

Swisscom et l'utilisation commerciale de Smart Data

Iris Kornacker
Swisscom SA
14 septembre





Gregor Johann Mendel,
prêtre et naturaliste

«Son exploit consiste avant tout à avoir su reconnaître, sur la base de multiples observations isolées, l'importance des rapports numériques et à en avoir tiré les bonnes conclusions.»

Prof. Paul Schmid-Hempel, EPF Zurich

La numérisation progresse – Smart Data gagne sans cesse en importance

Interconnexion & mobilité

Equipements tels que smartphones, tablettes, et Internet mobile. L'interconnexion mobile devient omniprésente.

1



2003

IoT & virtualisation

Le monde physique se fond dans le cloud. Données intelligentes, réalités virtuelles, systèmes et réseaux virtualisés.

2



Aujourd'hui

Intelligence artificielle

Les machines apprennent et décident de manière autonome. Analyse intelligente d'immenses volumes de données. Robotique. Blockchain.

3



2020

...?

On ne sait pas encore ce que l'avenir nous apportera. Ce qui est clair: la prochaine vague arrive.

4

?

?

?

2030

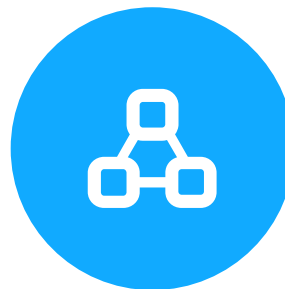
Les Smart Data seront nécessaires dans tous les champs d'activités de la numérisation



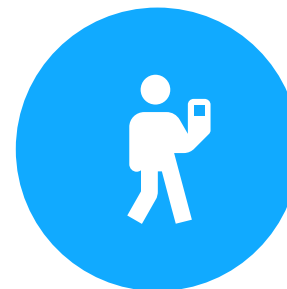
Nouveaux
modèles commerciaux



Expériences clients
améliorées



Processus
commerciaux
numérisés



Nouvelles
opportunités de
travail

Smart Data désigne d'abord le traitement et la compréhension de grands volumes de données complexes, évoluant de façon rapide, dans le but de créer une valeur ajoutée.

La Suisse ne doit pas rater le coche!

Echos de presse sur le statut Big Data/transf. numérique

Digital-Transformation-Studie

Die Schweiz steht noch am Anfang

Fr 08.05.2015 - 18:18 Uhr | Aktualisiert 03.06.2015 - 10:03
von Christoph Grau

Die HWZ hat eine Studie zur digitalen Transformation in der Schweiz herausgebracht. Diese zeigt, dass noch über die Hälfte der eidgenössischen Unternehmen "digitale Dinosaurier" sind. Auch andere Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen.



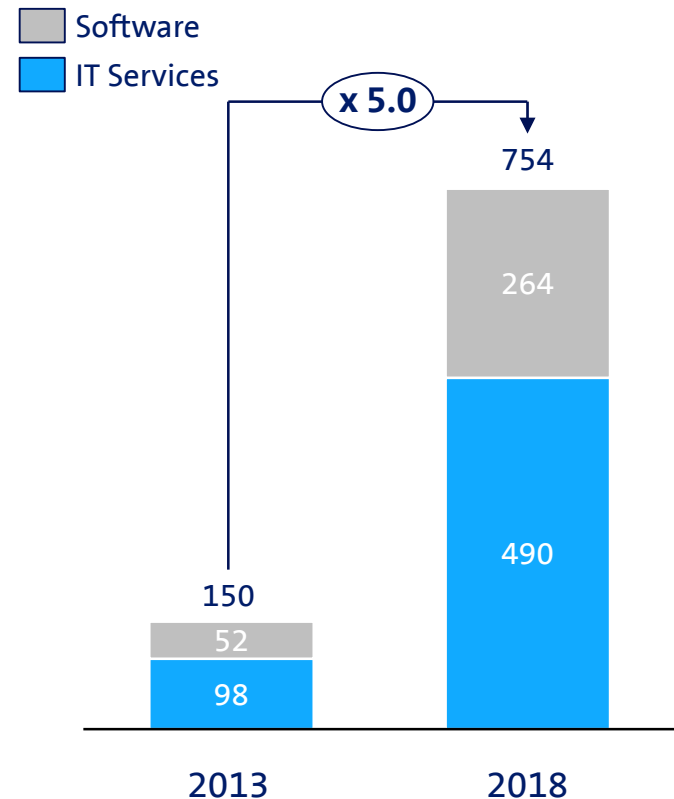
Inland

Bei Big Data hinkt die Schweiz hinterher

Von Dennis Bühler

Gesundheit In den USA übertrumpft ein Computer Krebs-Spezialisten. Hierzulande streiten wir noch über Datenschutz

Dépenses Big Data Suisse (MCHF)



http://www.amazon.de - Amazon.de: Warum wurde mir das empfohlen...

amazon.de [Hilfe](#) | [Fenster schließen](#)

Unsere Empfehlungen für Sie



Pinocchio's Abenteuer
von Carlo Collodi (Autor), und andere
Preis: EUR 12,90
Gebraucht & neu ab EUR 10,48

☒ 

☐ Gehört mir
☐ Kein Interesse

[In den Einkaufswagen](#)
[Auf meinen Wunschzettel](#)

Denn Sie haben gekauft:

Grundzüge der Literaturwissenschaft.
von Heinz L. Arnold (Autor), Heinrich Detering (Autor)

☒  **Für meine Empfehlungen berücksichtigen**

Fertig 



«More to come»

Science Translational Medicine

[Home](#) [News](#) [Journals](#) [Topics](#) [Careers](#)

[Science](#) [Science Advances](#) [Science Immunology](#) [Science Robotics](#) [Science Signaling](#) [Science Translational Medicine](#)

