

EuroRAP Road Protection Score

Résultats de l'Audit des routes TCS 2006

Orientée vers la défense d'intérêts des usagers de la route, **EuroRAP** (European Road Assessment Programme) **est une Association à but non lucratif** soutenue par la Commission Européenne, qui réunit en son sein 19 clubs automobiles, dont le TCS, ainsi que plusieurs administrations nationales, centres de recherche et autres organismes. Le TCS en est l'unique représentant helvétique.

EuroRAP a pour but d'évaluer le niveau de sécurité (safety performance) **des infrastructures routières et de mettre en évidence, sur une base comparative nationale et internationale, les tronçons qui présentent des taux singuliers d'accidents graves** (accident avec tués ou blessés graves).

Objectif

L'objectif d'EuroRAP est d'analyser et de comprendre les interactions entre les niveaux de protection des infrastructures routières et le comportement y relatif des usagers. Ainsi, **trois analyses principales sont prises en considération uniquement pour des routes hors localité** :

- **L'analyse historique des accidents graves** (Risk Rate Map) indique le risque individuel pour l'usager, sur la base du taux d'accident pour chaque tronçon de route analysé.
- **Le suivi de l'évolution des accidents** (Performance Tracking) sur les routes présentant un risque élevé consiste à analyser les évolutions des cartes de risques (risk rate maps) pour différentes périodes d'observation.
- **L'audit des infrastructures routières** (Road Protection Score) qui détermine, selon la conception et les aménagements du tronçon étudié, son niveau de protection. Cet audit s'effectue à l'aide d'un véhicule équipé d'équipements de mesure et d'une caméra vidéo.

L'analyse RPS en Suisse

En se basant sur l'historique des accidents graves, le TCS a analysé, avec le protocole RPS, 76 des tronçons présentant le risque le plus élevé des **routes d'importance nationale qui supportent un important volume de trafic** (Réf. : Ordonnance concernant les routes de grand transit – 741.272). Il s'agit des tronçons de route qui sont classés dans les catégories de risque 'moyen', 'moyen à élevé' et 'élevé', plus une vingtaine de tronçons supplémentaires qui sont les moins bons de la catégorie de risque 'faible à moyen'.

Au total, presque 1'500 km ont été parcourus dans les deux sens et analysés selon la procédure décrite ci-après. Il s'agit essentiellement de routes principales, les autoroutes, quant à elles, présentent principalement un risque 'faible' ou 'faible à moyen'.

Méthodologie

Le but du RPS est **l'évaluation du niveau de protection qu'offre l'infrastructure routière en cas d'accident** (aussi appelé potentiel de sécurité), en partant du postulat de départ que le revêtement routier est en bon état et que le conducteur respecte les règles de la circulation. Cette approche rejoint la philosophie de la 'forgiving road', soit la route qui minimise les conséquences des erreurs.



Le véhicule utilisé pour ces analyses est équipé d'un ordinateur central, d'un système de positionnement GPS, d'une planche de saisie numérique (voir photo ci-contre) et d'une caméra vidéo. Tout en roulant sur les tronçons à tester, l'expert repère en temps réel les différents éléments de l'environnement routier. Les enregistrements vidéo permettent, en cas de besoin, un contrôle ultérieur des éléments saisis.

Les éléments suivants, divisés en trois catégories, sont analysés :

- Mesures de protection contre les collisions frontales (Zone de sécurité au milieu de la route)

- Glissière de sécurité dans le terre-plein central
- Type et largeur du terre-plein central
- Remblai comme terre-plein central
- Ligne de séparation (marquage seul)

- Mesures de protection lors d'une sortie de route (Zones de sécurité à côté de la route)

- Glissière de sécurité
- Largeur de l'espace latéral libre
- Configuration du dégagement (remblai / déblai)

Dans les résultats, on distingue le côté droit et le côté gauche. Le véhicule de test ayant toujours effectué un aller et un retour sur une route à tester, on parle du côté droit dans le sens de l'aller et du côté gauche dans le sens du retour. Il s'agit, bien sûr, toujours de la zone de dégagement du côté droit du conducteur (à sa gauche étant les mesures contre les collisions frontales).

