

A vintage black and white photograph of a street scene. In the center, a dark-colored vintage car with a soft top is parked on a wet, reflective street. The car's front end is damaged, with its left headlight and bumper area crumpled. A license plate is visible on the front, reading "144-420". Several men are present: two men in the foreground on the left, one in a dark overcoat and hat, the other in a blue raincoat and cap; a man in a dark coat and hat stands near the car; and two more men in coats and hats are on the right, near a tree. The background features a multi-story brick building and bare trees, suggesting a cold season. The overall atmosphere is somber and historical.

CIVIL-463.13

BASES DE LA SECURITE ROUTIERE

Structure de la présentation

- ▶ Terminologie
- ▶ Statistiques
- ▶ Approche systémique de la sécurité routière
- ▶ Sécurité active et passive
- ▶ Rôle de l'ingénieur

Terminologie

► Accident de la circulation routière

► Événement imprévu dû au trafic routier

► Se déroule dans l'espace routier

► Concerne tous les usagers

☐ Véhicules motorisés ou non

► Entraîne des dommages

☐ Matériels : véhicules, élément de la route, bâtiment, etc.

☐ Et / Ou Corporels

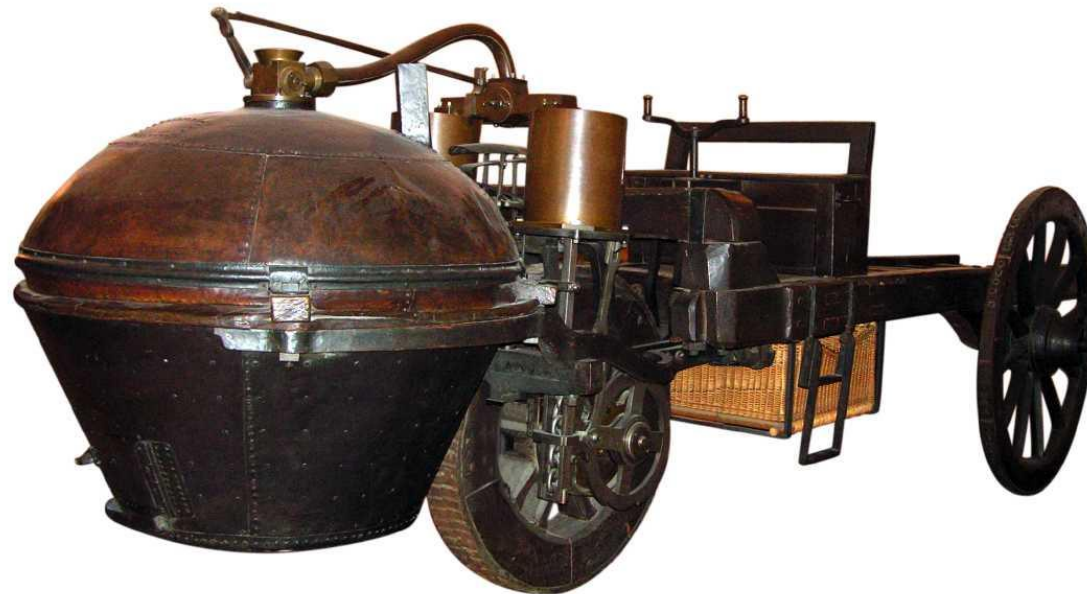
► Les actes intentionnels (suicide ou crime) de toutes les personnes impliquées sont exclus



1^{er} véhicule $\equiv$ 1^{er} accident de la route

► Fardier de Cugnot

- 1770
- Pas de freins
- Choc contre un mur à ... 4 km/h



Terminologie

► Blessés légers

►► Personnes légèrement atteintes

- ☐ Lésions superficielles de la peau sans saignement important
- ☐ Mobilité légèrement entravée
- ☐ Etc.

►► La victime peut quitter l'emplacement de l'accident par ses propres moyens

►► Un traitement ambulatoire (médecin ou hôpital) est éventuellement nécessaire

Terminologie

► Blessés graves

►► Personnes ayant des lésions graves et visibles

- ☐ Inconscience
- ☐ Fractures
- ☐ Séjour hospitalier de plus d'un jour

►► La victime ne peut accomplir ses activités domestiques ou normales pendant au moins 24 heures

Terminologie

► Personnes tuées

- Décès sur le lieu de l'accident
- Décédent des suites de l'accident
 - ☐ Décès dans les 30 jours
 - ☐ Définition de l'ONU

Statistiques

► Rapport SINUS

► Source

- Polices cantonales et communales
- OFROU
- OFS / Office Fédéral de la Statistique, section 11
- Relevé systématiques des accidents survenus dans le domaine routier



bfu
bpa
upi



Procès-verbal d'accident



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
Office fédéral des routes OFROU
Ufficio federale delle strade USTRA
Uffizi federal da vias UVIAS

Procès-verbal d'accident Accident

Indications générales

Source Accident no
Type d'accident Cause principale
Date / Heure de l'accident /
Dommages matériels CHF

Personnes et objets impliqués

Objets Personnes
Blessés légers Blessés sérieux
Blessés en danger de mort Tués

Lieu de l'accident et localisation

☐ À l'intérieur d'une localité
☐ À l'extérieur d'une localité
Coordonnées E 2 / N 1
Autoroute / Semi-autoroute Désignation km m Direction
Commune
NPA / Localité
Rue / Numéro / Tronçon de route

Genre de route

☐ Autoroute
☐ Semi-autoroute
☐ Installation annexe sur autoroute
☐ Entrée (semi-) autoroute
☐ Sortie (semi-) autoroute
☐ Rampe d'un échangeur
☐ Route principale
☐ Route secondaire
☐ Autre

Signalisation par zone

☐ Aucune
☐ Zone 30
☐ Zone de rencontre
☐ Zone piétonne
☐ Autre
☐ Signalisation temporaire
☐ Signalisation variable

Vitesse maximale

km/h

Site de l'accident

☐ Ligne droite
☐ Virage
☐ Intersection
☐ Giratoire
☐ Place
☐ Place de stationnement
☐ Aire de repos
☐ Autre
☐ Bande d'arrêt d'urgence
☐ Bande polyvalente
☐ Piste cyclable
☐ Bande cyclable
☐ Trottoir
☐ Case de stationnement
☐ Îlot central
☐ Passage pour piétons
☐ Arrêt
☐ Pont / passage supérieur
☐ Tunnel / passage inférieur

Réglementation de la priorité

☐ Aucune intersection
☐ Passage pour piétons
☐ Signal « Cédez le passage »
☐ Priorité de droite
☐ Signal « Stop »
☐ Priorité au tram
☐ Trottoir traversant
☐ Signal lumineux
☐ FTV système de feux de fermeture temporaire des voies
☐ Signal de la main
☐ Feux à l'orange clignotant
☐ Feux hors service



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
Office fédéral des routes OFROU
Ufficio federale delle strade USTRA
Uffizi federal da vias UVIAS

Procès-verbal d'accident Objet

Indications générales

Source Accident no
Objet no Nombre de personnes
Cause(s)
Non-respect de l'obligation de déclaration (y c. délit de fuite)
☐ Oui
☐ Non

Catégorie de l'objet

☐ Véhicule
☐ Piéton
☐ EAV

Responsable principal

☐ Oui
☐ Non

Collision (au max. 3)

☐ Glissière de sécurité
☐ Îlot / borne d'îlot
☐ Panneau / mât / poteau
☐ Clôture / mur / parapet
☐ Arbre
☐ Barrière de chemins de fer
☐ Véhicule stationné correctement
☐ Talus de déblai
☐ Talus de remblai
☐ Animal
☐ Autre

Indications concernant le véhicule

Plaque de contrôle Pays Canton Numéro Complément
No de matricule
Marque
Type
Couleur

Type de véhicule

FAZ
☐ Cycle
☐ Vélo électrique lent
☐ Vélo électrique rapide
☐ Cyclomoteur (sans vélo électrique)
☐ Bus de ligne
☐ Tramway
☐ Chemin de fer
☐ Autres véhicules motorisés
☐ Autres véhicules non motorisés
☐ Inconnu
☐ Fauteuil roulant

Sorte de plaque (couleur)