SHARE [RESEARCH ARTICLE](#) | [CANCER](#)

Personalized genomic analyses for cancer mutation discovery and interpretation

Siân Jones¹, Valsamo Anagnostou², Karli Lytle¹, Sonya Parpart-Li¹, Monica Nesselbush¹, David R. Riley¹, Manish Shukla¹, Bryan Chesnick¹, Maura Kadan¹, Eniko Papp², Kevin G. Galens¹, Derek Murphy¹, Theresa Zhang¹, Lisa Kann¹, Mark Sausen¹, Samuel V. Angiuoli¹, Luis A. Diaz Jr.² and Victor E. Velculescu^{2,*}

+ Author Affiliations
*Corresponding author. E-mail: velculescu@jhmi.edu

Science Translational Medicine 15 Apr 2015;
Vol. 7, Issue 283, pp. 283ra53
DOI: 10.1126/scitranslmed.aaa7161

Chez Swisscom aujourd'hui ...



Utilisation
interne pour
des services
meilleurs



Qualification de
nos clients sur
la base de leurs
données



Swisscom
«Smart Data
Insights» pour le
marché externe

Données	Utilisation
<p>Données de paiement P. ex. cartes de crédit pour les commandes en ligne, adresses de facturation, recouvrements directs, etc.</p>	<p>Interne Facturation Création de segments de clientèle à des fins de marketing</p> <p>Externe Pas d'utilisation</p>
<p>Coordonnées Données sur la personne indiquée dans la conclusion du contrat ou pendant la période contractuelle. Par exemple nom et prénom, adresse, sexe, date de naissance, numéro(s) de téléphone, adresse(s) e-mail.</p>	<p>Interne Entretien de la relation client, dialogue avec le client (p. ex. hotline) Création de segments de clientèle à des fins de marketing</p> <p>Externe Création de segments de clientèle (avec pseudonymes et agrégats afin d'empêcher tout recoupement avec les personnes). Utilisation p. ex. pour une publicité ciblée dans les médias numériques. Actuellement, Swisscom utilise seulement les attributs âge, sexe, lieu de résidence</p>

Etat: mai 2016

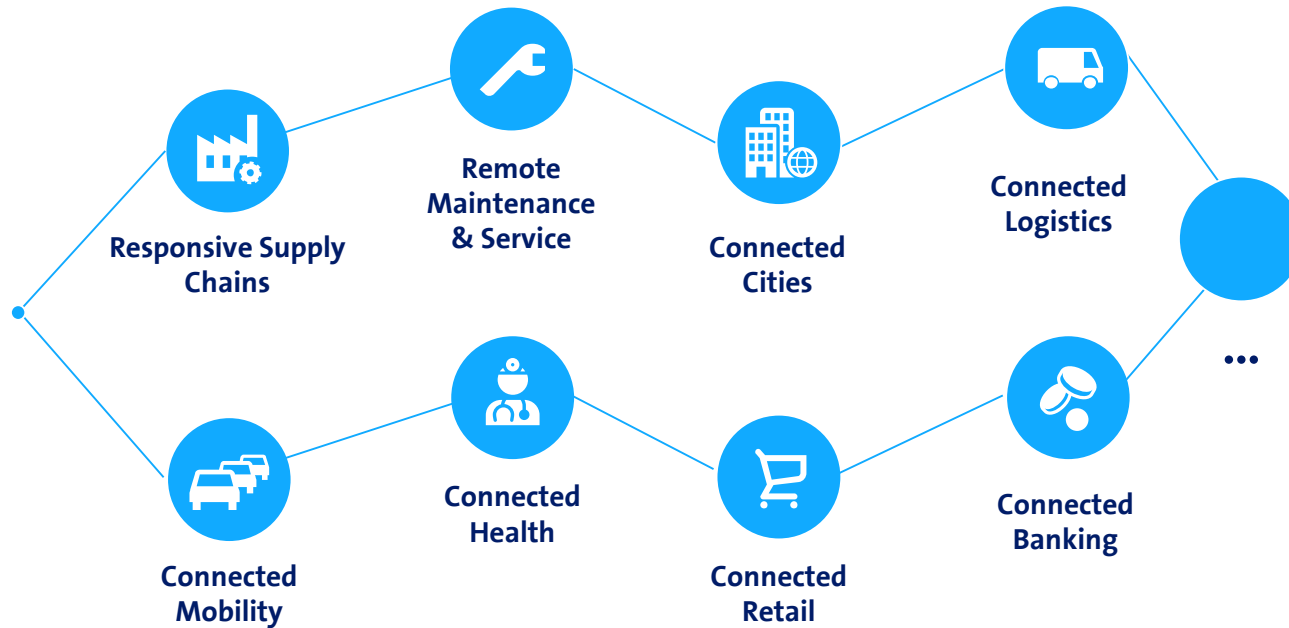
Données	Utilisation
<p>Données d'utilisation</p> <p>Données sur les services et les produits Swisscom, comme p. ex. les abonnements, les appareils, la durée et la fréquence d'utilisation, ainsi que les données de connexion et de localisation résultant de l'utilisation des services de télécommunication, d'Internet et de TV.</p>	<p>Interne</p> <p>Entretien de la relation client, dialogue avec le client (p. ex. hotline) Création de segments de clientèle à des fins de marketing Apprendre des vraies habitudes d'utilisation de certains groupes de clients afin d'améliorer les services et de développer de nouveaux produits</p> <p>Externe</p> <p>Création de segments de clientèle (avec pseudonymes et agrégés afin d'empêcher tout recoupement avec les personnes) Anonymisées et agrégées pour des applications Smart Data avec des enseignements sur les flux de déplacement et la fréquentation de certains lieux</p>

Conformément à la loi fédérale sur la surveillance de la correspondance par poste et télécommunication (LSCPT), Swisscom peut être contrainte par une ordonnance administrative à communiquer ces données aux autorités.

