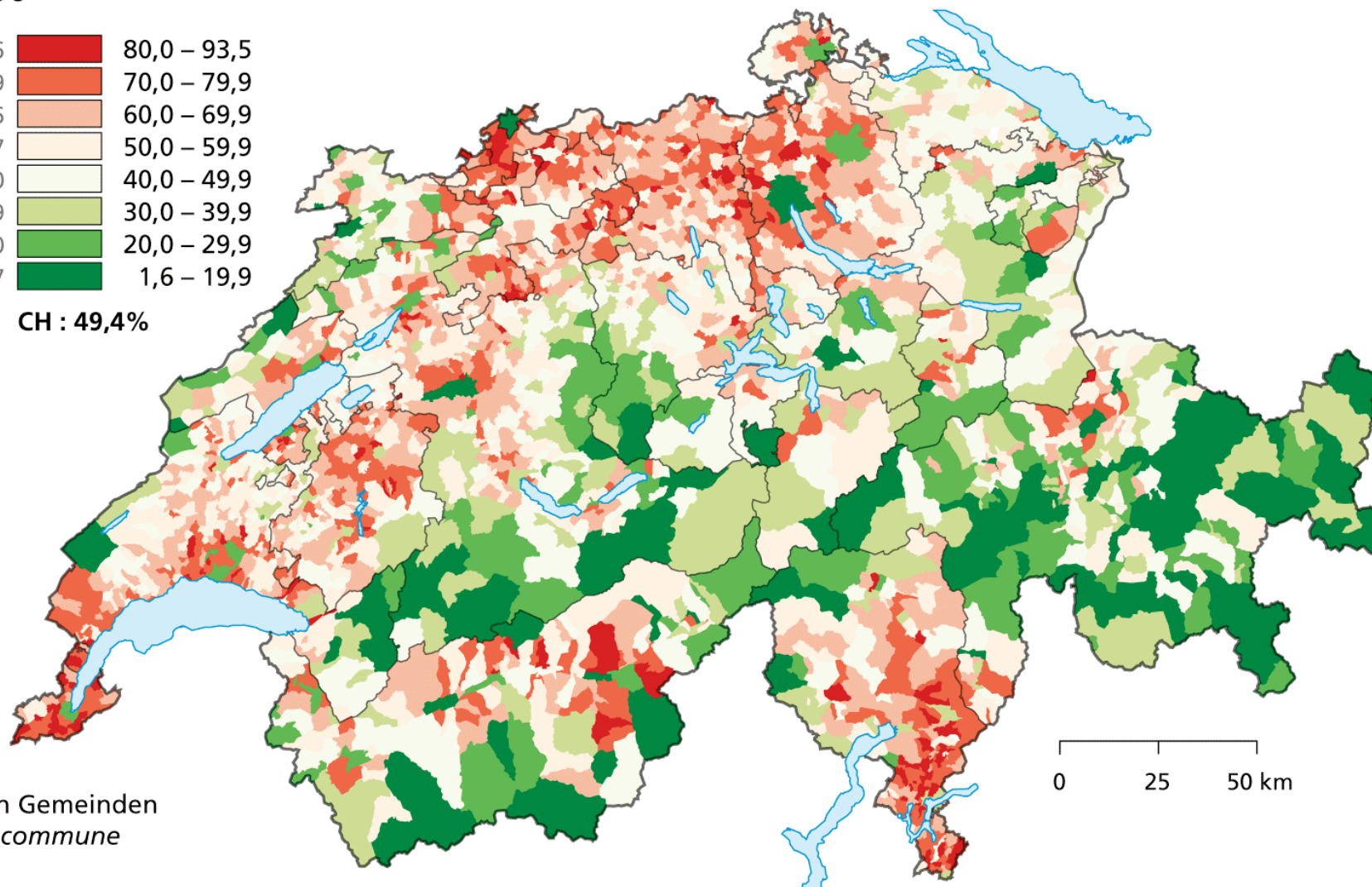


1990

186		80,0 – 93,5
589		70,0 – 79,9
716		60,0 – 69,9
577		50,0 – 59,9
410		40,0 – 49,9
219		30,0 – 39,9
110		20,0 – 29,9
87		1,6 – 19,9

CH : 49,4%

nach Gemeinden
par commune



Source : Atlas des mutations spatiales de la Suisse

TraCE – Centre de Transports EPFL

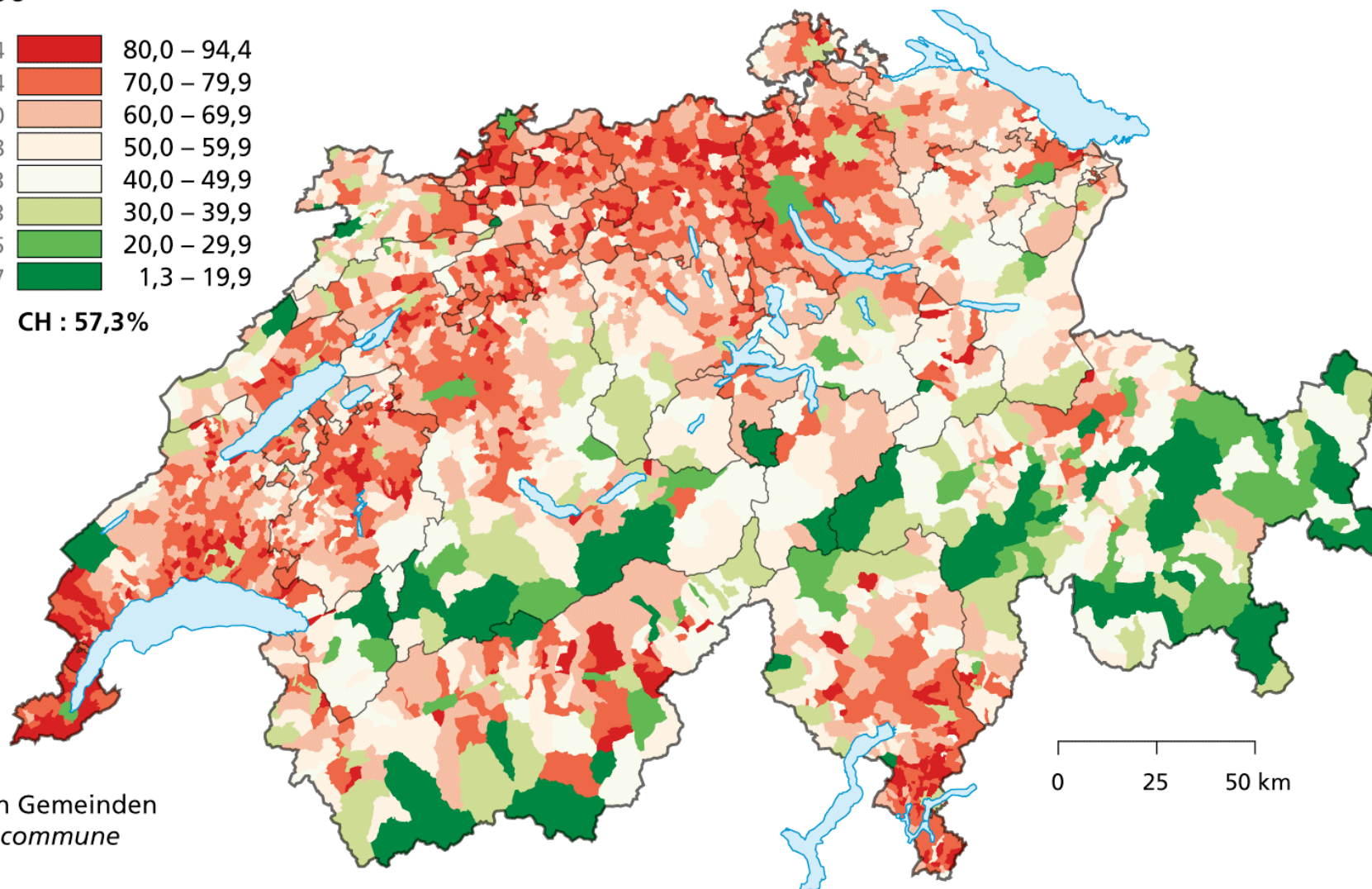
Grenoble, 06.10.10

2000

394		80,0 – 94,4
984		70,0 – 79,9
750		60,0 – 69,9
368		50,0 – 59,9
193		40,0 – 49,9
113		30,0 – 39,9
45		20,0 – 29,9
47		1,3 – 19,9