- Mesures de protection contre des collisions latérales au droit des intersections

- Carrefour à deux niveaux avec ou sans voies d'accélération
- Giratoire
- Feux de signalisation
- Carrefour avec ou sans voie de présélection pour tourner à gauche
- Embranchement avec ou sans voie de présélection pour tourner à gauche
- Embouchure

Ces différents éléments sont pondérés selon la procédure standardisée du consortium EuroRAP. Le poids de pondération des mesures de protection se base sur la fréquence du type d'accident dont les mesures sont censées protéger

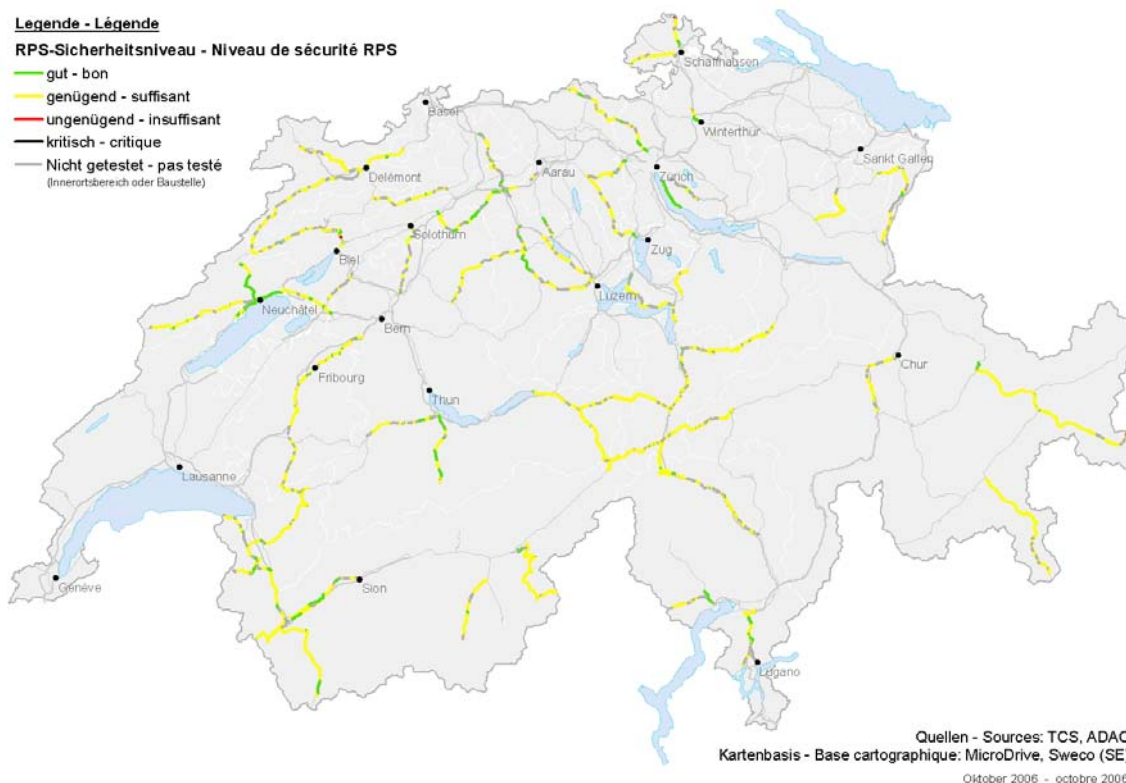
(selon les statistiques européennes). Les résultats sont publiés en forme de carte qui met en évidence le potentiel de sécurité sur une échelle de 1 (critique) à 4 (bon).

Remarques

L'appréciation du potentiel de sécurité donne une **indication relative** (un tronçon de route ayant un potentiel élevé n'est pas exempt d'accidents graves). Elle **a le mérite d'attirer l'attention des propriétaires des infrastructures**, des ingénieurs et des usagers sur des tronçons singuliers du réseau routier. Du point de vue du conducteur, l'objectif n'est pas qu'il change son itinéraire selon ces résultats, mais qu'il reconnaisse les tronçons dangereux et adapte, en connaissance de cause, sa conduite.