Données	Utilisation
<p>Données secondaires</p> <p>Il s'agit de données enregistrées et traitées pour l'établissement d'une communication, pour le transfert d'informations et, en particulier, pour la facturation. Les systèmes collectent p. ex. le numéro de sortie et le numéro de destination, l'heure et la durée d'une communication et enfin l'emplacement dans le cas d'une communication mobile. Il en va de même des services que Swisscom propose en tant que fournisseur d'accès Internet.</p>	<p>Interne</p> <p>Facturation</p> <p>Externe</p> <p>Anonymisées et agrégées pour des applications Smart Data avec des enseignements sur la fréquentation de certains lieux</p>
<p>Données de contenu</p> <p>Swisscom n'enregistre et n'utilise pas de données de contenu</p> <p>Swisscom n'enregistre aucun contenu vocal ni aucun SMS, MMS, message chat ou Messenger. Les contenus que les clients confient à Swisscom dans le cadre de l'utilisation des services tels que la messagerie électronique ou Docsafe ne sont ni lus ni exploités</p> <p>et sont protégés de toute prise de connaissance illégitime de la part de tiers par les mesures de sécurité techniques et organisationnelles nécessaires</p>	<p>Aucune utilisation par Swisscom</p>

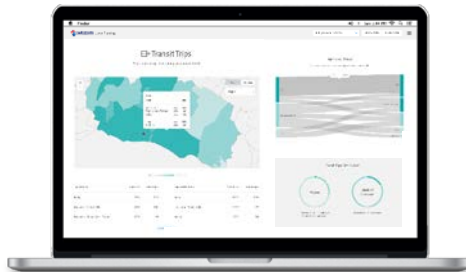
Conformément à la loi fédérale sur la surveillance de la correspondance par poste et télécommunication (LSCPT), Swisscom peut être contrainte par une ordonnance administrative à communiquer ces données aux autorités.

Soutenir de nombreux secteurs avec Smart Data



Swisscom Insights City

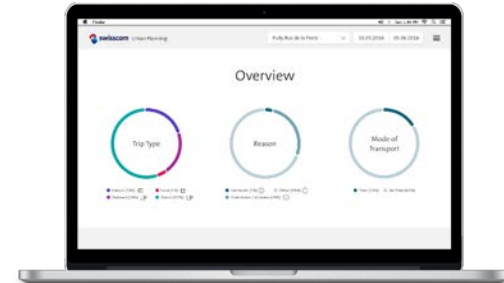
- › Un outil pour les planificateurs régionaux et les urbanistes afin d'améliorer les concepts de trafic et d'infrastructure. Les flux de circulation peuvent être représentés dans leur ensemble sur la base de données issues de la communication mobile, anonymisées et agrégées.



**Différenciation
des types de trafic**



**Catégorisation des
moyens de transport**



**Analyse des raisons
du déplacement**

<http://www.rts.ch/play/tv/19h30/video/lepfl-et-swisscom-unissent-leurs-forces-pour-mesurer-la-mobilite-dans-les-villes-grace-au-telephone-mobile?id=7932433>

- › Cas pratique: Pully – le «comptage routier» dans une Smart City >>>

- Installation centrale/décentralisée
- Smart Data dans toutes les Business Units
- Env. 100 Data Scientists et Business Developers
- Collègues compétents des domaines juridique et communication
- Smart Data Cluster central
- Coopération avec la recherche



Techniques d'anonymisation pour une bonne protection des données

Robert Feldmann

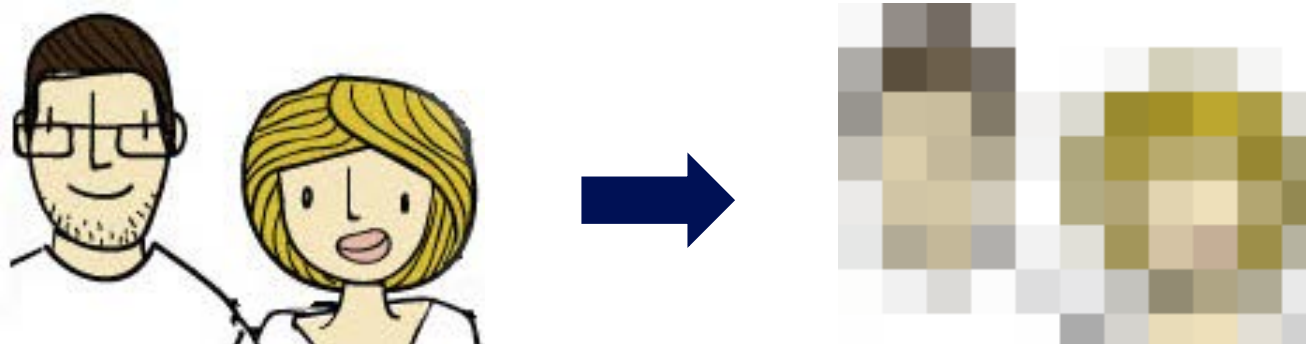
Tout est connecté en réseau – le volume des données est immense



