

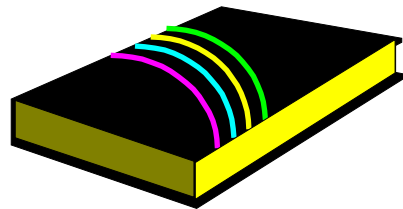
Types de routes Carrefours Démarches en cours

Rémy Marsolat
CETE Lyon - DES



Types de routes

La circulaire du 9 décembre 1991 Le catalogue des types de routes



Catalogue
des types de routes

type + nombre de chaussées	AUTRES ROUTES		RESEAU STRUCTURANT	
	Voies principales en milieu rural		Autoroutes et autres voies isolées de leur environnement	
un objet	1 chaussée	2 chaussées	1 chaussée	2 chaussées
	Routes	Artères interurbaines	Routes express	Autoroutes
	4	3	2	1

Types de route (2)

L (Liaison): «Autoroutes»

T (transit): «Routes express à 1 chaussée»

R (multifonctionnelles):

- «Artères interurbaines»
- «Routes principales bidirectionnelles»
- «Routes secondaires»

n°1

n°2

n°3

n°4



Définitions indicateurs

Taux d'accidents = Nbre d'accidents pour 100 millions de km parcourus

Taux d'accidents mortels = Nbre d'accidents avec au moins 1 tué pour 100 millions de km parcourus

Gravité = Nbre de tués + blessés graves pour 100 accidents

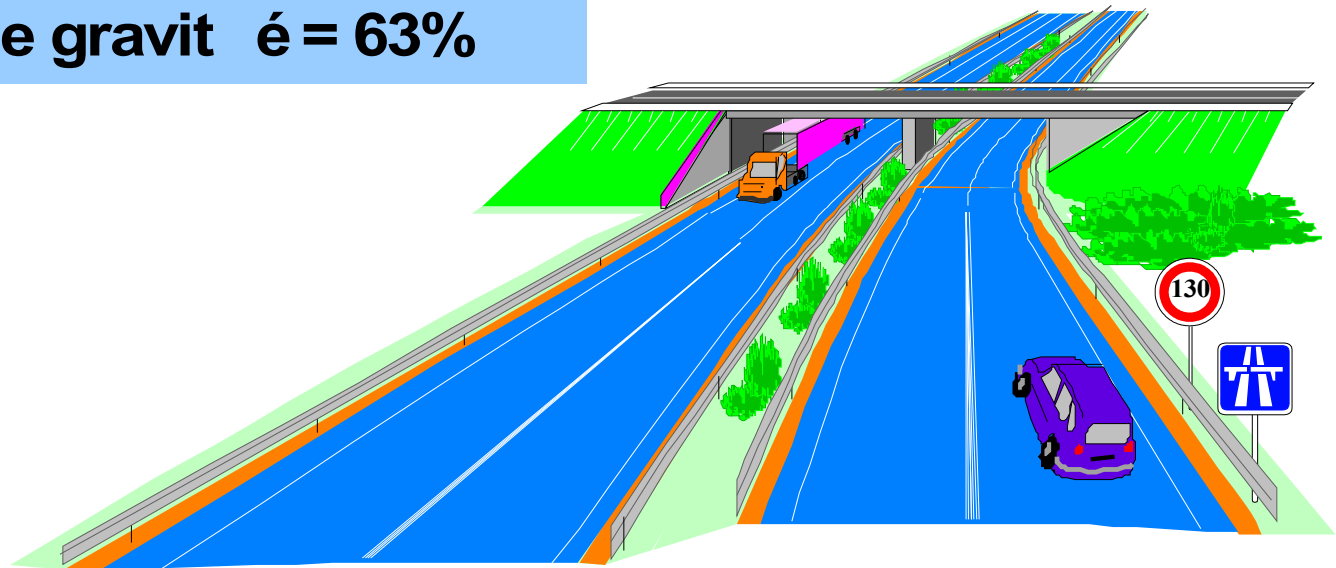
Les autoroutes (type « L »)

