

# Big Data & IoT – Pour accélérer le Smart City en Suisse



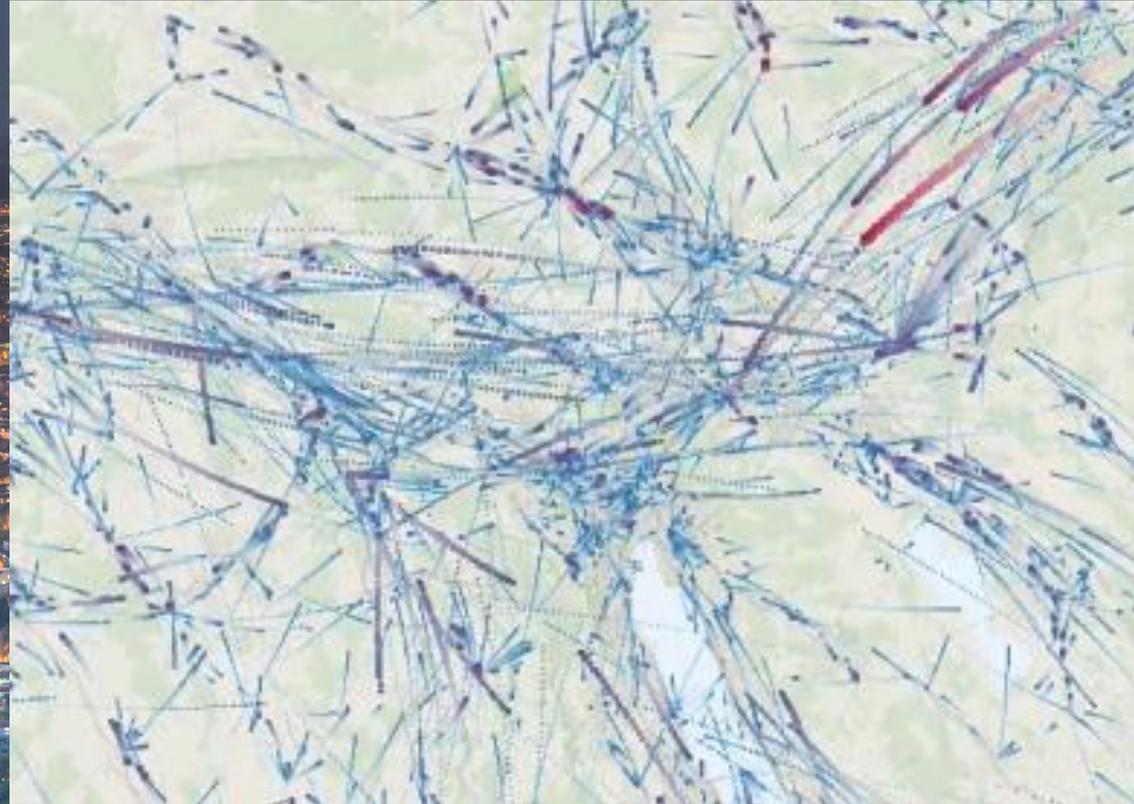
Raphael Rollier - EPFL

19 mai 2016



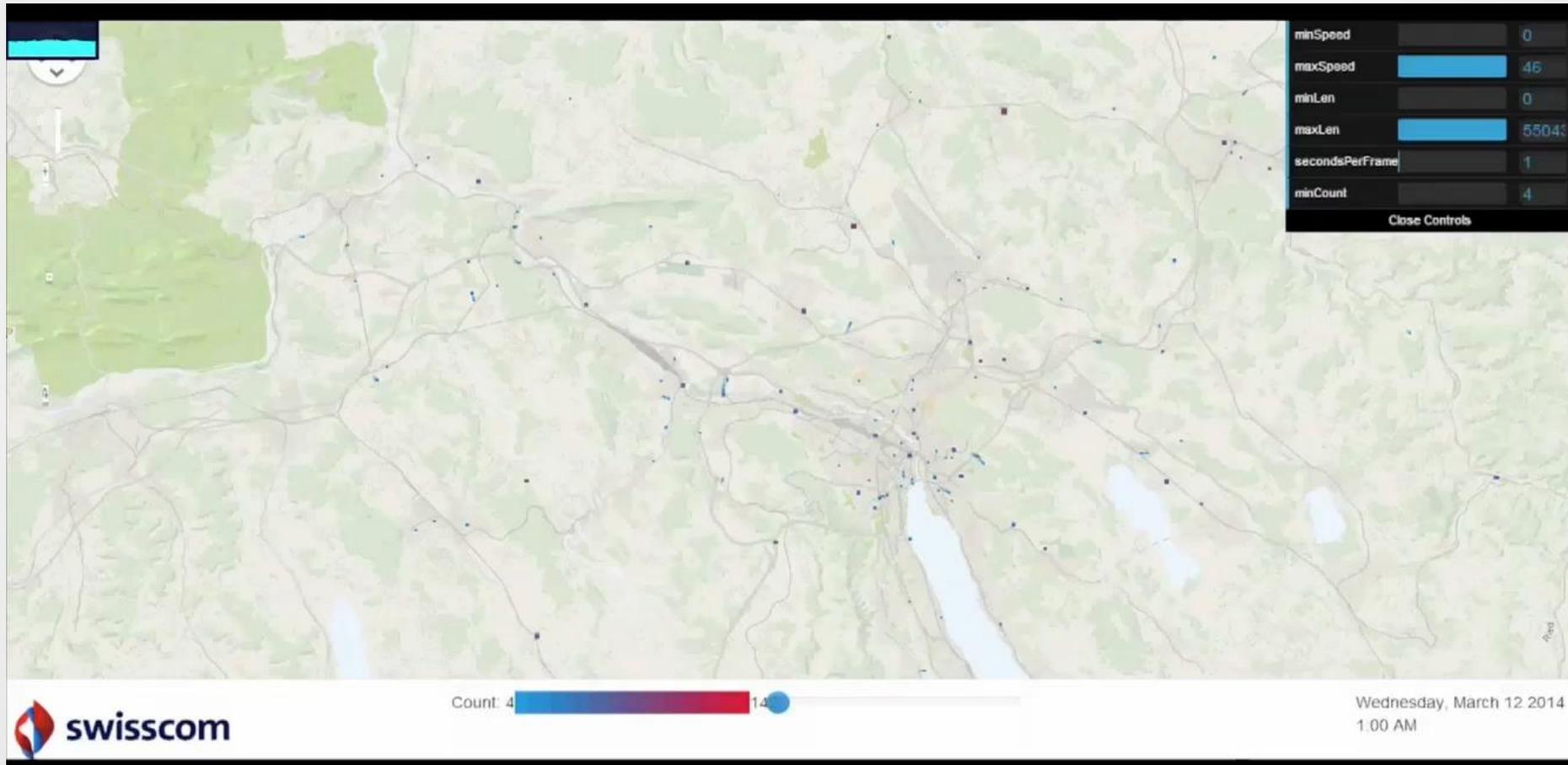
# *Big data*

# *Visualisation du trafic*



# Big data

... passer de la photo au film



# *Nouvelle manière de mesurer la mobilité*



**20**  
milliards  
