

Plus de sécurité routière grâce à la limite de 30 km/h

Faits et arguments

Berne, 2020



Sommaire

Sommaire	2
L'essentiel en bref	3
Plus la vitesse est élevée, plus le risque d'accident est grand	3
Limite de 30 km/h: elle sauve des vies sans porter préjudice à la fluidité du trafic	3
Le BPA favorable à un changement de paradigme dans l'aménagement de la circulation	3
Accidentalité routière en localité	4
Usagers des modes doux particulièrement touchés	4
Une vitesse souvent trop élevée	5
La vitesse, un facteur de risque	6
Influence du régime de vitesse sur la vitesse au moment de la collision	8
Sauver des vies grâce à la limite de 30 km/h	9
Nette réduction du nombre d'accidentés de la route grâce à la limite de 30 km/h	9
Peu de conséquences négatives sur la fluidité du trafic	9
Mesures de communication nécessaires en parallèle	10
Le BPA plaide pour un changement de paradigme dans l'aménagement de la circulation	10
Sources	11
Impressum	12

L'essentiel en bref

Sur les routes suisses, près de deux tiers des accidents graves se produisent en localité. Chaque année, rien que sur les tronçons limités à 50 km/h, 1 900 usagers de la route subissent des blessures graves et 80 autres perdent la vie. La plupart de ces personnes se déplaçaient à pied, à moto ou à vélo au moment de l'accident.

Plus la vitesse est élevée, plus le risque d'accident est grand

Les causes de ces accidents graves sont multiples. La vitesse de circulation constitue un facteur déterminant. Des études empiriques montrent que plus elle est élevée, plus le risque d'accident est grand et plus les conséquences d'un accident sont lourdes. L'influence de la vitesse n'est toutefois pas linéaire: le risque pour un piéton d'être tué en cas de collision avec un véhicule circulant à 50 km/h est six fois plus élevé qu'à 30 km/h.

La quantité d'informations à traiter par les conducteurs augmente avec la vitesse; parallèlement, le temps de réaction dont ils disposent diminue. Les distances de freinage et d'arrêt s'allongent également à mesure que la vitesse croît: là où une voiture qui circulait à la vitesse initiale de 30 km/h s'immobilise après un freinage à bloc, une voiture circulant à la vitesse de 50 km/h se trouve encore en phase de réaction.

Limite de 30 km/h: elle sauve des vies sans porter préjudice à la fluidité du trafic

La limite de vitesse de 30 km/h recèle un énorme potentiel d'amélioration de la sécurité routière. Des modèles théoriques estiment que le nombre de blessés graves et de tués évités pourrait atteindre jusqu'à 50%. Hélas, la pratique a montré qu'en général, la mise en œuvre de cette limite ne peut que rarement se faire de manière complète, avec des dispositions constructives suffisantes et conçues correctement (p. ex. cases de stationnement alternées, aménagements de surfaces routières colorées) de même que des mesures d'accompagnement (p. ex. infordars ou sensibilisation). Ainsi, la limite perd de son efficacité en fonction de l'ampleur et du type de mesures d'aménagement réalisées. Des analyses statistiques de la base de données ÉVAMIR du BPA montrent néanmoins que, dans des conditions réelles, la réduction moyenne du nombre d'accidents graves est d'au moins 33% [1].

Des études ont par ailleurs pu prouver que le gain de sécurité ne s'obtient pas au détriment de la fluidité du trafic ou de la capacité des axes concernés. En général, un abaissement de la limite de vitesse n'a guère d'influence sur la capacité d'une route principale et n'entraîne pas de report significatif du trafic vers d'autres axes.

