

19-21 NOV. 2023
CARCASSONNE
HÔTEL DU DÉPARTEMENT

LA
BEAUTÉ
ESSENTIELLE
DES
ALLÉES
D'ARBRES

COLLOQUE INTERNATIONAL

THE
ESSENTIAL
BEAUTY
OF
TREE
AVENUES

INTERNATIONAL SYMPOSIUM

WWW.ALLEES-AVENUES.EU

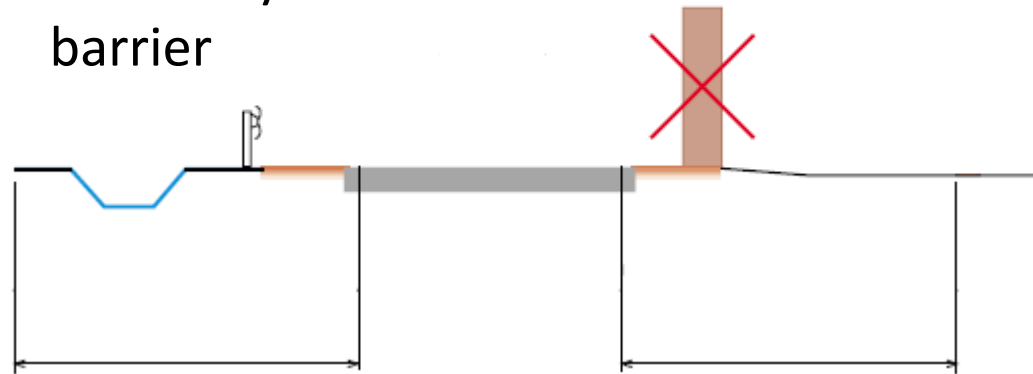


Les allées d'arbres
et la sécurité
routière

Forgiving Road

a right of error for the driver

obstacle shielded by a crash barrier



no obstacle in the "safety-zone"