d'événements

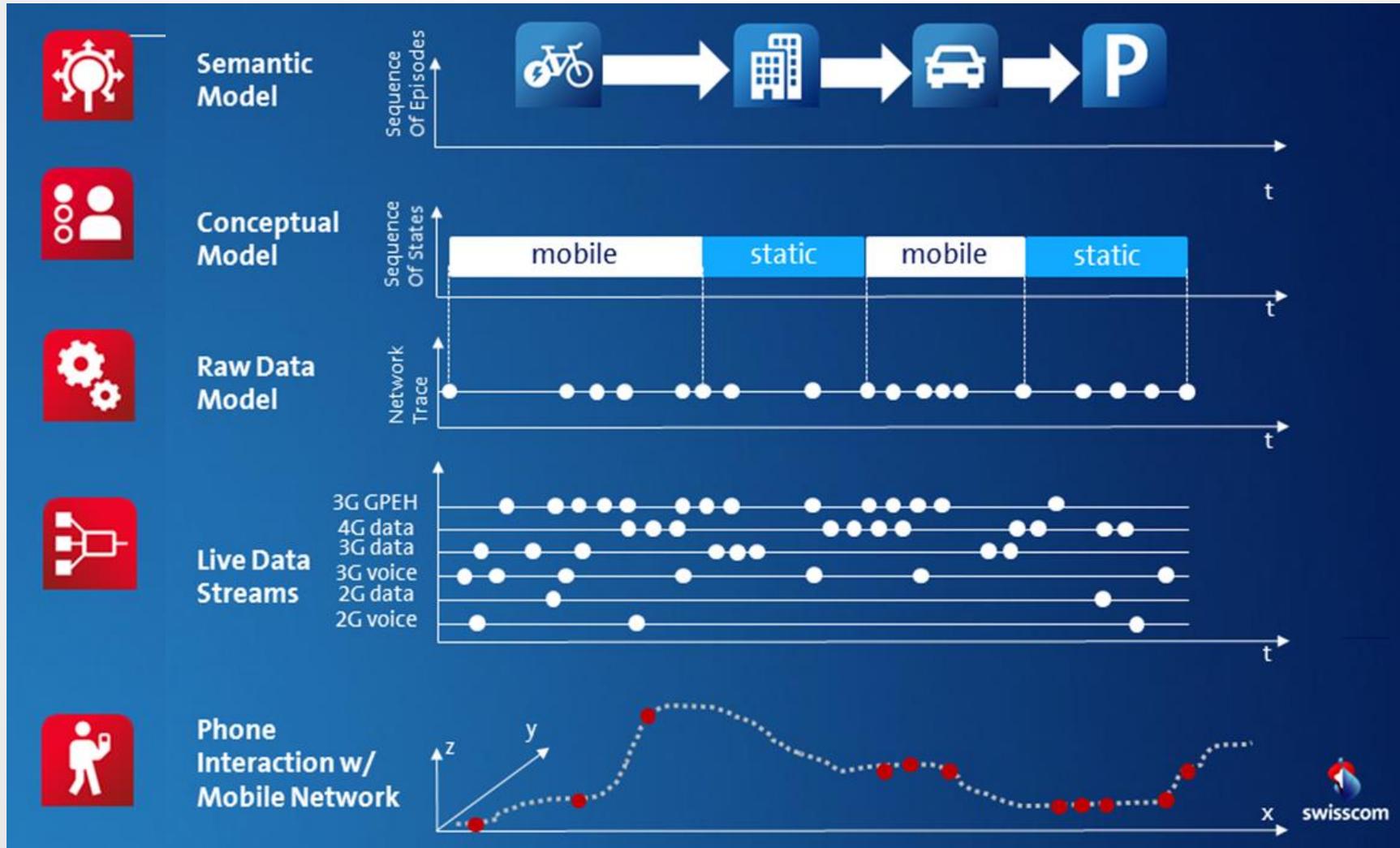
**Continuité  
temporelle**

**Continuité  
spatiale**

**60%**

# Du Big Data au Smart Data

... un défi technologique



# Montreux



# Nouvelles infrastructures

## ...urbanisme « agile »



# Catégorisation des flux

...quelle est la proportion de trafic de transit ?

