



# Tâche 4.4

## Accidentologie des piétons

Jean-Louis Martin  
Dan Wu





## Principaux résultats présentés

- Caractéristiques des piétons accidentés et des conducteurs impliqués
- Configurations accidentelles
- Type de défaillance et responsabilité estimées pour le conducteur et le piéton
- Rôle de la vitesse du véhicule sur la gravité de l'accident





## Les observations

- Sélection accidents 1 véhicule / 1 piéton
  - ➔ 424 piétons tués, 464 blessés
- Procédure de redressement et extrapolation "France entière" pour les blessés





# Statut vital des piétons accidentés

	Effectif Observé	Effectif estimé	% estimé	IC 95%
Tué	424	424	1.9	[1.7 ; 2.2]
Blessé hospitalisé	149	3972	18.0	[15.1 ; 21.0]
Blessé non hospitalisé	199	12066	54.5	[49.6 ; 59.3]
Blessé, hospitalisation inconnue	116	5641	25.6	[21.3 ; 29.9]
Total	888	22043	100.0	





## Sexe et âge du piéton

Sexe	Répartition en %	Proportion de tués
Femme	51	1,5
Homme	49	2,4

Age	répartition en %	Proportion de tués
<10	10,8	0,7
10-17	14,3	0,6
18-24	9,2	1,2
25-34	8,2	1,5
35-44	10,6	0,8
45-54	12,6	1,7
55-64	12,6	1,7
65-74	11,4	2,3
>=75	10,3	7,5





## Caractéristiques du véhicule impliqué

Véhicule heurtant	répartition en %	Proportion de tués
Vélo	2,5	0,6
Cyclo	6,7	0,4
Moto	9,5	1,1
VL	70,3	1,7
VU	5,9	3,7
PL	1,4	20,1
TC	2,4	3,0
Autres	1,3	4,1





# Les configurations accidentelles





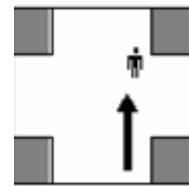
## Les 8 configurations accidentelles les plus fréquentes



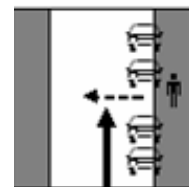
23%



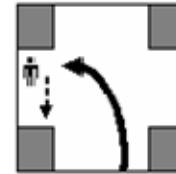
13%



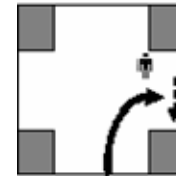
13%



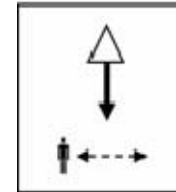
12%



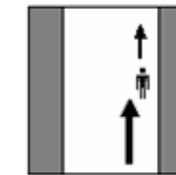
10%



5%



6%



3%

- Répartitions très semblables aux articles récents basés sur les données UK (CCIS) et G (GIDAS), sauf pour les piétons longeant





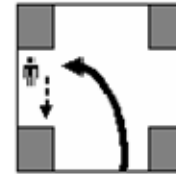


# Les 8 configurations accidentelles les plus fréquentes

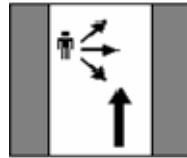
## Proportions de tués (effectifs)



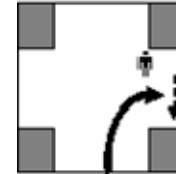
2,0% (101)



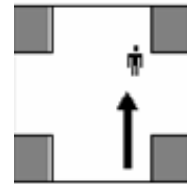
0,6% (15)



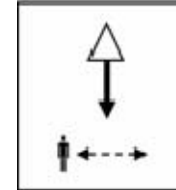
3,3% (93)



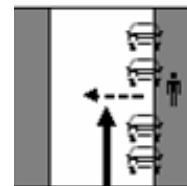
1,5% (18)



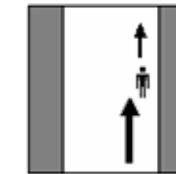
0,8% (25)



2,1% (27)



0,9% (23)


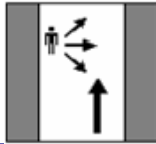

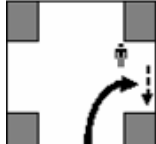
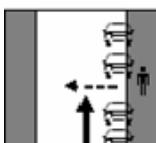
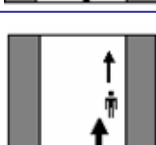