France



Luxembourg



Pologne



talus

talus

France



muret

talus

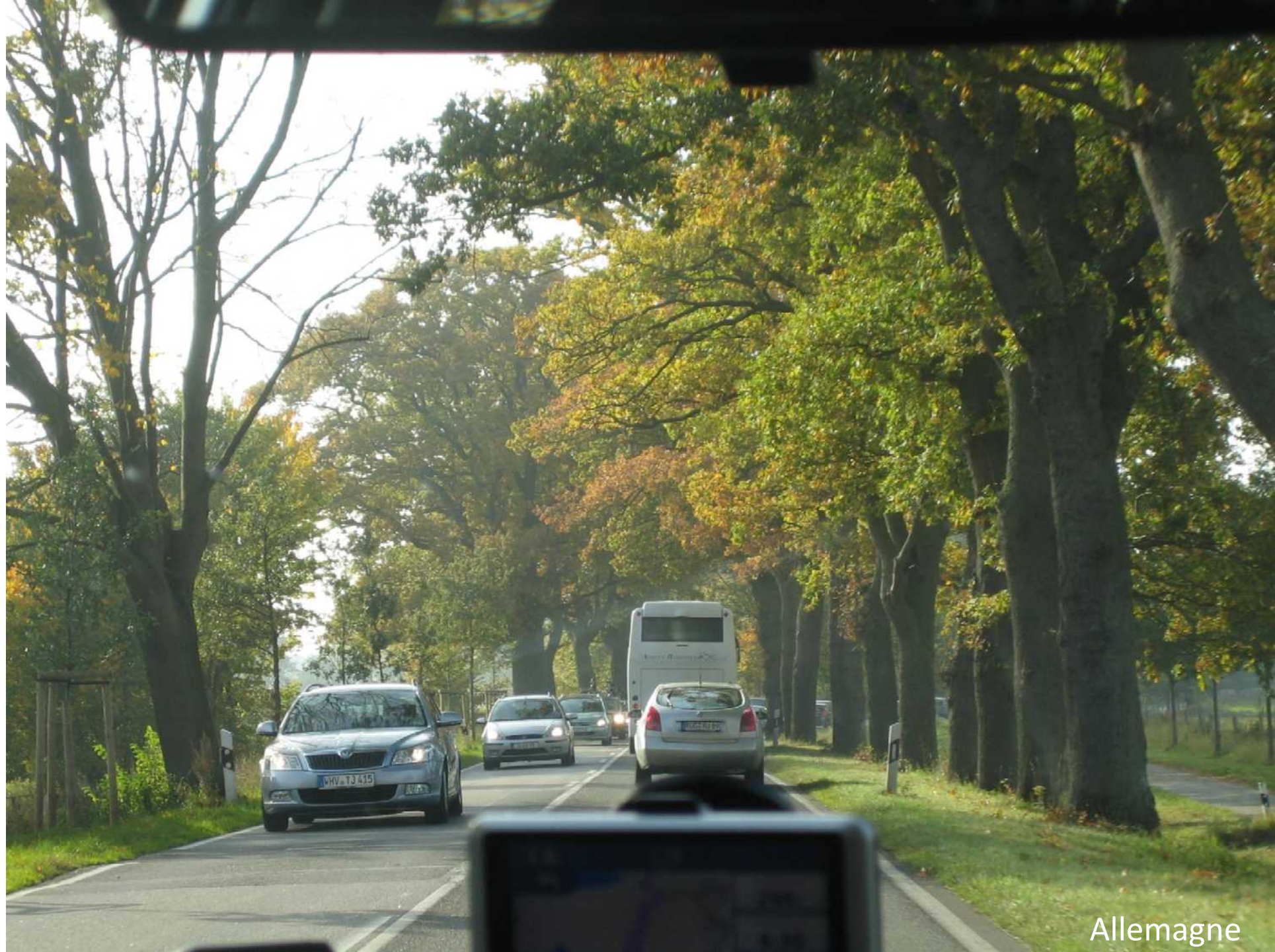
muret et
forêt

Suède





France



Allemagne



Danemark



Quelle: ÖAMTC Unfallforschung (Aufnahme: 07.10.2013)



Meuse (FR) –2020



Belgien –2008



Suède



Suède



Sur la N10 (Eure-et-Loir) Un camion qui circulait en direction de Châteaudun s'est encastré dans une maison / © M.T - F3 CVDL

Forgiving roads

Also = to PREVENT driving errors (ITF 2015)



FR



FR

alleer

og trerekker i Østfold



Statens vegvesen



Danemark

Revue Générale des Routes

VOIRIE • ÉQUIPEMENTS • AUTOROUTES • AÉROPORTS

Dossier Sécurité routière : véhicule-infrastructure-conducteur |

Focus 2^e appel à projets transports collectifs en site propre (TCSP) |

Ville de Strasbourg à 30 km/h ? |



16 Focus En ville

Strasbourg
La ville veut passer à 30 km/h
F. Marmier

18 International

Amérique Latine
Deux contrats pour Thales
dans le domaine des transports



22 Evénements

Signature Group
Un mariage et une naissance

Plan d'action de lutte contre
l'insécurité routière
«Mobiliser notre énergie pour sauver
des vies»

84

**Matériel, produits
et procédés**
Françoise Marmier



46

**Conditions météorologiques dégradées
Avancées et perspectives en exploitation**

*Degraded meteorological conditions
Advances and outlook in operation*
M.-L. Gallienne, M. Marchetti, N. Hautière,
E. Dumont, D. Aubert, V. Boucher, L. Bouilloud,
F. Bernardin

70

**Développement, optimisation
et certification des équipements
routiers de sécurité
Méthodes numériques
et expérimentales**

*Development, optimisation and certification
of road safety equipment
Numerical and experimental methods*
J. Blich

51

Paysage et lisibilité de la route

Road legibility and landscape
G. de la Personne

74

**Normes CE pour les dispositifs
de retenue et élévation du niveau
de sécurité des routes**

*EU standards for retention systems and raising
the safety level of roads*
J. Foret, T. Leibel, P. Ricard



55

**Infrastructures
Alignements d'arbres et sécurité routière**

*Infrastructures
Tree-lined roads and road safety*
C. Pindines, F. Marmier

79

**Le TRMC,
séparateur modulaire de voies
Un format minimum
pour une sécurité maximale !**

*TRMC, the modular roadway separating median
Minimum format for maximum safety!*
E. Rochon

64

**Route Centre Europe Atlantique (RCEA)
Accélérer la mise à 2 x 2 voies**

*Route Centre Europe Atlantique (RCEA)
Accelerating the upgrade to dual two-lane carriageways*
F. Marmier