Pendulaires entrants

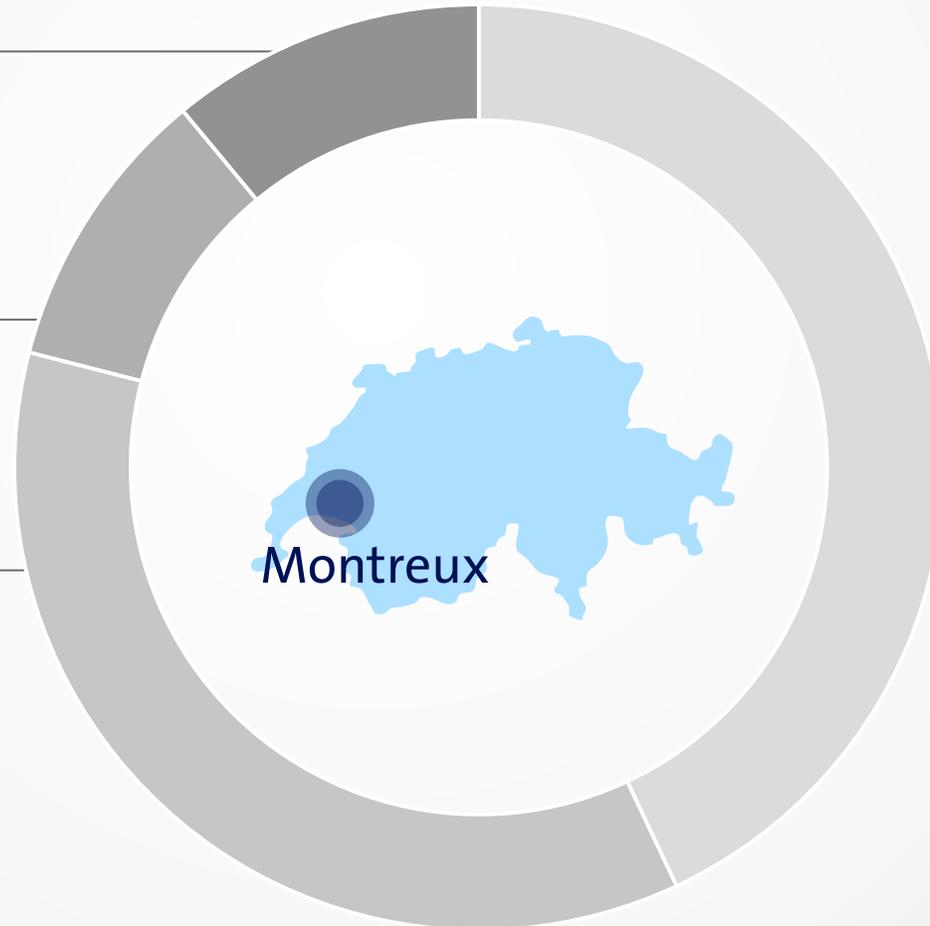
11%

Pendulaires sortants

10%

Déplacements internes

36%

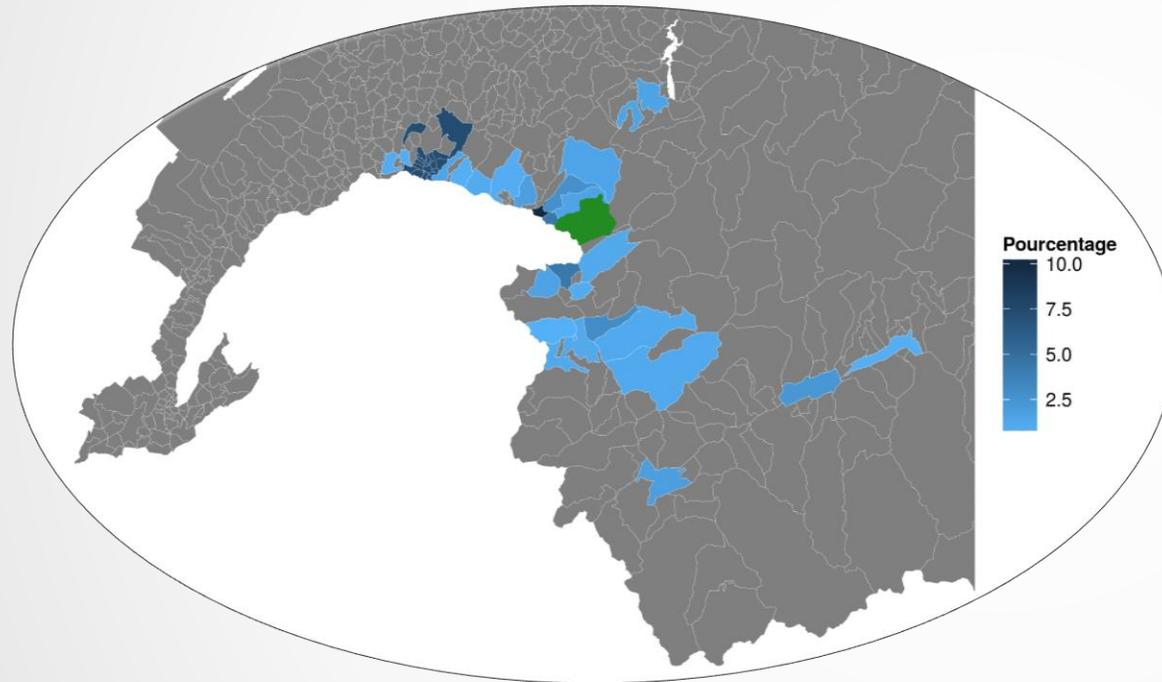


Personnes en transit

43%

# Trafic de transit

... quel est le lieu de résidence ?

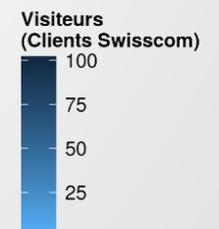


## Top 10

1. Vevey
2. La Tour-de-Peilz
