

Rapport

Piétons seniors et aménagement de la voirie en milieu urbain

Etat de l'art

Juin 2016

Avertissement

Ce rapport constitue un prélude à la rédaction d'une fiche de recommandations, qui sera un outil de sensibilisation à la prise en compte des seniors piétons dans l'aménagement des espaces publics, en projet neuf ou en gestion courante.

Il fournit aux aménageurs des éléments de réflexion et des recommandations qui prennent en compte la spécificité des seniors.

Remerciements

Ce rapport a été réalisé dans le cadre d'une commande de la délégation à la sécurité et à la circulation routières (DSCR) du ministère de l'intérieur.

Il a été rédigé par Isabelle Pereyron du Cerema Centre-Est sous la direction de Benoît Hiron et de Frédérique Villiers du Cerema Territoires et ville.

Le comité de pilotage, composé de Mélanie D'Auria (DSCR), Dr Sophie Fegueux, conseillère technique Santé (DSCR), Eric Alexandre (Délégation ministérielle à l'accessibilité), Jean-Claude Kremer (ville de Metz), Anne-Sophie Maurice (Nantes Métropole), François Tortel (Cerema Est), Marion Ailloud (Cerema Territoires et ville), a apporté son expertise tout au long de l'étude.

Les membres du comité de pilotage, ainsi que Julie Tissot et Nicolas Merle (Cerema Centre-Est), Lucie Bruyere et Zo Rakotonirina (Cerema Territoires et ville), ont assuré la relecture du rapport.

Sommaire

Introduction	4
1 - Les seniors piétons	5
1.1 - Quels seniors ?	5
1.2 - Pratiques des seniors piétons	5
1.3 - Sécurité des seniors piétons	7
1.3.1 - Accidents de la circulation	7
1.3.2 - Chutes sur l'espace public	12
2 - Difficultés et comportements des seniors piétons	14
2.1 - État de santé	14
2.2 - Perception du danger	17
3 - Recommandations d'aménagement de l'espace public pour répondre aux besoins des piétons seniors	18
3.1 - « Aménité » de l'espace public	19
3.2 - « Marchabilité » de l'espace public	23
3.3 - Interactions entre usagers de l'espace public	27
3.3.1 - Une bonne perception réciproque	27
3.3.2 - L'apaisement des rues	28
3.3.3 - Une bonne gestion des conflits d'usage sur cheminement	29
3.3.4 - L'aménagement des traversées	30
Conclusion	38
Bibliographie	39
Glossaire	41
Sigles et acronymes	42

Introduction

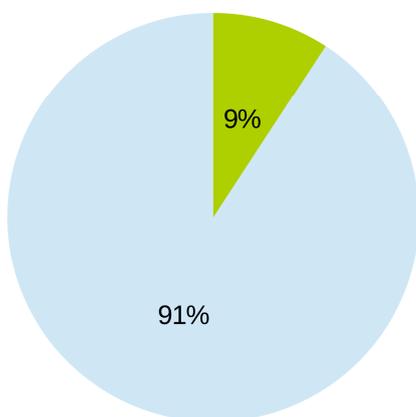
En 2040, 14 % de la population mondiale aura plus de 65 ans. En France, la proportion des plus de 75 ans dans la population aura pratiquement doublé en 30 ans, passant de 8,5 % en 2007 à 14 % en 2035. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) consciente de l'enjeu important que représente le vieillissement de la population, a ainsi lancé la démarche « villes et communautés amies des aînés » en 2010 qui fédère les villes volontaires en réseau. En France, la loi du 28 décembre 2015 relative à l'adaptation de la société au vieillissement comprend un volet prévention de la perte d'autonomie.

La possibilité de se déplacer permet l'autonomie et les liens sociaux, elle représente aussi une nécessité vitale notamment pour s'approvisionner ou se soigner. Lorsqu'il devient difficile de conduire un véhicule, la marche reste le principal moyen de conserver une autonomie. Par ailleurs, la marche est souvent la seule activité physique des seniors. Or la pratique d'une activité physique régulière améliore le bien-être psychique, la force musculaire, la souplesse, l'équilibre, la coordination, les fonctions cognitives et elle réduit également l'anxiété. Elle est donc un enjeu de santé publique en contribuant à ralentir les effets du vieillissement. L'OMS recommande ainsi au moins 30 minutes de marche rapide par jour pour maintenir un bon état de santé.