81

**Comment nous déplacerons-nous
demain ?**

J.-L. Perrot

96

Resúmenes

Notre revue en espagnol

Pourtant, la notion de risque est fondamentale pour mesurer objectivement un état de sécurité ou d'insécurité. Pour définir le risque en sécurité routière, on retient généralement pour indicateur de sécurité le nombre de tués, plus fiable que le nombre de victimes graves (tués et blessés hospitalisés). En ce qui concerne l'exposition, à défaut de connaître la population exposée pour toutes les catégories d'usagers, la meilleure donnée est le parcours (en milliards de véhicules x kilomètres) : elle est connue pour les autoroutes et les routes nationales. Pour les routes départementales, elle l'est partiellement, du moins jusqu'en 2005 (depuis le transfert de la gestion des routes aux départements en 2006, les remontées de données sont devenues insuffisantes). Pour les autres voies, elle est estimée par l'ONISR à partir des données des routes départementales. La population totale constitue un autre indicateur d'exposition usuel en sécurité routière.

Risque et arbres : l'IAL

De 1999 à 2008, l'ONISR a établi pour chaque département un indicateur de risque relatif, l'indicateur d'accidentologie locale (IAL) global, prenant en compte les parcours sur les différents réseaux hors agglomération, et pour le trafic urbain, la population des entités urbaines. Il s'agit du rapport du nombre de tués dans le département sur une période de 5 années au nombre de tués obtenu en prenant pour taux de risque celui de la France et, pour l'exposition au risque, l'exposition locale. Le choix d'agrèger à chaque fois 5 années lisse les variations aléatoires, importantes pour de petits effectifs comme ceux des départements. La qualité de l'IAL dépend de la qualité des données de parcours. Compte tenu de la remarque ci-dessus, la période 2001-2005, avant la décentralisation, est la dernière pour laquelle les données de parcours sur routes départementales ont pu être prises en compte de manière fiable. C'est cette raison qui nous a conduits à retenir cette période pour l'étude. Il n'a pas été possible de calculer les intervalles de confiance et notre interprétation s'est faite comme il est d'usage en la matière.

Si on reporte l'IAL global des départements en fonction de leur densité d'arbres d'alignement (figure 1), on constate une importante dispersion et l'absence de corrélation entre la densité d'arbres et l'IAL. Que la densité soit faible ou qu'elle soit plus élevée, l'IAL peut aussi bien être supérieur à 1, ce qui indiquerait un risque supérieur à la moyenne nationale, ou inférieur à 1 (risque inférieur à la moyenne). Ces observations sont également valables à l'intérieur des familles de département définies par l'ONISR. Il en ressort donc que d'autres facteurs que la présence d'arbres d'alignement

déterminent le niveau de risque auquel on est exposé dans un département donné.

On peut tracer de manière analogue un graphique pour un «IAL routes départementales (RD)», en considérant le risque spécifique sur le réseau départemental (figure 2). Les deux départements urbains, Hauts-de-Seine et Val-de-Marne ne sont pas pris en compte (pas d'IAL RD). On constate de la même manière une dispersion importante et l'absence de corrélation avec la densité d'arbres d'alignement.

Bien que le nombre de blessés hospitalisés soit une donnée moins fiable, la prise en compte des victimes hospitalisées en plus des tués (victimes graves) permet un travail sur des plus grands chiffres par département, corrigeant l'une des faiblesses des analyses départementales. Cela empêche également d'oublier que la sécurité routière ne concerne pas que les personnes décédées, mais aussi les blessés. On obtient ainsi la figure 3 (par manque des données sur la période 2001-2005, la période retenue est celle s'étendant de 1997 à 2001).

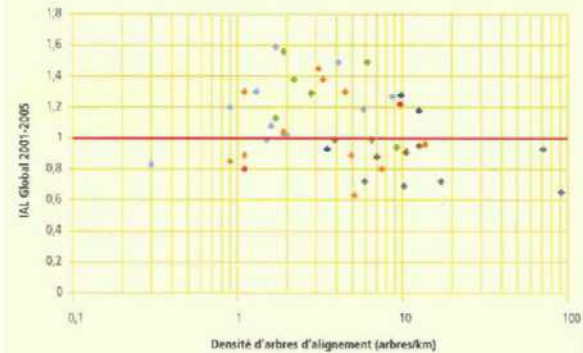


Figure 1
IAL global (2001-2005) en fonction de la densité d'arbres d'alignement des départements. Les couleurs identifient les familles de départements selon l'ONISR.
IAL global (2001-2005) (global risk ratio - all roads) versus density of "avenue" trees in the départements. The colours identify families of départements as defined by the ONISR (French National Interministerial Road Safety Observatory).