3. Aigle
4. Lausanne Centre
5. Saint-Légier
6. Sion
7. Martigny
8. Chardonne
9. Lausanne – Malley
10. Bulle

# Evénement

*... quelle est la provenance ?*



# *Développements en cours*

*Observation continue de la mobilité*



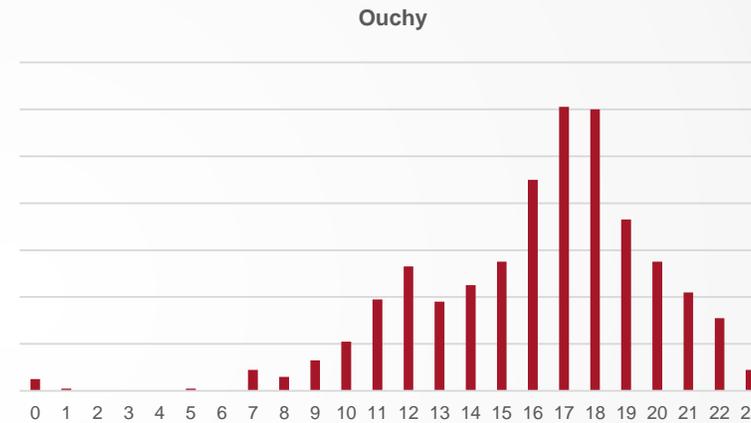
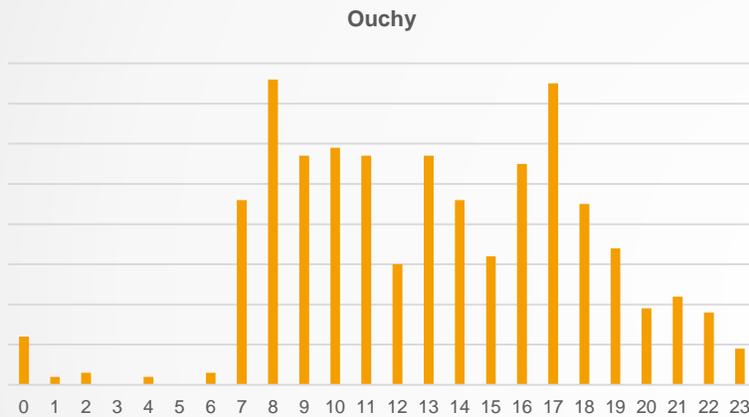
*Types de transport*