☐ Blanc (voiture)
☐ Blanc (motocycle)
☐ Jaune
☐ Vert
☐ Bleu
☐ Brun
☐ Noir
☐ Aucune plaque (par ex. cycle)
☐ Plaque étrangère
☐ Autre

Remorque (attelée)

☐ Non
☐ Oui
☐ Inconnu

Indications concernant le conducteur ou le piéton

But de la course

☐ Loisirs / achats
☐ Vacances / excursion
☐ Chemin de l'école
☐ Transport d'écopiers
☐ Transport de marchandises
☐ Transport SDR / ADR
☐ Transport agricole / sylvicole
☐ Course militaire
☐ Véhicule utilisé sans droit
☐ Autre
☐ Inconnu
☐ Transport public

Données concernant le permis de conduire

☐ Permis pas nécessaire
☐ Permis de conduire définitif
☐ Permis à l'essai
☐ Permis d'élève conducteur
☐ Permis de conduire retiré
☐ Pas de permis de conduire
☐ Inconnu
☐ Avec certificat SDR / ADR valable
☐ Elève conducteur mal accompagné
☐ Certificat de capacité (OACP)
Depuis Jour Mois Année

Statistiques de la sécurité routière

► Valeurs 2022 pour la Suisse

►► 18'396 accidents avec victimes

□ 17'436 en 2021 + 5,5 %

►► 17'896 blessés légers

□ 16'601 en 2021 + 7,8 %

►► 4'002 blessés graves

□ 3'933 en 2021 + 1,8 %

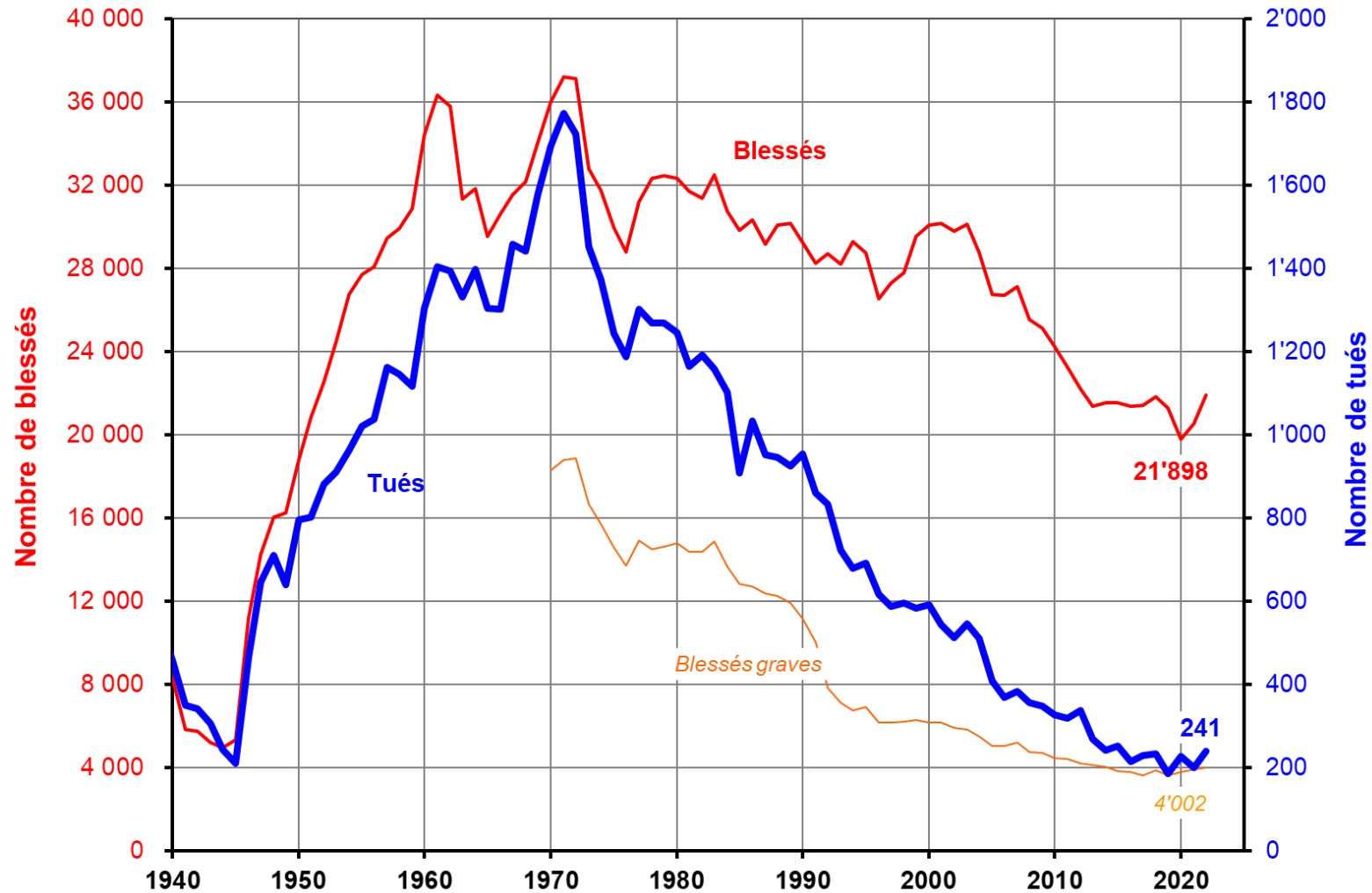
►► 241 tués (28 tués/mios hab.)

□ 200 en 2021 + 20,5 %

► Source : OFROU, 2023



Evolution des victimes en Suisse



Statistiques de la sécurité routière

► Diminution régulière des victimes de la route

►► 1971 → 2022

□ Tués : 1'773 → 241

Divisé par 7

□ mios véh. : 1,7 → 6,37

Multiplié par 4

► 28 fois moins de morts par véhicule en 50 ans

Législation

- ▶ **Ceinture de sécurité obligatoire à l'avant** **1981**
- ▶ **Casque obligatoire pour motocyclistes** **1981**
- ▶ **Vitesse en localité**
 - ▶▶ 60 km/h **1959**
 - ▶▶ 50 km/h **1984**
- ▶ **Vitesse hors-localité**
 - ▶▶ 100 km/h **1973**
 - ▶▶ 80 km/h **1985**

Législation

► Vitesse sur autoroute

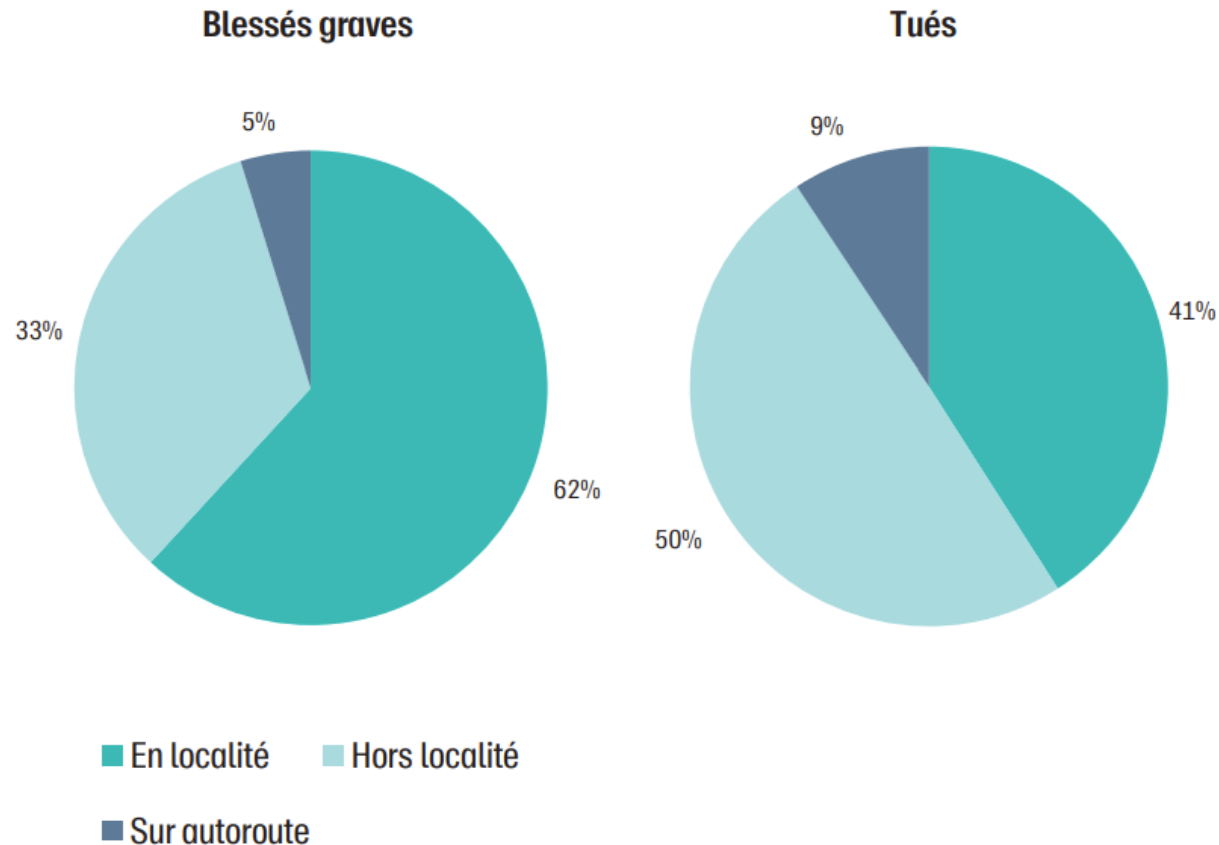
►► 100 km/h	1973
►► 130 km/h	1974
►► 120 km/h	1985