Depuis 2005, la réglementation dans une vision élargie des personnes à mobilité réduite a permis d'améliorer l'accessibilité de la chaîne du déplacement. Cependant, au-delà de la possibilité de se déplacer, il est important de pouvoir le faire en sécurité. Or les seniors sont sur-représentés dans les accidents de piétons : 41 % des piétons tués dans les accidents de la route ont plus de 75 ans alors qu'ils ne représentent que 9 % de la population (Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière ONISR 2014). Dans sa thèse (cf biblio 10), B. Chaudet indique que « Les déficiences motrices apparaissant suite à un accident ou une chute concernent près de la moitié des personnes âgées de 75 ans et plus, selon l'enquête Handicaps-Incapacités-Dépendances ». Ainsi chutes et accidents génèrent des difficultés dans la vie quotidienne pour les personnes âgées concernées et un coût social.

Ce rapport a pour objectif de repérer les difficultés rencontrées par les **seniors piétons** dans l'espace public afin de proposer des **aménagement** qui leur permettent de se déplacer en sécurité pour maintenir leur autonomie le plus longtemps possible.

Répartition de la population



Répartition de la mortalité piétonne

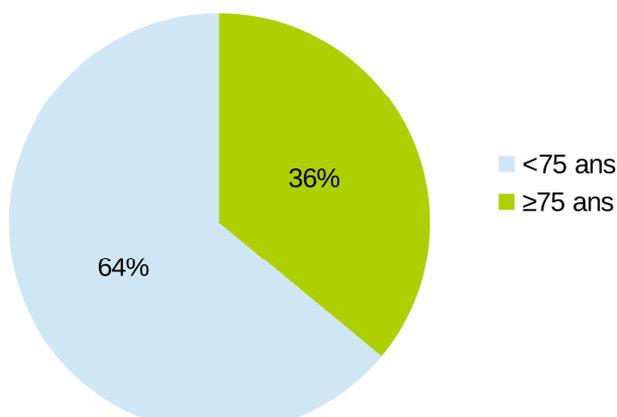


Illustration 1: Surmortalité des piétons de + de 75 ans - Source ©Cerema selon chiffres ONISR 2012

1 - Les seniors piétons

1.1 - Quels seniors ?

Une terminologie très variée est utilisée pour qualifier les personnes avançant en âge avec des connotations plus ou moins dévalorisantes : les personnes âgées, les aînés, les anciens, les seniors, les vieux, les vieillards, le 3^{ème} âge, le 4^{ème} âge, ... En 1680, le dictionnaire de Pierre Richelet définissait les vieux à partir de 40 ans avec des qualificatifs peu engageants¹. En fonction des organismes et des études, les seuils d'âge considérés sont variables. Les données Institut National de la Statistique et des Etudes Économiques (INSEE) font une catégorie des « plus de 60 ans », l'Organisation Mondiale de la Santé des « plus de 65 ans ». D'un point de vue socio-économique, le repère est l'âge de la retraite. Dans le domaine médical, une catégorisation comportant trois tranches d'âges est apparue : les 65-74 ans (young old), les 75-84 ans (old old) et les plus de 85 ans (oldest old) car l'état de dépendance constitue un seuil. L'âge moyen d'entrée en perte d'autonomie est de 83 ans². En réalité, il n'y a pas d'âge charnière identique pour toutes les personnes. Il dépend de l'état de santé et plus particulièrement de l'entrée dans la fragilité comme ce sera développé en partie 2.

Dans cette étude, nous avons choisi de nous intéresser **aux seniors de plus de 75 ans**. En effet, à cet âge commence à apparaître plus fréquemment un état de fragilité, avec des conséquences en termes d'augmentation des difficultés à se déplacer et de prise de conscience de l'évolution des capacités de mobilité. Cependant, certaines études ne font pas de distinction entre la tranche d'âge des 65-74 ans et celle des plus de 75 ans. Les observations faites pour les + de 65 ans dans leur ensemble ont alors également été intégrées.