Le BPA favorable à un changement de paradigme dans l'aménagement de la circulation

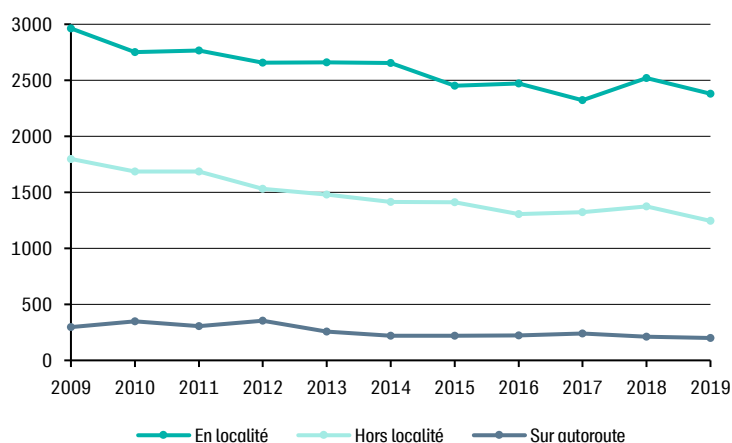
En Suisse, les zones 30 sont déjà nombreuses, en particulier en ville, sur les routes desservant les quartiers résidentiels. Pourtant, l'important potentiel de prévention de cette mesure n'est pas complètement exploité. Pour y remédier, il s'agit de lever les obstacles juridiques à l'introduction de la limite de vitesse de 30 km/h. Un changement de paradigme s'impose par ailleurs dans l'aménagement de la circulation: la vitesse maximale doit pouvoir être fixée à 30 km/h non seulement sur les routes de quartier, mais également, si la sécurité routière l'exige, sur les principaux axes de circulation, et ce sans que les véhicules y perdent la priorité. Le potentiel de prévention est en effet encore plus grand sur les routes à orientation trafic que sur les routes d'intérêt local.

S'il est donc incontesté que la limite de vitesse de 30 km/h permet de sauver des vies, il appartient toutefois à la population et aux autorités politiques de décider de l'utilisation ou non du potentiel d'amélioration de la sécurité que recèle la réglementation de la vitesse en localité.

Accidentalité routière en localité

En localité, les différents groupes d'usagers sont contraints de se partager un espace routier limité. L'une des principales tâches de la prévention consiste donc à éviter les accidents graves dans ce contexte. Si le nombre de blessés graves et de tués comptabilisé sur les routes en localité a reculé de 20 % durant la dernière décennie, cette baisse est inférieure à celle enregistrée hors localité ou sur autoroute, si bien que le chiffre se situe encore à un haut niveau [2].

Illustration 1: Évolution du nombre de victimes de dommages corporels graves selon la localisation, 2009-2019

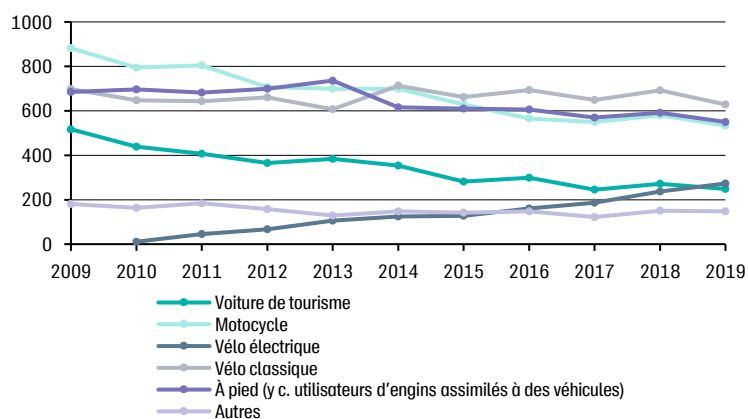


Source: Sinus 2020

Usagers des modes doux particulièrement touchés

Sur les tronçons limités à 50 km/h, 1900 usagers de la route subissent des blessures graves chaque année et 80 autres perdent la vie. La plupart de ces personnes se déplaçaient à pied, à moto ou à vélo (classique ou électrique) au moment de l'accident, un fait qui corrobore ce que le BPA soutient depuis longtemps: en matière de sécurité routière, les usagers des modes doux demeurent un sujet de préoccupation [2].

Illustration 2: Évolution du nombre de victimes de dommages corporels graves sur les routes en localité selon leur moyen de locomotion, 2009-2019



Source: Sinus 2020

Une vitesse souvent trop élevée

Dans une étude pilote à large échelle, le BPA a déterminé les vitesses effectivement pratiquées sur les routes suisses. Il a ainsi analysé les données de plus de 16 millions de véhicules récoltées sur 211 tronçons routiers helvétiques [3]. Selon les mesures réalisées par le BPA, un véhicule sur trois roule trop vite en localité (limite de 50 km/h).