CH : 57,3%

nach Gemeinden
par commune



Wichtigstes Wegpendlerziel jeder Gemeinde (falls über 50 Personen)
sowie Wegpendleranteil, in %

Première destination des pendulaires émigrants (flux de plus de
50 personnes) et part de pendulaires émigrants, en %

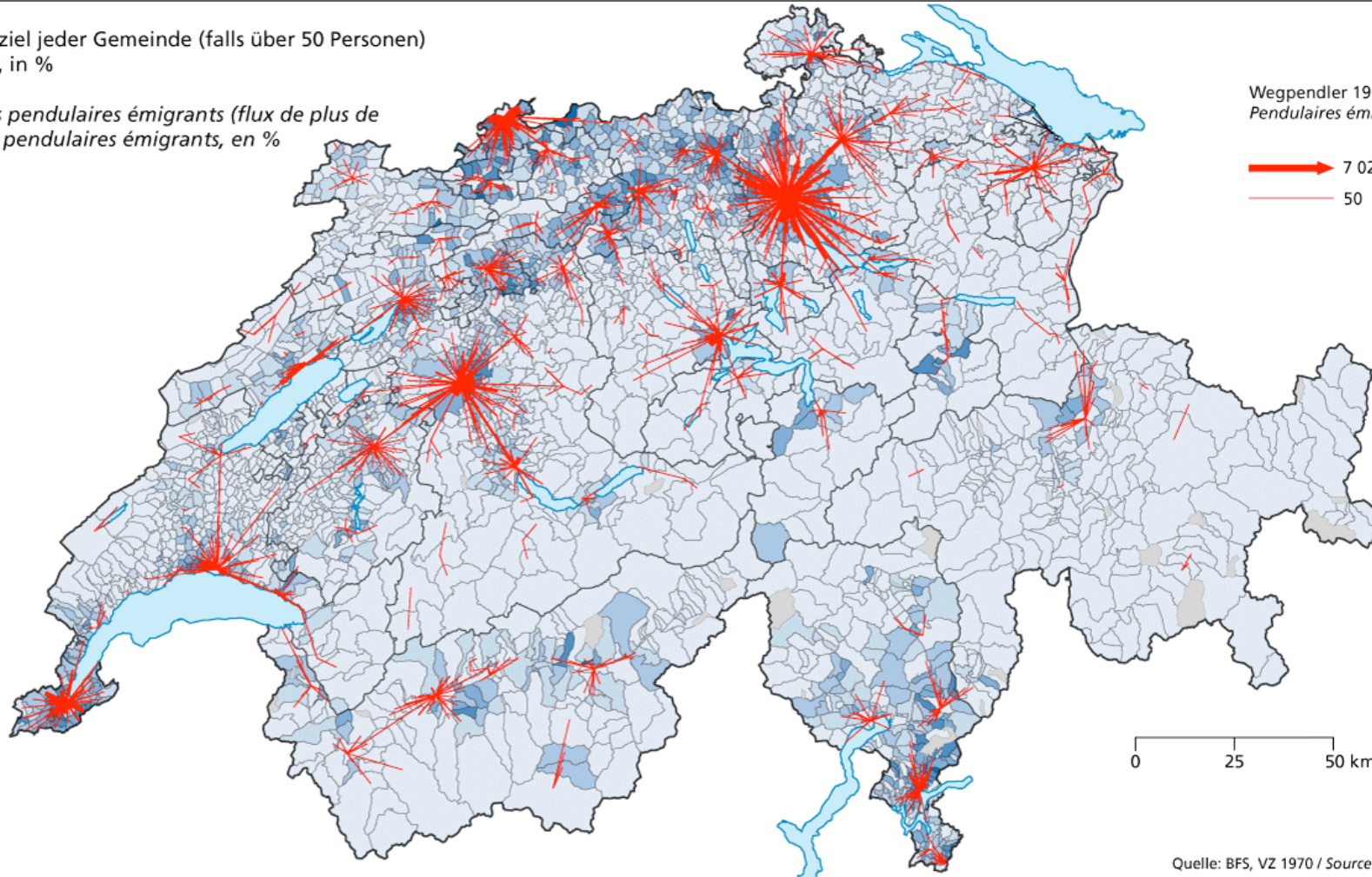
8	80,0 – 88,1
111	70,0 – 79,9
241	60,0 – 69,9
450	50,0 – 59,9
477	40,0 – 49,9
1607	0,0 – 39,9

Schweiz
Suisse 31,0%

unbewohnte Exklaven
exclaves inhabitées

nach Gemeinden
par commune

© EPFL-Chôros / K10.7



Quelle: BFS, VZ 1970 / Source : OFS, RFP 1970



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Wichtigstes Wegpendlerziel jeder Gemeinde (falls über 50 Personen)
sowie Wegpendleranteil, in %

Première destination des pendulaires émigrants (flux de plus de
50 personnes) et part de pendulaires émigrants, en %

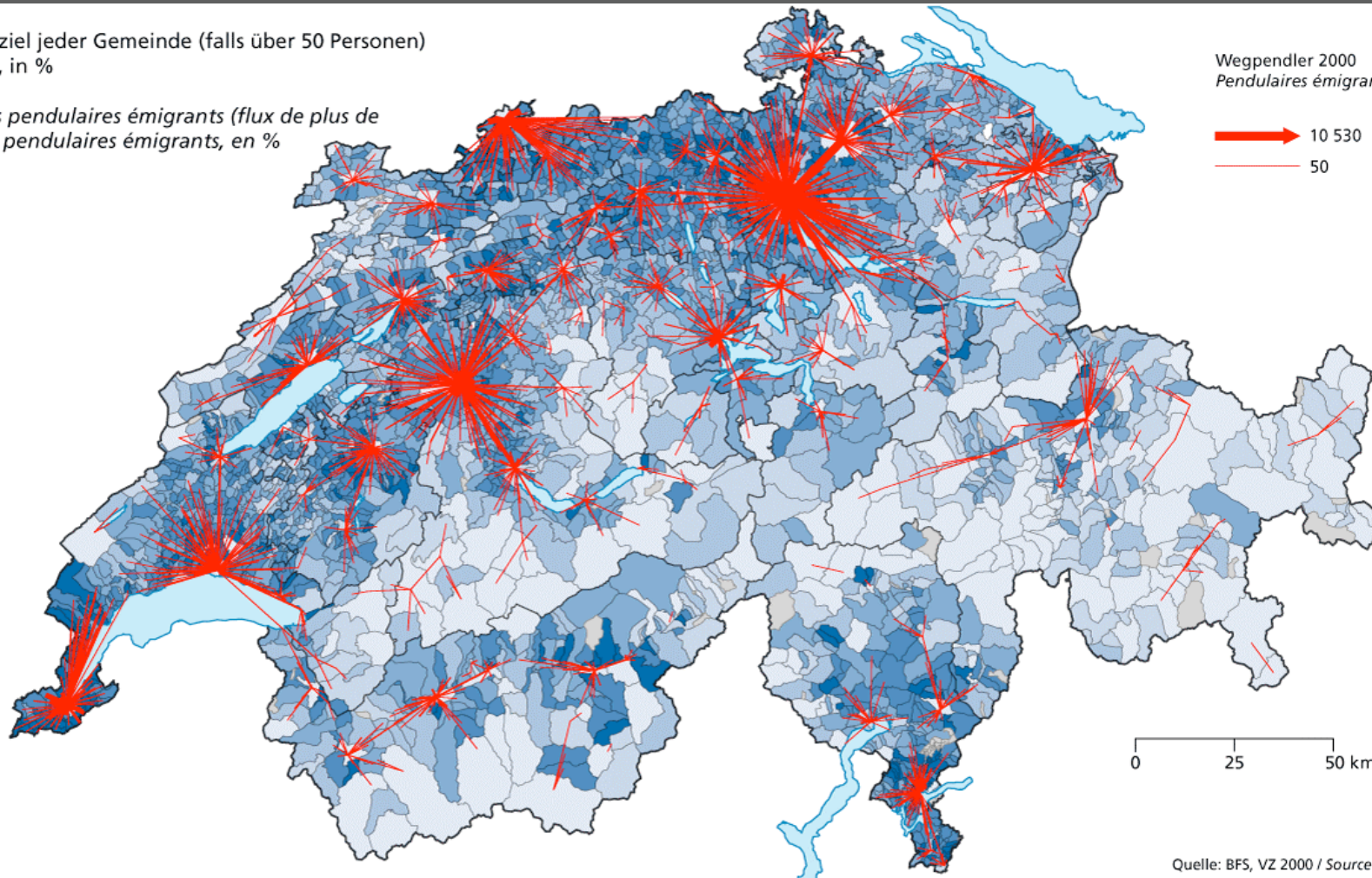
394	80,0 – 94,4
984	70,0 – 79,9
750	60,0 – 69,9
368	50,0 – 59,9
193	40,0 – 49,9
205	1,3 – 39,9