1.2 - Pratiques des seniors piétons

La part modale de la marche est plus importante pour les seniors que pour l'ensemble de la population³. Elle est également plus importante qu'il y a 10 ans. Les principaux facteurs de changement des pratiques de déplacement sont dans un premier temps la cessation d'activité professionnelle et dans un deuxième temps l'arrêt de la conduite automobile. La marche permet de maintenir les liens sociaux, de « savoir ce qui se passe », « de voir du monde » et participe au plaisir de vivre.

Territoire de vie

Le territoire de vie d'une personne est l'espace qu'elle fréquente régulièrement ou temporairement dans sa vie quotidienne au moyen de tout type de déplacement.

Les seniors ont besoin de buts pour se déplacer et pour surmonter la pénibilité des déplacements. Le temps de présence dans le quartier joue également un rôle dans le désir de sortir.

- 1 « On appelle *vieillard* un homme depuis quarante jusqu'à soixante-dix ans. Les *vieillards* sont d'ordinaire soupçonneux, jaloux, avares, chagrins, causeurs, se plaignent toujours, les *vieillards* ne sont pas capables d'amitié. On appelle une *femme vieille* depuis quarante jusqu'à soixante-dix ans. Les *vieilles* sont fort dégoûtantes. *Vieille* décrépité, *vieille ratatinée*, *vieille roupieuse*. ».
- 2 *Le projet de loi relatif à l'adaptation de la société au vieillissement, Dossier de presse, sept 2015, 11 p.*
- 3 *Part modale piéton: ensemble de la population 21 %, 65-74 ans :30 %, +75 ans : 40 %*

Un des **facteurs de mobilité** est la proximité de lieux de sortie. Ainsi, les motivations les plus fréquemment citées par les seniors sont :

- le lien social (voir et parler avec la famille, les amis, observer les gens dans des lieux propices comme les cafés, restaurants, terrasses, parcs, transports en commun, ...)
- les loisirs (spectacles, cinéma, espaces verts, sortir son chien, ...) et les activités bénévoles
- les services et les destinations commerciales (courses, marché, médecin, ...)

Au-delà des éléments factuels, une composante plus sensible est à prendre en compte. Ainsi plusieurs études ont montré l'effet incitateur d'un paysage attrayant sur les déplacements.

Cependant, **la durée moyenne des déplacements quotidiens tous modes confondus diminue avec l'âge** : elle passe de 50 minutes en moyenne pour les 60-74 ans à 28 minutes pour les plus de 75 ans, **et le territoire de vie se rétrécit** selon l'Enquête Nationale Transports et Déplacements de 2008 (cf biblio 24) .

Une forte proportion des seniors ne sort pas de chez elle sur une semaine complète ; 14 % des 75-85 ans et 30 % des plus de 85 ans en 2008. Avec le vieillissement, la pratique de l'espace urbain évolue en plusieurs phases :

- adaptation des pratiques sans modification des déplacements : marche plus lente...
- modification des déplacements lors de la prise de conscience de ses limites : restriction du territoire de vie, évitement des rues trop ou pas assez fréquentées, choix du chemin le plus court au détriment de la sécurité...
- renoncement aux sorties du domicile.

L'évolution de la mobilité s'explique par l'apparition de limitations fonctionnelles ou psychologiques, mais elle est accentuée par des facteurs environnementaux. Ainsi outre la fatigue, le principal facteur de **renoncement** à se déplacer évoqué par les seniors est un sentiment de peur :

- de chuter
- d'être accidenté
- d'être bousculé
- des incivilités
- de l'imprévu
- de la malpropreté de l'espace public



Illustration 2: Evitement des rues et traversées à trop forte fréquentation piétonne par peur d'être bousculé

Face aux difficultés rencontrées lors des déplacements, plusieurs stratégies sont employées par les seniors :

- stratégie d'adaptation dont il a été question ci-dessus : réduction ou renoncement à la mobilité, modification du parcours
- **stratégie de résistance** : volonté de se déplacer malgré les difficultés conduisant potentiellement à des prises de risques.

