



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

Nations Unies – CEE

Groupe de travail des statistiques des transports

Expérience Suisse

Genève, le 20 juin 2013

Jonathan Rudaz, Chef de projets



Thèmes abordés

Chiffres

Statistiques

Réseau

Données

SWISS10

Qualité

Outil

Chain Value

VMON

DWH

SWOT

Evolutions

Fin

- La Suisse - Quelques chiffres
- Statistiques de la circulation - Besoins, destinataires, clients
- Réseau de systèmes de mesure du trafic
- Types de données – Technologie, période, classification
- Modèle de classification des véhicules SWISS10
- Qualité – Exigences et directives pour le marché public
- Outil - Qu'est-ce qu'un bon outil
- VMON MISTRA – Spécifications, caractéristiques
- Chaîne de valeur « données du trafic » vs MISTRA AM
- DWH – Maillon final
- Analyse SWOT
- Evolutions - En cours ou planifiées
- Questions, remarques



Quelques chiffres

Chiffres

Statistiques

Réseau

Données

SWISS10

Qualité

Outil

Chain Value

VMON

DWH

SWOT

Evolutions

Fin

- 8'036'900 habitants (fin 2012) (source: OFS)
- 71'464 km de routes au total, dont 1'799 km de routes nationales incluant **1'462,4 km de routes E** (sources: OFS/OFROU)
- 5,6 millions de véhicules routiers à moteur immatriculés, dont 4,3 millions de voitures (fin 2012) (source: OFS)
- 25'947 millions de km parcourus sur les RN (2012) (source: OFROU)
- 59'654 millions de km parcourus sur l'ensemble du réseau routier suisse (2011) (source: OFS)
- 1,9 milliard de CHF pour le réseau des RN dont 740 millions pour la construction de nouveaux tronçons (2011) (source: OFROU)



Quelques chiffres - Responsabilités

Chiffres

Statistiques

Réseau

Données

SWISS10

Qualité

Outil

Chain Value

VMON

DWH

SWOT

Evolutions

Fin

- Les RN sont sous la responsabilité du gouvernement (1.1.08)
 - Recensement du trafic = Responsabilité du gouvernement
- Les routes cantonales principales sont en partie financées par le gouvernement (Confédération)
 - Recensement du trafic = Responsabilité partagée
- Le réseau des RN est financé par les impôts et taxes sur les huiles minérales ainsi que par la vignette autoroutière (40 CHF/an)
 - Impôts = 1'531 mio de CHF
 - Surtaxes = 2'050 mio de CHF
 - Vignettes autoroutières = 315 moi de CHF



Statistiques – Qui?

Chiffres
Statistiques
Réseau
Données
SWISS10
Qualité
Outil
Chain Value
VMON
DWH
SWOT
Evolutions
Fin

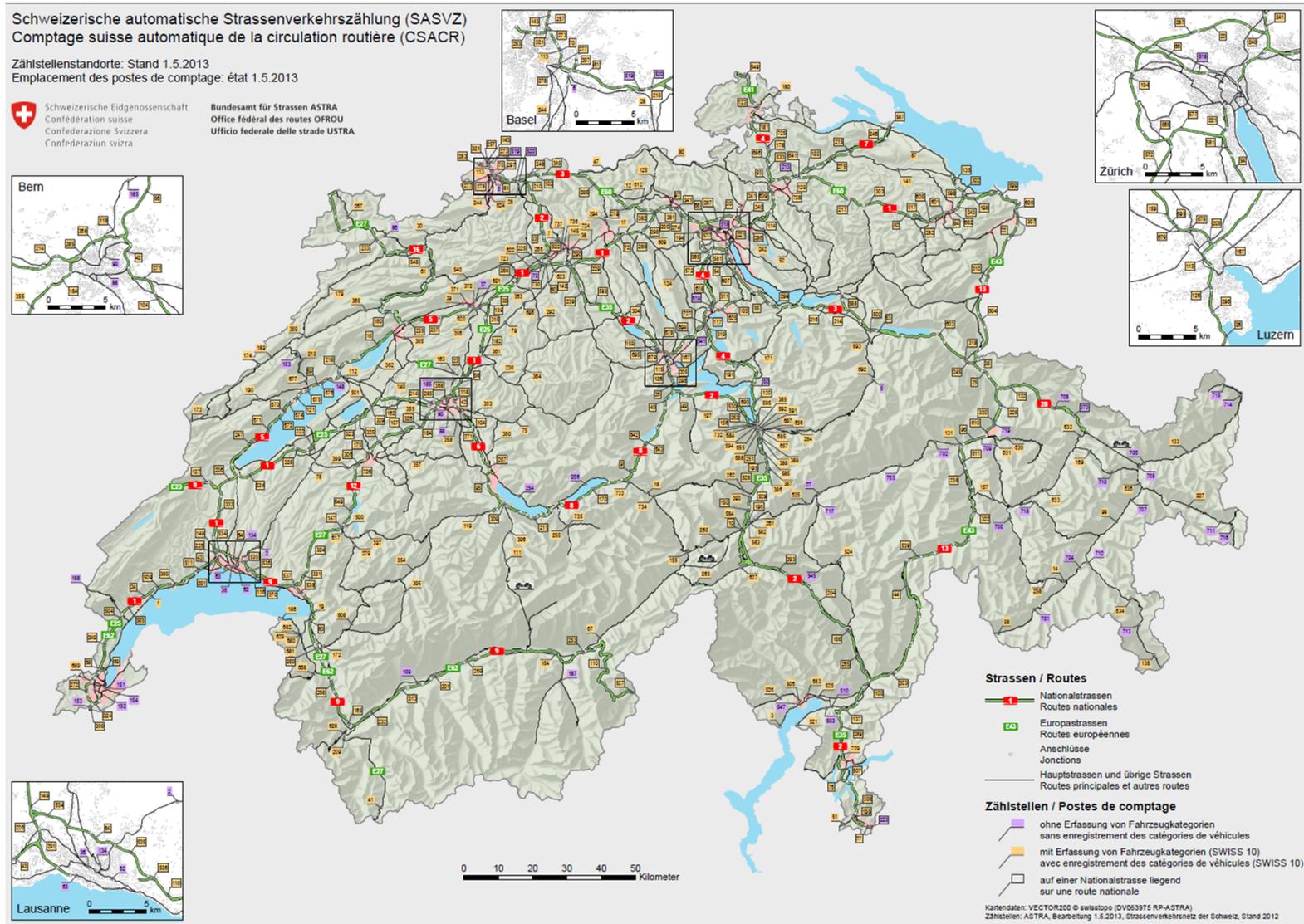
<i>Domaines d'utilisations</i>	<i>Clients / Groupes cibles</i>
<ul style="list-style-type: none">Planification du traficPlanification des entretiensGestion du traficPolitique de la circulationEconomie des transports, de l'énergieSécurité de la circulation routièreEtude de la circulationCollaborations internationales, européennes (UNECE)	<ul style="list-style-type: none">PublicCantons et Organisations cantonalesAgglomérations, villes, communesProfessionnelsPrestataires de service de la brancheOFROU, administrations fédérales