Schweiz
Suisse 57,3%

unbewohnte Exklaven
exclaves inhabitées

nach Gemeinden
par commune

© EPFL-Chôros / K10.8



Quelle: BFS, VZ 2000 / Source : OFS, RFP 2000



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

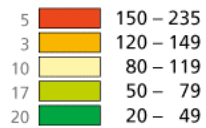
Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Intensität der Pendlerströme zwischen den Agglomerationen sowie
indexierte Pendlerbilanz der Agglomerationen aus diesem Bewegungen

*Intensité des flux pendulaires entre les agglomérations et soldes
pendulaires indexés résultant de ces mouvements*



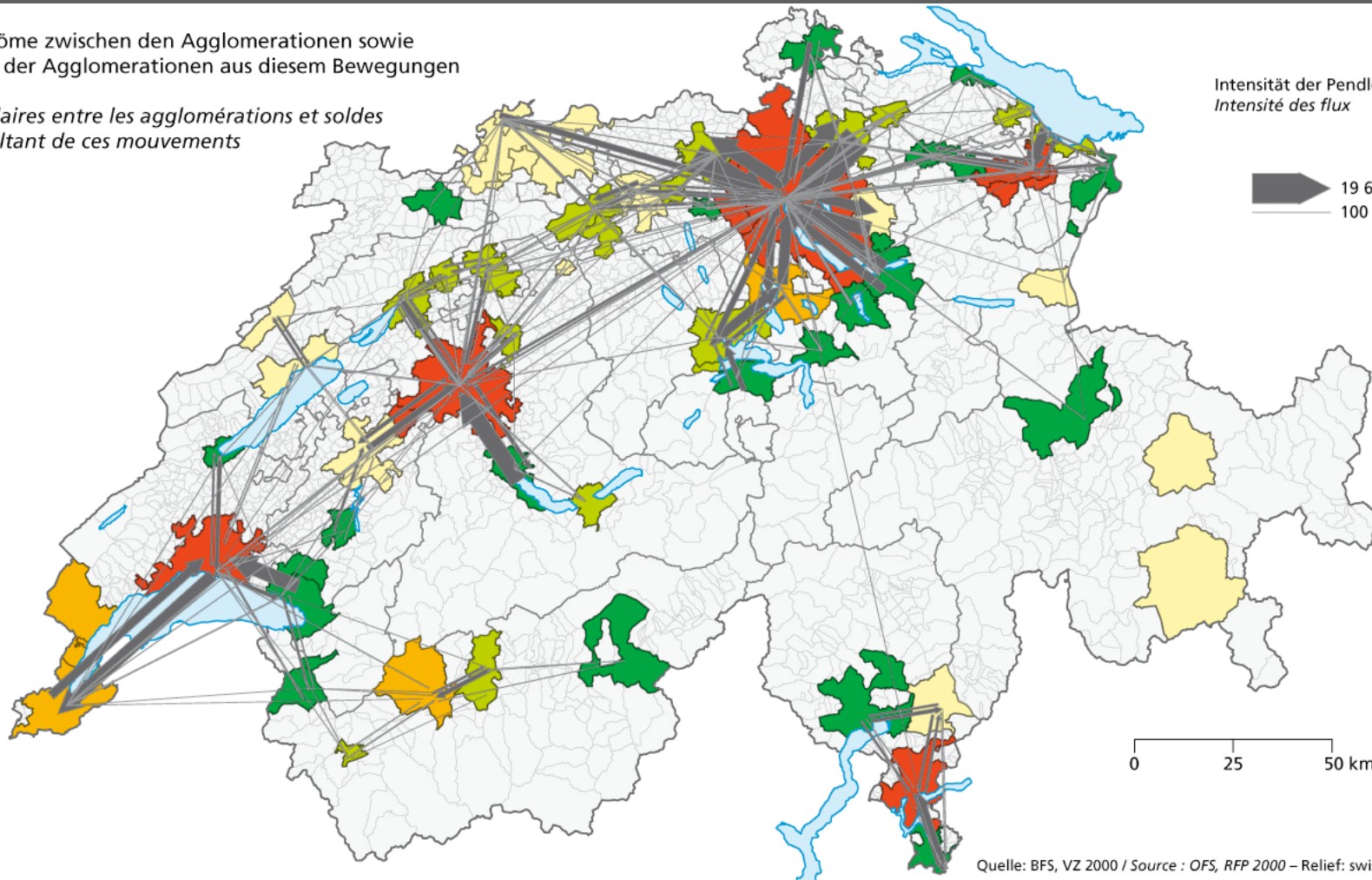
Schweiz
Suisse 100

Intensität der Pendlerströme
Intensité des flux



nach Gemeinden
par commune

© EPFL-Chôros / K10.11



Quelle: BFS, VZ 2000 / Source : OFS, RFP 2000 – Relief: swisstopo, Wabern



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

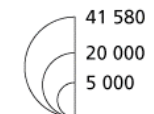
Anteil Erwerbstätige, die mit dem Auto, Motorrad oder Werkbus zur Arbeit fahren, in %

Pourcentage de personnes actives utilisant une voiture, une moto ou un bus d'entreprise pour se rendre au travail

355	75,0 – 100,0
599	67,5 – 74,9
846	60,0 – 67,4
591	52,5 – 59,9
306	45,0 – 52,4
199	2,8 – 44,9

Schweiz
Suisse 52,8%

Motorisierte Pendler 2000
Pendulaires motorisés 2000



Schweiz
Suisse 1 750 689

nach Gemeinden
par commune

© EPFL-Chôros / K10.18

Quelle: BFS, VZ 2000 / Source : OFS, RFP 2000 – Relief: swisstopo, Wabern



TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

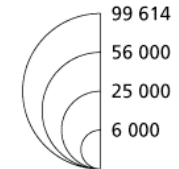
Anteil der Erwerbstätigen, die ein öffentliches Verkehrsmittel für den Arbeitsweg benutzen (inkl. gebrochener Verkehr), in %

Pourcentage de personnes actives utilisant un moyen de transport public pour se rendre au travail (y inclus trajets combinés)

15	40,0 – 58,1
68	32,5 – 39,9
135	25,0 – 32,4
216	20,0 – 24,9
389	15,0 – 19,9
2073	0,0 – 14,9

Schweiz
Suisse 23,5%

ÖV-Benutzer 2000
Transports publics 2000



Schweiz
Suisse 779 521

nach Gemeinden
par commune

© EPFL-Chôros / K10.17

Quelle: BFS, VZ 2000 / Source : OFS, RFP 2000 – Relief: swisstopo, Wabern



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Anteil der Erwerbstätigen, die zu Hause arbeiten,
zu Fuss zur Arbeit gehen oder das Fahrrad benutzen, in %

Pourcentage de personnes actives travaillant
à domicile ou se rendant au travail à pied ou à vélo

349	37,0 – 90,7
238	32,0 – 36,9
428	27,0 – 31,9
600	22,0 – 26,9
673	17,0 – 21,9
608	0,0 – 16,9