Niveau de sécurité

$\tau_{\text{acc. corporels}} = 4,0$

$\tau_{\text{acc. mortels}} = 0,5$

Indice de gravit $\acute{e} = 63\%$



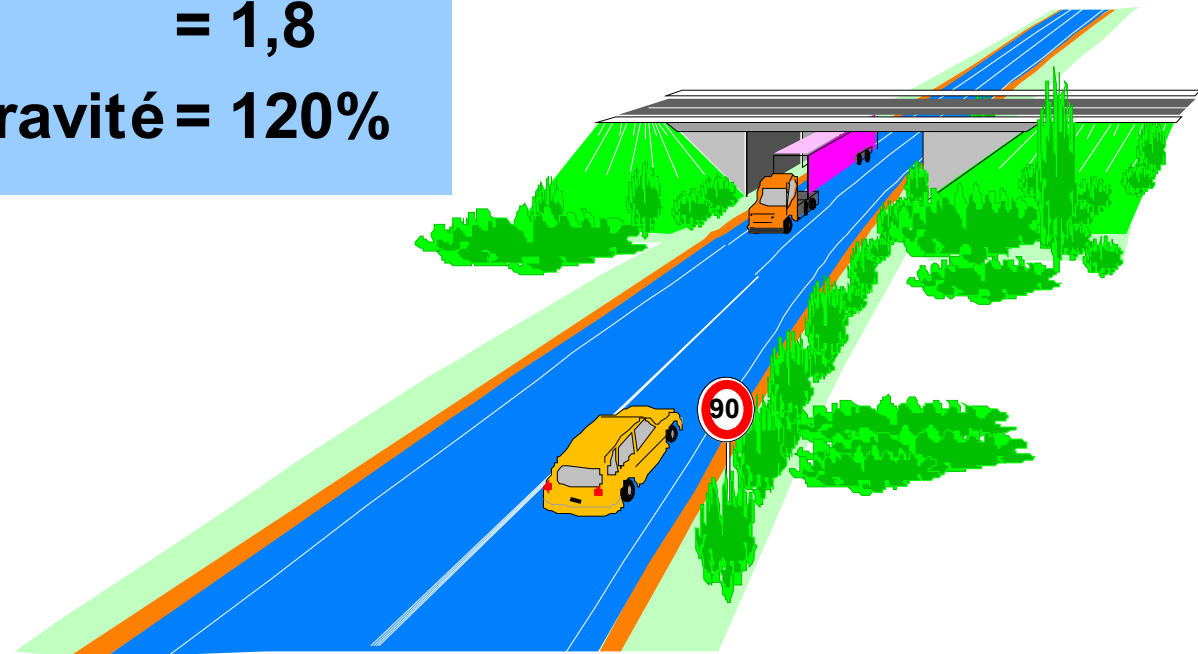
Les routes express (à 1 chaussée) Type « T »

Niveau de sécurité (L/2)

$\tau_{\text{acc. corporels}} = 6,6$

$\tau_{\text{acc. mortels}} = 1,8$

Indice de gravité = 120%



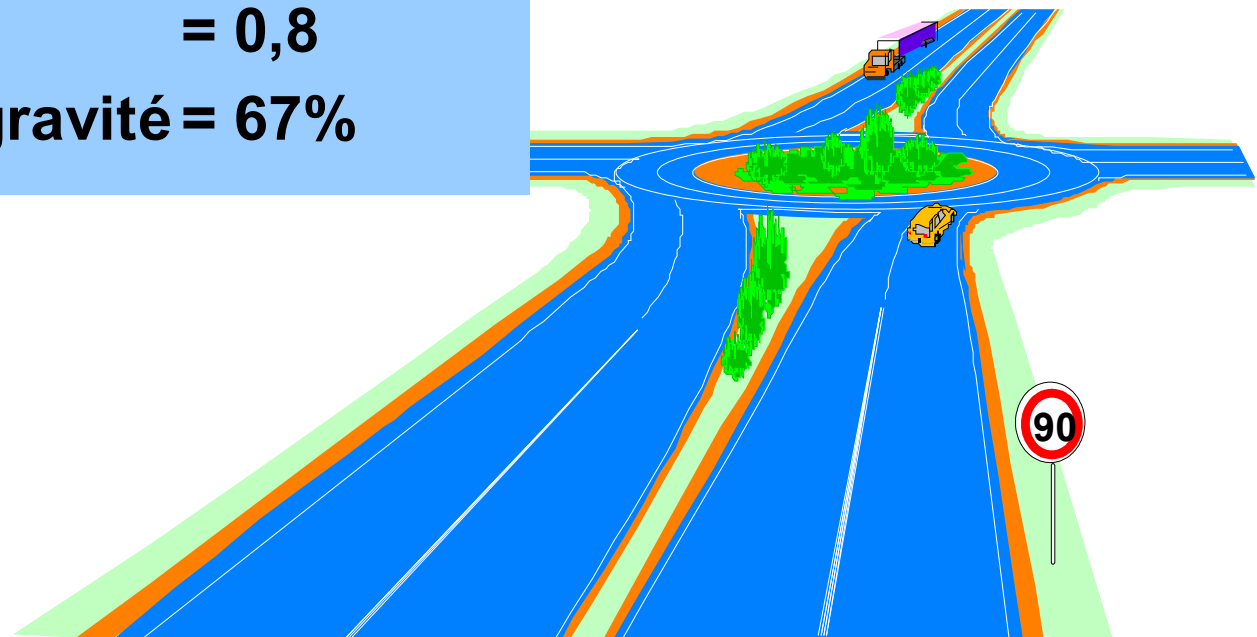
Les artères interurbaines - Type « R »