Réseau de systèmes de mesure

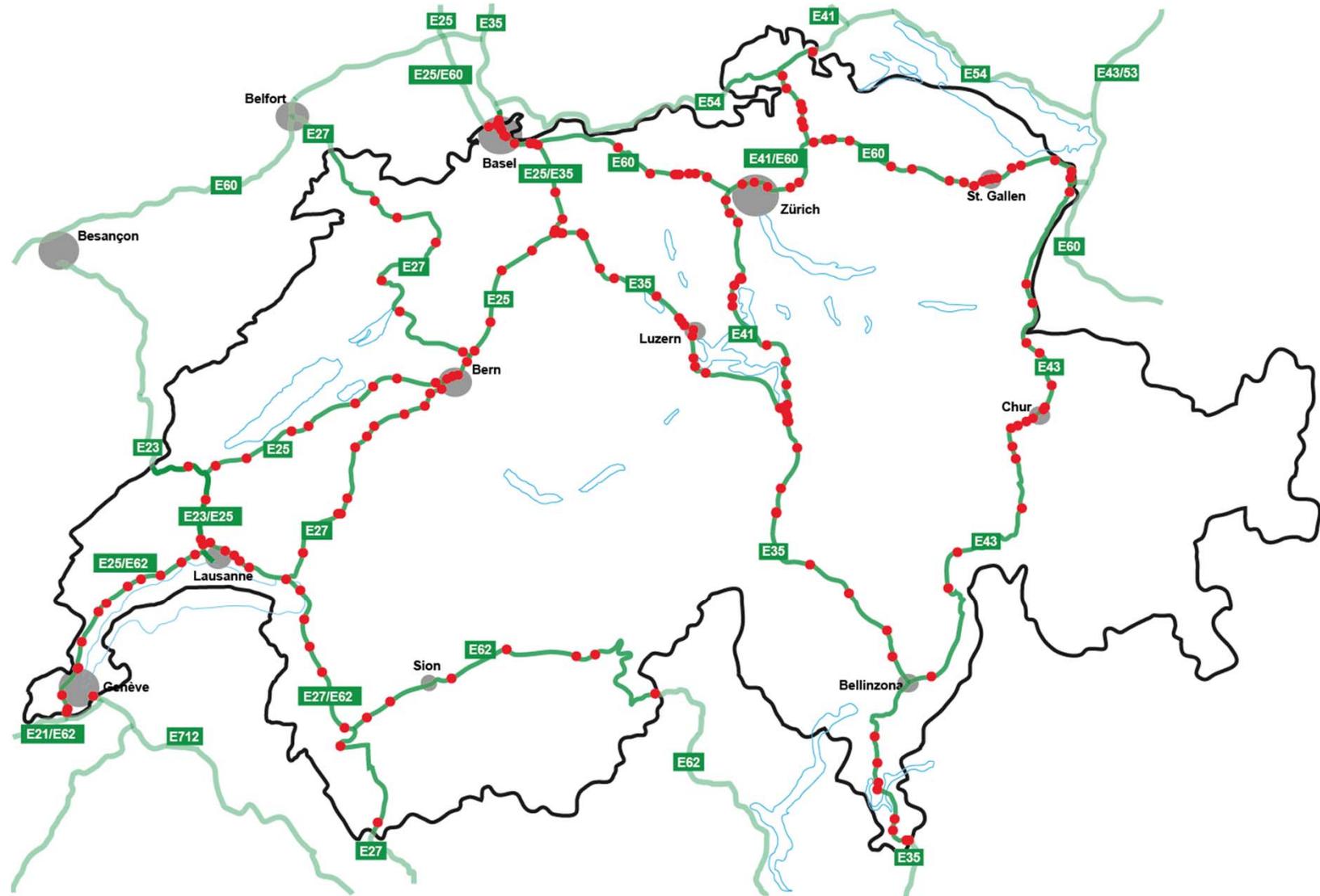
Chiffres
 Statistiques
 Réseau
 Données
 SWISS10
 Qualité
 Outil
 Chain Value
 VMON
 DWH
 SWOT
 Evolutions
 Fin