Schweiz
Suisse 23,7%

Ohne Arbeitsweg, zu Fuss
mit dem Fahrrad, 2000
Sans trajet, à pied,
à vélo, 2000



Schweiz
Suisse 786 616

nach Gemeinden
par commune

© EPFL-Chôros / K10.16

Quelle: BFS, VZ 2000 / Source : OFS, RFP 2000 – Relief: swisstopo, Wabern



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

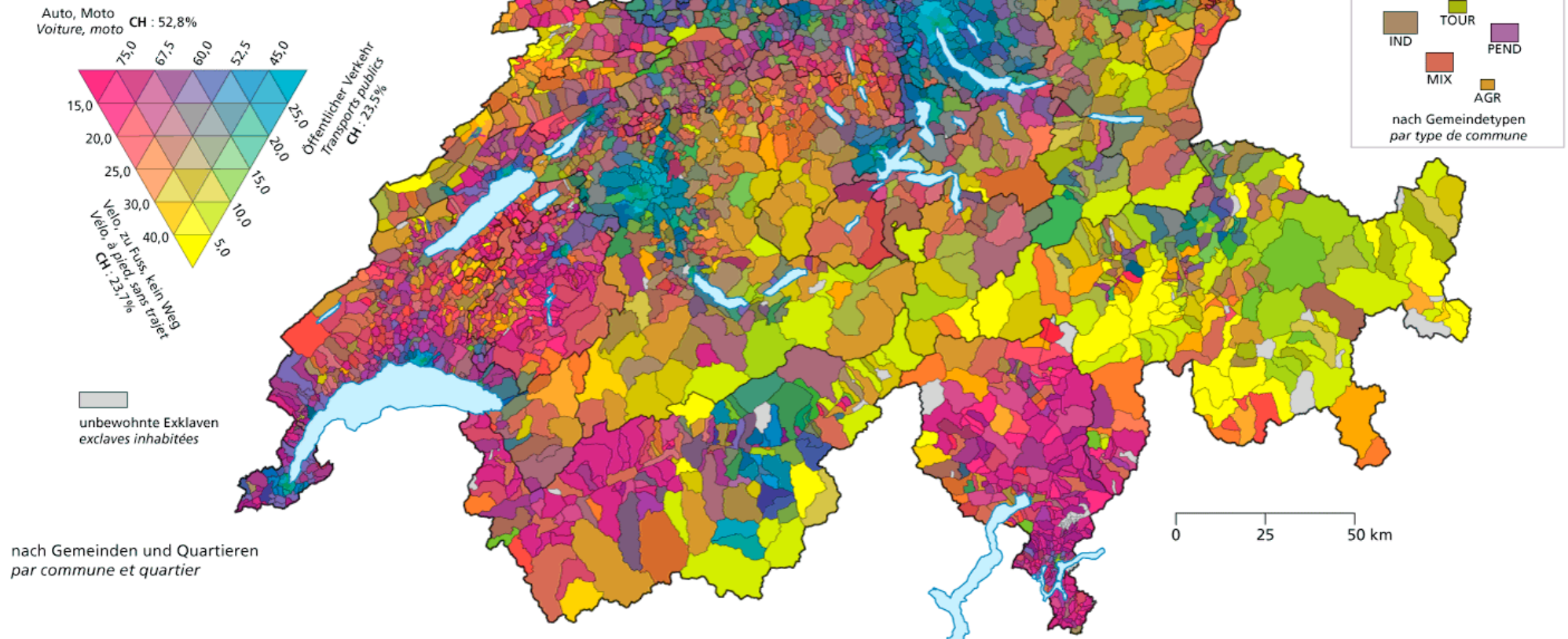
Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

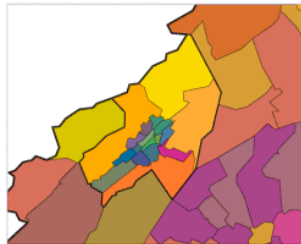
7ème Controverse du SCoT 2030

Kombination von drei Gruppen von Verkehrsmitteln:
langsame Mobilität, öffentlicher und privater Verkehr

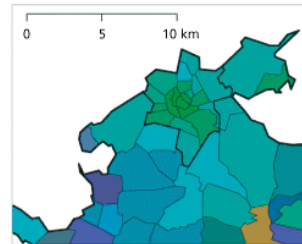
Combinaison de trois groupes de moyens de transport :
mobilité douce, transports privés et transports publics