Niveau de sécurité (estimé)

$\tau_{\text{acc. corporels}} = 6$

$\tau_{\text{acc. mortels}} = 0,8$

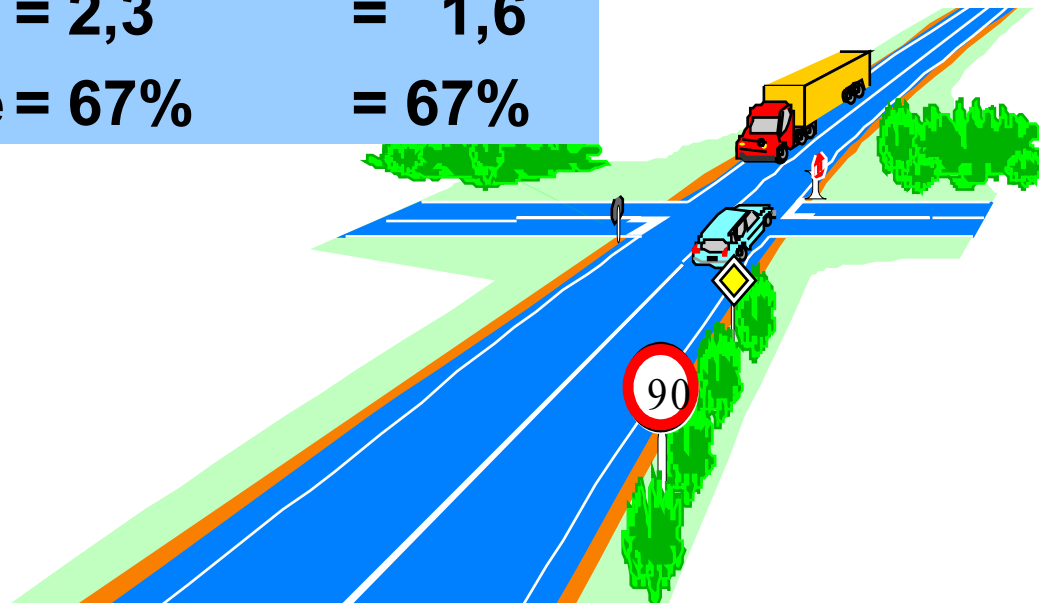
Indice de gravité = 67%



Les routes ordinaires - type « R »

Niveau de sécurité

	2 voies	3 voies
$\tau_{\text{acc. corporels}}$	= 13,4	= 10,5
$\tau_{\text{acc. mortels}}$	= 2,3	= 1,6
Indice de gravité	= 67%	= 67%