Systèmes de mesure – Routes E

- Chiffres
- Statistiques
- Réseau
- Données
- SWISS10
- Qualité
- Outil
- Chain Value
- VMON
- DWH
- SWOT
- Evolutions
- Fin





Données brutes – Ce qui se fait

Chiffres

Statistiques

Réseau

Données

SWISS10

Qualité

Outil

Chain Value

VMON

DWH

SWOT

Evolutions

Fin

- Technologies:

Boucles inductives

Capt. acoustique

Radar infrarouge

Laserscan

Radar ultrasons

Tube pneumatique

Etc...

- Campagnes de mesure:

Permanententes

Temporaires

- Classifications:

Volumiques

Longueur

SWISS10

Spéc. constructeur

TLS (8+1 / 5+1 / ...)

Etc ...



Système de classification SWISS10

Chiffres
Statistiques
Réseau
Données
SWISS10
Qualité
Outil
Chain Value
VMON
DWH
SWOT
Evolutions
Fin

UNECE	Swiss 10	TLS 8+1	Deutsch	Français	English	Piktogramm
-	-	6	Unbekannt	Inconnu	Unknown	
C	1	5	Bus mit/ohne Anhänger	Bus avec/sans remorque	Bus with/without trailer	
A	2	10	Motorrad	Moto	Bike	
B	3	7	Pkw	Voiture	Car	
	4	2	Pkw mit Anhänger	Voiture avec remorque	Car with trailer	
	5	11	Lieferwagen / Pickup / Wohnmobil	Camionnette / pick-up / Camping-car	Van / Pickup van / Caravan	
	6	2	Lieferwagen / Pickup / Wohnmobil mit Anhänger	Camionnette / pick-up / Camping-car avec remorque	Van / Pickup van / Caravan with trailer	
	7	9	Lieferwagen Sattelzug	Camionnette semi-remorque	Semitrailer van	



Système de classification SWISS10

Chiffres
Statistiques
Réseau
Données
SWISS10
Qualité
Outil
Chain Value
VMON
DWH
SWOT
Evolutions
Fin

UNECE	Swiss 10	TLS 8+1	Deutsch	Français	English	Piktogramm
D	8	3	Lkw / Tanklastwagen / <u>Muldenkipper</u>	Poids lourd / Camion-citerne / Tombereau	Truck / Tank truck / Dumper truck	
	9	8	Lkw / Tanklastwagen / <u>Muldenkipper</u> mit Anhänger	Poids lourd / Camion-citerne / Tombereau avec remorque	Truck / Tank truck / Dumper truck with trailer	
	10	9	Lkw / <u>Muldenkipper</u> / <u>Tanklast</u> Sattelzug	Poids lourd / Tombereau / Camion-citerne semi-remorque	Semitrailer / Semitrailer <u>dumper</u> / Semitrailer tank truck	



Exigences / directives – Marché public

Chiffres
Statistiques
Réseau
Données
SWISS10
Qualité
Outil
Chain Value
VMON
DWH
SWOT
Evolutions
Fin

<i>Précision de la classification des véhicules selon le schéma « Swiss 10 »</i>				
Classe	Taux de rappel		Taux d'exactitude	
	Valeur cible OFROU	Valeur minimale	Valeur cible OFROU	Valeur minimale
1 : Bus, car	> 90%	> 75%	> 90%	> 75%
2 : Motorcycle	> 90%	> 90%	> 90%	> 50%
3 : Voiture de tourisme	> 97%	> 95%	> 97%	> 95%
4 : Voiture de tourisme avec remorque	> 90%	> 75%	> 90%	> 75%
5 : Voiture de livraison	> 90%	> 80%	> 90%	> 70%
6 : Voiture de livraison avec remorque	> 90%	> 80%	> 90%	
7 : Voiture de livraison avec galerie	> 90%	> 80%	> 90%	
8 : Camion	> 95%	> 90%	> 95%	> 90%
9 : Train routier	> 95%	> 95%	> 95%	> 90%
10 : Véhicule articulé	> 95%	> 95%	> 95%	> 90%
Nombre total de véhicules	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%
Véhicules lourds de transport de marchandises (classes 8 + 9 + 10)	> 95%	> 95%	> 95%	> 95%