1.3 - Sécurité des seniors piétons

Le risque de décéder des suites d'un accident double tous les 10 ans après 60 ans⁴. En effet, pour un même accident, les conséquences s'aggravent avec l'âge, ce qui en fait un enjeu pour la qualité de vie et l'autonomie des seniors. La sécurité des seniors est engagée sur l'espace public soit du fait d'accidents de la circulation, soit du fait d'accidents de la vie courante (AcVC). Les accidents impliquant un véhicule sont partiellement comptabilisés (Bulletins d'analyse des accidents corporels – BAAC) et analysés, les chutes sont encore plus sous-évaluées, car non systématiquement déclarées et répertoriées. Ces deux types d'accidents de seniors piétons sur l'espace public sont développés ci-dessous.

1.3.1 - Accidents de la circulation

Le bilan Sécurité Routière 2014 souligne une surmortalité des plus de 75 ans, qui représentent à eux seuls plus du tiers de la mortalité piétonne (36%). Un piéton de plus de 75 ans court un risque 4 fois plus élevé d'être tué qu'un piéton de 45-64 ans. Les plus de 65 ans constituent 51 % de la mortalité piétonne alors qu'ils sont 18 % dans la population.

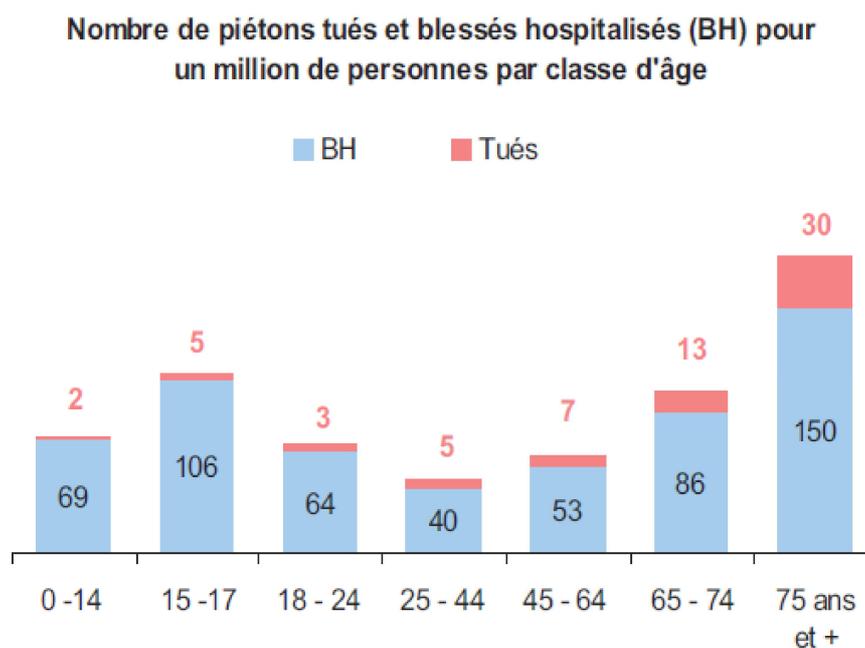


Illustration 3: Piétons tués ou hospitalisés selon leur classe d'âge - Source: Bilan sécurité routière en France, 2014

Selon l'étude suisse « Les aînés : les oubliés de la circulation » de 2007 : un piéton de plus de 80 ans court un risque 8 fois plus élevé qu'un piéton de 40-64 ans d'être gravement blessé ou tué et 20 fois plus si on reporte le risque à la distance parcourue⁵. Il est en effet nécessaire de ramener le nombre d'accidents à l'exposition au risque.

4 Association Transports et Environnement, *Les aînés : les oubliés de la circulation – Diagnostic sécurité aînés -Quartiers des Eaux-vives Ville de Genève, 2008, 86 p*

5 Rytz, M., *Les seniors et la sécurité routière – De l'analyse à la prévention, ATE, 2006, 16p.*

L'exposition au risque

L'exposition au risque peut se mesurer soit par la durée des déplacements, soit par la distance parcourue, soit par la fréquence des déplacements ou des traversées.