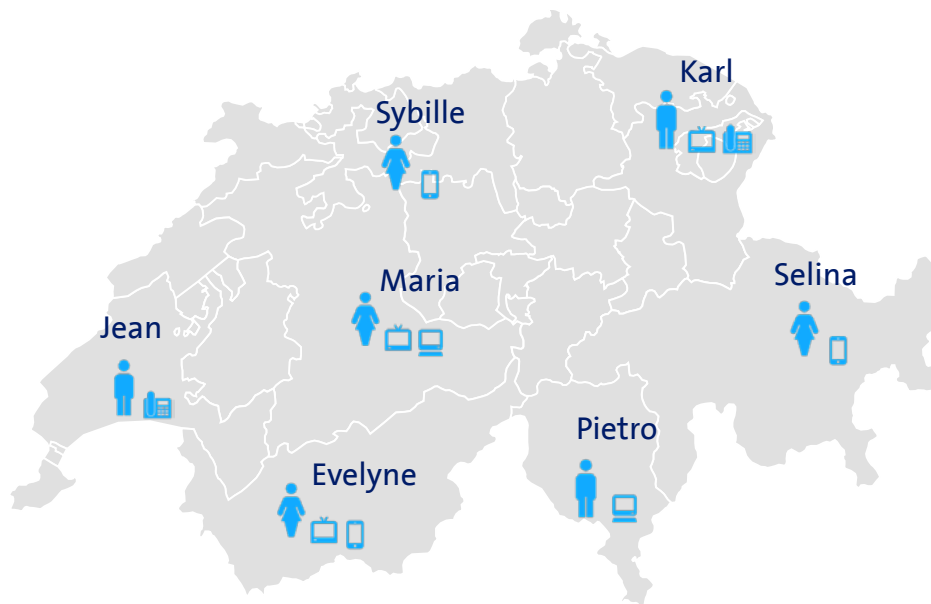
[Mise en réseau à l'exemple de solutions de communication]

Anonymisation des données

17

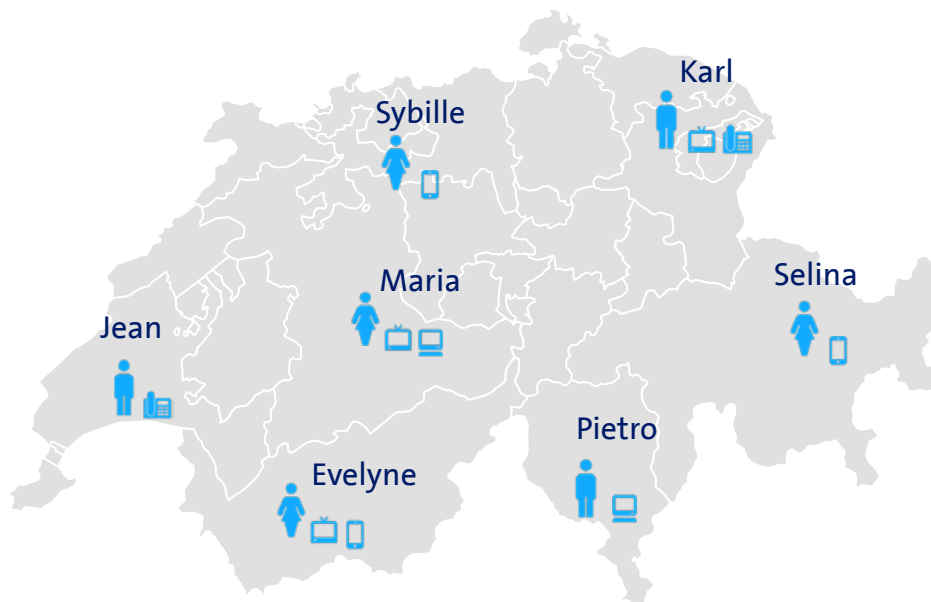


Données des clients transmises



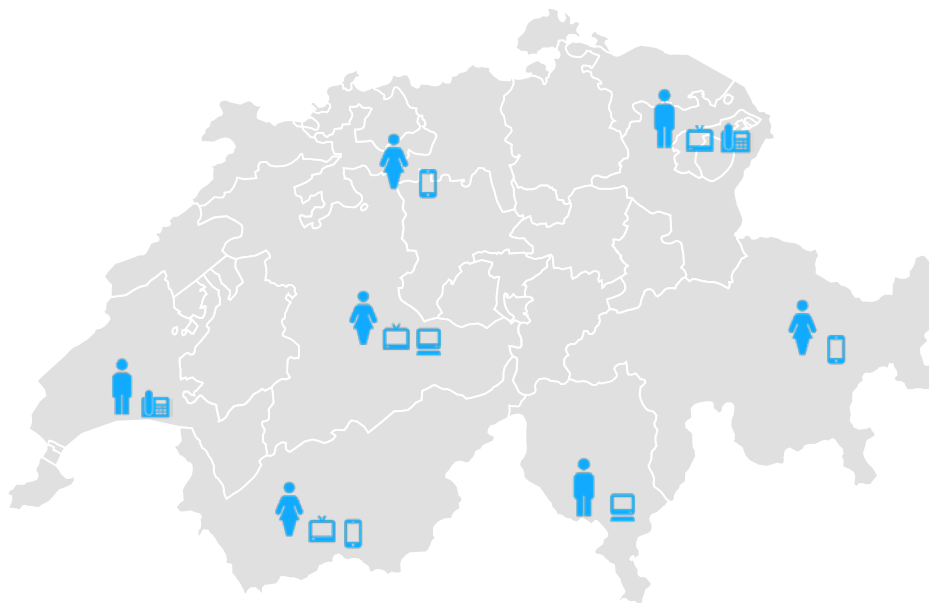
Nom	Age	Gender	City	Product	Phone number
Karl	74	M	Wil	TV & réseau fixe	078 765 43 21
Selina	65	F	Davos	Mobile	079 765 43 22
Pietro	26	M	Berzona	Internet	091 765 43 23
Evelyne	36	F	Sion	TV & Mobile	079 765 43 24
Sybille	54	F	Olten	Mobile	079 765 43 25
Jean	48	M	Lausanne	Réseau fixe	021 765 43 26
Maria	41	F	Thoune	TV & Internet	076 765 43 27