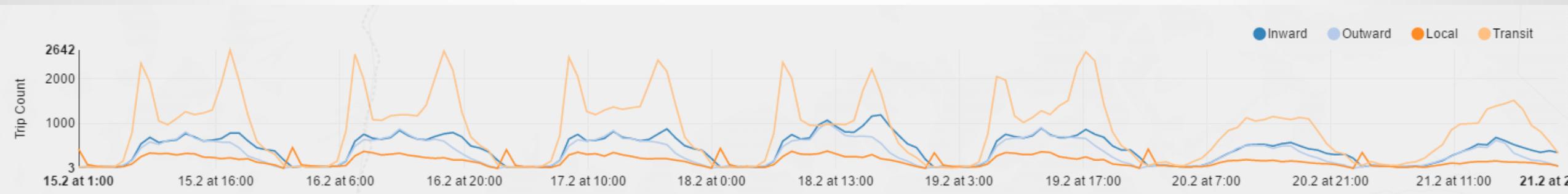
# Perspectives

... combiner les données

## Emprunts et retours des vélos par tranche horaire juillet 2015



## Profil horaire du trafic à Pully du 15 au 21 février 2016



# *Smart Ski Resort*



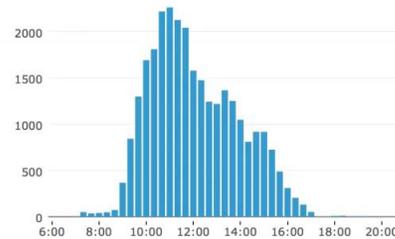
# Verbier Ski Pulse

1<sup>ère</sup> février 2016

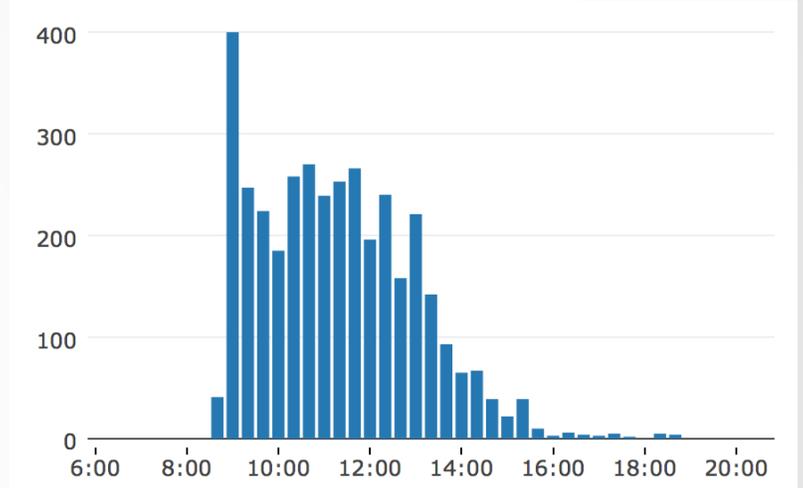


February 2016						
M	T	W	T	F	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13

11618 VERTICAL  
37594 HORIZONTAL  
521 CAPACITY  
42875 FLOW



Médran, 30 décembre 2016



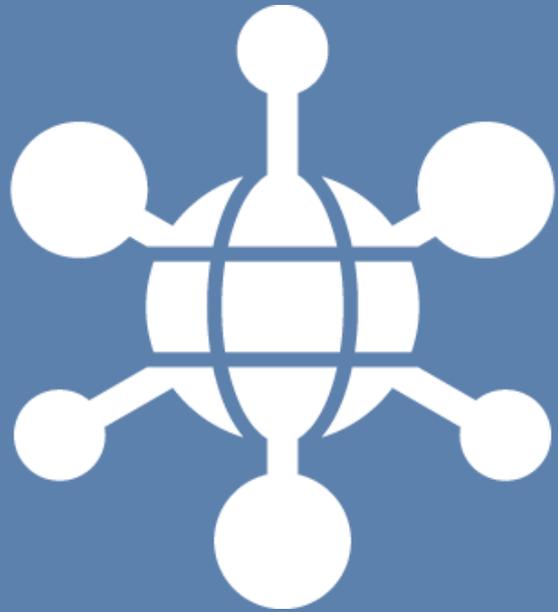
**57'479**  
passages sur le domaine

## Opération

- Réduction de la consommation énergétique
- Optimisation du damage
- Transport lieu de domicile – piste de ski