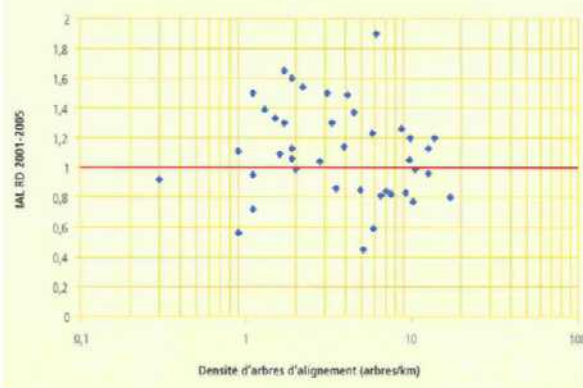


Figure 2
IAL RD (2001-2005) en fonction de la densité d'arbres d'alignement des départements.
IAL RD (2001-2005) (risk ratio - departmental roads) versus density of "avenue" trees in the départements.

Dossier Sécurité routière

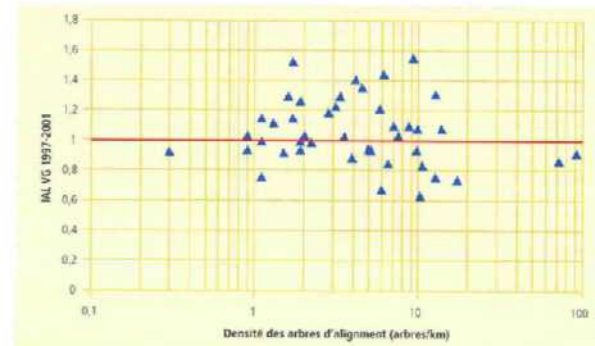


Figure 3
IAL victimes graves (VG) global (1997-2001) en fonction de la densité d'arbres d'alignement des départements.
IAL VG global (1997-2001) (risk ratio - all roads - killed and severely injured) versus density of "avenue" trees in the départements.

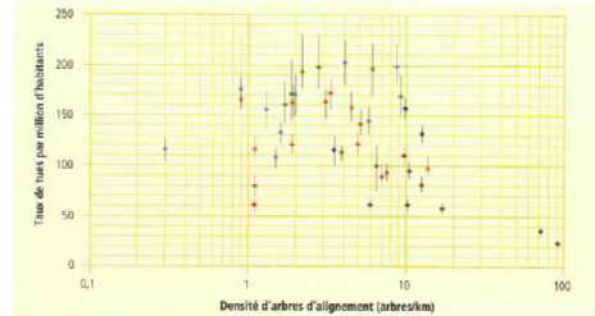


Figure 4
Taux de tués par million d'habitants en fonction de la densité d'arbres d'alignement des départements.
Taux moyen sur la période 2001-2005, avec indication de l'intervalle de confiance à 95 %.
Fatality rates per million inhabitants versus density of "avenue" trees in the départements.
Average rate over the 2001-2005 period, with indication of 95% confidence interval.

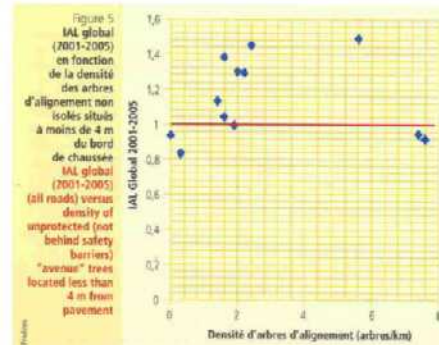


Figure 5
IAL global (2001-2005) en fonction de la densité des arbres d'alignement non isolés situés à moins de 4 m du bord de chaussée.
IAL global (2001-2005) (all roads) versus density of unprotected (not behind safety barriers) "avenue" trees located less than 4 m from pavement.