Outil – De quoi avons-nous besoin

Chiffres

Statistiques

Réseau

Données

SWISS10

Qualité

Outil

Chain Value

VMON

DWH

SWOT

Evolutions

Fin

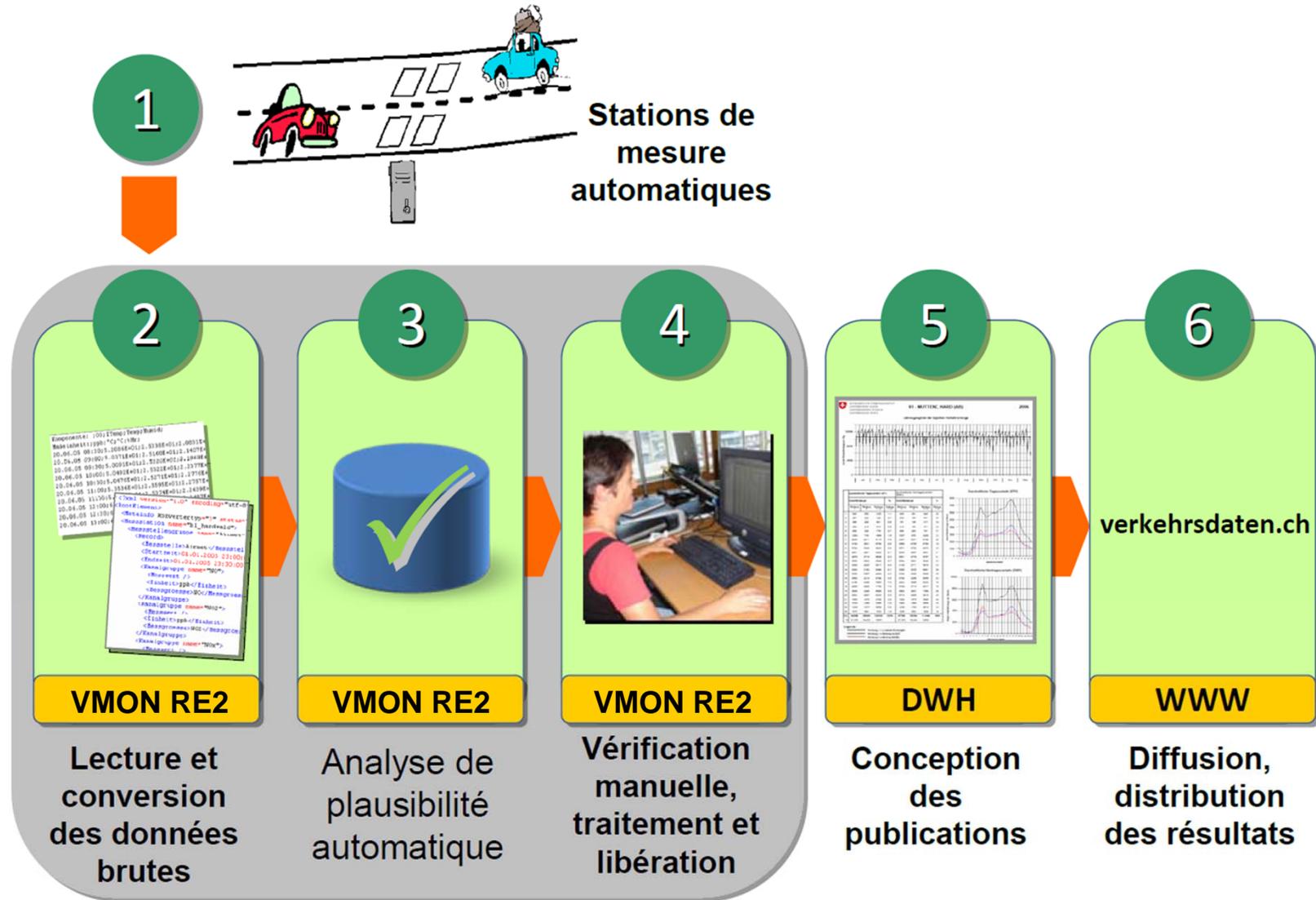
Quels avantages et caractéristiques doit avoir un bon outil de traitement de données du trafic:

- Permettre un gain de temps significatif (productivité)
- Être fiable
- Être flexible
- Être performant
- Être intuitif, facile à l'utilisation
- Permettre l'échange de données
- Garantir un support et une pérennité de son exploitation



Processus et chaîne de valeur

- Chiffres
- Statistiques
- Réseau
- Données
- SWISS10
- Qualité
- Outil
- Chain Value
- VMON
- DWH
- SWOT
- Evolutions
- Fin





VMON – Interface Utilisateurs (GUI)

- Chiffres
- Statistiques
- Réseau
- Données
- SWISS10
- Qualité
- Outil
- Chain Value
- VMON
- DWH
- SWOT
- Evolutions
- Fin

The screenshot displays the VMON application interface. At the top, there is a menu bar with options like 'AVZ Validierung', 'Messstellenverwaltung', and 'About'. Below the menu is a toolbar with various icons for validation and navigation. The main area is divided into three sections: a left sidebar with a list of measurement stations, a central calendar grid for October 2009, and a bottom section with a legend and a logbook.