Aucun de ces indicateurs n'est parfait, il convient de les adapter à ce qui est analysé. Pour des accidents en traversée, il est plus pertinent de choisir la fréquence des traversées ou la longueur cumulée des traversées par exemple.

La responsabilité de cette sur-représentation des accidents de piétons seniors est le plus souvent à imputer au comportement des autres usagers. 80 % des seniors accidentés le sont dans « leur droit » contre 65 % pour les piétons de 25-64 ans.

La responsabilité du conducteur est engagée par refus de la priorité piétonne, non respect du feu tricolore, vitesse excessive, mauvais contrôle en marche arrière, déplacements de véhicules sur les trottoirs.

La plupart des accidents survient par effet de surprise du conducteur selon l'étude « Enjeu senior en sécurité routière » réalisée sur un échantillon de 110 procès-verbaux d'accidents en région Midi-Pyrénées entre 2009 et 2012 (cf biblio 8) :

- le piéton est détecté trop tard pour être évité (attention mobilisée ailleurs, mauvaise anticipation ou interprétation de la situation...) ;
- la visibilité du conducteur est gênée : soleil rasant, pluie, nuit, masque visuel tel qu'un véhicule en stationnement, une congestion, de la végétation, un panneau publicitaire.

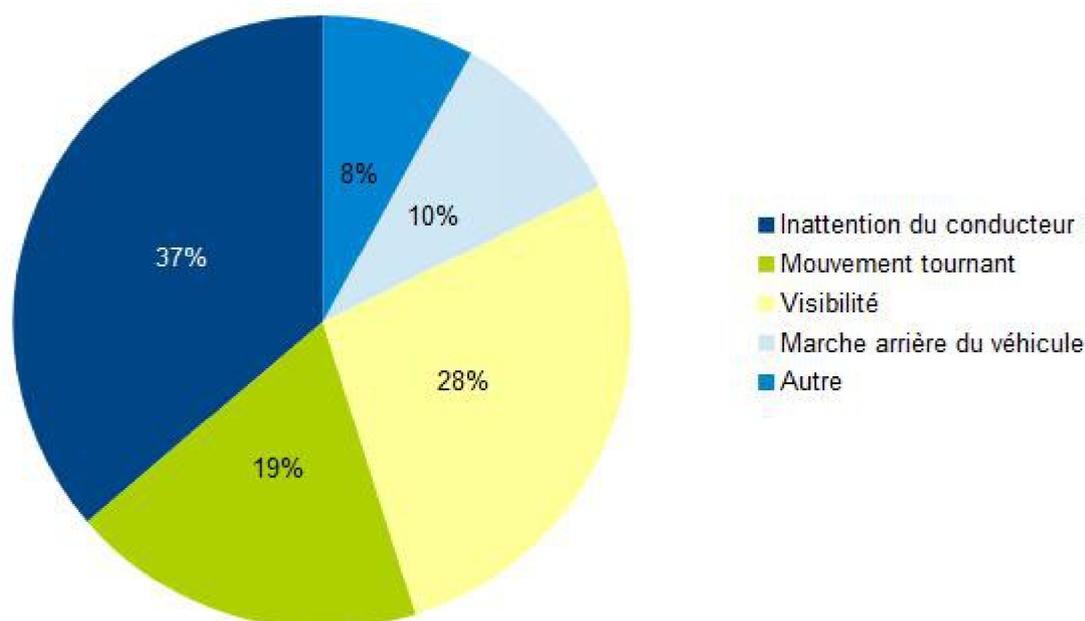


Illustration 4: Typologie d'accidents dans l'étude en Midi-Pyrénées – Source ©Cerema

La surcharge mentale du conducteur du fait de la prise d'informations multiples est un facteur aggravant notamment en présence de différents sens de circulation, de trafic dense, d'un environnement proche mobilisant l'attention (enseignes, piétons, signalisation...).