8,4% (60)





## Accidents mortels VL / Choc frontal en % par configuration Comparaison avec publications récentes

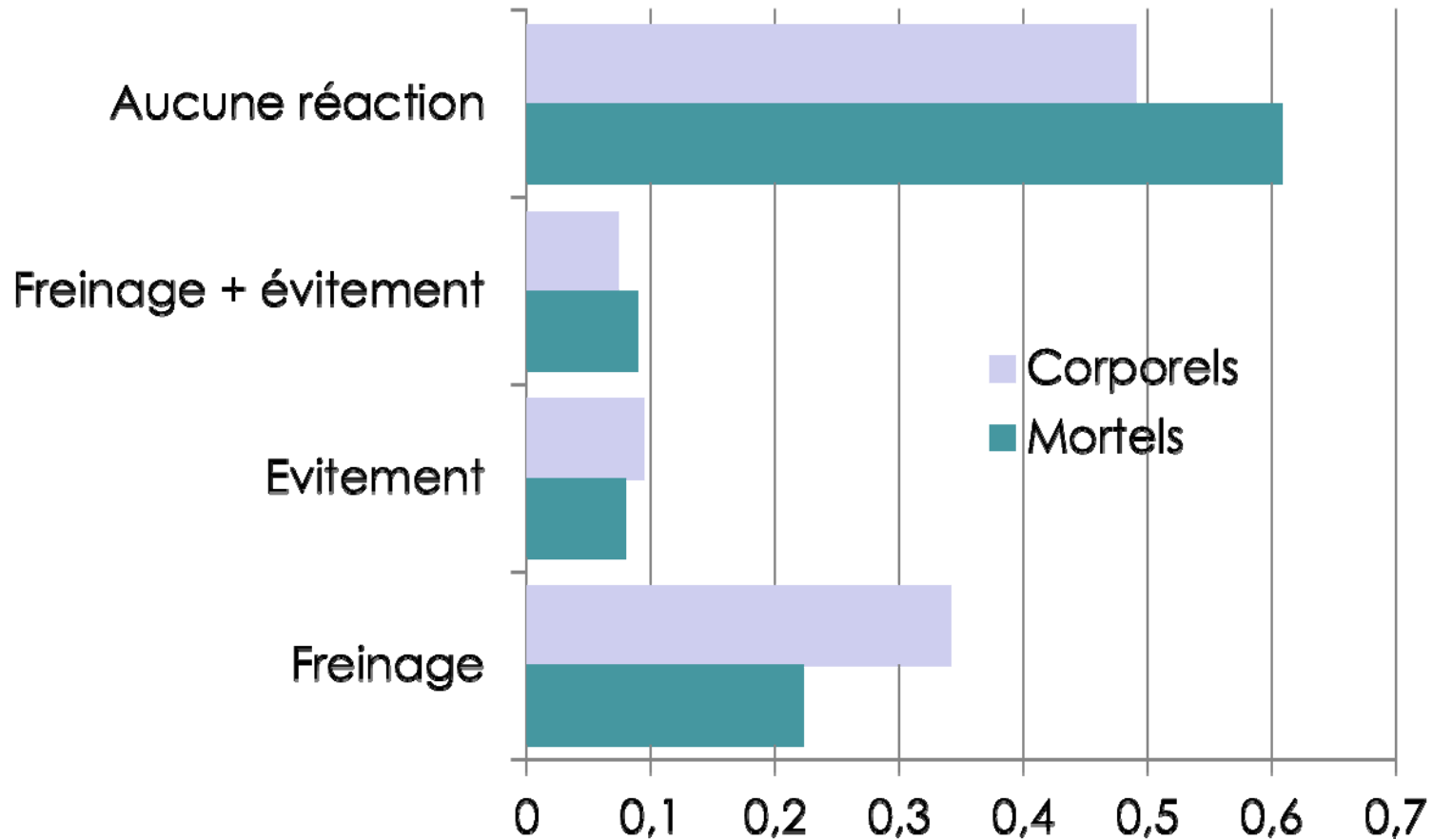
Configuration	GB (78%)	All (87%)	VOIESUR (86.1%)
	23	23	23,6
	20	40	34,7
	1	3	3,2
	1	2	2,8
	6	9	6,9
	27	11	14,8