Data masking / masquer les données



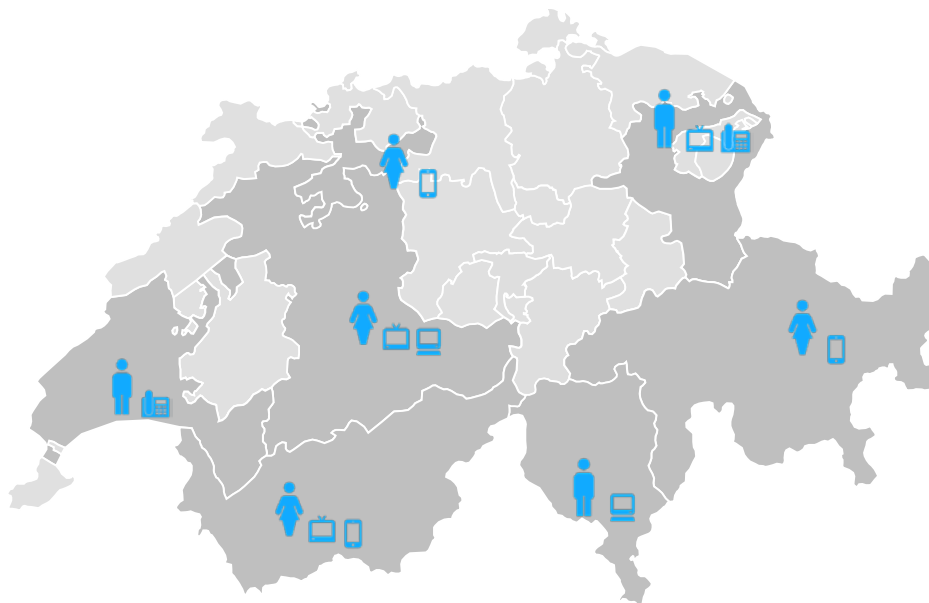
Nom	Age	Gender	City	Product	Phone number
Karl	74	M	Wil	TV & réseau fixe	078 xxx xx xx
Selina	65	F	Davos	Mobile	079 xxx xx xx
Pietro	26	M	Berzona	Internet	091 xxx xx xx
Evelyne	36	F	Sion	TV & Mobile	079 xxx xx xx
Sybille	54	F	Olten	Mobile	079 xxx xx xx
Jean	48	M	Lausanne	Réseau fixe	021 xxx xx xx
Maria	41	F	Thoune	TV & Internet	076 xxx xx xx

Data suppression / supprimer des données



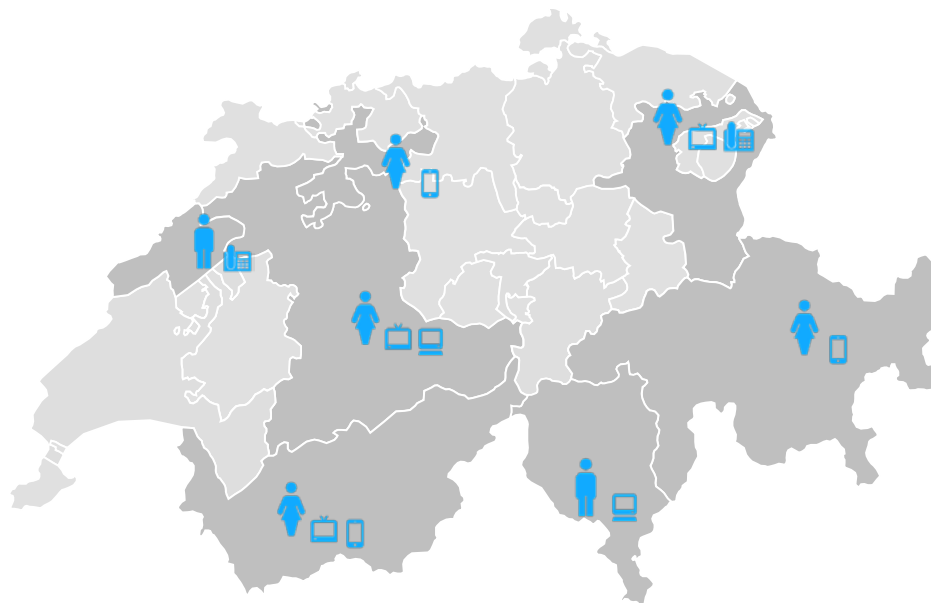
Nom	Age	Gender	City	Product	Phone number
*	74	M	Wil	TV & réseau fixe	*
*	65	F	Davos	Mobile	*
*	26	M	Berzona	Internet	*
*	36	F	Sion	TV & Mobile	*
*	54	F	Olten	Mobile	*
*	48	M	Lausanne	Réseau fixe	*
*	41	F	Thoun	TV & Internet	*