1 points to the 'Validierung' button in the toolbar.

2 points to the list of measurement stations in the left sidebar.

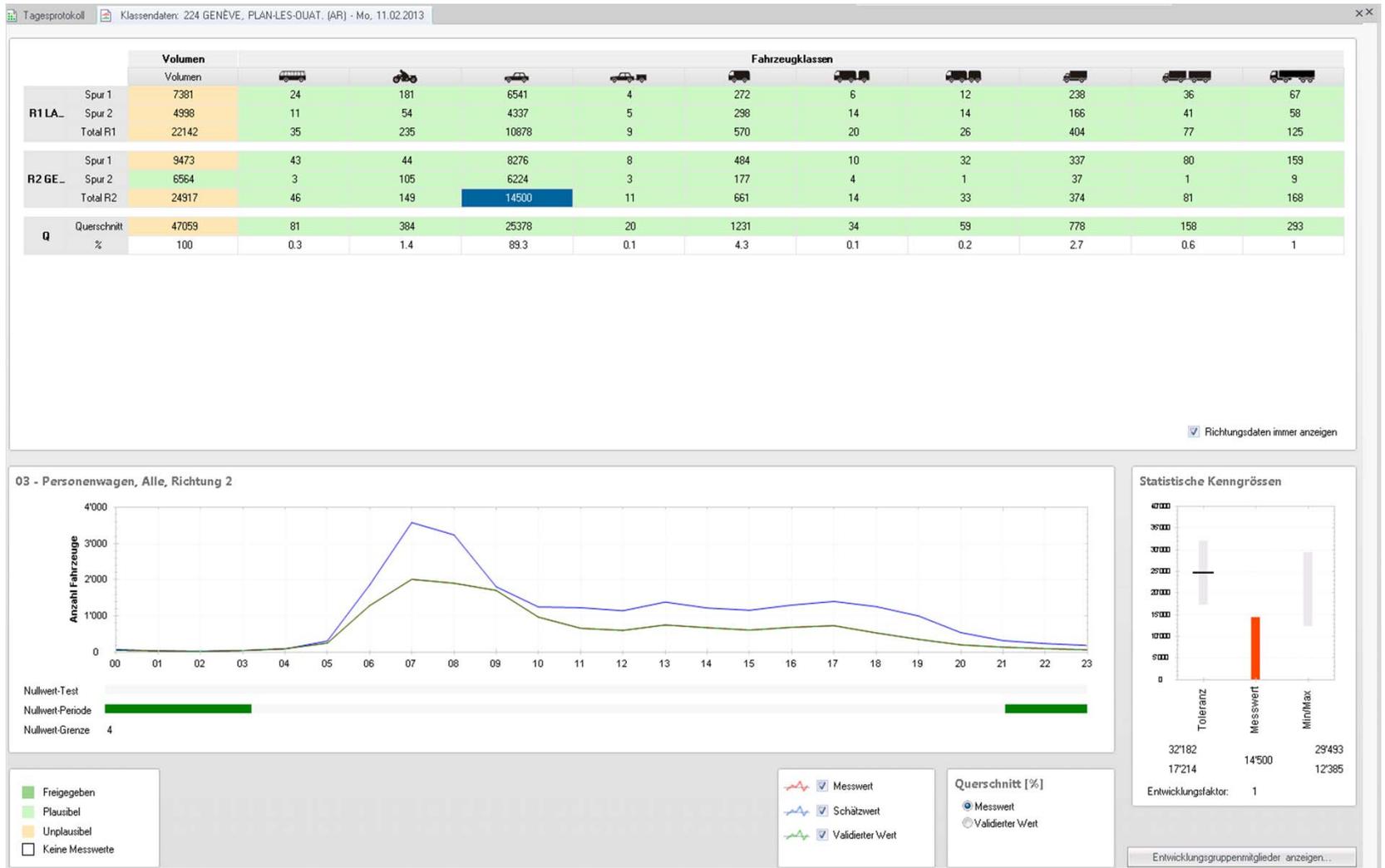
3 points to the calendar grid.