Répartitions très semblables aux résultats basés sur les données anglaises CCIS et allemandes GIDAS, sauf pour les piétons longeant



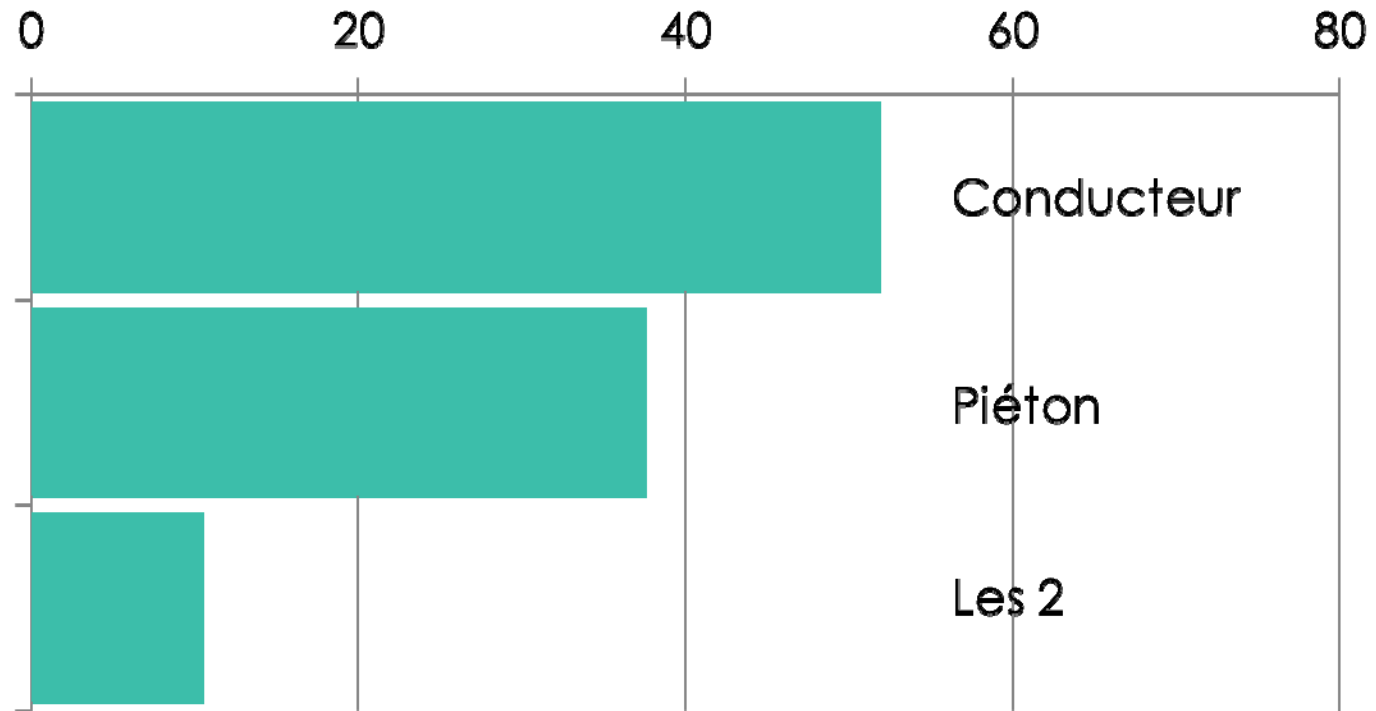


# Manœuvre d'urgence du conducteur



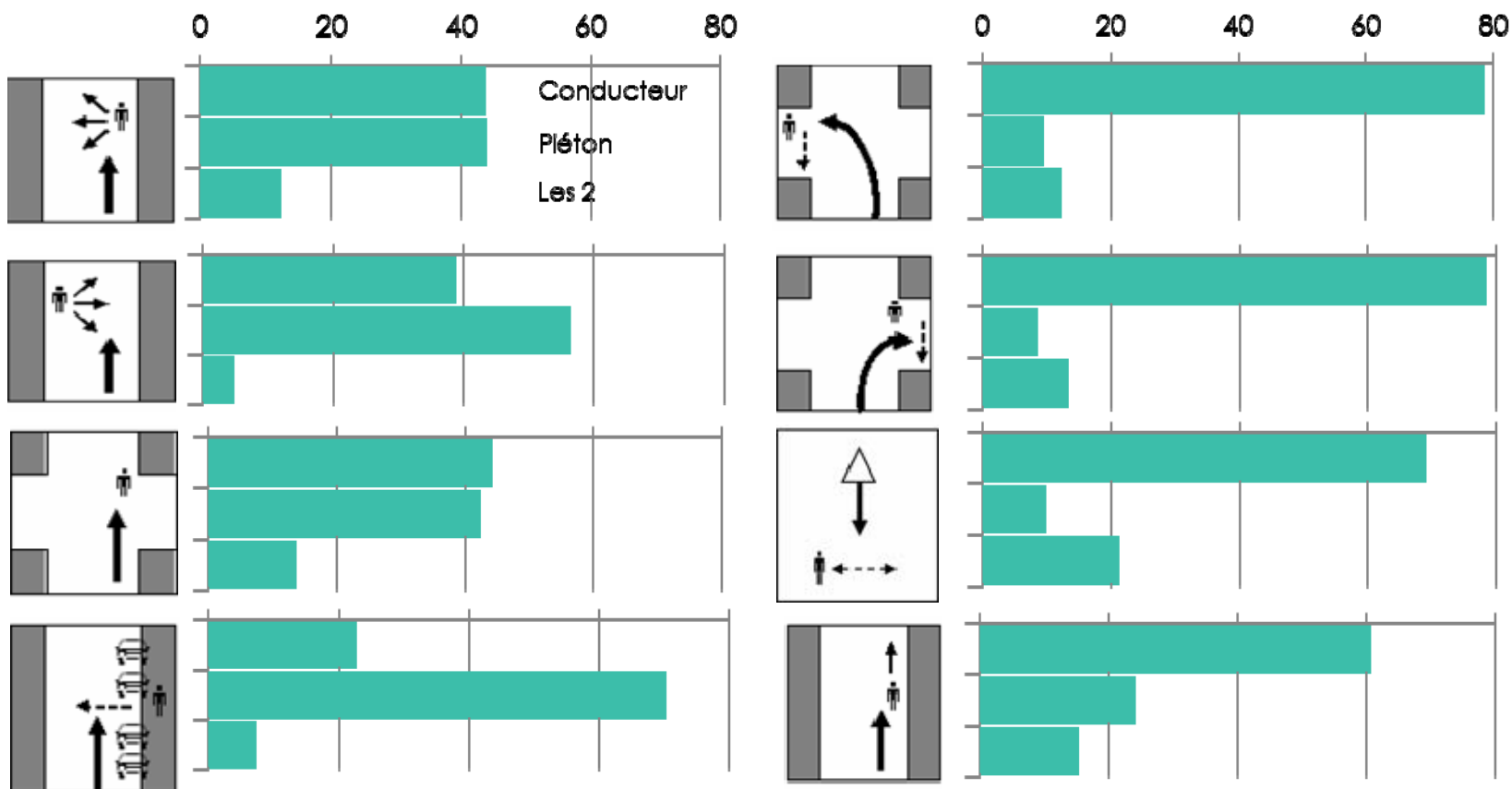


# Estimation de la responsabilité : Conducteur, Piéton ou les 2





# Responsabilité estimée : Conducteur, Piéton ou les 2



Responsabilité majoritairement attribuée au conducteur dans les configurations présentées à droite





# Type de défaillance et configuration accidentelle

- Défaillance du conducteur
  - Défaut de détection très majoritaire pour le conducteur quelle que soit la configuration, et plus encore pour les véhicules (sauf 2RM) tournant à gauche alors qu'un piéton traverse, et bien sûr en cas de marche arrière.
  - Erreur de pronostic assez courante, plus souvent relevée dans le cas du véhicule allant tout droit alors que le piéton traverse la chaussée, au niveau d'une intersection, ainsi que dans le cas du piéton longeant sur la chaussée.
- Défaillance du piéton
  - Autant de défaillance de type décision que de type détection, et 23% de piétons pour lesquels aucune défaillance n'est identifiée.
  - Les erreurs qualifiées de décision se produisent en traversée de chaussée alors que le véhicule va tout droit, assez souvent en cas de véhicule en marche arrière ou quand le piéton est masqué au véhicule.
- Défaillance "globale" en cas d'alcoolémie positive pour le conducteur et le piéton
  - Souvent notée quand le piéton marche sur et le long de la chaussée
  - Valeur de l'alcoolémie très souvent (60%) manquante pour le piéton