Data generalization / généraliser les données



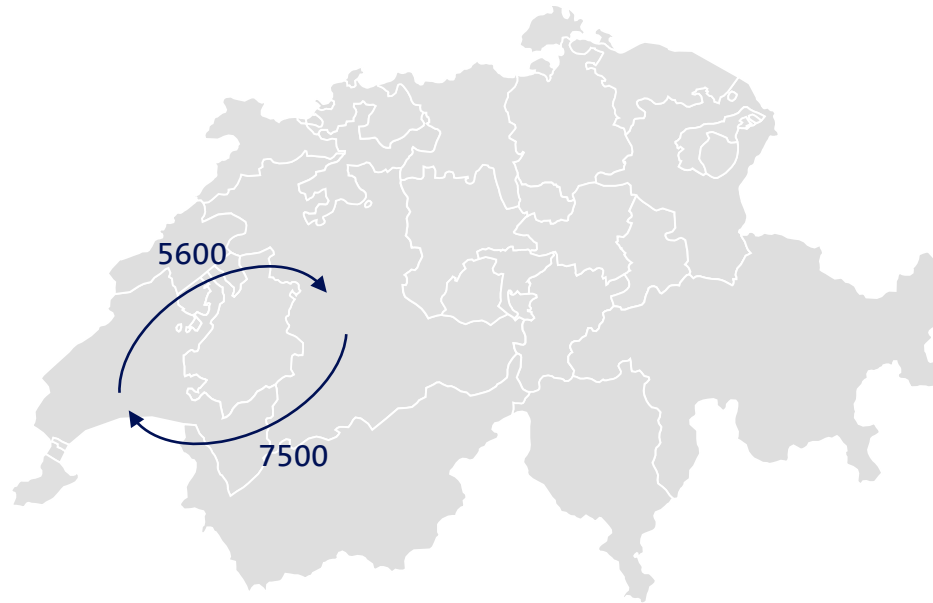
Nom	Age	Gender	City	Product	Phone number
*	70-74	M	Wil	TV & réseau fixe	*
*	65-69	F	Davos	Mobile	*
*	25-29	M	Berzona	Internet	*
*	35-39	F	Sion	TV & Mobile	*
*	50-54	F	Olten	Mobile	*
*	45-49	M	Lausanne	Réseau fixe	*
*	40-44	F	Thoun	TV & Internet	*

Data perturbation / falsification volontaire



Nom	Age	Gender	City	Product	Phone number
*	70-74	F	Wil	TV & réseau fixe	*
*	65-69	F	Davos	Mobile	*
*	25-29	M	Berzona	Internet	*
*	35-39	F	Sion	TV & Mobile	*
*	50-54	F	Olten	Mobile	*
*	45-49	M	Lausanne	Réseau fixe	*
*	40-44	F	Thoune	TV & Internet	*

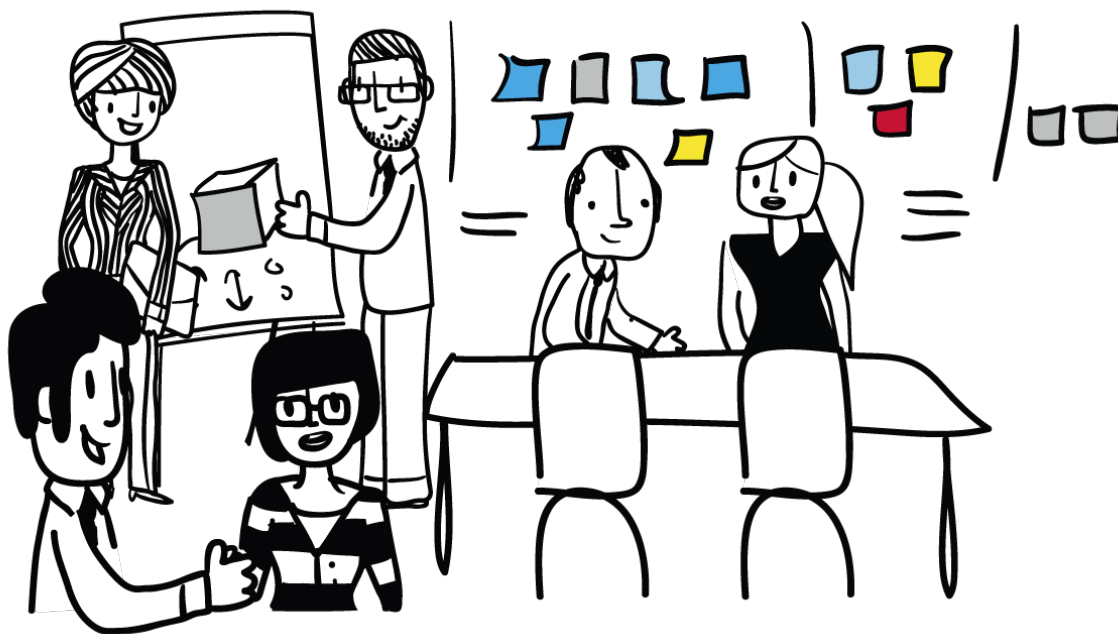
Data aggregation / agrégation de données



Flux de pendulaires sans lien
avec les données socio-
démographiques

Nom	Age	Gender	City	Product	Phone number
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

Des collaborateurs consciencieux au bénéfice de la meilleure formation



«La protection des données sur Internet préoccupe les Suisses»

(Forum des consommateurs suisses, kf)

Iris Kornacker
Swisscom SA

Orientation valeur, prudence et soin dans le traitement des données

- Nous sommes en train de devenir une «Data Driven Company» – comme beaucoup d'entreprises dans le monde.
- Nous sommes à la recherche de structures et élaborons des processus qui offrent une base solide pour l'utilisation des données – au profit de nos clients et de la société.