► Alcoolémie

►► 0,8 pour mille	1980
►► 0,5 pour mille	2005
►► 0 pour les nouveaux conducteurs	2014

Répartition des accidents selon le lieu

Répartition des victimes de dommages corporels graves selon le lieu, Ø 2017-2021



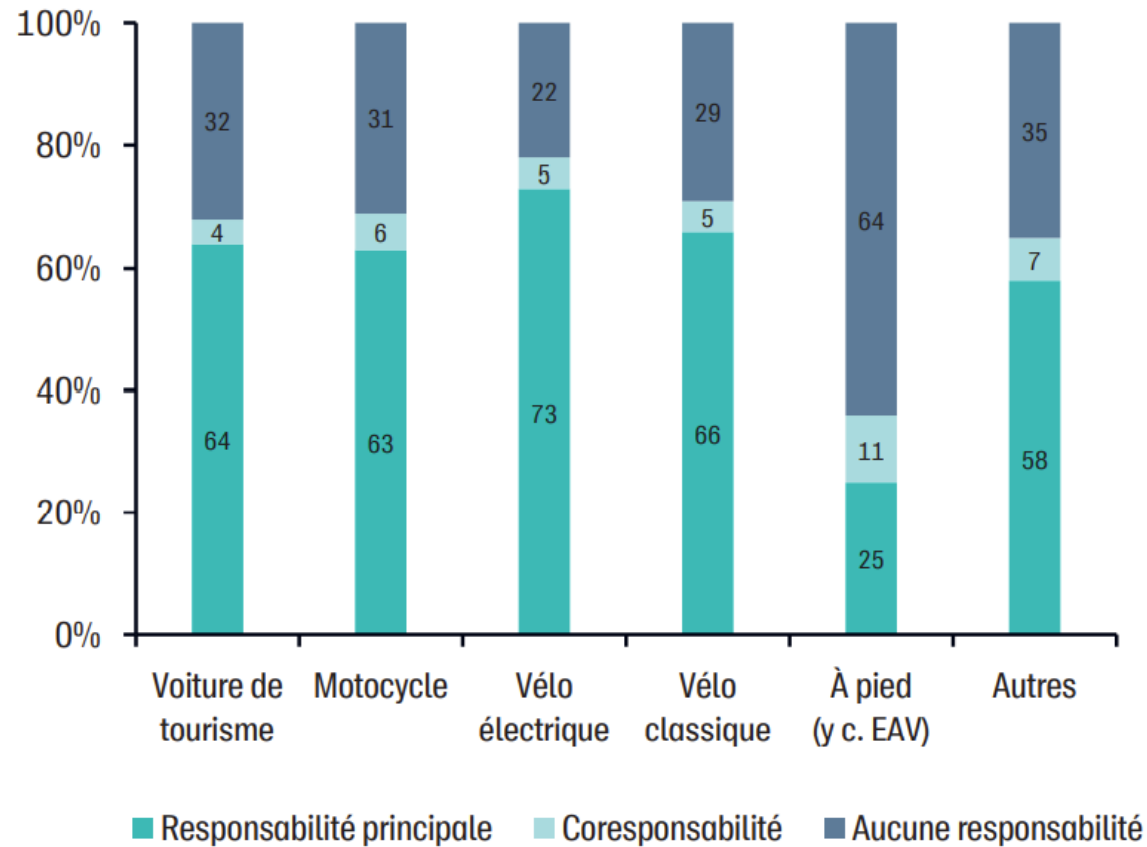
Répartition selon le mode de locomotion

Victimes de dommages corporels graves (2021 / Ø 2017-2021) et létalité (Ø 2011-2021) selon le moyen de locomotion

Moyen de locomotion	Blessés graves		Tués		Létalité
	2021	Ø 2017-2021	2021	Ø 2017-2021	Ø 2011-2021
Voiture de tourisme	738	727	65	72	85
Motocycle	1 067	1 034	47	44	139
Vélo électrique	531	388	17	12	116
Vélo classique	819	850	22	25	78
À pied (y c. EAV)	486	534	37	41	228
Autres	292	246	12	21	143
Total	3 933	3 778	200	215	114