Résultats de l'audit des routes du TCS

Sur la base comparative européenne (protocole RPS), le résultat de l'audit en Suisse est globalement satisfaisant, la plupart des tronçons sont jugés avec un niveau de protection suffisant, voire bon (voir graphique ci-dessous). Comparé aux résultats d'autres pays européens, ces résultats classent la Suisse à une très bonne place au niveau de la protection en cas d'accident et confirment ainsi la place de la Suisse parmi les meilleures élèves en terme de sécurité routière en Europe.



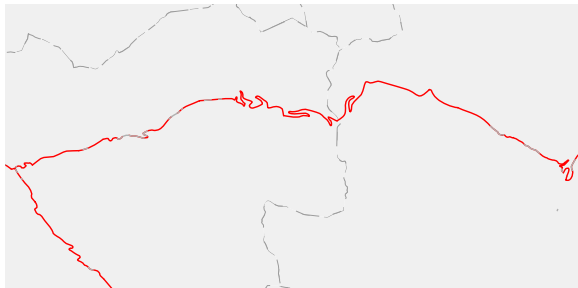
Comme indiqué plus haut, le résultat global se compose des résultats individuels pondérés des trois catégories de mesures de protection. Ainsi, l'appréciation globale peut cacher des variations importantes au sein des catégories individuelles. Le niveau de protection des intersections, par exemple, est bon sur presque toutes les routes testées. Ceci montre, d'une part, que les intersections en Suisse sont bien réalisées et, d'autre part, qu'il n'y a pas une densité de

carrefours trop excessive. En Suisse, la part de ce type d'accidents est de 20% (selon les statistiques pour l'année 2005), donc inférieure à la moyenne européenne (26%), ce qui confirme le bon niveau de protection aux intersections.

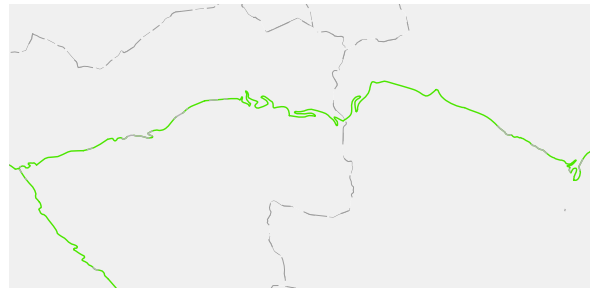
Il en est autrement au niveau de la zone de sécurité au milieu de la route, à savoir la protection contre le trafic venant en sens inverse. N'ayant testé essentiellement que des routes principales, sur lesquelles la séparation des flux de trafic est indiquée par un marquage blanc, leur niveau de protection est jugé insuffisant selon le protocole RPS. Les routes principales n'offrent généralement aucune protection contre les chocs frontaux. Avec 17% (en 2005) des accidents graves, les collisions frontales sont heureusement moins fréquentes qu'en Europe (31%).

Illustrons ce phénomène de variation des résultats partiels par l'exemple de la route du Col du Susten (voir graphiques ci-dessous), dont l'appréciation globale montre un niveau de protection 'suffisant'. Comme pour la plupart des routes testées, la zone de sécurité au milieu de la route est jugée insuffisante, tandis que les intersections sont jugées d'un bon niveau. En regardant les résultats partiels des zones de sécurité des deux côtés de la route, on peut observer qu'elles présentent un niveau de protection suffisant du côté montagne et insuffisant du côté de la vallée.