Les seniors piétons peuvent adopter deux stratégies opposées :

- soit ils cherchent à minimiser leur temps sur la zone de conflit et leur fatigue en privilégiant le plus court chemin parfois au détriment de leur sécurité ;
- soit ils choisissent le parcours sur lequel ils se sentent plus en sécurité (cheminement, traversées...) au détriment parfois de sa longueur. De plus, ils prennent une marge de sécurité plus importante que les plus jeunes pour traverser (étude comparative entre un groupe « Jeunes » : 14 personnes âgées de 20 à 27 ans et un groupe « Âgés » : 14 personnes âgées de 60 à 81 ans)

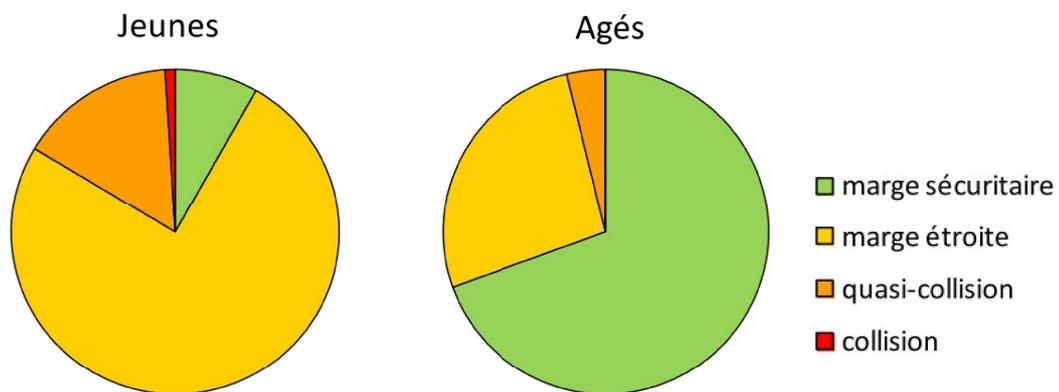


Illustration 5: Marge de sécurité en traversées de rues selon le groupe d'âge - Extrait de l'ouvrage de J Delzenne « La traversée de rue chez le piéton senior »

Marge de sécurité en traversée

La marge de sécurité en traversée correspond au temps qui s'écoule entre le moment où le piéton a franchi le marquage de la ligne discontinue blanche séparant les deux voies et le moment où le véhicule atteint la ligne de la trajectoire du piéton. Elle est considérée comme sécuritaire lorsqu'elle dépasse 1,5 secondes.⁶

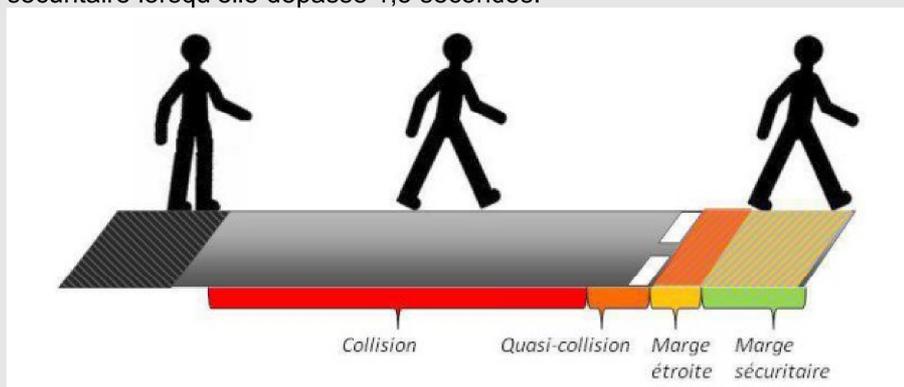


Illustration 6: Position du piéton lorsque le véhicule atteint la ligne de sa trajectoire - Extrait de l'ouvrage de J Delzenne « La traversée de rue chez le piéton senior »

⁶ Delzenne, J., *La traversée de rue chez le piéton senior : conception d'un simulateur - étude biomécanique et comportementale*, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambresis, décembre 2013, 281 p

La plupart des accidents ont lieu en traversée (70 à 80%)⁷, le cas le plus fréquent étant un piéton senior renversé sur un passage piéton en fin de traversée⁸, notamment si la chaussée est à double-sens et sans refuge.