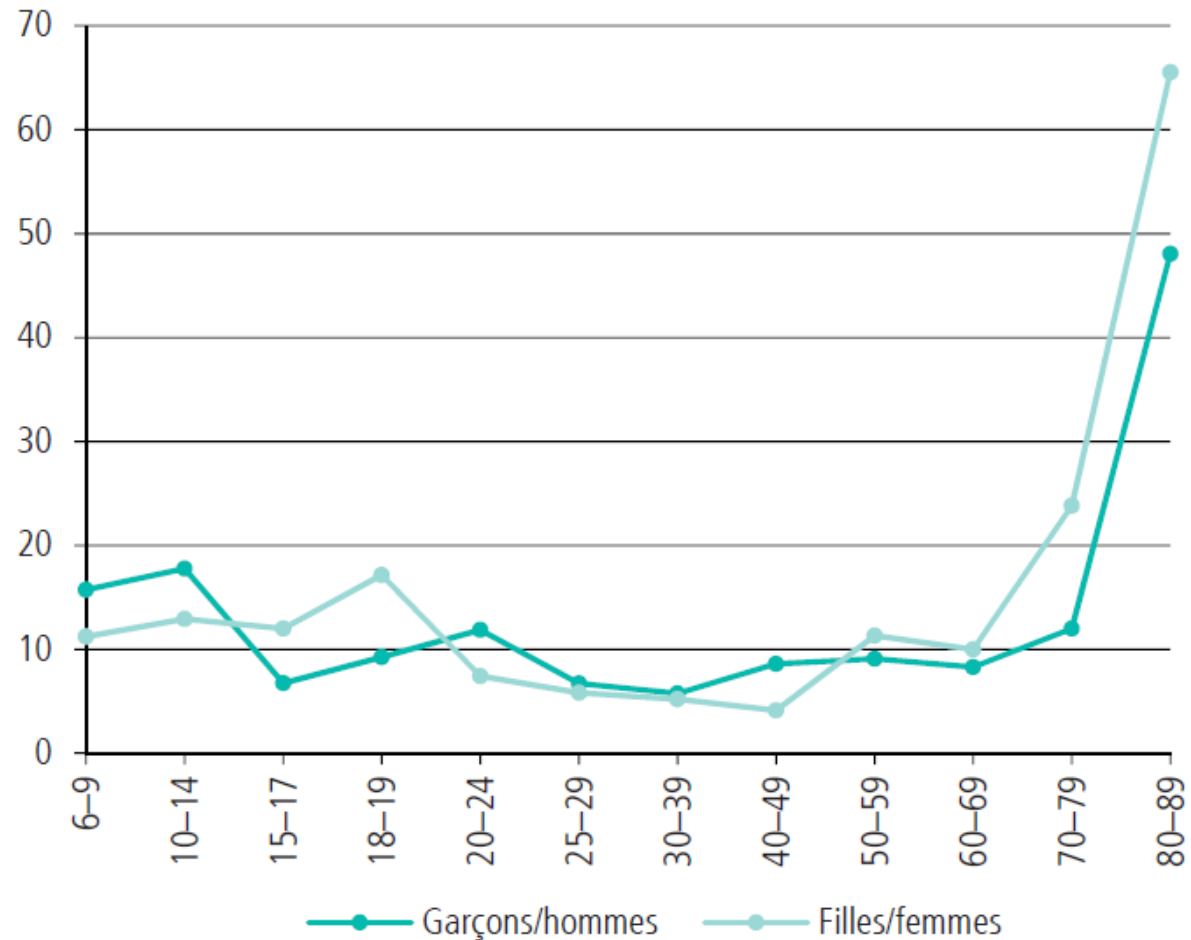
Responsabilités

Répartition, au sein de différentes catégories d'usagers de la route impliqués dans des accidents graves, de ces usagers selon leur responsabilité, Ø 2017-2021



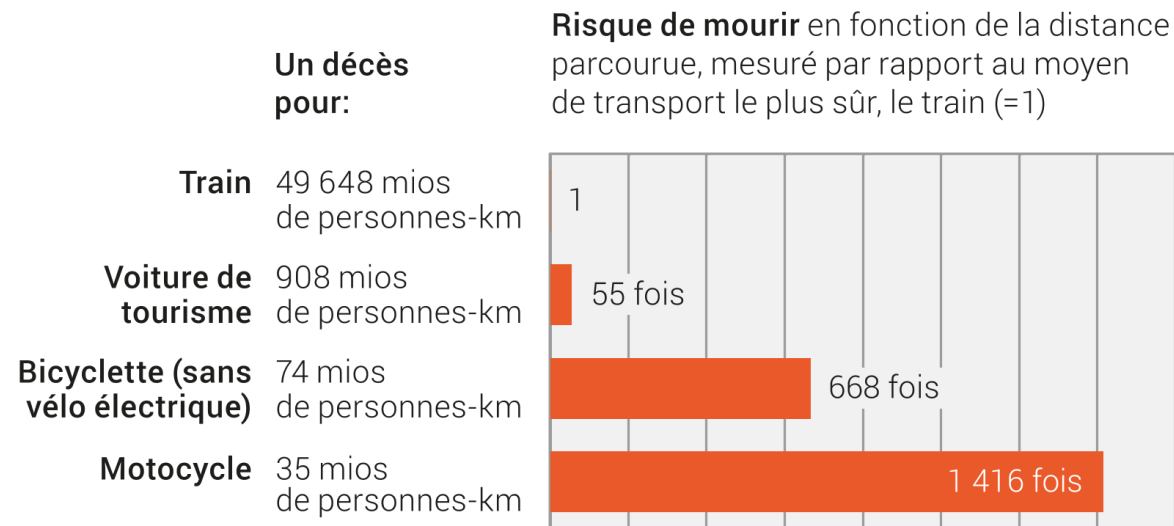
Piétons et âge

► Tués



Comparaison par modes

Comparaison des risques des moyens de transport terrestres (sélection), de 2009 à 2018¹



¹ Les risques ont été calculés en rapportant, pour chaque moyen de transport considéré, le nombre de passagers ou d'usagers tués aux personnes-kilomètres effectués en Suisse. Pour réduire l'influence des variations à court terme sur les résultats, une période de 10 ans a été prise en considération (de 2009 à 2018).

Sources: OFS – Prestations du transport de personnes (PV-L); Statistique des transports publics (TP); OFROU, OFS – Accidents de la circulation routière (SVU); OFT – Nouvelle base de données d'événements

© OFS 2020

La sécurité routière dans le Monde

► Les accidents de la circulation ...

- ... tuent 1,35 millions de personnes par an
 - 90 % dans les pays en voie de développement
- ... tuent 400'000 jeunes de 15 à 24 ans par an
- ... sont la première cause de mortalité chez les 15-24 ans
- ... coûtent 520 milliards de dollars par an
- ... près de 2% du PIB de certains pays

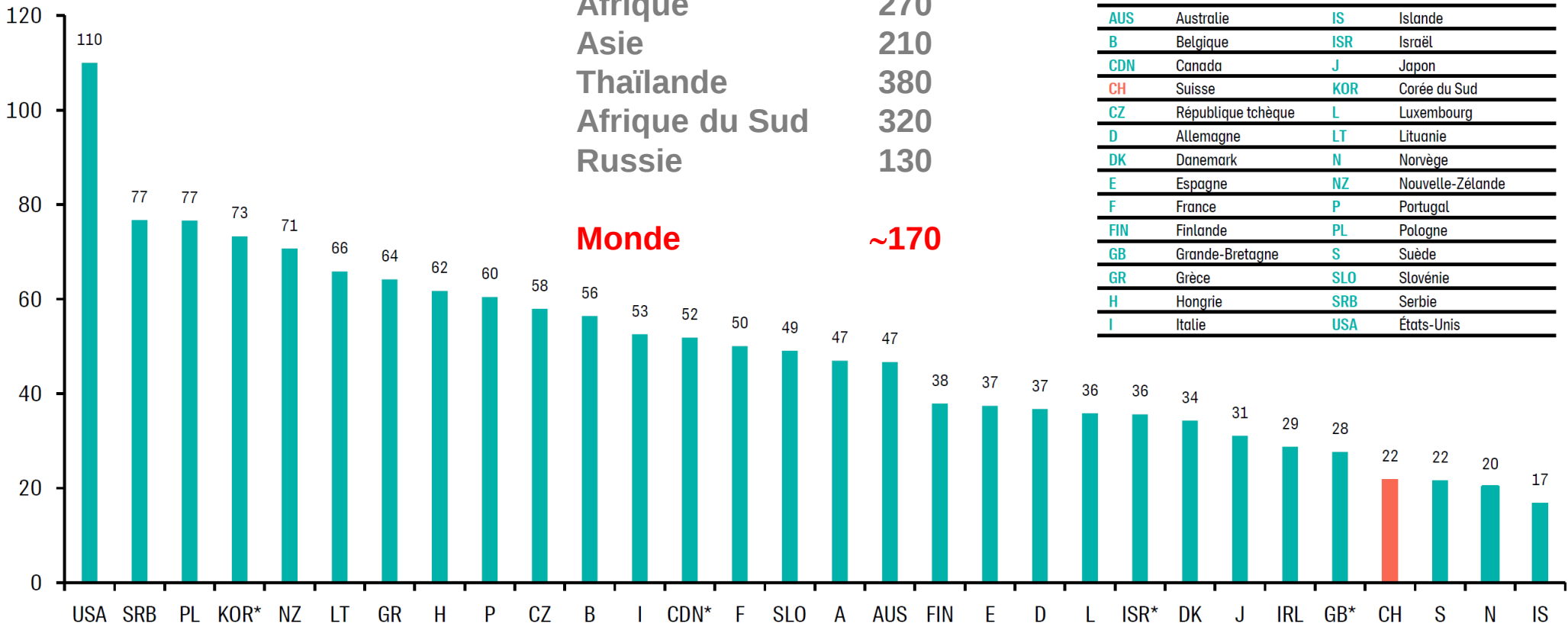
Sécurité routière

► Comparaison internationale

Afrique 270
Asie 210
Thaïlande 380
Afrique du Sud 320
Russie 130

Monde ~170

A	Autriche	IRL	Irlande
AUS	Australie	IS	Islande
B	Belgique	ISR	Israël
CDN	Canada	J	Japon
CH	Suisse	KOR	Corée du Sud
CZ	République tchèque	L	Luxembourg
D	Allemagne	LT	Lituanie
DK	Danemark	N	Norvège
E	Espagne	NZ	Nouvelle-Zélande
F	France	P	Portugal
FIN	Finlande	PL	Pologne
GB	Grande-Bretagne	S	Suède
GR	Grèce	SLO	Slovénie
H	Hongrie	SRB	Serbie
I	Italie	USA	États-Unis