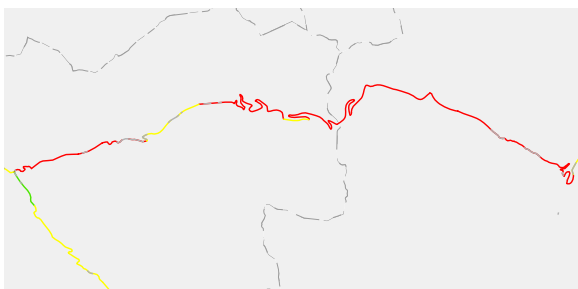
zone de sécurité au milieu :



intersections :



zone de sécurité à gauche (côté vallée) :



zone de sécurité à droite (côté montagne) :



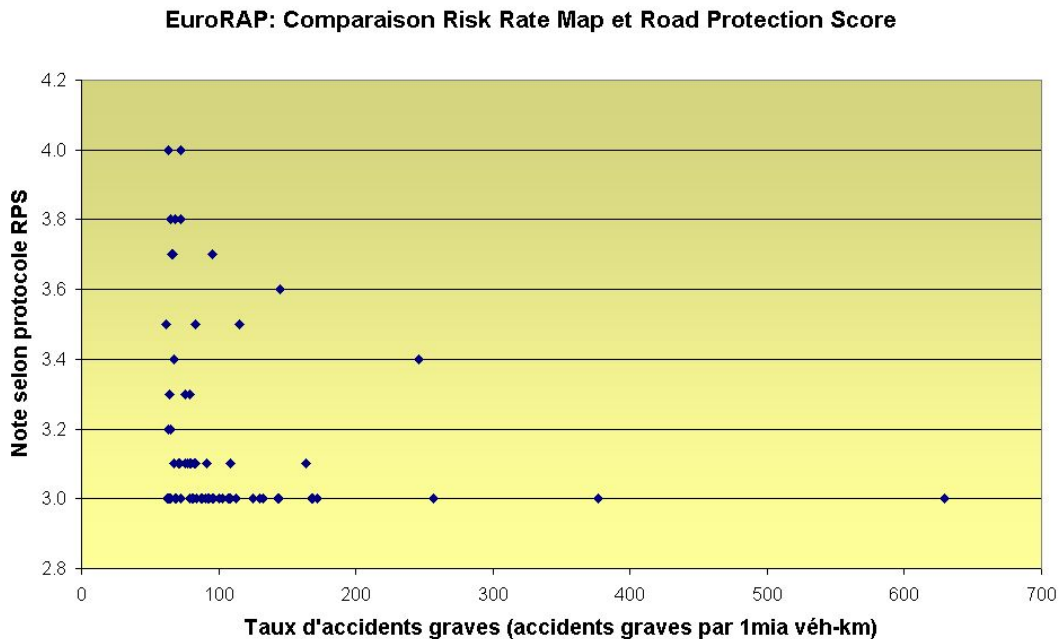
En Suisse, la part des sorties de route parmi les accidents graves est de 63% (en 2005), et ainsi bien plus élevée que la moyenne européenne (43%). En tenant compte du fait que plus de la moitié de ces accidents graves sont des collisions avec des obstacles fixes hors de la chaussée, il est évident que c'est au niveau des sorties de la route que des mesures de protection apporteraient le plus.

Comparaison avec l'historique des accidents graves (risk rate map)

Comme les tronçons testés ont été choisis sur la base de l'historique des accidents graves, il convient de comparer les résultats des deux protocoles. Tout

d'abord, il faut noter que cette comparaison est limitée dans le sens que l'historique des accidents date des années 1997 à 2002 et l'audit des routes de l'année 2006. Il est possible que, en entre-temps, des améliorations aient été réalisées sur les tronçons analysés.

Le graphique suivant montre la relation entre le taux d'accidents graves (en ordonnée x) et l'appréciation du protocole RPS (en ordonnée y ; 3 = suffisant ; 4 = bon).



On peut observer la tendance que les routes bien notées par le protocole RPS (> 3.5) présentent un taux d'accidents graves qualifié de moyen (taux compris entre 68 et 117), ce qui n'est plus forcément le cas pour des valeurs RPS plus faibles.

Conclusions

Le TCS est ravi de constater le bon niveau de l'infrastructure routière en Suisse, aucun tronçon ne présentant une protection insuffisante dans son ensemble. Il va continuer à promouvoir la 'forgiving road', la route qui minimise les conséquences des erreurs, sachant que ces dernières peuvent arriver aussi à tous conducteurs respectueux des règles de la circulation.