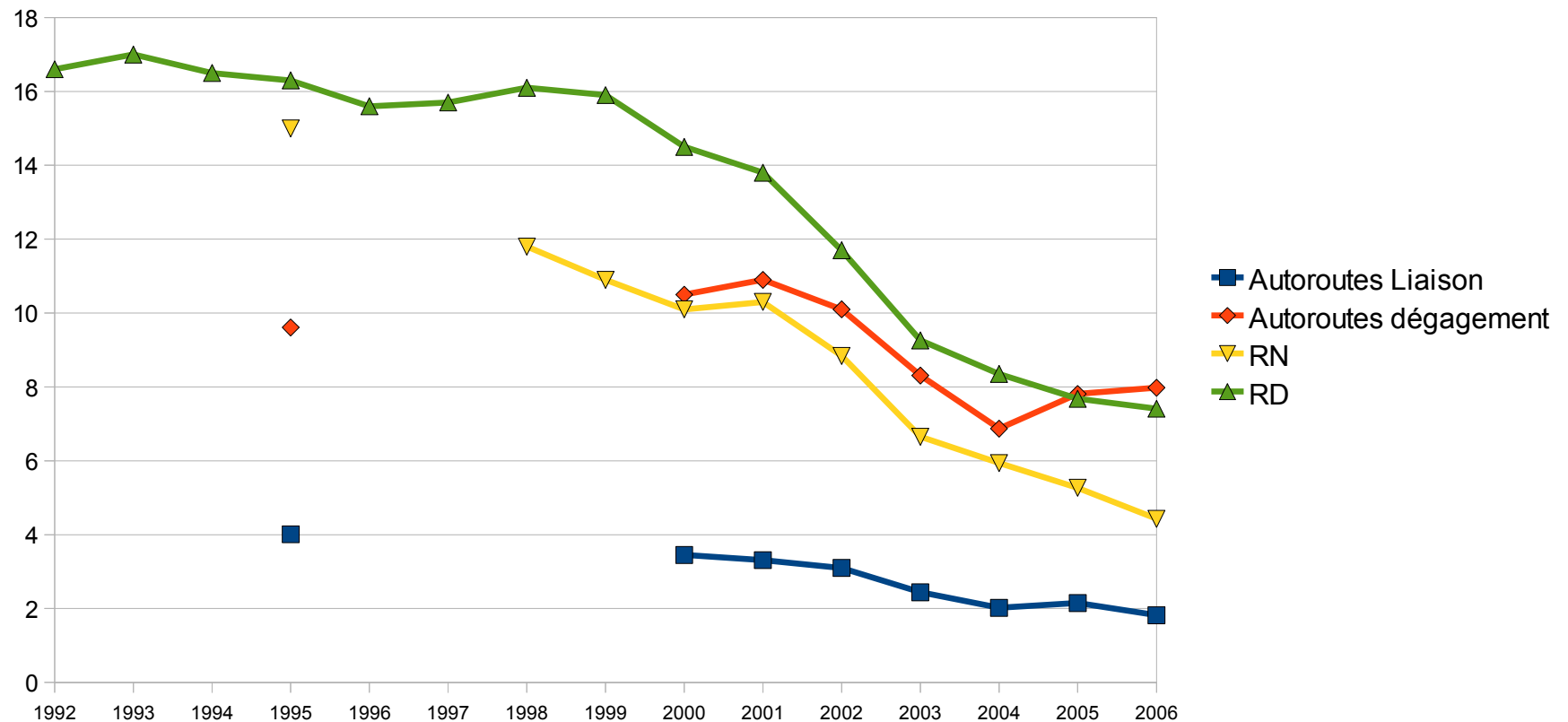
Comparaison

	Autoroutes L	Transit T	Multifonctionnelles R		
			2x2 v	2 v	3 v
taux d'accidents	4	6,6	6	13,4	10,5
taux d'accidents mortels	0,5	1,8	0,8	2,3	1,6
gravité (T+BG pour 100 acc)	63	120	67	67	67
facteurs de sécurité ou de risque	- carrefours dénivelés - séparation des sens - bonne sécurité secondaire	- carrefours dénivelés - tracé autoroutier - mauvaise visibilité - dépassements non sécurisés	- demi-carrefour ou giratoires - séparation des sens	- cisaillements en carrefour - dépassements non sécurisés	- idem mais dépassements plus sûrs
facteurs de gravité	idem	- chocs frontaux - vitesses élevées - transit: PL et nombre d'occupants	idem	- chocs frontaux - chocs latéraux	idem