Risque et arbres : taux de tués rapportés à la population

Si, au lieu du parcours, prépondérant dans l'IAL, on utilise comme donnée d'exposition la population générale et que l'on reporte le taux de tués en fonction de la densité d'arbres d'alignement des départements, on obtient le graphique de la figure 4. On voit que le fait d'exprimer le risque en taux de tués par million d'habitants ne change rien au constat : même en excluant les départements exclusivement urbains que sont le Val-de-Marne et les Hauts-de-Seine (les points à l'extrémité droite du graphique), une densité d'arbres dix fois plus importante n'empêche pas d'avoir un risque trois fois plus faible. Il n'y a pas de relation entre les deux. Cela est également vérifié à l'intérieur des familles de départements de caractéristiques comparables.

Risque et arbres : les autres facteurs ?

Les données prises en compte ne permettent pas d'identifier de corrélation entre la densité d'arbres d'alignement d'un département et le risque d'être tué dans ce département. La présence de glissières ou des distances à la chaussée plus grandes expliquent-elles les bonnes performances obtenues dans certains départements, en dépit d'un patrimoine d'arbres d'alignement important ? Les données sur les distances ne sont pas toujours disponibles. Celles concernant la proportion d'arbres placés ou non derrière des glissières résultent souvent d'estimations. À partir des données dont nous disposons, nous pouvons, comme précédemment, tracer les graphiques des figures 5 et 6 en nous restreignant à la densité d'arbres d'alignement non isolés situés à moins de 4 m du bord de chaussée. Les figures montrent que, pour l'échantillon limité considéré, il n'est pas possible d'établir de corrélation entre le risque, considéré du point de vue du parcours

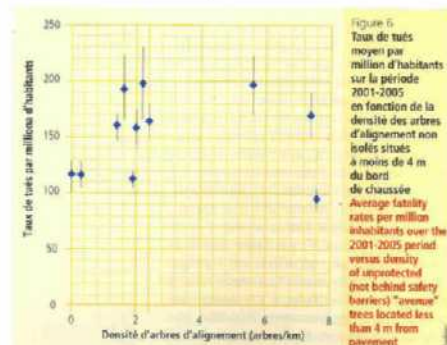
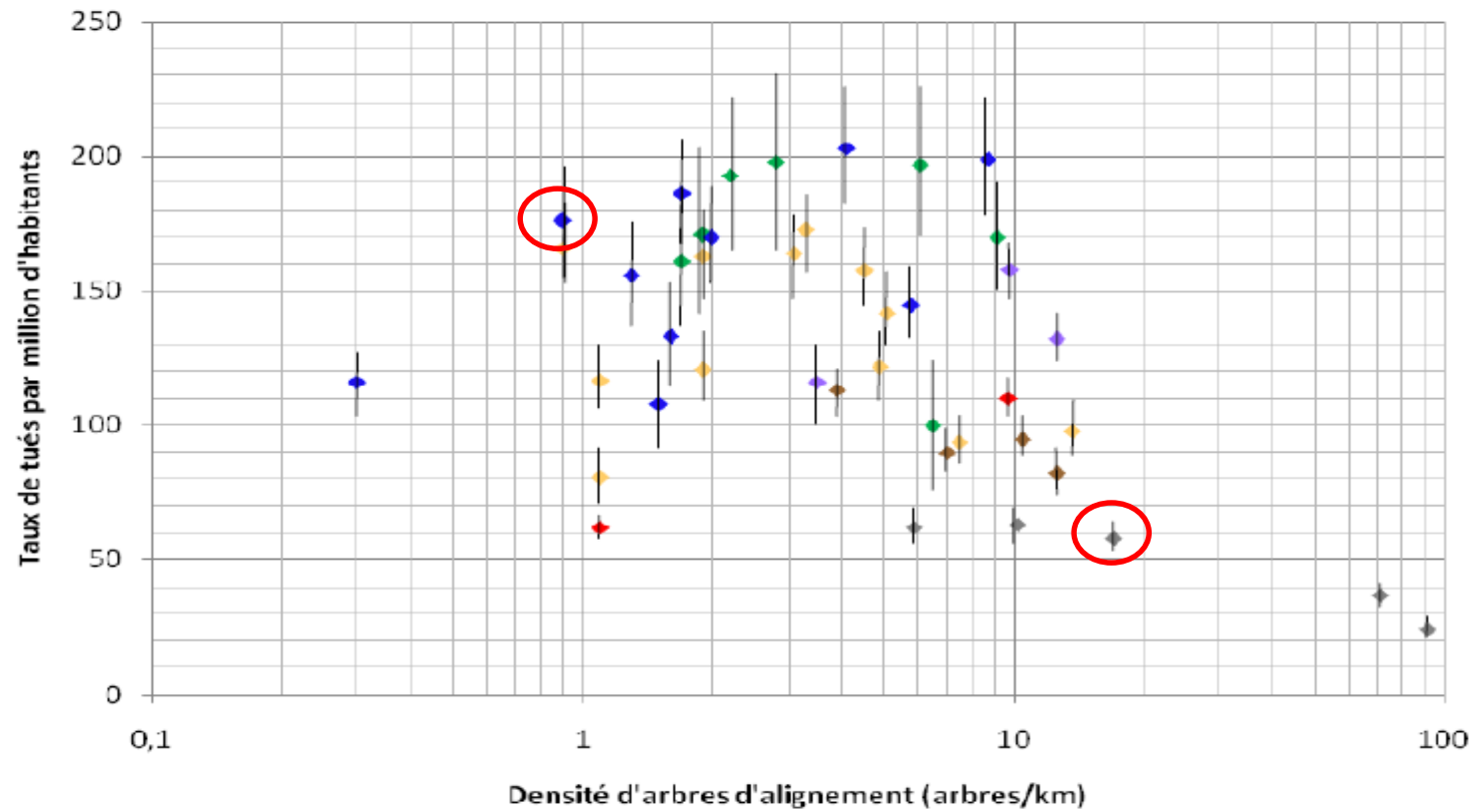