La protection contre des collisions frontales n'étant, pour des raisons pratiques, uniquement possible sur des routes avec plus d'une voie par direction, ce résultat partiel sera difficile à améliorer pour les routes principales. Au niveau des intersections le résultat est déjà bon, les aménagements à disposition suffisent en règle générale à satisfaire la protection.

Il reste donc la protection contre les sorties de la route. Une nouvelle norme technique vient d'être publiée à ce sujet et il sera nécessaire de contrôler si elle permettra des améliorations concrètes, afin de rendre encore plus sûres nos routes.

Annexe 1 : Liste des tronçons routiers testés

L'appréciation du risque dans l'avant-dernière colonne correspond au résultat du Risk Rate Map avec les catégories de risque "élevé" (E), "moyen à élevé" (M-E), "moyen" (M) ou "faible à moyen" (F-M). Dans la dernière colonne se trouve l'appréciation du niveau de protection selon le protocole RPS.

Numéro de route	Description	Longueur [km]	Type de route	Niveau du risque	Niveau de protection
Route principale 11	Innertkirchen - Wassen (Susten)	43.71	Route principale	E	3.0
Route principale 6	Innertkirchen - Gletsch (Grimsel)	31.19	Route principale de montagne	E	3.0
Route principale 28	Davos - Susch (Flüela)	25.91	Route principale	E	3.0
Route principale 9	Martigny - Sion	27.18	Route principale	E	3.4
Route principale 28	Zernez - Müstair (Ofen)	38.45	Route principale de montagne	M-E	3.0
Route principale 447	Gais - Altstätten	10.93	Route principale	M-E	3.0
Route principale 17	Altdorf - Linthal (Klausen)	43.5	Route principale	M-E	3.0
Route principale 15	Winterthur - Aesch	3.54	Route principale	M-E	3.1
Route principale 5	Areuse - Auvernier	4.1	Route principale	M-E	3.6
Route principale 29	Bernina - Brusio	27.2	Route principale de montagne	M-E	3.0
Route principale 19	Gletsch - Hospental (Furka)	26.76	Route principale de montagne	M-E	3.0
Route principale 19	Hospental - Disentis (Oberalp)	34.3	Route principale de montagne	M-E	3.0
Route principale 2	Hospental - Airolo (Gottardo)	22.59	Route principale de montagne	M-E	3.0
Route principale 2	Airolo - Biasca	37.68	Route principale	M-E	3.0
Route principale 8	Schwyz - Sattel	6.35	Route principale	M-E	3.0
Route principale 1	Murgenthal - Oftringen	7.7	Route principale	M	3.5
Route principale 9	Ried - Gondo (Simplon)	36.61	Route principale de montagne	M	3.0
Route principale 2a	Emmen - Wolhusen	18.87	Route principale	M	3.0
Route principale 2	Sissach - Olten	20.31	Route principale	M	3.1
Route principale 12	Bulle - Fribourg	25.49	Route principale	M	3.0
Route principale 13	Bonaduz - Thusis	16.17	Route principale	M	3.0
Route principale 13	Chur - Bonaduz	7.95	Route principale	M	3.0
Route principale 23	Ramsei - Huttwil	22.11	Route principale	M	3.0
Route principale 6	Delémont - Porrentruy	26.57	Route principale	M	3.0
Route principale 398	Agno - Lamone	5.59	Route principale	M	3.0
Route principale 18	Delémont - Laufen	5.86	Route principale	M	3.0
Route principale 2b	Küssnacht - Brunnen (SZ)	25.18	Route principale	M	3.0
Route principale 17	Leibstadt - Döttingen	7.81	Route principale	M	3.7
Route principale 21	Martigny - Sembrancher	12.41	Route principale de montagne	M	3.0
Route principale 448	Neu St. Johann - Waldstatt (via Schwägalp)	10.19	Route principale	M	3.0
Route principale 21	Sembrancher - Gd-St-Bernard	28.9	Route principale de montagne	M	3.1
Route principale 25	Wohlen - Cham	27.93	Route principale	M	3.0
Route principale 6/11	Brienz - Innertkirchen	12.38	Route principale	M	3.0
Route principale 11	Vionnaz - Aigle	4.82	Route principale	M	3.3
Route principale 11	Aigle - Château-d'Oex	30.77	Route principale de montagne	M	3.0
Route principale 2	Altdorf - Wassen	24.07	Route principale	M	3.1
Route principale 347	Zollikon - Esslingen	8.94	Route principale	M	3.5
Route principale 21	St-Gingolph - Vionnaz	13.66	Route principale	M	3.1