* Chiffres de 2018

Source: OCDE: IRTAD

Banque Mondiale - ONU

► Décennie d'action pour la sécurité routière 2011-2020

►► Renouvelé pour la décennie 2020 - 2030

► Objectifs

►► Sauver 5 millions de vies

►► Eviter 50 millions de blessés graves

Plan mondial

pour la Décennie d'action
pour la sécurité routière 2011-2020



DÉCENNIE D'ACTION POUR LA
SÉCURITÉ ROUTIÈRE 2011-2020

Importance sociétale



Effets des accidents

► Dimension sociale

- Mortalité
- Blessés
- Souffrances

► Dimension économique

- Perte de temps
- Coûts sociétaux

► Dimension environnementale

- Accidents majeurs

Amputé d'une jambe, tétraplégique... ces victimes rappellent les dangers de la route

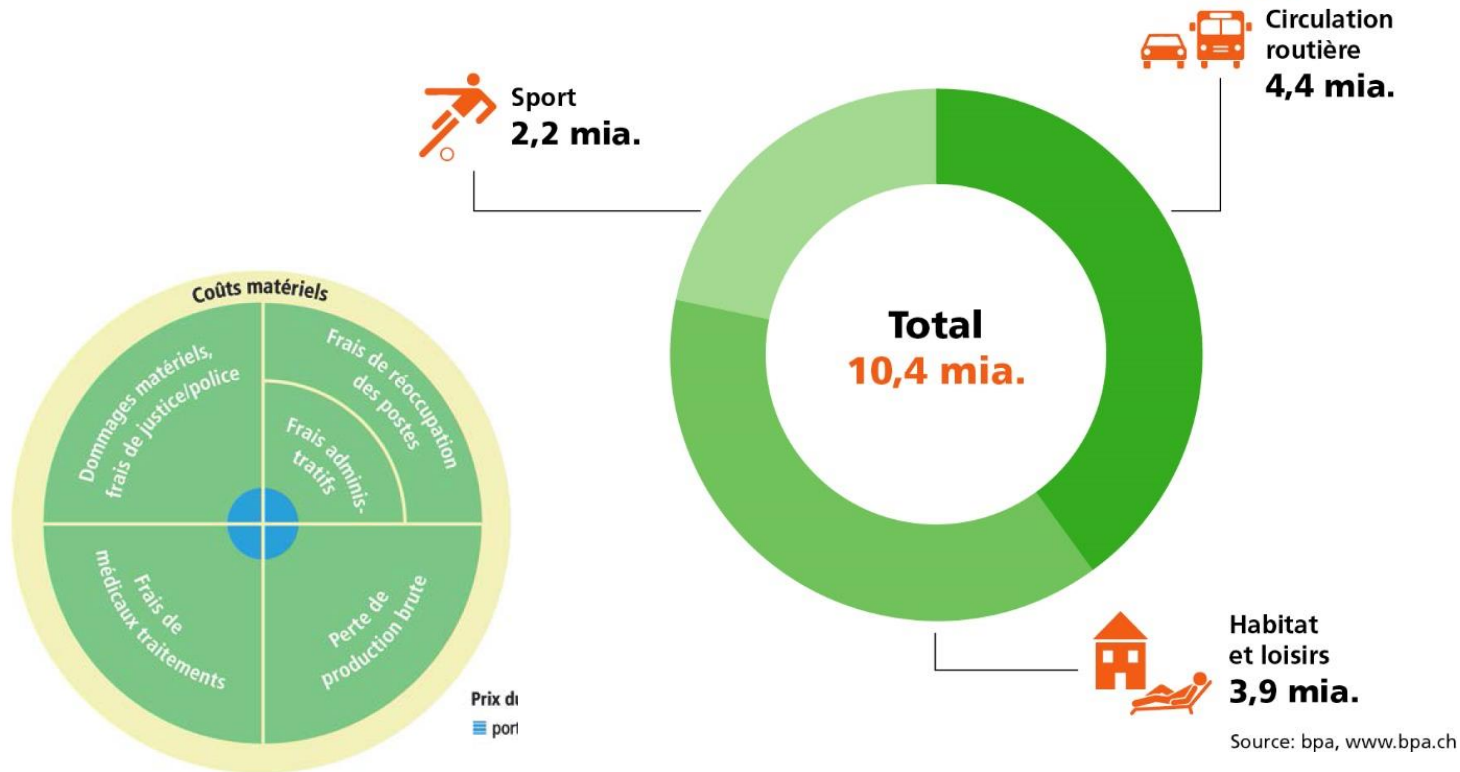
A Vallet (en Loire-Atlantique), Pierre et Marc, victimes de la route, sont intervenus dernièrement lors de l'action de sensibilisation aux risques routiers.