Figure 6
Taux de tués moyen par million d'habitants sur la période 2001-2005 en fonction de la densité des arbres d'alignement non isolés situés à moins de 4 m du bord de chaussée.
Average fatality rates per million inhabitants over the 2001-2005 period versus density of unprotected (not behind safety barriers) "avenue" trees located less than 4 m from pavement.



Fatality rates per million inhabitants versus density of avenue trees across French counties (average rate over the 2001-2005 period, with 95% confidence interval indicated)(Pradines, Marmier, 2011)

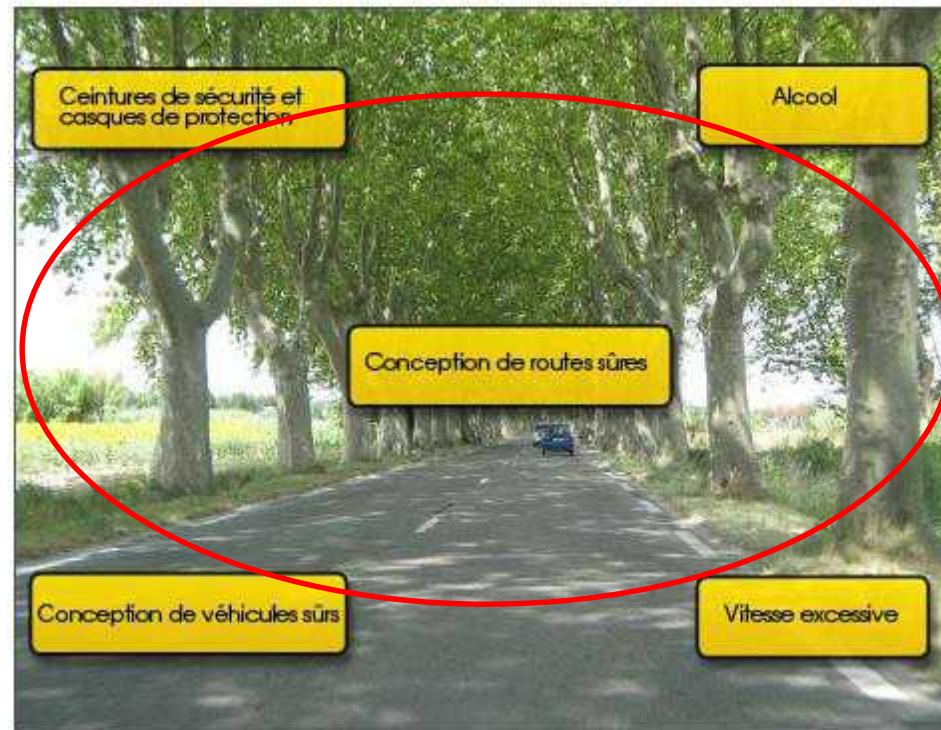
LES ROUTES FRANÇAISES SONT-ELLES SÛRES ?