Nummer	Name	Pendent	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Total		427	10	12	12	11	14	13	15	14	15	15	23	28	25	26	24	24	12	14	13	9	8	6	7	7	6	5	9	14	14	15		
149	MEX (AR)	0																																
150	GOTTHARDTUNNEL	0																																
151	GENEVE, PONT DU MONT-BLANC	0																																
152	GENEVE, PONT BUTIN	0																																
153	GENEVE, ROUTE ST JULIEN	0																																
154	GENEVE, ROUTE BLANCHE	1																																
155	GLETSCHE, GRIMSEL	5																																
156	SEELISBERGTUNNEL (AB)	13																																
157	ALVASCHEN, SOLISTUNNEL	0																																
158	ZUERICH, WALDEGG	0																																
159	EMMENBRUECKE, RIFFIG (AB)	0																																
160	LA HEUTTE (AR)	0																																
161	STECKBORN E	0																																
162	MUEHLEBERG, SAANEVIAD. (AB)	0																																
163	MUENCHENBUCHSEE N (AB)	0																																
164	VISP W	0																																
165	MARTIGNY N (AR)	0																																
166	BIASCA S (AS)	0																																
167	EBIKON, RATHAUSEN (AB)	0																																
168	SCHLIEREN, ZUERCHERSTR.	0																																
169	FLUELA, TSCHUGGEN	6																																
170	GIESSBACHTUNNEL (AS)	0																																



VMON – Etude de cas et exemples

- Chiffres
- Statistiques
- Réseau
- Données
- SWISS10
- Qualité
- Outil
- Chain Value
- VMON
- DWH
- SWOT
- Evolutions
- Fin





VMON – Visualisation résultats

- Chiffres
- Statistiques
- Réseau
- Données
- SWISS10
- Qualité
- Outil
- Chain Value
- VMON**
- DWH
- SWOT
- Evolutions
- Fin

Tagesprotokoll Tabellenansicht: 224 GENÈVE, PLAN-LES-OUAT. (AR) - Do, 23.06.2011 (Jahr abgeschlossen)

Monat	♀	R1 LAUSANNE /FRANCE										♂	
		224 (GENÈVE, PLAN-LES-OUAT. (AR))	V (LAUSA										
Januar	20'023	21'617	21'617	21'617	21'617	21'617	21'617	21'617	21'617	21'617	21'617	21'617	21'617
Februar	21'550	23'253	23'253	23'253	23'253	23'253	23'253	23'253	23'253	23'253	23'253	23'253	23'253
März	22'397	24'148	24'148	24'148	24'148	24'148	24'148	24'148	24'148	24'148	24'148	24'148	24'148
April	20'642	22'218	22'218	22'218	22'218	22'218	22'218	22'218	22'218	22'218	22'218	22'218	22'218
Mai	22'333	24'177	24'177	24'177	24'177	24'177	24'177	24'177	24'177	24'177	24'177	24'177	24'177
Juni	21'284	22'959	22'959	22'959	22'959	22'959	22'959	22'959	22'959	22'959	22'959	22'959	22'959
Juli	19'840	21'102	21'102	21'102	21'102	21'102	21'102	21'102	21'102	21'102	21'102	21'102	21'102
August	19'583	21'103	21'103	21'103	21'103	21'103	21'103	21'103	21'103	21'103	21'103	21'103	21'103
September	21'754	23'348	23'348	23'348	23'348	23'348	23'348	23'348	23'348	23'348	23'348	23'348	23'348
Oktober	21'954	23'627	23'627	23'627	23'627	23'627	23'627	23'627	23'627	23'627	23'627	23'627	23'627
November	23'247	25'143	25'143	25'143	25'143	25'143	25'143	25'143	25'143	25'143	25'143	25'143	25'143
Dezember	21'157	22'706	22'706	22'706	22'706	22'706	22'706	22'706	22'706	22'706	22'706	22'706	22'706
Total	21'307	22'942	22'942	22'942	22'942	22'942	22'942	22'942	22'942	22'942	22'942	22'942	22'942
Prozent	48.2	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8



VMON – Avantages et fonctions

Chiffres

Statistiques

Réseau

Données

SWISS10

Qualité

Outil

Chain Value

VMON

DWH

SWOT

Evolutions

Fin

Tests automatiques et pré-validations quotidiennes:

Courbe de charge

Valeur nulle

Répartition des classes

Répartition par direction

⇒

Gain de temps important



Calculs automatiques des références et valeurs estimées:

Sur la base de données sur 3 mois

Postes voisins et données de l'année précédente

⇒

Gain en qualité et fiabilité



Mais encore... :



Être flexible



Être performant



Être intuitif, facile à l'utilisation



Permettre l'échange de données



Garantir un support et une pérennité de son exploitation



DWH – Ou comment exploiter les données...

Chiffres
 Statistiques
 Réseau
 Données
 SWISS10
 Qualité
 Outil
 Chain Value
 VMON
 DWH
 SWOT
 Evolutions
 Fin