Tableau 1: Comportement des conducteurs de véhicules à moteur en matière de vitesse selon le régime de vitesse et le type de véhicules

	v_m [km/h] ¹	v_{85} [km/h] ²	Taux de respect de la limite de vitesse [%]
30 km/h			
Véhicules automobiles légers	31.6	36	47
Motocycles	33.2	39	35
Véhicules automobiles lourds	30.2	34	56
Total	31.6	37	46
50 km/h			
Véhicules automobiles légers	47.7	55	64
Motocycles	46.8	55	67
Véhicules automobiles lourds	45.4	53	73
Total	47.6	55	64

¹ v_m : vitesse moyenne adoptée par les conducteurs

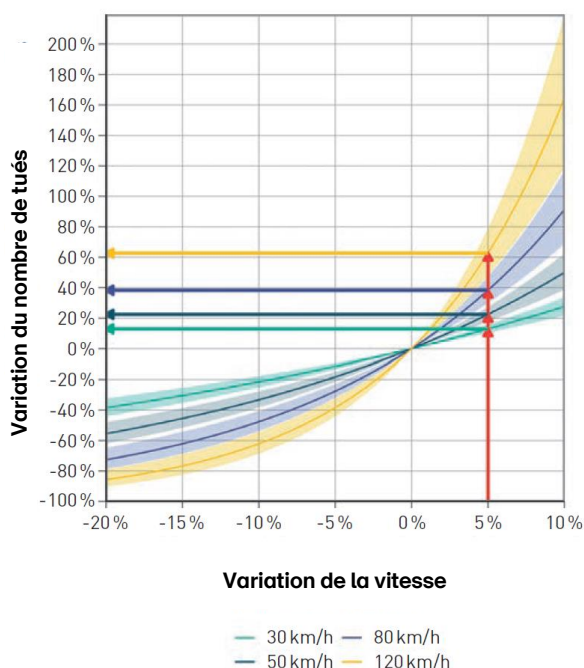
² v_{85} : vitesse respectée par 85 % des conducteurs

Source: BPA

La vitesse, un facteur de risque

La vitesse de circulation constitue un facteur déterminant pour l'accidentalité routière en localité. La corrélation entre la vitesse et le risque d'accident a été démontrée empiriquement. Plus la vitesse pratiquée est élevée, plus le risque d'accident et la gravité des accidents augmentent. Ce lien a été décrit dans la recherche sur la circulation routière par deux modèles: d'une part, le «Power model» de Nilsson [4] et, d'autre part, le «modèle exponentiel» de Finch [5].

Illustration 3: Variation relative du nombre de tués en fonction de la variation relative de la vitesse moyenne par rapport à la vitesse initiale (d = 0,081)



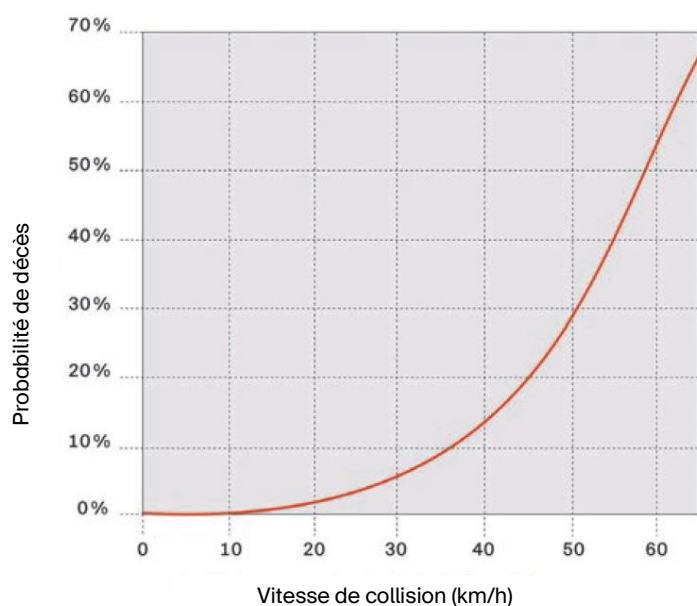
Source: Finch

Lorsque la vitesse moyenne pratiquée augmente de 5 % pour une vitesse initiale de 30 km/h, on peut s'attendre à une augmentation du nombre de tués de 13 %, de 22 % si la vitesse initiale est de 50 km/h, de 38 % à 80 km/h et de 63 % à 120 km/h.