La Chaux-de-Fonds



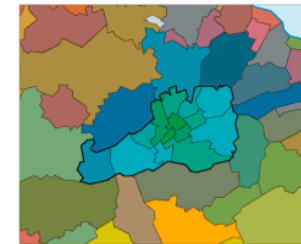
Basel



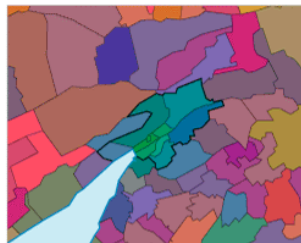
Schaffhausen



St. Gallen



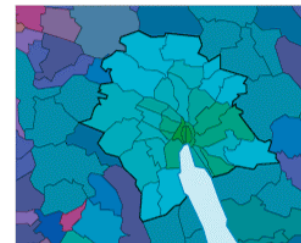
Biel / Bienne



Bern - Köniz



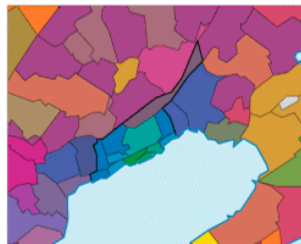
Zürich



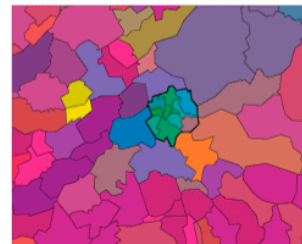
Winterthur



Neuchâtel



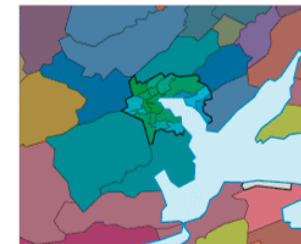
Fribourg



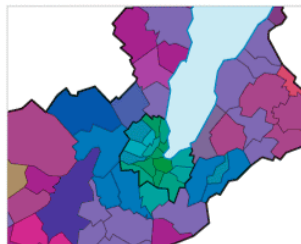
Thun



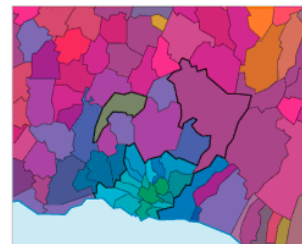
Luzern



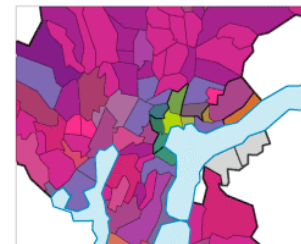
Genève



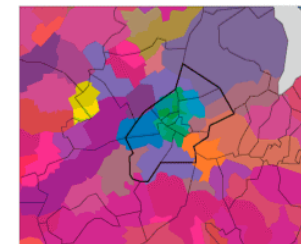
Lausanne



Lugano



Chur



© EPFL-Chôros / K10.22/10.23

Quelle: BFS, VZ 2000 / Source : OFS, RFP 2000

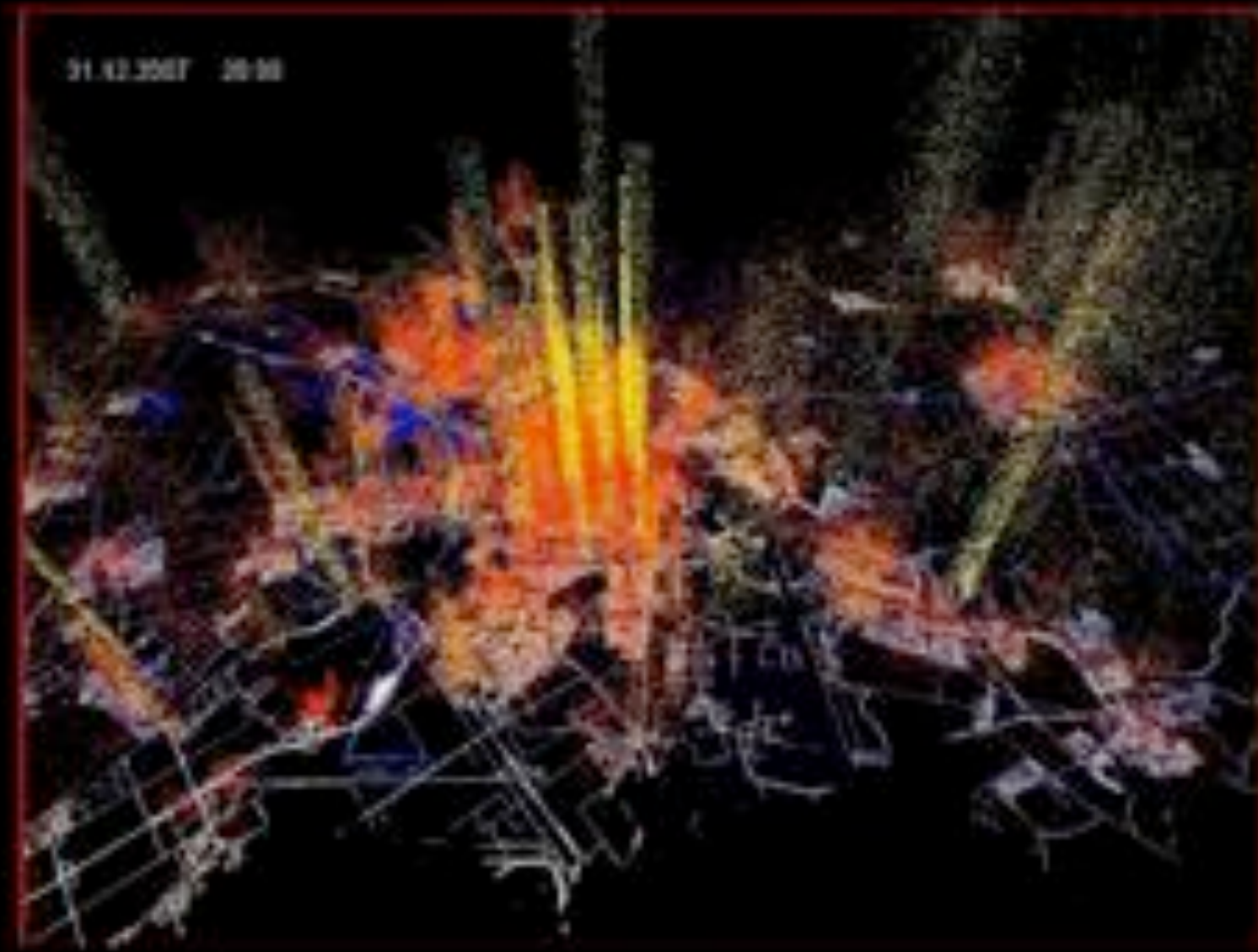


**L'intensité est parfois là
où l'on l'attend le moins !**





Current City Amsterdam (2008)



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

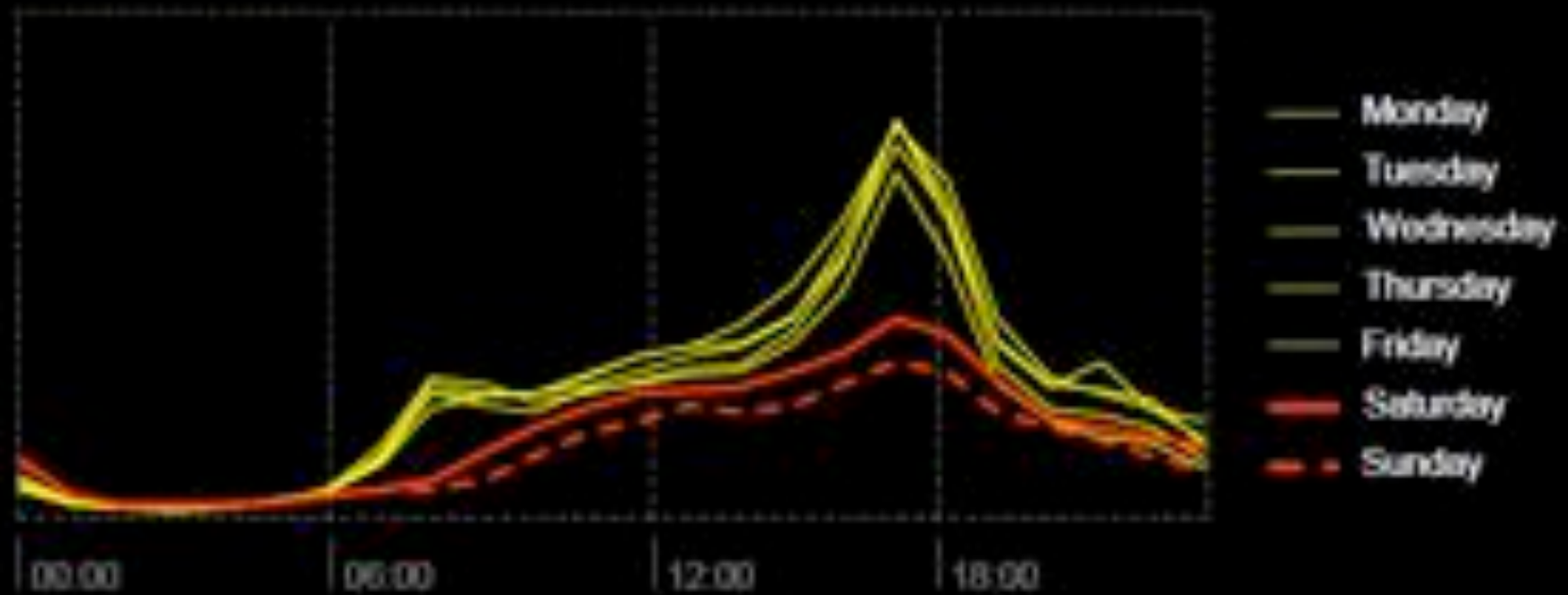
TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Central Station



Aggregated call intensity

source: mobility.org



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

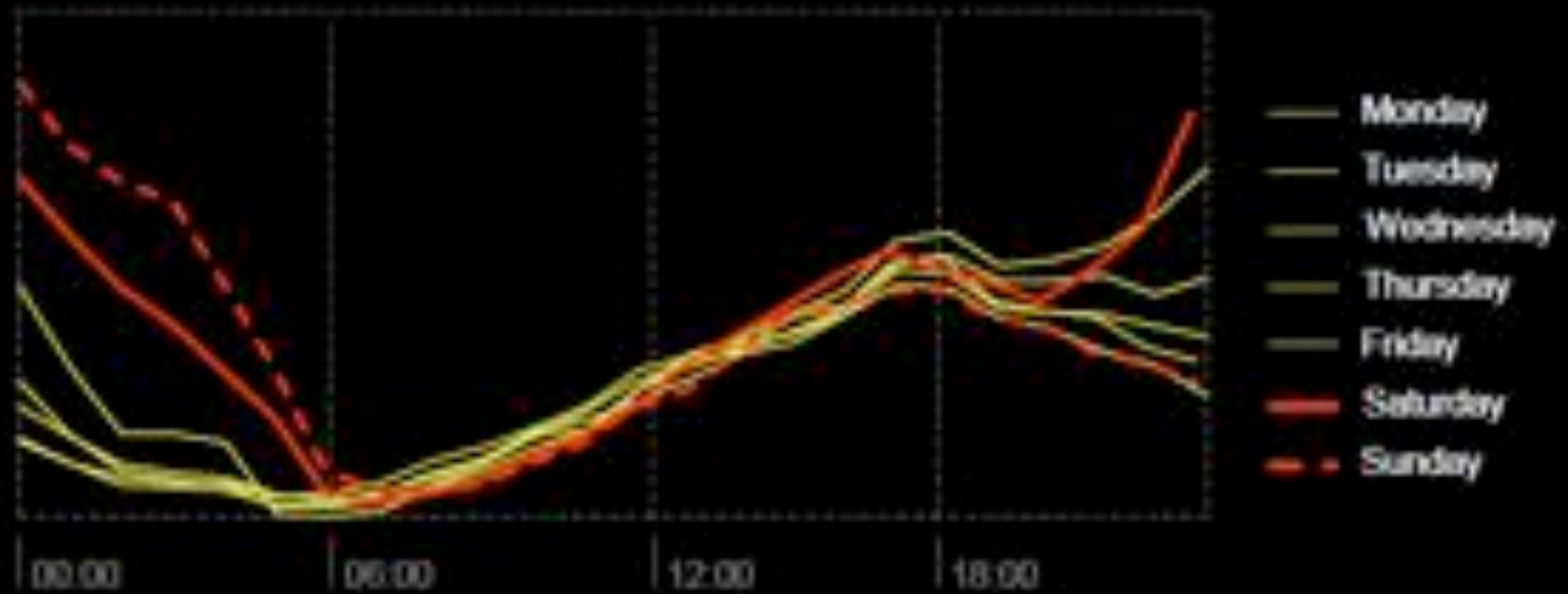
TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Rembrandtplein