Résultats des inspections des
itinéraires touristiques

Les « domaines d'actions »

LES 5 DOMAINES CLES SUR LESQUELS IL FAUT AGIR AFIN DE REDUIRE
LES DECES DUS A DES ACCIDENTS DE LA ROUTE SONT BIEN CONNUS



Road Safety Inspections / EuroRAP ratings
focus on roadside obstacles & in particular on trees

- 2008 Directive 2008/96/EC: RSI EU-wide mandatory for TERN (approx. 70.000 km motorways and high-quality roads)
- 2015 According to IRF: RSA likely to become mandatory



© C. Pradines

Hérault (FR)

Le réseau routier hors agglomération est composé d'une part d'axes à haut niveau de service en termes de sécurité, avec séparation centrale entre les deux sens de circulation et

velés (autoroutes, routes pour automobiles et autres 2 x 2 dites « à chaussée unique » ou « bidirectionnelles ».

es, certaines ont bénéficié depuis de nombreuses années éliorer la fluidité du trafic ou la sécurité, tels que des

rectifications de virages, des dégagements de visibilité, des voies spécifiques pour tourner à gauche aux carrefours, des accotements stabilisés, voire des plates-formes larges incluant des créneaux de dépassement. Ces routes sont privilégiées pour porter non seulement le trafic local mais aussi de transit, plutôt que le réseau secondaire, étroit, peu roulant, et plus dangereux à vitesse équivalente.

Depuis 2012, plusieurs études du Cerema ont examiné les différences d'accidentalité entre le réseau principal bidirectionnel et le réseau plus local. Elles ont permis au comité des experts du CNSR en 2013, puis au gouvernement lors du CISR du 9 janvier 2018, d'apprécier les différences d'impact d'une mesure d'abaissement des vitesses maximales autorisées (VMA) de 90km/h à 80km/h sur les routes bidirectionnelles sans séparateur central selon que le réseau concerné est principal ou plus local. Ce choix est en effet loin d'être neutre quant aux résultats produits en termes de réduction de l'accidentalité.

Pour répondre aux demandes de disposer de cette évaluation sur chaque département français, une enquête a été conduite début 2018 avec l'appui des observatoires départementaux de sécurité routière, coordonnés par l'ONISR.

Le présent rapport confirme que **quel que soit le département**, le réseau dit « principal » enregistre une proportion de morts supérieure à sa part de réseau (en kilomètres).

En moyenne, sur les routes nationales et les routes gérées par les départements qui routes à double sens sans séparateur central, et hors agglomération :

de **ces routes**, considérées par le gestionnaire comme ayant soit le plus fort trafic, soit la dimension stratégique la plus élevée, concentrent **38 % de la mortalité totale** sur les routes bidirectionnelles hors agglomération ;

- **Si on retient 10 % supplémentaires** (intensité du critère de trafic ou de stratégie légèrement moindre), **c'est 55 % de la mortalité totale** qui est atteinte.

Le reste du réseau visé par la réduction, soit 80 % des routes départementales ainsi que l'ensemble des voies communales hors agglomération, n'enregistrent que 45 % de la mortalité.

Même s'il est contre-intuitif que le réseau le plus confortable soit celui qui enregistre le plus d'accidents mortels, les études successives confirment que les bénéfices d'un abaissement de VMA seront en grande partie liés à ce réseau.

Le présent rapport confirme que **quel que soit le département**, le réseau dit « principal » enregistre une proportion de morts supérieure à sa part de réseau (en kilomètres).

Accidentalité sur les routes bidirectionnelles hors agglomération

Enjeux relatifs au réseau principal

Même s'il est contre-intuitif que le réseau le plus confortable soit celui qui enregistre le plus d'accidents mortels, les études successives confirment que les bénéfices d'un abaissement de VMA seront en grande partie liés à ce réseau.

Avril 2018