La principale conclusion est que le risque d'accident et les conséquences des accidents n'évoluent pas de manière linéaire en fonction de la vitesse pratiquée, mais de manière exponentielle.

De même, le risque de décès des piétons augmente de manière exponentielle avec la vitesse au moment de la collision. Une méta-analyse [6] met clairement en évidence ce rapport (illustration 4). En cas de collision entre un piéton et un véhicule, si la vitesse de circulation augmente d'un facteur 1,7 – de 30 km/h à 50 km/h –, le risque de décès du piéton augmente quant à lui d'un facteur 6.

Illustration 4: Probabilité pour un piéton de décéder suite à une collision frontale avec un véhicule motorisé



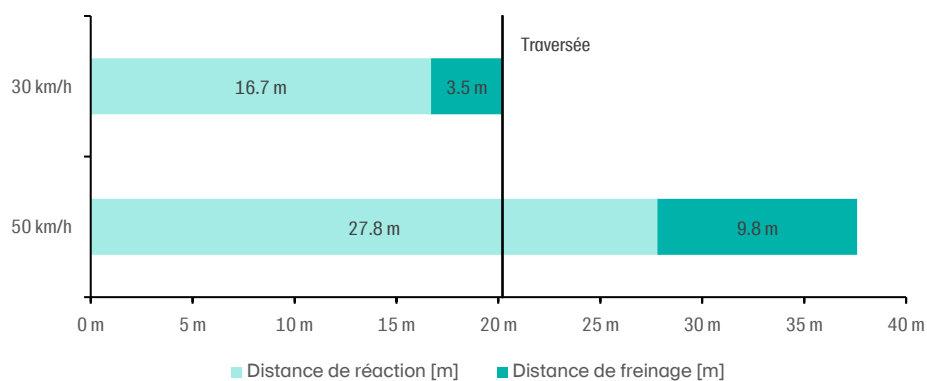
Source: Hussain et al., 2019

Influence du régime de vitesse sur la vitesse au moment de la collision

La distance d'arrêt d'un véhicule dépend du temps de réaction du conducteur ainsi que de la vitesse de circulation. Elle est d'environ 20 m à la vitesse de 30 km/h et de presque 40 m, soit deux fois plus longue, à la vitesse de 50 km/h.

Là où une voiture qui circulait à la vitesse initiale de 30 km/h s'immobilise après un freinage à bloc, une voiture circulant à la vitesse de 50 km/h se trouve encore en phase de réaction. Trois piétons sur dix ne survivent pas à une collision à 50 km/h.

Illustration 5: Distance d'arrêt en mètres à 30 km/h et à 50 km/h sur chaussée sèche



Source: BPA

Sauver des vies grâce à la limite de 30 km/h

La relation étroite qui lie la vitesse de circulation au risque d'accident ouvre des perspectives prometteuses en matière de sécurité routière.

Nette réduction du nombre d'accidentés de la route grâce à la limite de 30 km/h

Le gain de sécurité découlant de l'abaissement de la vitesse de 50 km/h à 30 km/h en Suisse peut être évalué au moyen du «modèle exponentiel» de Finch [5] et des statistiques de la police sur les accidents de la route. Il s'agit d'un calcul théorique, qui repose sur certaines hypothèses et simplifications.