Aggregated with intensity

epfl.ch



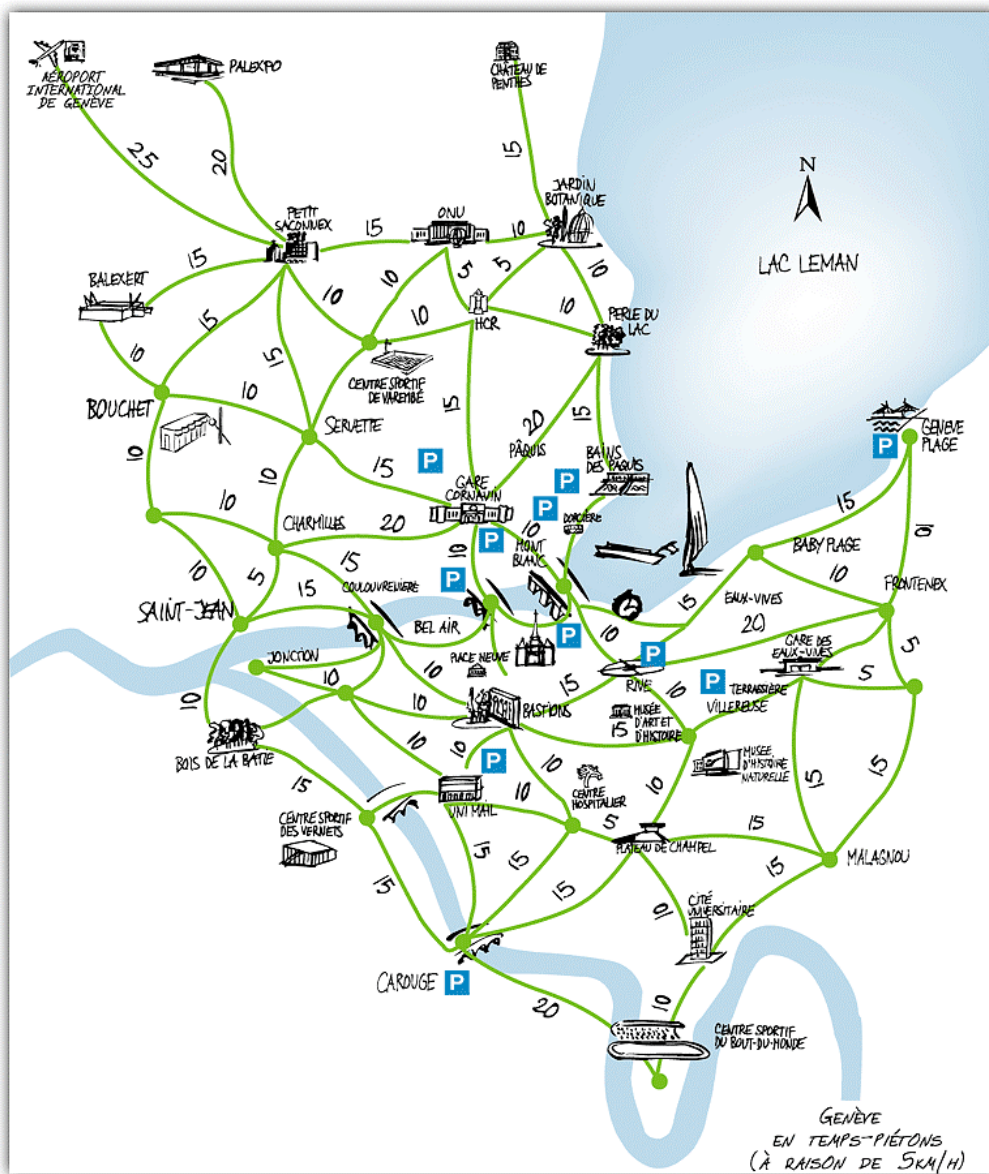
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030









(1967-2001 +)



Quelles centralités ?







Birmingham Bullring

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030



Xscape Milton Keynes, UK



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Des indicateurs d'intensité











Carte des trajectoires par commerce pour le quartier de Cressy

Légende

- Trajectoire
- Traversée
- Départ
- Arrivée
- Poste
- Commerce
- Pharmacie
- Café-restaurant
- Terrasse
- Tea-room
- Epicerie
- Boulangerie

0 50 100 150 200 m



Projet ANR: Walkability in the city

01.2007



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030



Carte des trajectoires par commerce pour le quartier du Pommier

Légende

- Trajectoire
- Traversée
- Départ
- Arrivée
- Poste
- Commerce
- Pharmacie
- Café-restaurant
- Terrasse
- Tea-room
- Epicerie
- Boulangerie

0 50 100 150 200 m



Projet ANR: Walkability in the city

01.2007



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030





Synergies entre proximité & connectivité Agrafes urbaines



L'explosion de la mobilité libre

- **En CH, 60% déplacements pour achats + loisirs, contre seulement 27% pour travail**
(> 40 min/px/jour, 60% visites, balades, restaus)
- > **Les politiques de promotion de modes actifs ont plus d'espace de manoeuvre**
(TINM = mobilité individuelle)
- **Territoires plus vastes, patterns plus complexes et plus aléatoires**
- **Dilution des heures de pointe**
- > **Les politiques de promotion des TC ont moins d'espace de manoeuvre**



Bassins de vie de + en + étendus

- **déplacements inter-villes**
- **Déplacements suburbains (RER)**
- **Fréquence desserte**

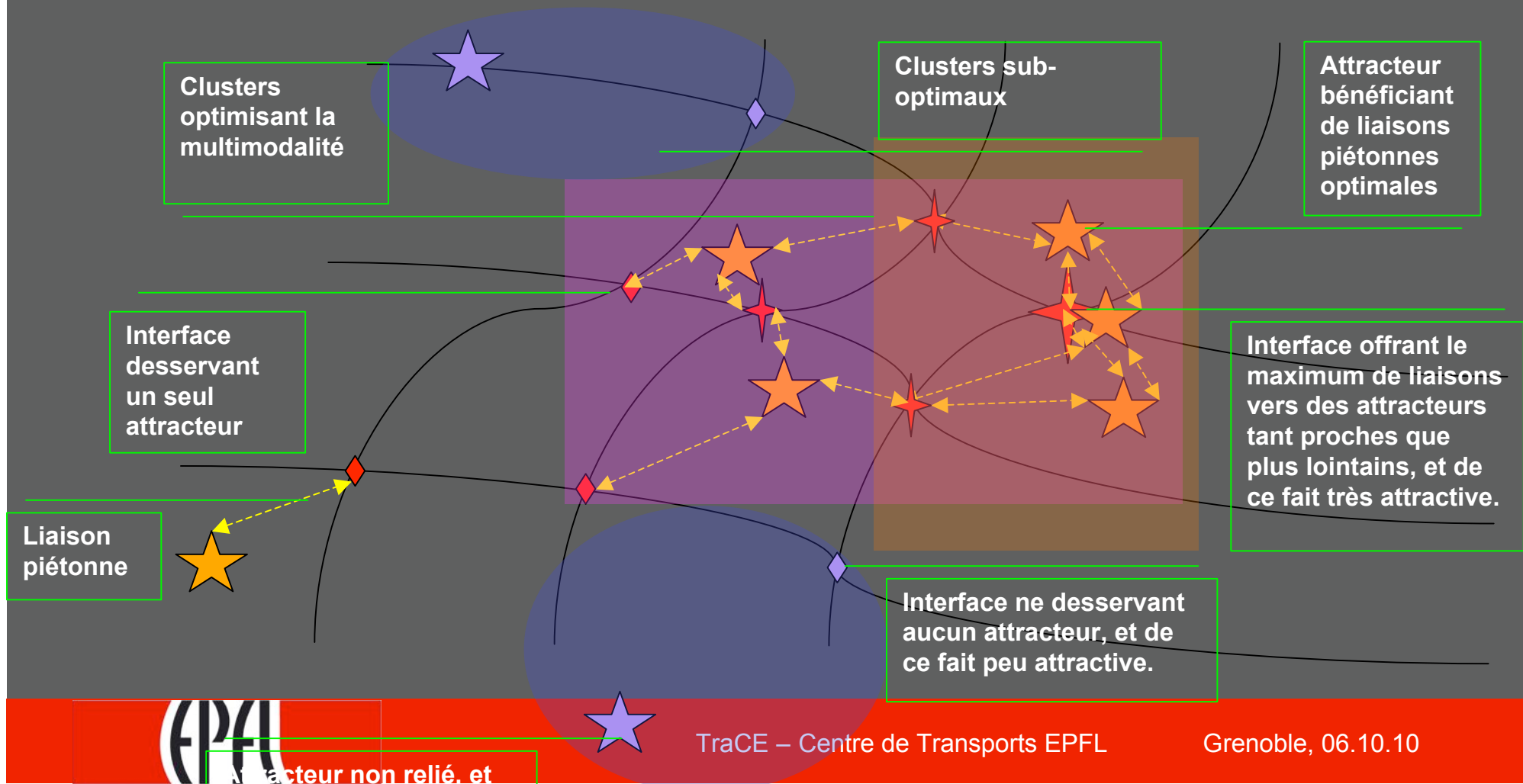
Horaires flexibles → Temporalités diversifiées