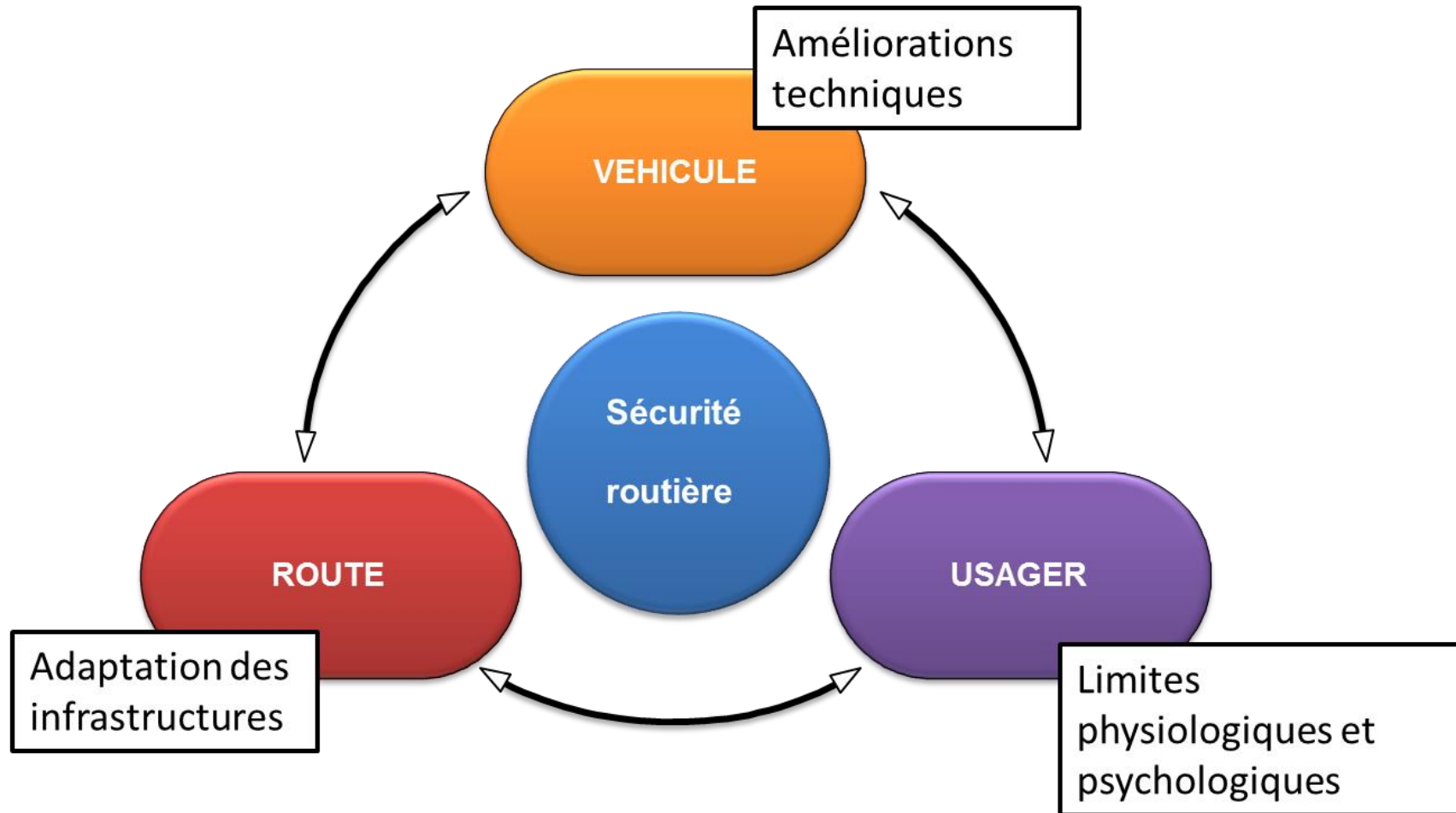
Coûts des accidents en Suisse

Les accidents coûtent cher

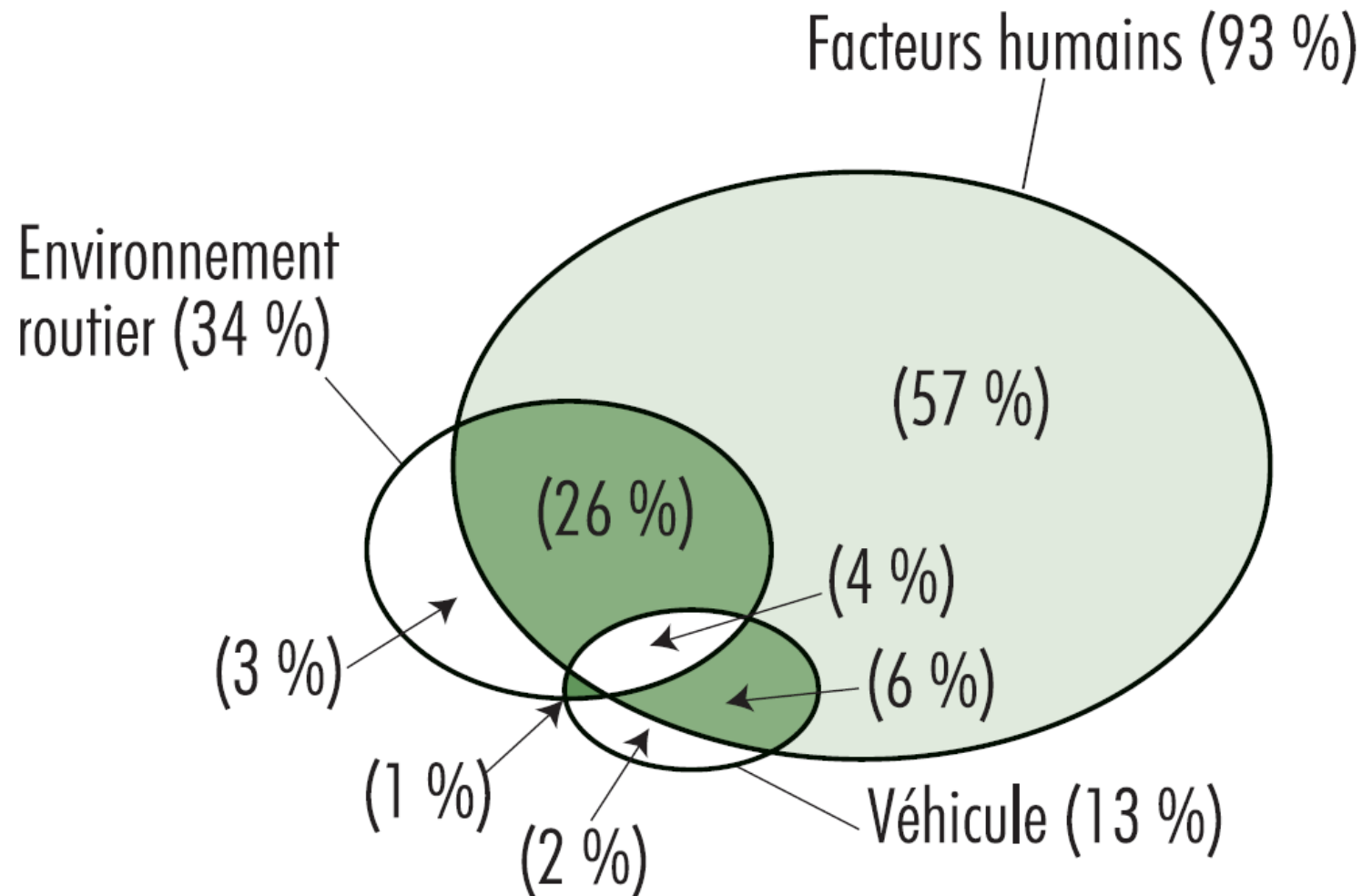
Coûts matériels annuels des accidents selon le domaine accidentologique, en Suisse



Approche systémique



Facteurs contribuant aux accidents



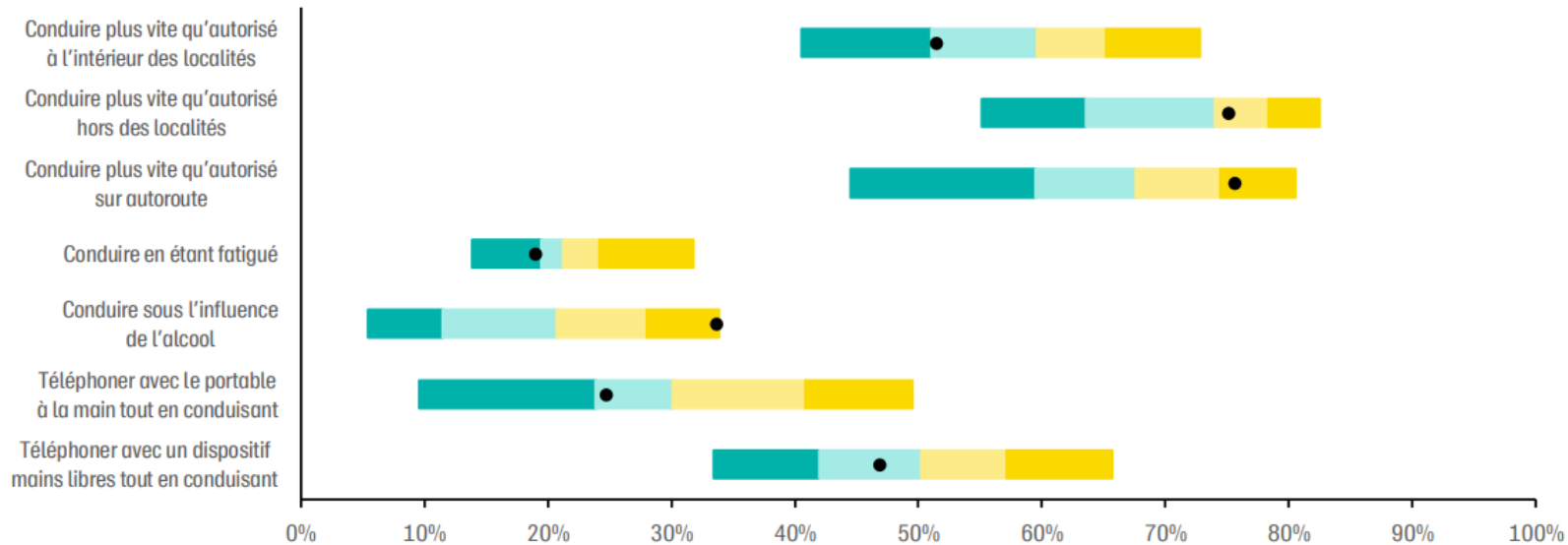
Aspects humains

- ▶ **Aspects constants**
 - ▶▶ Expérience
- ▶ **Aspects variables**
 - ▶▶ Comportement
 - ▶▶ Agressivité
- ▶ **Alcool et stupéfiants**
- ▶ **Réponse**
 - ▶▶ Formation
 - ▶▶ Répression



Comportements à risque

Proportion d'automobilistes qui déclarent avoir adopté au moins une fois certains comportements au cours des 30 derniers jours (ESRA 2018; 20 pays européens¹)



Source: E-Survey of Road Users' Attitudes (ESRA)

L'extrémité gauche d'une barre colorée indique la valeur la plus faible (meilleure valeur) obtenue parmi les pays européens et l'extrémité droite, la valeur la plus élevée (valeur la plus mauvaise). Le point noir signale la valeur pour la Suisse. Chaque couleur correspond à un quart des pays. La médiane se situe au passage de la couleur verte à la couleur jaune: 50% des pays affichent une valeur plus élevée, et 50% une valeur plus faible.