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

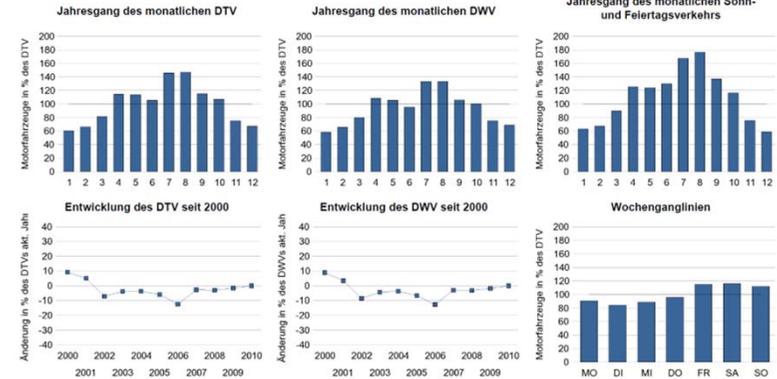
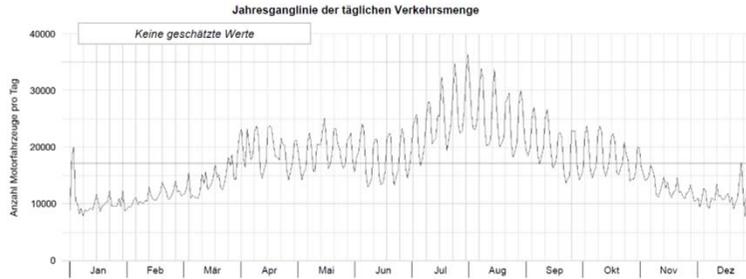
150 - GOTTHARDTUNNEL

2010

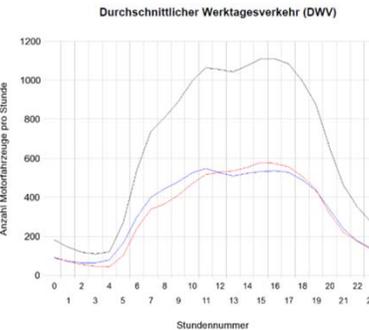
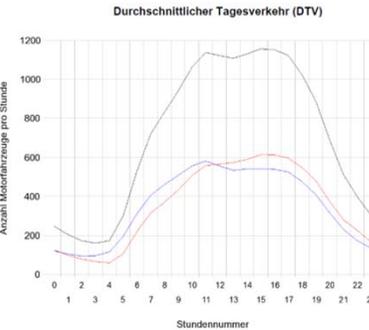
Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

150 - GOTTHARDTUNNEL

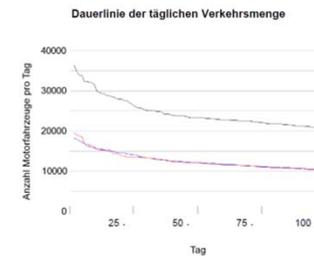
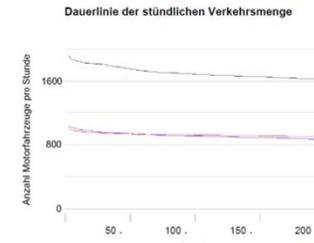
2010



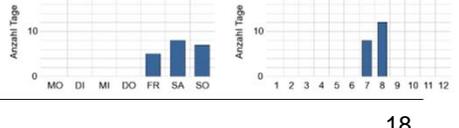
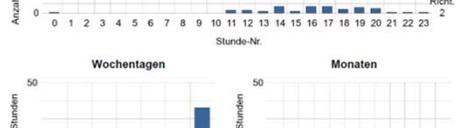
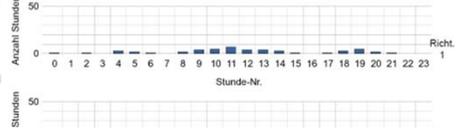
	Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV)				Durchschnittlicher Werktagverkehr (DWV)			
	Motorfahrzeuge		%		Motorfahrzeuge		%	
	Richt. 1	Richt. 2	Richt. 1+2	Richt. 1+2	Richt. 1	Richt. 2	Richt. 1+2	Richt. 1+2
0	121	127	247	1,4	89	93	182	1,1
1	104	100	204	1,2	74	72	146	0,9
2	94	78	173	1,0	64	55	119	0,7
3	98	65	161	0,9	65	46	111	0,7
4	115	59	173	1,0	78	43	121	0,8
5	196	106	302	1,8	166	103	270	1,7
6	309	218	528	3,1	297	239	537	3,3
7	405	316	721	4,2	398	338	737	4,6
8	461	370	831	4,9	443	365	808	5,0
9	507	433	940	5,5	481	410	891	5,5
10	556	508	1064	6,2	526	471	997	6,2
11	581	558	1139	6,7	548	517	1065	6,6
12	557	566	1123	6,6	528	529	1056	6,6
13	535	575	1109	6,5	509	536	1045	6,5
14	541	590	1131	6,6	524	553	1076	6,7
15	542	615	1157	6,8	532	579	1111	6,9
16	540	612	1152	6,7	536	575	1111	6,9
17	525	598	1123	6,6	529	557	1086	6,8
18	476	549	1025	6,0	491	509	1000	6,2
19	407	479	887	5,2	435	439	874	5,4
20	315	373	689	4,0	337	315	652	4,1
21	231	281	512	3,0	239	223	462	2,9
22	173	225	398	2,3	176	175	351	2,2
23	136	168	304	1,8	140	134	274	1,7
Tot.	8525	8568	17093	100%	8204	7875	16079	100%
%	49,9%	50,1%	100%		51,0%	49,0%	100%	



Legende
 — Richt. 1 + 2 = Beide Richtungen
 — Richt. 1 = Richtung BELLINZONA
 — Richt. 2 = Richtung WASSESEN