Numéro de route	Description	Longueur [km]	Type de route	Niveau du risque	Niveau de protection
Route principale 13	Schaffhausen - Trasadingen	16.15	Route principale	M	3.0
Route principale 203	Martigny - Châtelard (La Forclaz)	21.27	Route principale de montagne	M	3.0
Route principale 213	Stalden - Täsch	21.37	Route principale de montagne	M	3.0
Route principale 30	Moutier - Balsthal	26.19	Route principale	M	3.0
Route principale 13	Altstätten - Sennwald	15.92	Route principale	M	3.1
Route principale 6/30	Biel/Bienne - Sonceboz - La Ferrière	37	Route principale	M	3.0
Route principale 18	Saignelégier - Delémont	30.52	Route principale	M	3.0
Route principale 2	Ingenbohl - Sisikon	5.44	Route principale	M	3.0
Route principale 12	Fribourg - Neuenegg	19.3	Route principale	M	3.1
Route principale 2	Cadenazzo - Lugano	24.78	Route principale	M	3.3
Route principale 17	Zürich Nord - Döttingen	30.58	Route principale	M	3.1
Route principale 12	Schönbühl - Solothurn	23.56	Route principale	M	3.1
Route principale 21	Vionnaz - Bex	12.78	Route principale	M	3.3
Route principale 1	Oftringen - Oberentfelden	12.78	Route principale	M	3.0
Route principale 24	Triengen - Sursee	7.76	Route principale	M	3.8
Route principale 2	Olten - Zofingen	9.46	Route principale	M	4.0
Route principale 1	Wohlen - Dietikon	18.31	Route principale	M	3.1
Route principale 9/21	Bex - Martigny	17.6	Route principale	M	3.1
Route principale 23	Huttwil - Willisau	10.82	Route principale	M	3.0
Route principale 1	Herzogenbuchsee - Murgenthal	15.57	Route principale	M	3.8
Route principale 22	Lyss - Fräschels	10.86	Route principale	M	3.0
Route principale 11	Boltigen - Spiez	24.92	Route principale	F-M	3.1
Autoroute A9	Martigny - Riddes	11.02	Autoroute, 120 km/h	F-M	3.4
Route principale 2a	Dagmersellen - Wolhusen	21.76	Route principale	F-M	3.7
Autoroute J20	Neuchâtel - La Chaux-de-Fonds	13.7	Autoroute, 100 km/h	F-M	3.7
Route principale 22	Wangen an der Aare - Herzogenbuchsee	9.84	Route principale	F-M	3.2
Autoroute A5	Neuchâtel - Thielle-Wavre	6.6	Autoroute, 120 km/h	F-M	3.8
Route principale 10	Neuchâtel - Les Verrières	40.98	Route principale	F-M	3.0
Route principale 2	Luzern - Sursee	17.69	Route principale	F-M	3.0
Route principale 4	Schaffhausen - Barga	11.83	Route principale	F-M	3.0
Route principale 190	Bulle - Château-d'Oex	26.48	Route principale	F-M	3.0
Route principale 201	Monthey - Pas de Morgins	16.16	Route principale de montagne	F-M	3.3
Route principale 407.2	Locarno - Camedo (Centovalli)	18.54	Route principale	F-M	3.2
Route principale 13	Sennwald - Buchs	11.31	Route principale	F-M	3.0
Autoroute A5	Areuse - Neuchâtel	9.74	Autoroute, 120 km/h	F-M	4.0
Route principale 19	La Ferrière - Saignelégier	15.57	Route principale	F-M	3.0
Route principale 29	Samedan - Bernina	20.76	Route principale de montagne	F-M	3.0
Route principale 223	Spiez - Kandersteg	25.56	Route principale	F-M	3.5