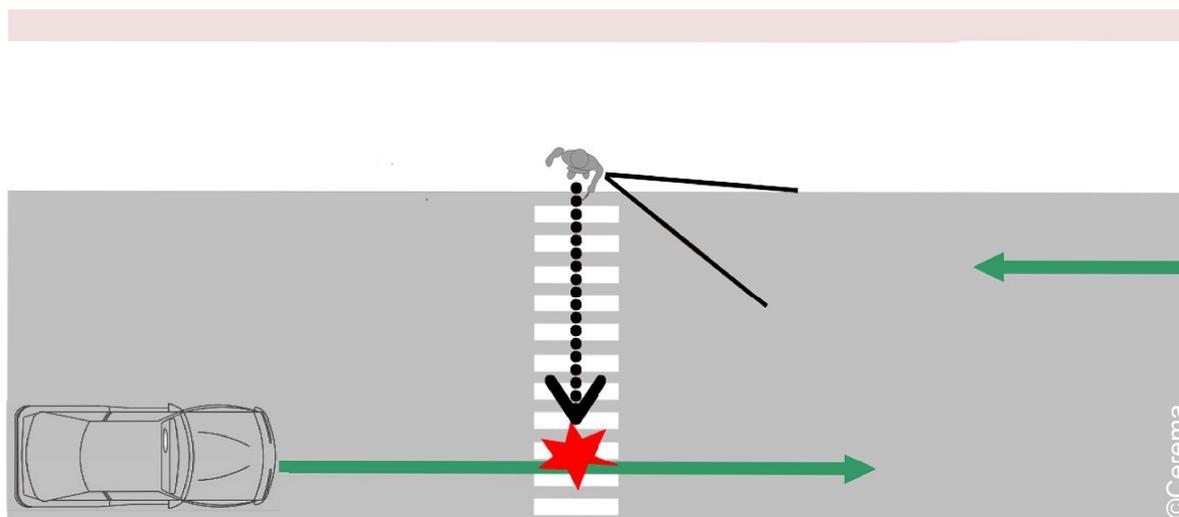


Illustration 7: Traversée sans prise en compte de la voie la plus éloignée en présence de double sens

Les accidents en début de traversée se produisent généralement lorsque le véhicule tourne en carrefour à feux. Les études d'accidentologie ont permis de déterminer une typologie des accidents en traversée, les types d'accidents les plus fréquents étant les suivants :

- le véhicule en mouvement tournant percute le piéton lors de sa traversée en intersection ;
- le véhicule n'a pas anticipé la traversée du piéton qui s'engage sans prendre d'information ;
- le piéton traverse devant un véhicule à l'arrêt alors qu'il redémarre ;
- le conducteur ne perçoit pas le piéton qui traverse du fait de masques à la visibilité.



Illustration 8: Masques à la visibilité

7 Dommes, A., *Traversées piétonnes et vieillissement : Quelles difficultés ? Comment y remédier ?*, IFSTTAR, LEPSIS, journée UVT Brest, juin 2014

8 *La traversée de rue chez les personnes âgées*, INRETS, 2005

Les situations complexes sont également accidentogènes. Les seniors ont insuffisamment conscience des dangers qui y sont liés et n'arrivent pas toujours à gérer des informations multiples ou imprévues. C'est notamment le cas en présence de :