Sur cette base, on peut tabler sur un potentiel maximal de réduction du nombre de blessés graves et de tués de 50 %. La pratique a montré qu'en général, la mise en œuvre de la limite de vitesse de 30 km/h ne peut que rarement se faire de manière complète, avec des dispositions constructives suffisantes et conçues correctement (p. ex. cases de stationnement alternées, aménagements de surfaces routières colorées) de même que des mesures d'accompagnement (p. ex. inforadars ou sensibilisation). Ainsi, la limite perd de son efficacité en fonction de l'ampleur et du type de mesures d'aménagement réalisées. Des analyses statistiques de la base de données ÉVAMIR du BPA montrent néanmoins que, dans des conditions réelles, la réduction moyenne du nombre d'accidents graves est d'au moins 33% [1].

Peu de conséquences négatives sur la fluidité du trafic

Quand il s'agit d'introduire la limite de 30 km/h sur une route principale, les craintes sont bien souvent qu'un abaissement de la vitesse maximale autorisée ne permette pas à l'axe routier d'absorber efficacement le trafic et qu'il entraîne un allongement des temps de trajet. En général, ces craintes ne sont toutefois pas fondées.

Des études ont en effet montré que le trafic est plus fluide quand la vitesse est limitée à 30 km/h, car les manœuvres de freinage et d'accélération sont moins nombreuses. En général, une baisse de la vitesse maximale autorisée n'a pas de répercussions notables sur la capacité du réseau routier principal en localité. D'autres facteurs sont déterminants, parmi lesquels l'aménagement et la typologie des nœuds, la coordination des programmes de feux de signalisation ou la fréquence des passages piétons et des arrêts de transports publics [7-10].

L'introduction de la limite de vitesse de 30 km/h n'a pas non plus de conséquences majeures sur les temps de trajet. Une étude suisse parvient à la conclusion suivante: «On peut partir du principe que l'abaissement de la vitesse maximale autorisée de 50 km/h à 30 km/h entraîne un allongement des temps de trajet de 2 s/100 m. Aux heures de pointe, les allongements de temps de trajet peuvent être plus faibles, voire inexistantes. Si l'on parvient à stabiliser la fluidité du trafic grâce à la limite de 30 km/h (p. ex. en éliminant les traversées piétonnes prioritaires), il est même possible de diminuer les temps de trajet.» [9]

Les craintes d'un report du trafic vers les quartiers suite à l'introduction de la limite de 30 km/h sur le réseau routier principal sont elles aussi infondées. Si ce risque devait exister dans certains cas, des contre-mesures appropriées pourraient être prises. Cependant, aucun cas documenté ne démontre l'existence d'un report suite à l'abaissement de la limite de vitesse de 50 km/h à 30 km/h sur une route principale. Dans les cas où le report de trafic a été explicitement étudié, un tel report n'a pas pu être observé. Cela montre que, si la limite de vitesse de 30 km/h est mise en œuvre de manière appropriée, le caractère supérieur de la route principale en termes de trafic continue d'être perçu comme tel et la hiérarchie routière n'est pas remise en question [9].

Mesures de communication nécessaires en parallèle

Dès 2005, le BPA a voulu connaître l'opinion de la population suisse concernant la mesure «vitesse limitée à 30 km/h en localité», ce qu'il a fait dans le cadre d'un sondage téléphonique qu'il a ensuite répété annuellement. En 2005, à peine 42 % des personnes interrogées étaient (plutôt) favorables à cette mesure, contre 59 % en 2020. Depuis quelques années, le BPA mène parallèlement un sondage en ligne, dont il ressort toutefois la tendance inverse.

Les raisons pour lesquelles les personnes sondées sont opposées à la limite de vitesse de 30 km/h en localité sont multiples. Il est intéressant de constater que les personnes se félicitent généralement d'une telle mesure quand elle concerne leur propre domaine d'habitation, mais y sont opposées ailleurs.

Les principales raisons invoquées en cas de réticence sont: pas de nécessité d'instaurer de nouvelles zones 30, suppression des passages piétons dans les zones 30, règles et contraintes déjà trop nombreuses et circulation trop lente/perte de temps. De toute évidence, la population suisse n'est pas consciente de l'important gain de sécurité que recèle la limite de vitesse de 30 km/h. Parallèlement, certaines réserves sont parfaitement infondées, si bien qu'un abaissement de la limite de vitesse doit toujours être accompagné de mesures de communication adaptées.