# Risque de décès du piéton et franchissement

Franchissement et type de véhicule (hors 2RM)

	%colonne	% franchissement
VL	88%	5%
VU	7%	16%
PL	1%	49%
TC	3%	18%
<b>Tota</b>	<b>17403</b>	

I

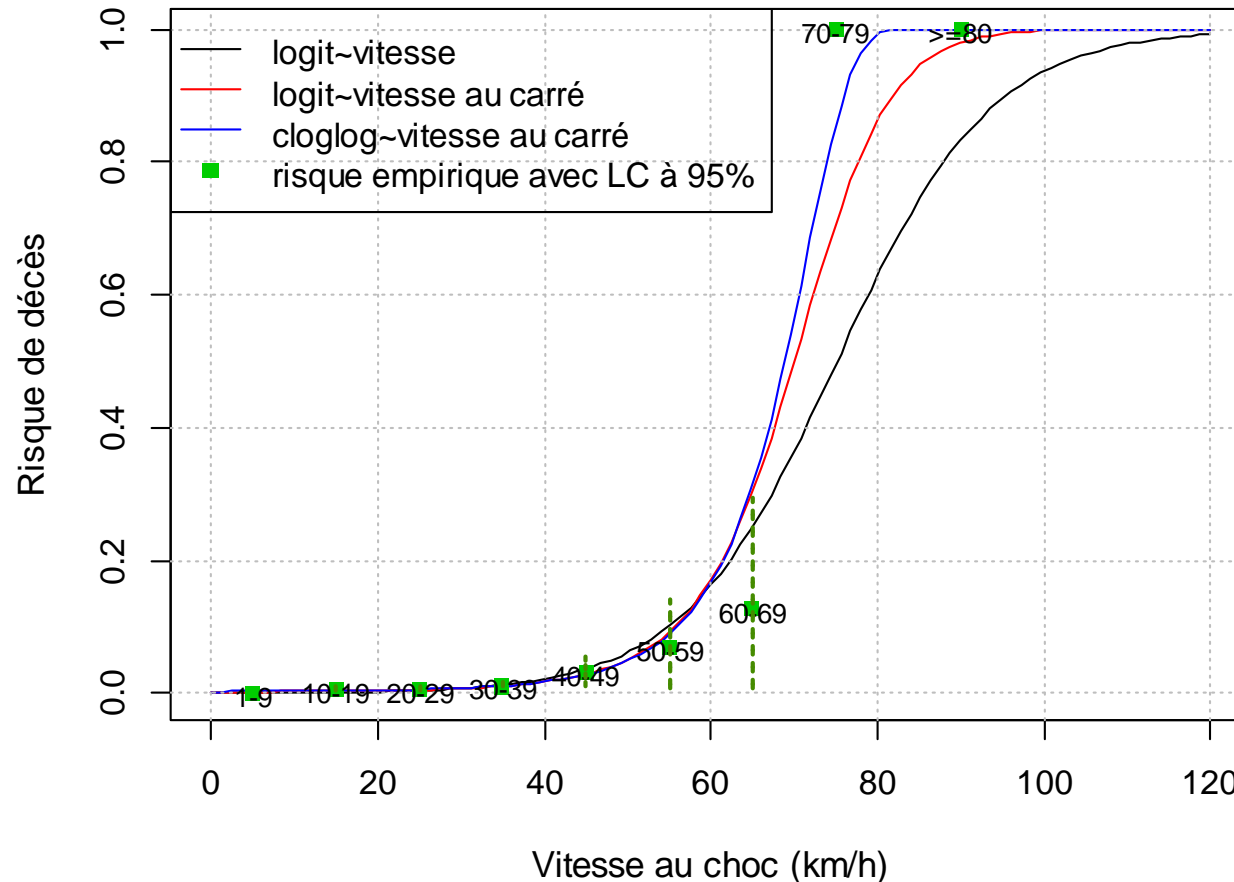
Risque d'être tué selon franchissement et type de véhicule