Evolution choix modal vers + de multimodalité

**>>> accessibilité multimodale aux interfaces
marche, vélo, TC, autopartage, P+R**



Connectivité & proximité: une synergie à l'échelle de l'agglo







- **Configurations spatio-sensibles favorables**
- **Réseaux intensifs et extensifs**
- **Attracteurs accessibles et connectés**
- **Sauts d'échelle aisés (agglomération/locale)**





ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

L'entre-deux des villes et la dynamique métropolitaine



Questions-clés à l'échelle de l'agglomération

- Comment transférer à la périphérie ce qu'on sait faire dans les contextes denses ?
- Comment rendre visibles les réseaux ?
- Comment réinjecter de la proximité et rendre accessibles des territoires d'abord pensés en fonction de la voiture ?



Où peut-on agir ?

- grands projets de ville
- pôles d'activités
- nouveaux quartiers suburbains ou périurbains
- grands attracteurs
 - Commerces, sports & loisirs, culture
 - Santé, vieillesse-jeunesse



Comment peut-on agir ?

- Couturer le territoire avec des agrafes urbaines à l'échelle de l'agglomération
- Développer des centralités par clusters (activités + mobilités) et des réseaux de connecteurs entre attracteurs
- Faciliter l'acquisition d'une carte mentale multimodale de la ville, y compris dans son entre-deux
- Travailler les temporalités
- Offrir des espaces palimpsestes (multi-modes et multi-usages)

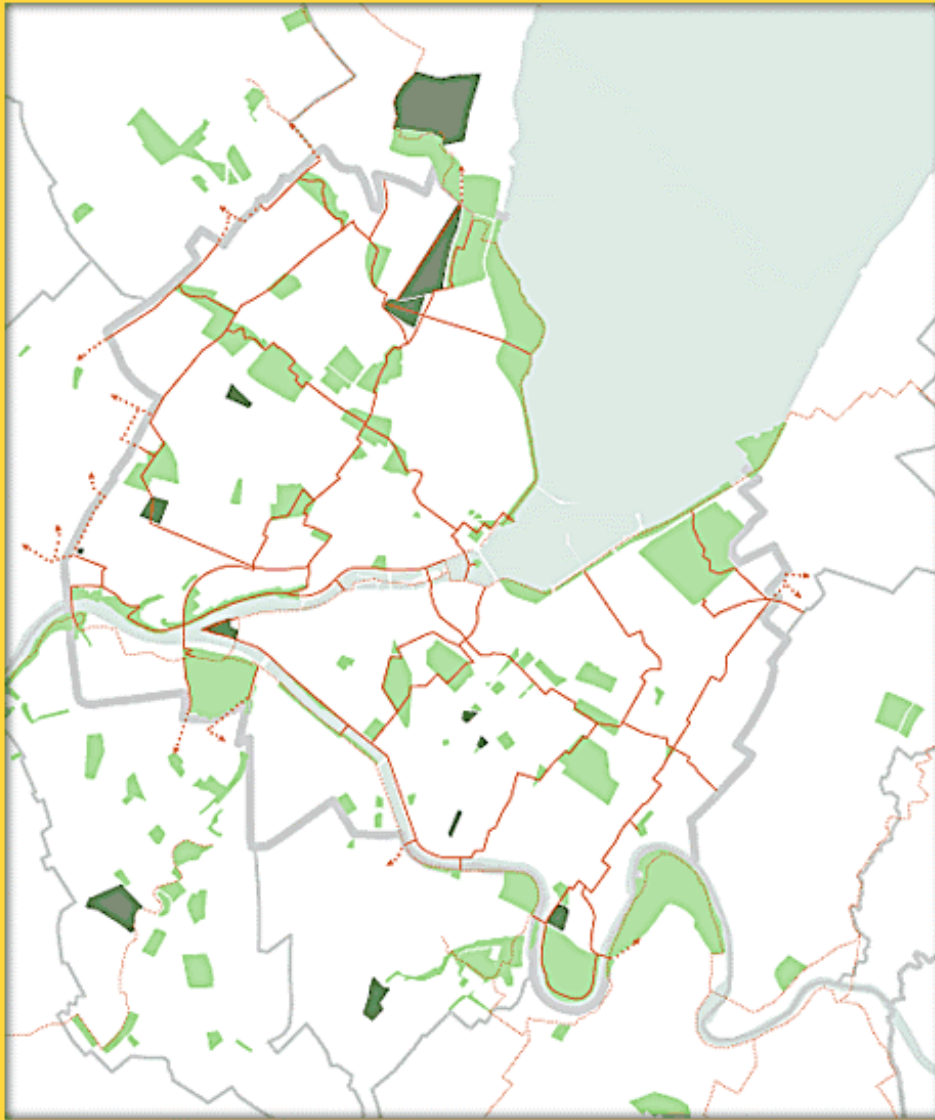


Planification

Genève Plan Piétons (1995-2010)