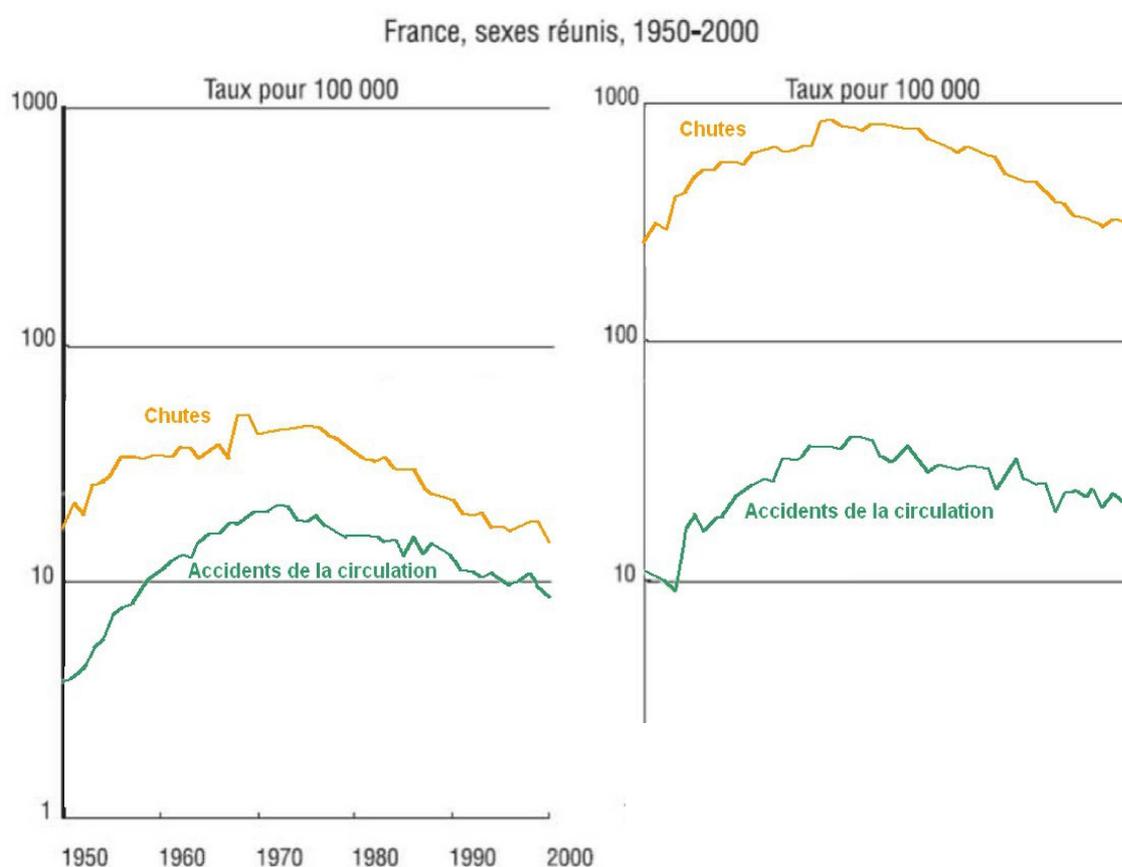
- véhicule en manœuvre (marche arrière, sortie de place de stationnement) avec un piéton à l'arrière ;
- véhicule en mouvement tournant ;
- véhicule sur contre-allée ;
- deux-roues motorisé dont la vitesse d'approche le surprend ;
- double sens de circulation ;
- vélo ou tram qui le surprend par une approche silencieuse.

Quelques types d'accidents ont également pu être caractérisés **sur le cheminement** :

- le piéton évolue au milieu d'une chaussée de façon inappropriée ;
- le conducteur perd le contrôle de son véhicule et heurte le piéton sur le trottoir ou le bord de la chaussée ;
- le piéton évolue sur une chaussée étroite et se déporte devant le véhicule.

1.3.2 - Chutes sur l'espace public

D'une manière générale, tous âges confondus, les accidents de la vie courante provoquent 11 millions de victimes par an en France, avec pour conséquence 20 000 décès soit cinq fois plus que les accidents de la route. Parmi ceux-ci, 9 000 décès et 1 300 000 recours à des soins sont consécutifs à des chutes de personnes âgées de plus de 65 ans selon les études réalisées par l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé et l'institut de veille sanitaire. La part de ces accidents se produisant sur l'espace public est de 16 %. Dans une autre étude réalisée en agglomération parisienne, parmi les piétons victimes de chutes, 20 % ont plus de 75 ans, sachant que ces chutes aboutissent à une perte d'autonomie. En effet, plus encore que pour les accidents de la circulation, le nombre de chutes et la gravité des conséquences augmentent avec l'âge.



70-79 ans

*Illustration 9: Evolution des taux de mortalité des seni
Espérance de vie et mortalité aux âges élevés. Retrait*

Les chutes dans l'espace public se produisent celui-ci ou à proximité des zones de transports

Elles sont dues à un déséquilibre et à l'absence de l'équilibre.