## Expérience client

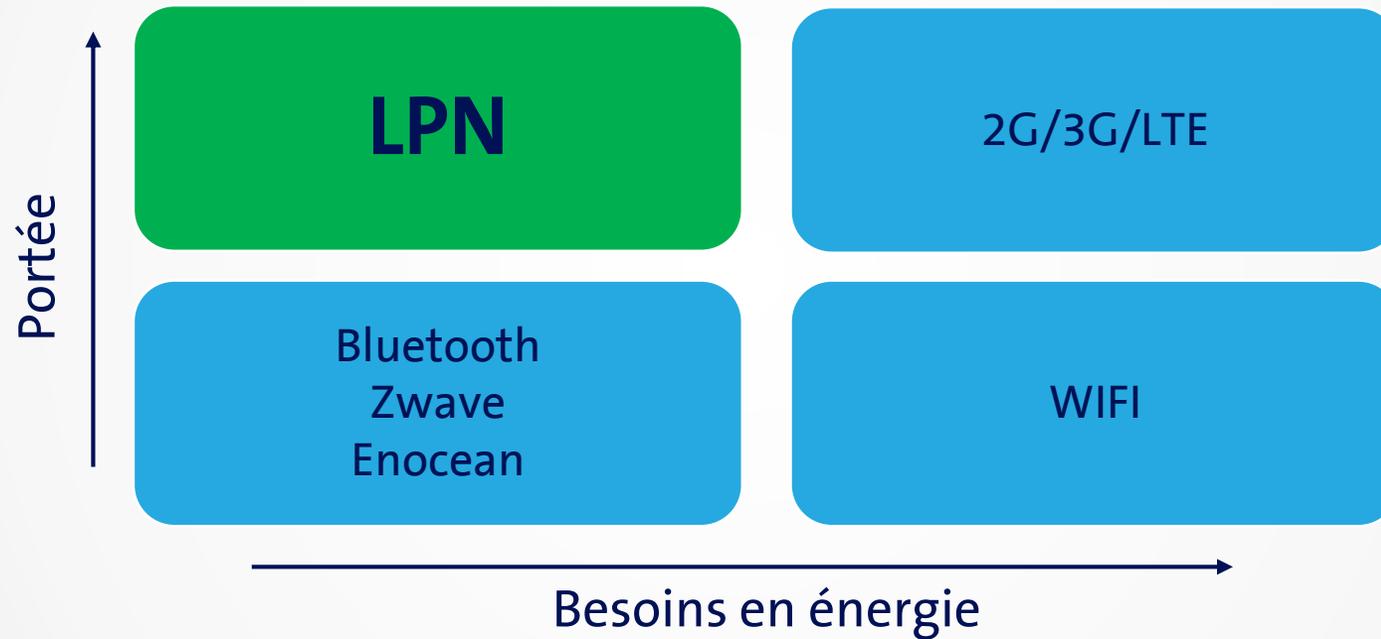
- Information skieur
- «Personal assistant», journée de ski



Low Power Network  
**the missing link**

# Low Power Network

... extension de la connectivité mobile



# Low Power Network

... le complément idéal

## MACHINE-TO-MACHINE

Téléphonie Mobile 3G/4G

Dépendant de  
l'électricité



Frais de module assez  
élevés



Ultrarapide, grandes quantités de  
données échangées



Échange permanent,  
en temps réel



## LOW POWER NETWORK

Standard LoRa WAN

Autonome en électricité



Frais de module moindres



Lent, très petites quantités  
de données



Échanges sporadiques





# LoRa<sup>®</sup> Alliance

L'**Alliance** a été créée en **mars 2015** et compte aujourd'hui déjà **plus de 250 membres**

**9 rollouts nationaux** et **54 projets-pilotes** ont déjà été annoncés au sein du réseau **dans le monde entier**

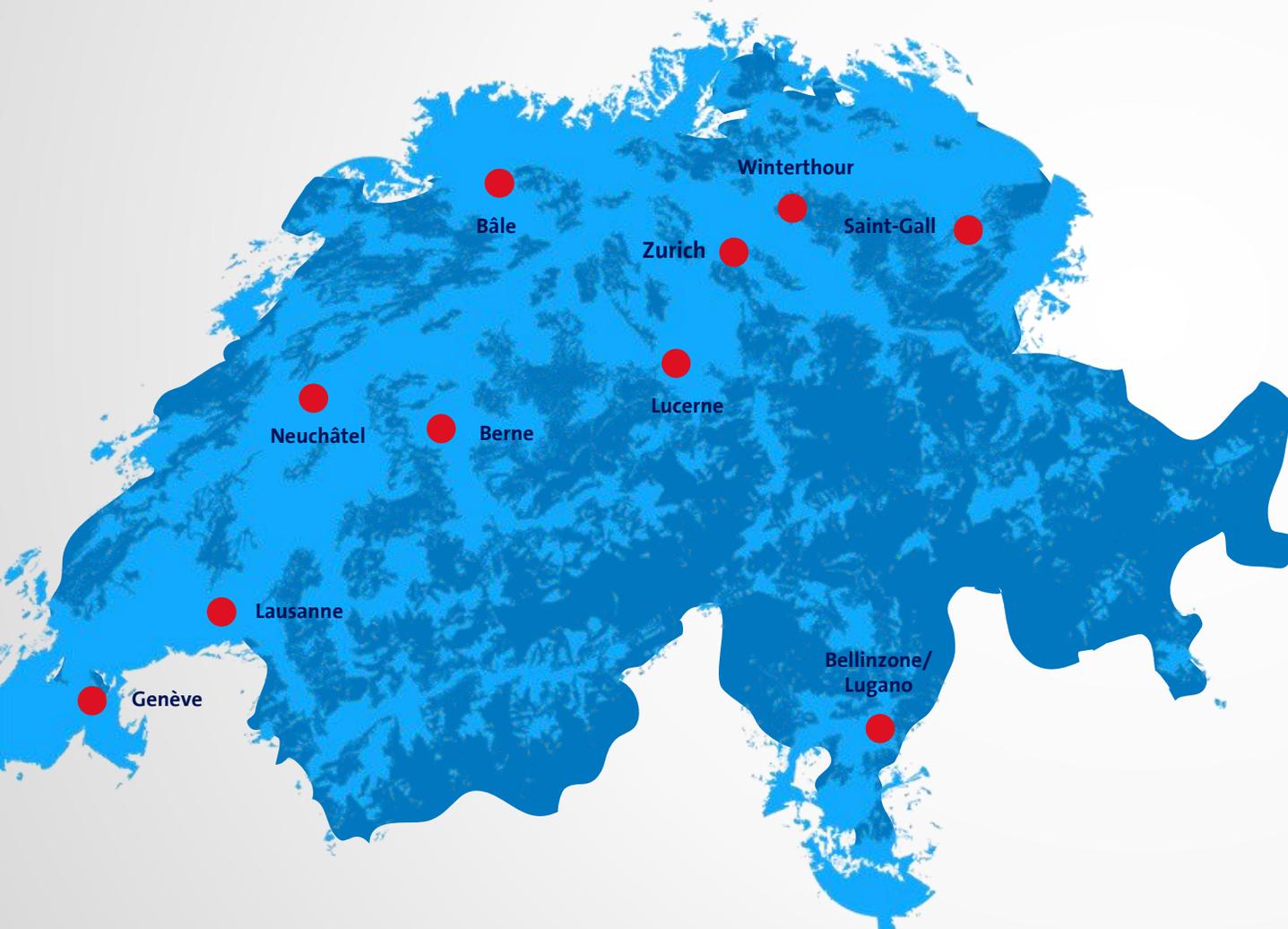
**Plus de 70 fournisseurs de solutions** dans les domaines **Smart City, Building Management et Tracking**