Les lois sont respectées, mais un malaise subsiste dans une partie du public

Ce malaise nous impose des tâches qui demandent un engagement particulier

Lois/articles principaux

- **Constitution fédérale, art. 13:** «Toute personne a droit au respect de sa vie privée et familiale, de son domicile, de sa correspondance et des relations qu'elle établit par la poste et les télécommunications. Toute personne a le droit d'être protégée contre l'emploi abusif des données qui la concernent.»
- **Loi sur les télécommunications (LTC):** secret des télécommunications conformément à l'art. 43 LTC sur l'obligation d'observer le secret sur les communications des usagers; sur les données de localisation à partir des communications conformément à l'art. 45 LTC. «Les fournisseurs de services de télécommunication ne peuvent traiter les données de localisation de leurs clients que pour fournir et facturer des services de télécommunication; ils ne peuvent les utiliser pour fournir d'autres services que si le client y a consenti ou que les données ont été anonymisées.»
- **Loi sur la protection des données, art. 1:** cette loi vise à protéger la personnalité et les droits fondamentaux des personnes qui font l'objet d'un traitement de données.
- **Par ailleurs:** CP, 321^{ter}, Code civil, art. 28, droit des assurances sociales, droit médical.

Ce malaise nous impose des tâches qui demandent un engagement particulier.

Chez Swisscom, les projets Smart Data sont soumis à un processus de validation à trois niveaux: examen par le service juridique, enquête par le comité d'éthique, droit de veto par la Direction du groupe.

«La protection des données seule ne suffit pas. Chez Swisscom, un comité d'éthique décide des nouveaux projets de données.»

NZZ, avril 2016

Ce malaise nous impose des tâches qui demandent un engagement particulier

Dans l'Espace clients de Swisscom, les clients privés peuvent décider si nous avons le droit d'utiliser leurs données sous forme anonymisée et agrégée pour une application dans des solutions Smart Data.



The screenshot shows the Swisscom 'Espace clients' interface. On the left is a navigation menu with the following items: 'Espace clients home', 'Mes données' (with a dropdown arrow), 'Déménagement & adresses', 'Mots de passe & logins', 'Données d'accès Internet', 'Commandes & contrats', 'Documents', 'Newsletter', 'Factures & frais' (with a right arrow), 'Services', 'Offre combinée', 'Internet' (with a right arrow), 'Swisscom TV' (with a right arrow), 'E-Mail' (with a right arrow), 'Mobile' (with a right arrow), 'Assistance technique', and 'Ajouter produit'. The main content area features a header with the Swisscom logo, a search bar, and language options ('Aide', 'FR'). Below the header is a banner titled 'Smart Data: Vous avez le choix' with an illustration of a person using a smartphone. The text below the banner states: 'Swisscom dispose de données qui parviennent à sa connaissance en raison de son activité de prestataire. Une fois analysées, ces données peuvent fournir des informations qui serviront à la conception de nouveaux produits ou services pour des tiers. Dans le cadre de l'analyse de ces Smart Data (également appelées Big Data), nous nous conformons aux prescriptions légales en la matière, assumons nos responsabilités vis-à-vis de la société et vous donnons le choix en ce qui concerne l'utilisation de vos données.' It then lists the possibilities for opting out: 'raccordements de service (y compris les produits business inscrits dans l'Espace clients privé)', 'les produits prepaid (pour des raisons techniques, les fonctions opt-out ne sont actuellement pas disponibles)', and 'droits d'accès à des données ou fonctions que vous autorisez par le biais d'une appli ou en utilisant un service (Public WLAN, par exemple) sur un terminal mobile (smartphone, tablette ou autre)'. A link for 'Plus d'information sur Protection des données' is provided. At the bottom of the main content area is a blue 'Continuer' button.

Ce malaise nous impose des tâches qui demandent un engagement particulier

Le portail Protection des données informe de façon structurée et claire sur l'utilisation des données par Swisscom.

swisscom.com/datenschutz



Recherche d'emploi | FR ▾

Entreprise

Médias

Investisseurs

Gouvernance

Emplois et carrière

Innovation

Durabilité

Chercher



Protection des données

Introduction

Traitement des données personnelles

Collecte de données sur nos sites web

Autres traitements des données

Mes paramètres

Contact

Informations sur la protection des données chez Swisscom

L'utilisation que vous faites de nos services et produits génère des données que nous traitons à différentes fins. Dans ces pages, vous trouverez des informations sur les données que nous enregistrons et traitons, sur l'utilisation que nous en faisons, sur la manière dont nous les protégeons et sur les moyens dont vous disposez pour limiter leur usage.



Vidéo

Ce bref clip vidéo vous informe sur le type de données personnelles que nous collectons, à quelles fins nous les utilisons et comment nous préservons votre sphère privée.

Durée totale: 2 min 12

Annexe

Trois exemples d'applications Smart Data

Applications Smart Data:

Pully – «comptage routier» dans une Smart City (I)

32

- **Contexte**
Surcharge du trafic sur les axes principaux, part importante du trafic de transit, problèmes d'embouteillages qui en découlent et perte générale d'attractivité de la commune.
- **Mission**
Etude exacte de la densité du trafic et de sa composition (automobilistes, cyclistes, piétons) en temps réel et mise en œuvre de mesures basées sur ce recensement afin de rendre le trafic plus fluide et d'accroître l'attractivité de Pully.
- **Solution**
Dashboard pour le client présentant la densité et la composition du trafic sur les axes observés, en temps réel et 24h/24, 7j/7, 365j/an.
- **Données utilisées**
Données de mouvement anonymisées et agrégées du réseau mobile de Swisscom.
- **Citation du client**
«C'est comme passer de la photographie au film.» *(Alexandre Bosshard, commune de Pully)*
- Informations complémentaires: [reportage RTS](#)

Applications Smart Data:

Pully – «comptage routier» dans une Smart City (II)

33

La petite ville romande de Pully est chaque jour submergée par le trafic, et les automobilistes, cyclistes et piétons se partagent l'espace restreint des axes névralgiques. Jusqu'à présent, on procédait à un comptage routier tous les cinq ans.