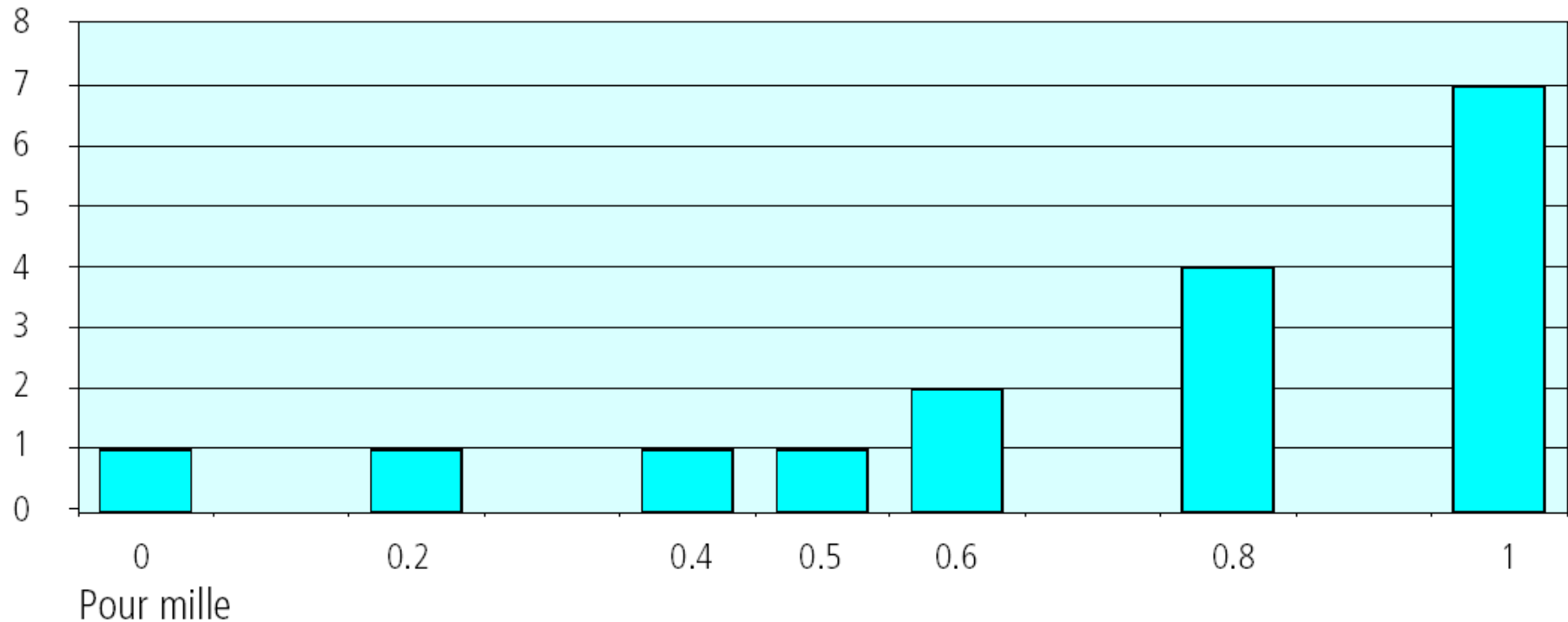
¹ A, B, CH, D, DK, GR, E, FIN, F, IRL, I, NL, PL, P, S, SLO, UK, CZ, H, N

Effets de l'alcool

USV.G.09 Taux d'alcool et risque d'accident dans la circulation routière

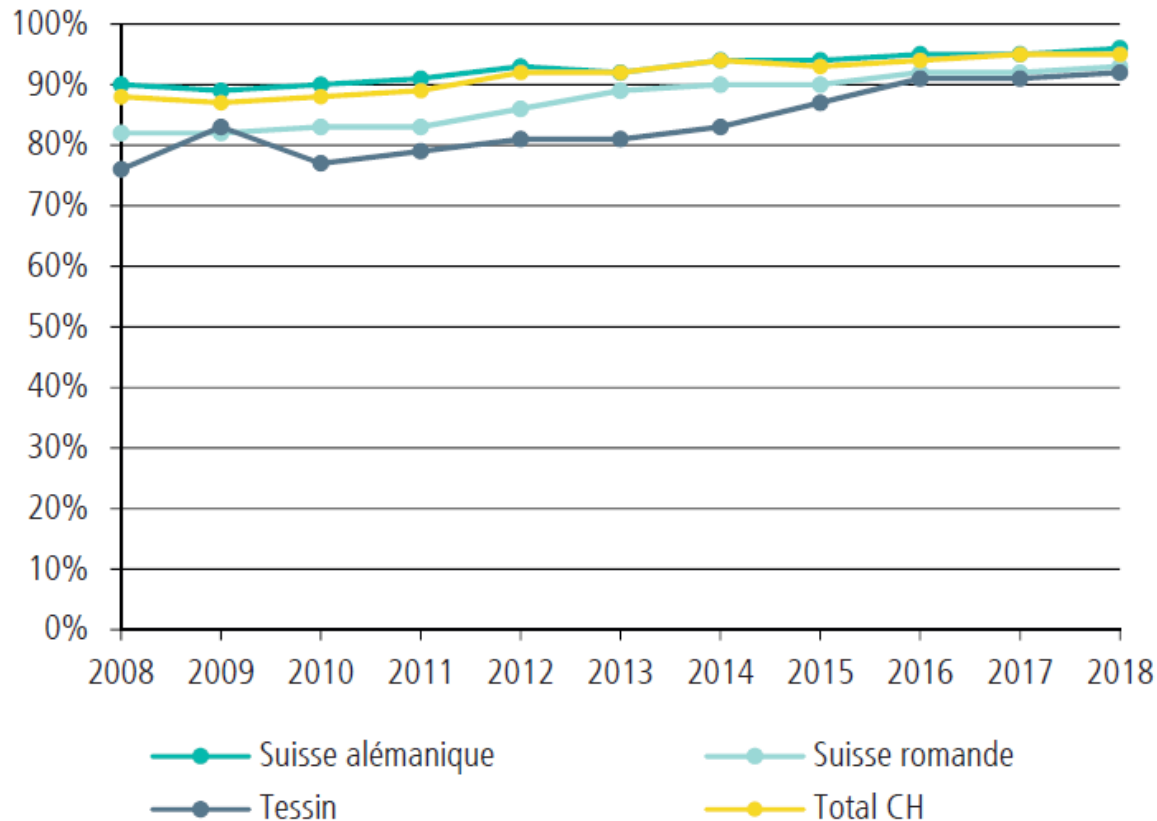
[Différentes études]