Le BPA plaide pour un changement de paradigme dans l'aménagement de la circulation

En Suisse, les zones 30 sont déjà nombreuses, en particulier dans les quartiers résidentiels. Pourtant, l'important potentiel de prévention de cette mesure n'est de loin pas complètement exploité. Pour y remédier, il s'agit de lever les obstacles juridiques à l'introduction de la limite de vitesse de 30 km/h. Il est en outre nécessaire de repenser l'aménagement de la circulation: la vitesse maximale doit pouvoir être fixée à 30 km/h non seulement sur les routes de quartier, mais également, si la sécurité routière l'exige, sur les principaux axes de circulation, et ce sans que les véhicules y perdent la priorité. Le potentiel de prévention est en effet encore plus grand sur les routes à orientation trafic que sur les routes d'intérêt local.

S'il est donc incontesté que la limite de vitesse de 30 km/h permet de sauver des vies, il appartient toutefois à la population et aux autorités politiques de décider de l'utilisation ou non du potentiel d'amélioration de la sécurité que recèle la réglementation de la vitesse en localité.

Sources

- [1] Niemann S. *Massnahmenevaluation Verkehrsinfrastruktur MEVASI*. Bern: BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung; (im Druck) 2021. Forschung 2.392. DOI:10.13100/BFU.2.392.01.2020.
- [2] BPA, Bureau de prévention des accidents. *Sinus 2020: Niveau de sécurité et accidents dans la circulation routière en 2019*. Berne: BPA; 2020. DOI:10.13100/BPA.2.382.02.2020.
- [3] Niemann S. *Geschwindigkeit auf Schweizer Strassen: Pilotprojekt zur Erhebung des Geschwindigkeitsverhaltens von Motorfahrzeuglenkenden*. Bern: BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung. Forschung 2.378. DOI:10.13100/BFU.2.378.01.2020. (en allemand avec un résumé en français)
- [4] Nilsson G. *Traffic safety dimensions and the Power Model to describe the effect of speed on safety*. Lund: Lund Institute of Technology; 2004. Bulletin 221.
- [5] Finch DJ, Kompfner P, Lockwood CR, Maycock G. *Speed, speed limits and accidents*. Crowthorne, Berkshire: Transport Research Laboratory TRL; 1994. Project Report 58.
- [6] Hussain Q, Feng H, Grzebieta R et al. The relationship between impact speed and the probability of pedestrian fatality during a vehicle-pedestrian crash: A systematic review and meta-analysis. *Accid Anal Prev*. 2019; 129: 241–249. DOI:10.1016/j.aap.2019.05.033.
- [7] Topp HH. Tempo 30 auf Hauptverkehrsstrassen mit Wohnnutzung. *Strassenverkehrstechnik*. 2014; 58(1): 23–30.
- [8] Heinrichs E, Scherbarth Frank, Sommer K. *Wirkungen von -Tempo 30 an -Hauptverkehrsstrassen*. Dessau-Rosslau: Umweltbundesamt; 2016.
- [9] Häfliger R, Hubmann M, Hool A et al. *Tempo 30 auf Hauptverkehrsstrassen – Einsatzgrenzen und Umsetzung*. Bern: Bundesamt für Strassen ASTRA; 2019. Forschungsauftrag SVI 1663.
- [10] Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich, Amt für Verkehr, Stadt Zürich DV. *Wirkungsanalyse Tempo 30 Stadt Zürich: Management Summary*. Zürich; 2020.

Impressum

Éditeur

BPA, Bureau de prévention des accidents
Case postale, 3001 Berne
+41 31 390 22 22
politique@bpa.ch
bpa.ch, bpa.ch/commander

© BPA 2020

Version: décembre 2020

Tous droits réservés. Reproduction autorisée avec mention de la source.
Toute utilisation commerciale est exclue.

Photos, illustrations, tableaux

Photo de couverture: KEYSTONE/Christian Beutler

Le BPA s'engage pour votre sécurité.

Centre de compétences depuis 1938, il vise à faire baisser le nombre d'accidents graves en Suisse, grâce à la recherche et aux conseils prodigués. Dans le cadre de son mandat légal, il est actif dans la circulation routière, l'habitat, les loisirs et le sport.