Les données ainsi obtenues constituaient la base des mesures prises pour réguler le trafic et augmenter l'attrait de la commune. Mais à quoi servent des statistiques vieilles de cinq ans pour faire face aux défis qui se posent ici et aujourd'hui? Aussi, depuis peu, la ville de Pully sait-elle à chaque minute, 24 heures sur 24, ce qui se passe sur les routes et combien de personnes circulent en véhicule motorisé, à vélo ou à pied.

Tout cela grâce à une application Smart Data de Swisscom. Celle-ci repose sur des données de mouvement anonymisées et agrégées du réseau mobile. Le client ne voit toutefois pas des un et des zéro, mais des séries d'informations, de schémas et de graphiques à jour qui permettent d'intervenir de manière efficace.

Sur place, la population profite également de cette limitation du transit à Pully, du partage optimal des routes par les usagers et du fait que Pully reste attrayante.

Applications Smart Data: réseau virtuel de mesures pour des prévisions de trafic exactes (I)

34

- **Contexte**

En 2014, l'Office fédéral des routes était à la recherche d'une méthode permettant d'évaluer plus précisément les temps de déplacement sur les routes nationales. Swisscom a remporté le projet-pilote dans le cadre d'une mise au concours OMC.

- **Mission**

Les conducteurs doivent recevoir des données les plus précises possibles sur les temps de déplacement effectifs sur les routes nationales et sur les retards en cas d'embouteillage.

- **Solution**

8000 points de mesure virtuels permettent d'avoir en permanence la vitesse moyenne et la perte de temps sur certains tronçons d'autoroute, dans les deux sens de circulation. L'OFROU reçoit des données mises à jour toutes les deux minutes trente.

- **Données utilisées**

Données de mouvement anonymisées et agrégées du réseau mobile de Swisscom.

- **Citation du client**

«Maintenant, quand nous voyons que le temps de déplacement augmente d'une minute de manière constante, nous savons qu'il va y avoir un bouchon et pouvons donc abaisser la limite de vitesse.» *(Thomas Rohrbach, OFROU)*

- Informations complémentaires: [Netzwoche, 1.05.2014 – Interview de Rudolf Dieterle \(ex-directeur de l'OFROU\)](#)

Applications Smart Data: réseau virtuel de mesures pour des prévisions de trafic exactes (II)

35

En 2012, l'Office fédéral des routes (OFROU) était à la recherche d'une méthode permettant d'évaluer plus précisément les temps de déplacement actuels sur les routes nationales.

Swisscom a remporté le projet pilote dans le cadre d'une mise au concours WTO.

Swisscom utilise des données de mouvement anonymisées et agrégées du réseau mobile et détermine sur cette base 8000 points de mesure virtuels qui permettent de connaître en temps réel la vitesse actuelle et les retards sur certains tronçons d'autoroute.

Les 8000 points de mesure garantissent une précision de 500 mètres, c'est-à-dire que l'OFROU reçoit la vitesse constatée sur chaque tronçon d'autoroute de 500 mètres. Toutes les deux minutes trente, ces données calculées sont transmises directement à la centrale de surveillance d'Emmen. L'OFROU s'en sert pour assurer une gestion du trafic proactive, pour réaliser une planification plus efficace du développement des infrastructures et pour mieux comprendre la formation des embouteillages.

Le test pilote a commencé en 2014 et durera jusqu'en 2017.

Applications Smart Data: système de monitoring novateur dans la communication mobile (I)

36

- **Contexte**

En tant que premier opérateur de communication mobile de Suisse, Swisscom a permis aux clients de téléphoner via le réseau de données IP, plus précisément grâce à la toute nouvelle norme de téléphonie mobile LTE (Advanced Calling). Toutefois, les systèmes d'assurance qualité utilisés jusqu'alors en téléphonie vocale n'étaient pas compatibles avec le réseau de données IP et ne fonctionnaient donc plus.

- **Mission**

Elaboration d'un système d'assurance qualité complet pour Advanced Calling.

- **Solution**

Dashboard pour les responsables chez Swisscom à l'aide de la technologie OpenSource et Big Data, permettant non seulement d'obtenir un aperçu général du statut Advanced Calling sur les réseaux, mais aussi d'avoir des fonctions de diagnostic pour la suppression rapide des problèmes.

- **Données utilisées**

Données Advanced Calling du réseau de communication mobile de Swisscom.

- **Citation du client**

«La solution est très souple et efficace. Utiliser cet outil est un plaisir.»
(Christian Menini, responsable de projet chez Swisscom)

Applications Smart Data: système de monitoring novateur dans la communication mobile (II)

37

Bien sûr, les solutions Smart Data aident également Swisscom en interne, par exemple pour l'infrastructure de téléphonie mobile: en tant que premier opérateur de communication mobile suisse, nous avons introduit des technologies «Advanced Calling», à savoir VoLTE (Voice over LTE) et Wifi-Calling. Depuis peu, ces dernières permettent également de passer des appels téléphoniques via le réseau de données IP LTE.

Il n'existe toutefois presque pas de systèmes d'assurance qualité permettant d'accéder à des signaux vocaux sur les réseaux de données IP. Le lancement du nouveau services aurait donc dû se faire pour ainsi dire à l'aveuglette – sans «échantillons», comme disent nos techniciens –, ce qui aurait eu des conséquences pour le monitoring et la suppression des problèmes.

Les responsables de projet tenaient absolument à surveiller le lancement d'Advanced Calling de la manière habituelle et à pouvoir intervenir tôt en cas de problèmes. Nos Data Scientists et nos informaticiens ont réussi, sur la base d'un logiciel Open Source et d'analyses Big Data, à développer un système de reporting et de monitoring pour le trafic voix sur le réseau de données IP. Celui-ci donne aujourd'hui un aperçu général du statut Advanced Calling chez les utilisateurs et fournit des informations sur la suppression des problèmes.