Risque d'accident relatif



Indicateurs divers

► Port de la ceinture de sécurité

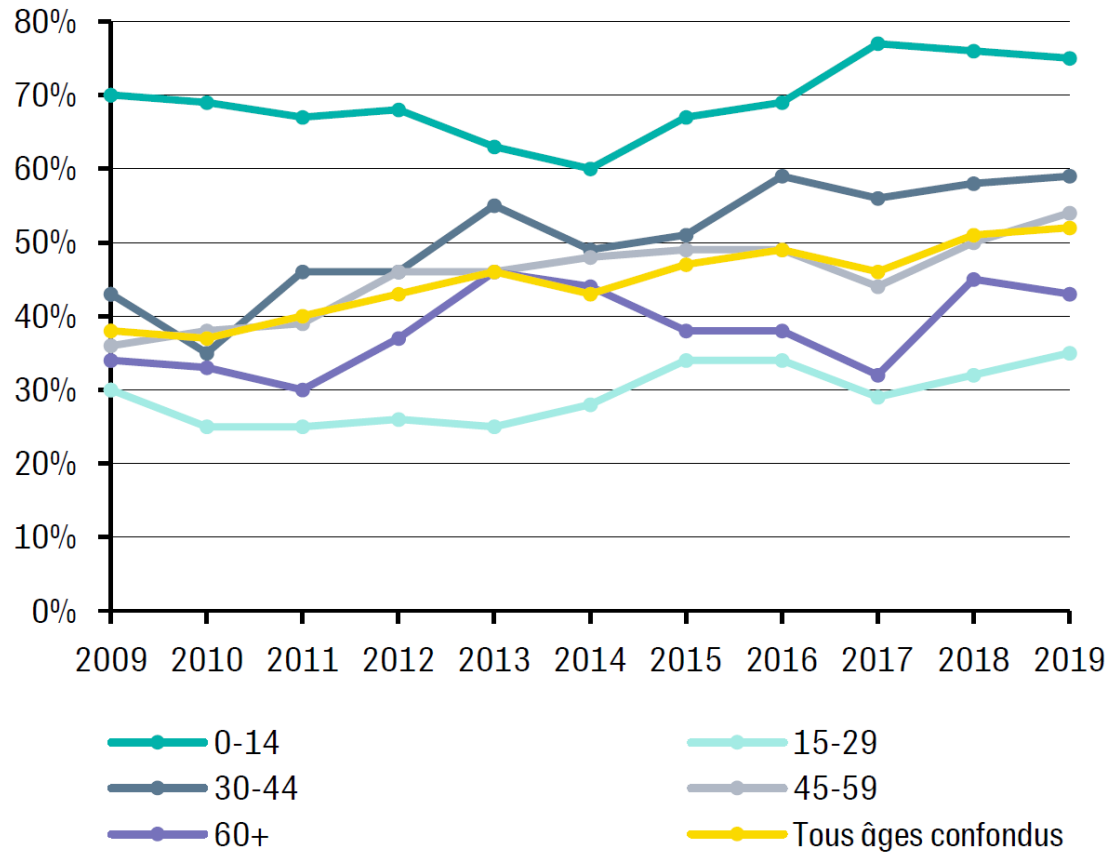


* Immatriculées en Suisse



Indicateurs divers

► Port du casque chez les cyclistes



Source: BPA: relevé «trafic routier»



Le véhicule

► Sécurité active

►► Empêche la survenance de l'accident

☐ ABS

☐ EPS

► Sécurité passive

►► Limite les conséquences de l'accident

☐ Ceinture de sécurité

Véhicule

► **Sécurité active (objectif : éviter les accidents)**

-

Aide à la conduite

► EPS

►► Electronic Stability Program

► ABS

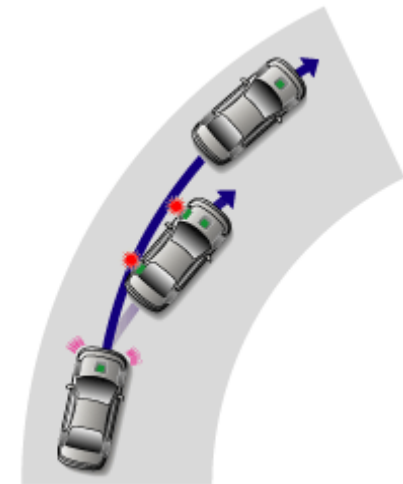
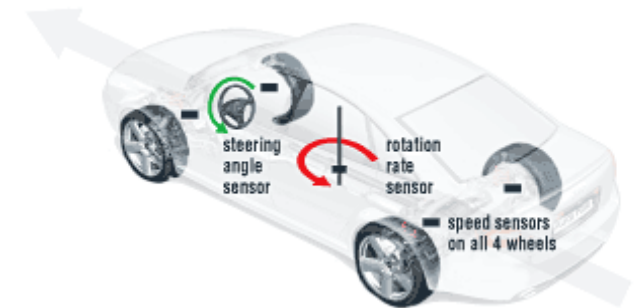
► Antipatinage

► Détecteur de trajectoire

► « Trop » de technologie ?

►► Déresponsabilisation

►► Quid des dysfonctionnements ?



Véhicule

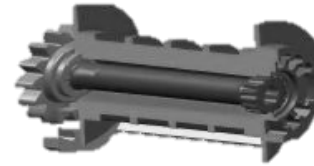
► Sécurité passive (objectif : limiter les conséquences des accidents)



Ceinture
de sécurité



Prétensionneur
de ceinture



Limiteur d'effort
pour ceinture



Zone déformable



Dispositif de retenue
pour enfant



Airbag



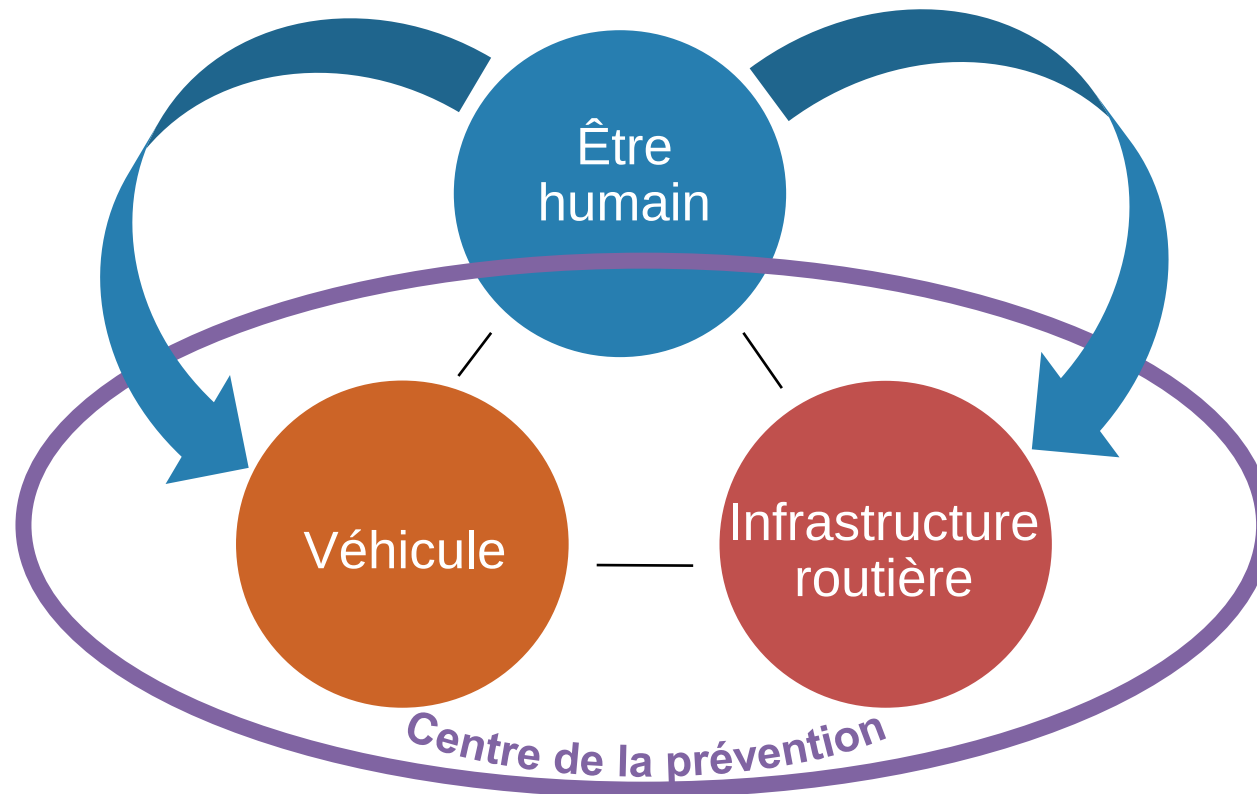
Appuie-tête réactif



Habitacle

Approche fondamentale

- Le système routier doit être adapté à l'être humain



Infrastructure routière

► Route lisible (objectif : éviter les accidents)



Infrastructure routière

► Route lisible (objectif : éviter les accidents)



Infrastructure routière

► Route lisible (objectif : éviter les accidents)



Infrastructure routière

► Route tolérante les erreurs (objectif : limiter les conséquences)



Infrastructure routière

► Route tolérante les erreurs (objectif : limiter les conséquences)



Infrastructure routière

► Route tolérante les erreurs (objectif : limiter les conséquences)



Approches de la sécurité routière

► Sécurité active

- Sécurité primaire

- Empêcher la survenance d'un accident

► Sécurité passive

- Sécurité secondaire

- Limiter les conséquences des accidents

► Sécurité tertiaire

- Analyse des statistiques d'accidents

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