**PERSISTER DANS LA DUREE
ET PRENDRE EMPRISE SUR
TOUT LE TERRITOIRE**





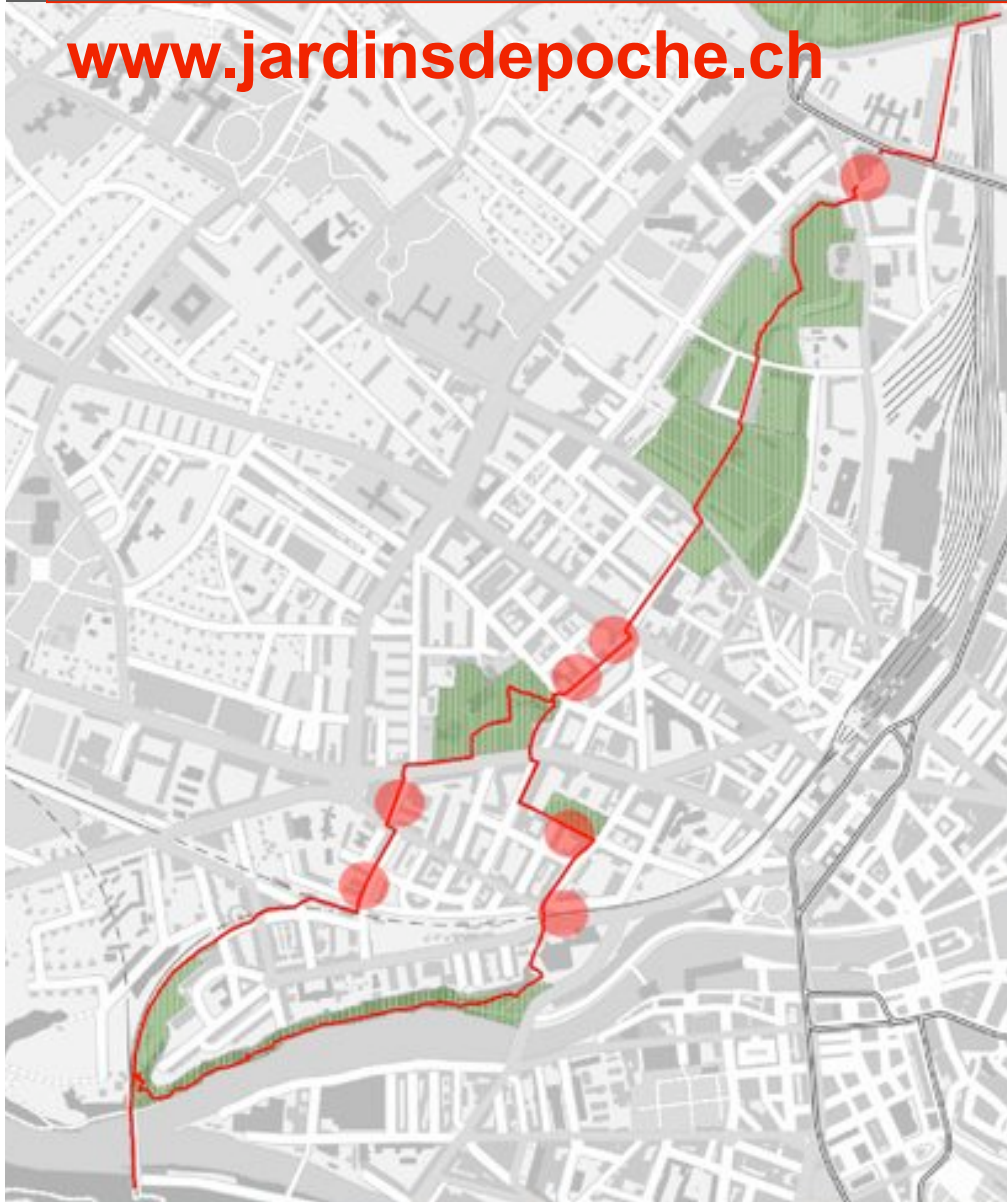
volet 1

Le plan piétons

Volet 1 Encourager la promenade



www.jardinsdepoeche.ch



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Grands projets de ville

Des territoires moteurs pour créer de nouvelles centralités















Bilbo Ametzola

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030



EPFL
Bilbo Ametzel

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030



Bilbo Ametzola

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030





ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

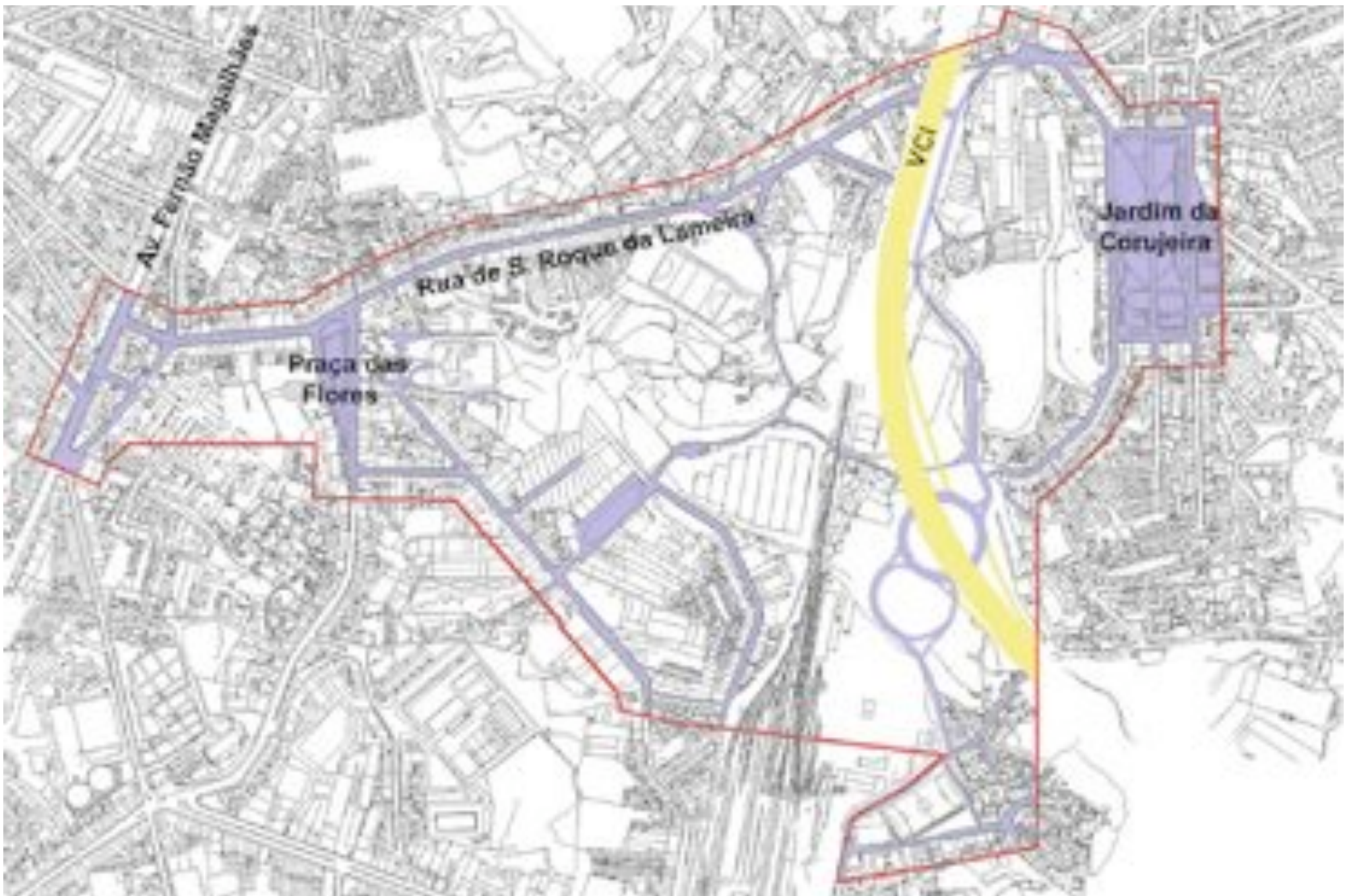
sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030



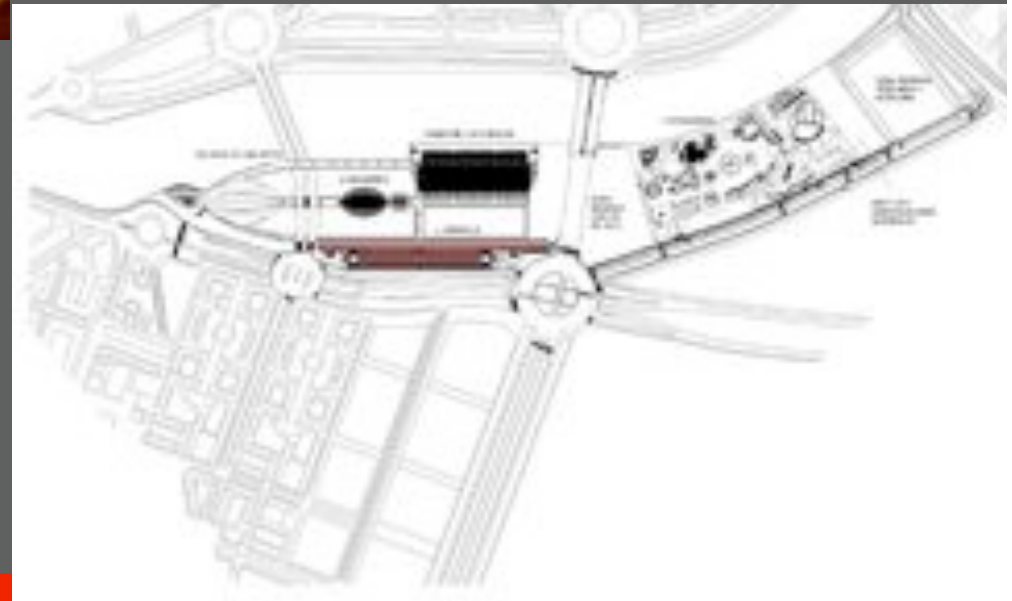












Valencia
City of Arts and Sciences

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

(1967-2005 +)





ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030

Merci !

90



- Questions
- Commentaires
- Remarques
- Inspirations
- ...

<http://transport.epfl.ch>



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TraCE – Centre de Transports EPFL

Grenoble, 06.10.10

sonia.lavadinho@epfl.ch

7ème Controverse du SCoT 2030