		OR ajusté	IC 95%
<b>Franchissement</b>	Non	Référence	
	Oui	2,9	[1,5 ; 5,4]
<b>Véhicule heurtant</b>	VL	Référence	
	VU	2,0	[1,1 ; 3,6]
	PL	16,6	[4,9 ; 56,0]
	TC	1,5	[0,7 ; 3,3]





# Probabilité d'être tué pour un piéton heurté par un VL en choc frontal / Vitesse au choc



- Résultats similaires aux derniers articles publiés, sauf à partir de 60 km/h où la probabilité d'être tué est plus élevée avec nos données et notre modèle

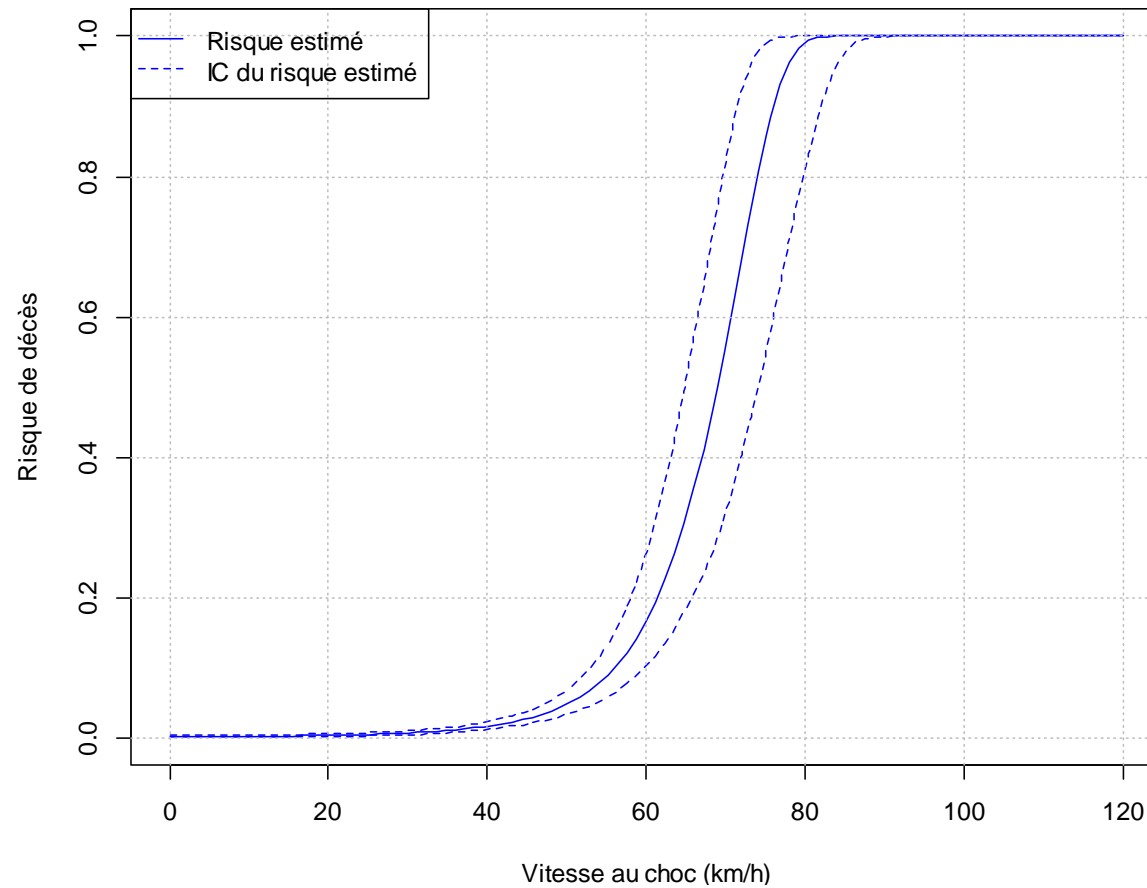






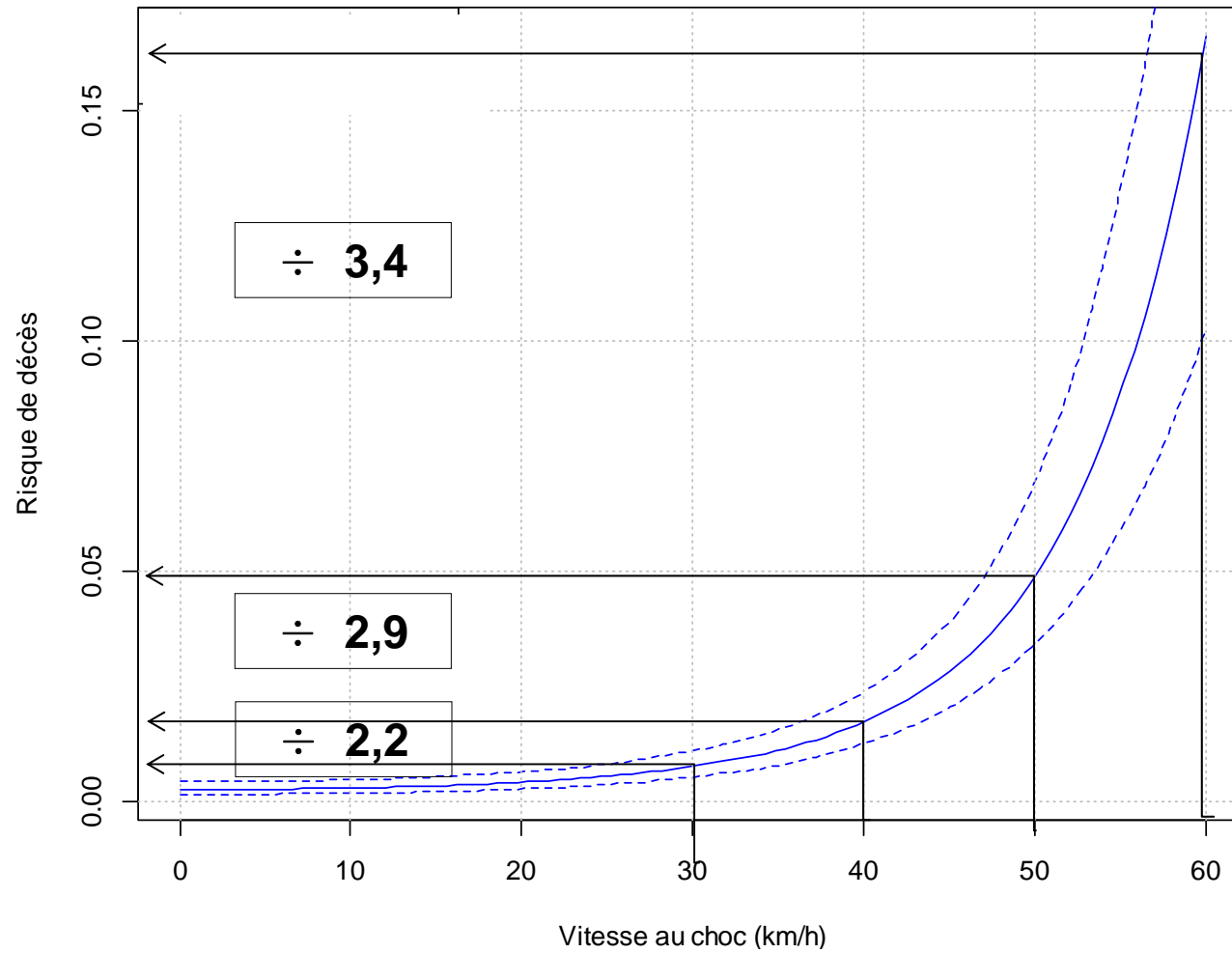
# Probabilité d'être tué pour un piéton heurté par un VL en choc frontal / Vitesse au choc