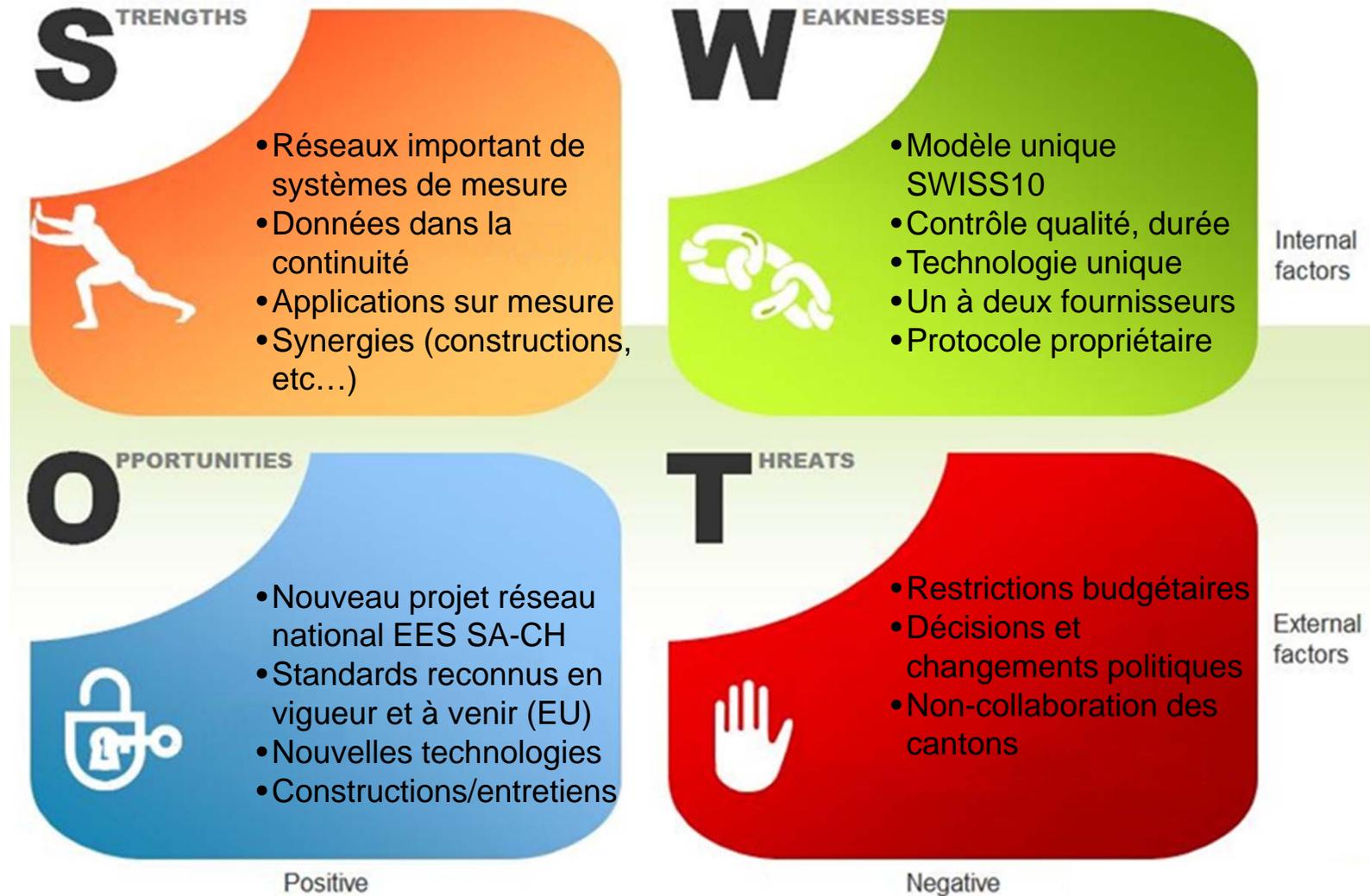
Legende
 — Richt. 1 + 2 = Beide Richtungen
 — Richt. 1 = Richtung BELLINZONA
 — Richt. 2 = Richtung WASSESEN





Analyse situation actuelle - SWOT

Chiffres
Statistiques
Réseau
Données
SWISS10
Qualité
Outil
Chain Value
VMON
DWH
SWOT
Evolutions
Fin





Evolutions, améliorations, mesures

Chiffres

Statistiques

Réseau

Données

SWISS10

Qualité

Outil

Chain Value

VMON

DWH

SWOT

Evolutions

Fin

- Utiliser nos opportunités pour réduire/supprimer nos faiblesses
- Buts:
 - Moderniser et uniformiser les systèmes de communication
 - Améliorer la situation du marché (concurrence)
 - Améliorer la qualité
 - Diversifier les technologies
- Programme 2013-2014:
 - Analyse du bien-fondé de la classification SWISS10
 - Analyse de protocoles standards publiques (TLS, OPC-UA, DATEX II, etc..)
 - Test de nouvelles technologies
 - Définition d'un projet de contrôle-qualité



Recensement du trafic ?