swisscom

# Low Power Network

*... pour toute la Suisse*

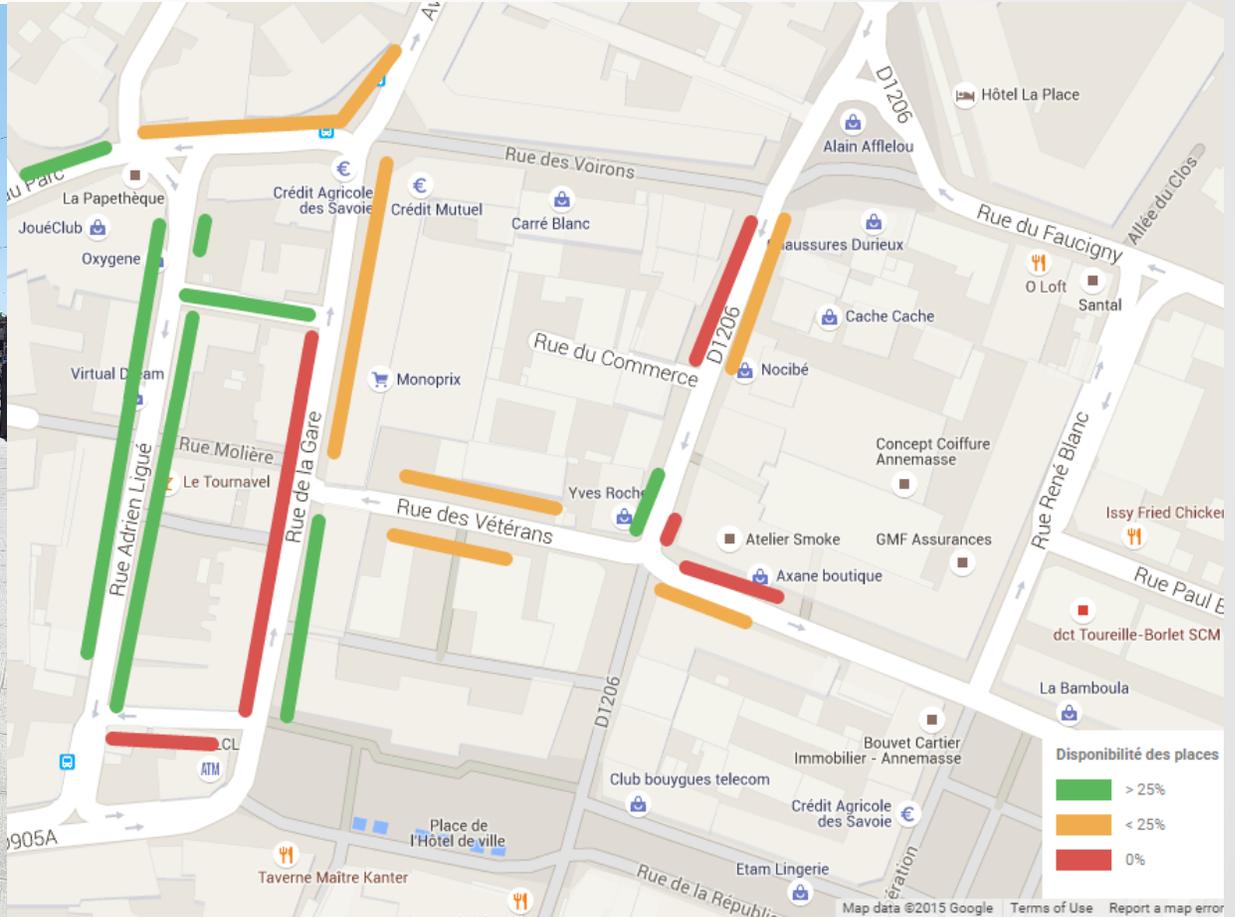


**1** Une couverture de base Outdoor sur toute la Suisse  
Déploiement du réseau d'ici fin 2016

**2** Une Couverture Light Indoor dans dix villes de Suisse

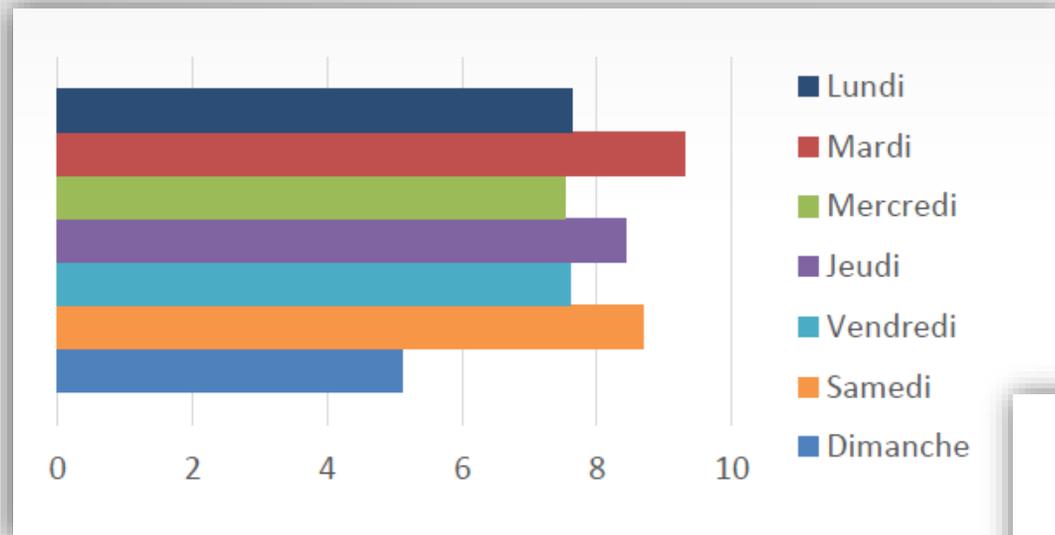
# Smart Parking

...simplifier la recherche de place libre



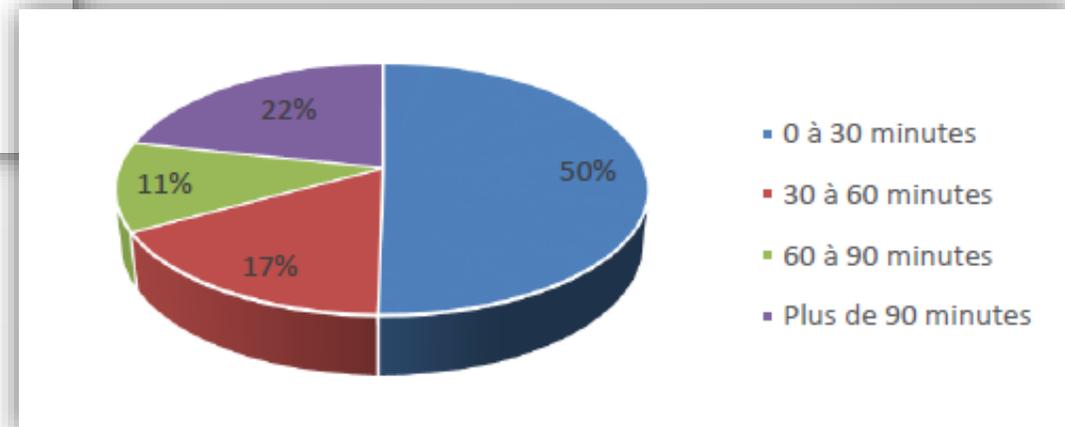
# Smart Parking

...optimisation de la politique de stationnement



◀ Taux de rotation moyen

Temps de stationnement ▶





*Gestion des déchets  
... optimiser la collecte*



**-40%**  
*Temps de collecte*

**-20%**  
*Kilomètres parcourus*

*Plus d'1/3 de **durée de vie** des conteneurs*

2'400 sondes, 37 communes,  
394'214 habitants  **swisscom**

# Mesurer simplement la satisfaction client



# Les traces numériques donnent du sens