- Modèle Cloglog, avec carré de la vitesse





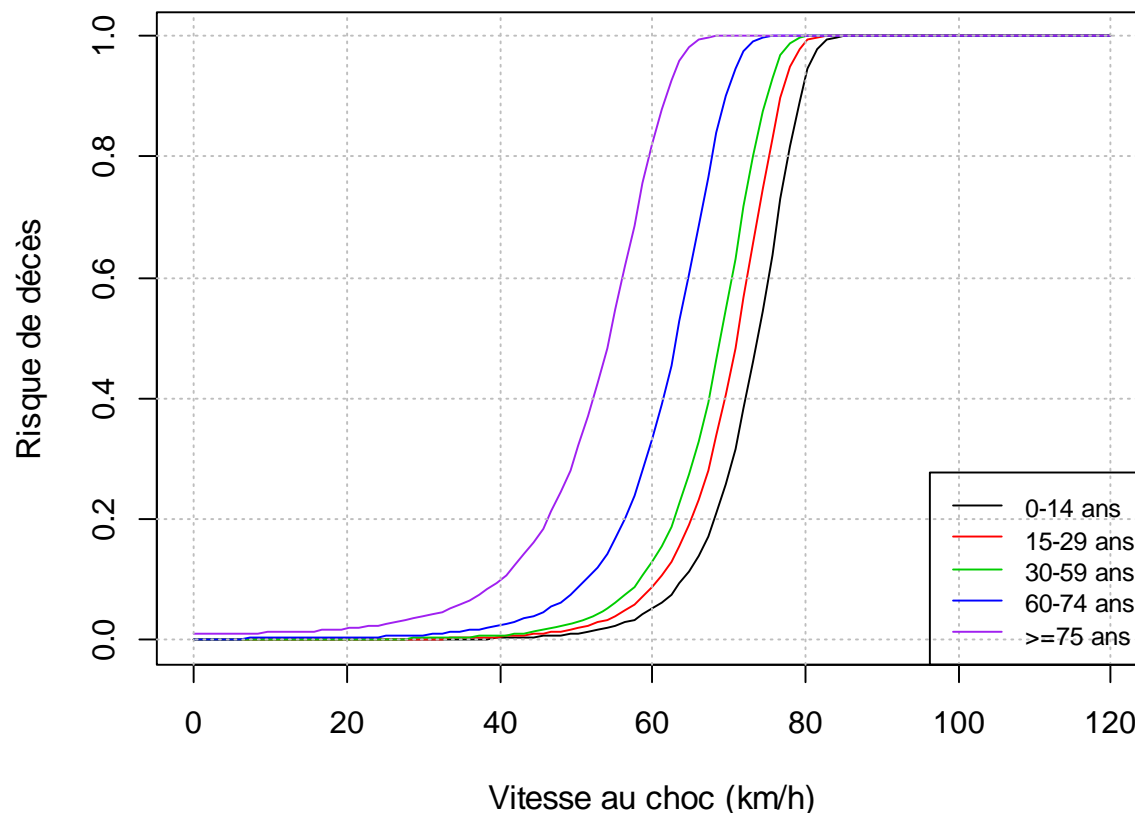
## Zoom pour Vitesse au choc < 60km/h





## Probabilité d'être tué pour un piéton heurté par un VL en choc frontal / Vitesse au choc

- Modèle Cloglog, avec carré de la vitesse, selon l'âge





## Risque de décès du piéton (modèle multivarié)

Facteur		% tués en col	% tués en ligne	OR [IC 95%]	P value
Âge du piéton	0-14	16,7	0,4	1,04 [0,16 ; 6,59]	<,0001
	15-29	16,4	0,6	1	
	30-59	38,2	0,6	1,86 [0,31 ; 11,04]	
	60-74	19,6	1,3	5,80 [0,89 ; 37,64]	
	>=75	9,1	7,3	25,18 [3,98 ; 159,3]	
Zone de prise de contact initiale	Côté	51,2	2,0	3,00 [0,98 ; 9,19]	0,0492
	Centre	17,8	1,0	1	
	Inconnu	31,0	0,4	0,97 [0,24 ; 3,97]	
Vitesse au carré				1,001 [1,001 ; 1,002]	<,0001

Une fois la vitesse prise en compte, seuls l'âge et la zone de prise de contact sont des facteurs significatifs





# Conclusions

- Répartitions des configurations accidentelles
- Manœuvre d'urgence du conducteur (50% aucune)
- Répartitions des "responsabilités" et caractérisation des défaillances en termes d'erreur de détection, de décision, de diagnostic, ou de pronostic
- Rôle central de la vitesse dans la survenue de l'accident et dans sa gravité
  
- Résultats limités par la précision des informations "PV", surtout corporels,
- mais sont en faveur des contre mesures en cours de déploiement ou à l'étude pour les véhicules (détection, franchissement PL), l'infrastructure (détection, aménagement zones "communes", régulation de vitesse) et les usagers (éducation à l'autre)