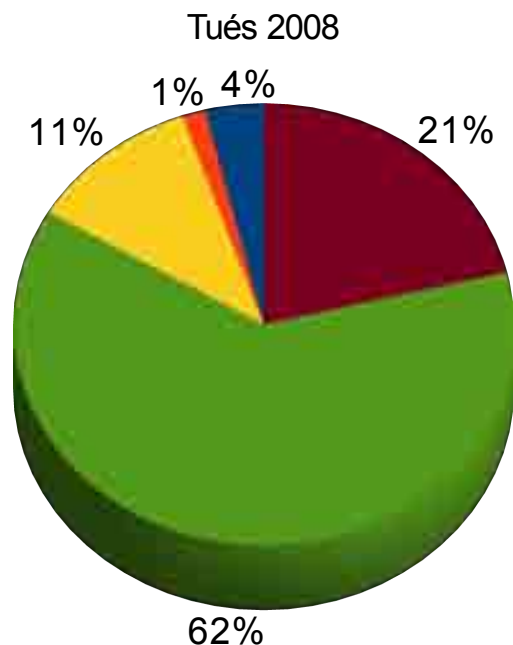
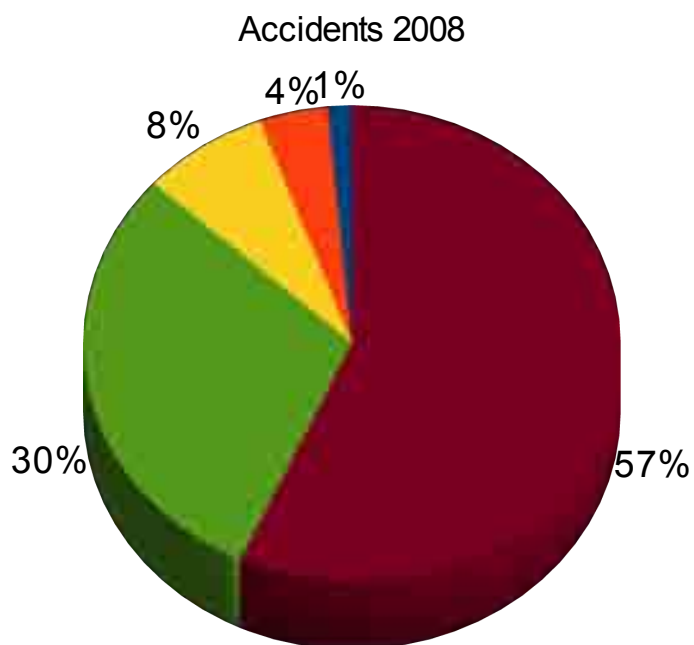
Chiffres récents

Taux 2006	Autoroutes L		RN	RD
	Liaison	Dégagement	L, T, R	L,T, R
taux d'accidents	1,8	8	4,4	7,4
taux de tués	0,25	0,2	0,7	1,1

Evolution taux d'accidents



2008	Autoroutes Liaison	Autoroutes dégagement	RN	RD	VC
accidents	1 120	3 170	5 859	22 988	43 630
tués	168	66	498	2 771	940
gravité (tués/100 accidents)	15,0	2,1	8,5	12,1	2,2
gravité (tués+BH/100 accidents)	113,2	24,5	62,7	85,2	35,1



Accidents en carrefours

Carrefour ordinaire

Cisaillements

- Mauvaise perception du carrefour ou de la perte de priorité depuis la voie secondaire
- Défaut de visibilité
- Mauvaise compréhension du fonctionnement
- Largeur à traverser

Tourne à gauche

- Choc arrière sur véhicule en TAG: incompréhension du carrefour
- Choc frontal: défaut de visibilité

Cisaillements

- Îlot secondaire / profil en long (-30 à 50 %)
- Dégagement des visibilités
- Simplification du carrefour
- Réduction du nombre de voies

Tourne à gauche

- Îlot de TAG en dur: visibilité et protection (-50 à 80 %)
- Élargissement ponctuel (T)
- Attention aux panneaux



Accidents en carrefours

Carrefour giratoire

Pertes de contrôle en entrée

- Majorité des mortels
- Suite à la mise en service
- Mauvaise perception du giratoire

Pertes de contrôle sur l'anneau

- Largeur et rayon d'entrées trop grands
- Îlot central non circulaire
- Motos : chaussée grasse

Collisions en entrée

- Vitesse élevée
- Visibilité insuffisante sur l'anneau
- Entrée trop tangentielle

Pertes de contrôle en entrée

- Précautions de signalisation
- Alignement droit, îlot paysager coupant la perspective

Pertes de contrôle sur l'anneau

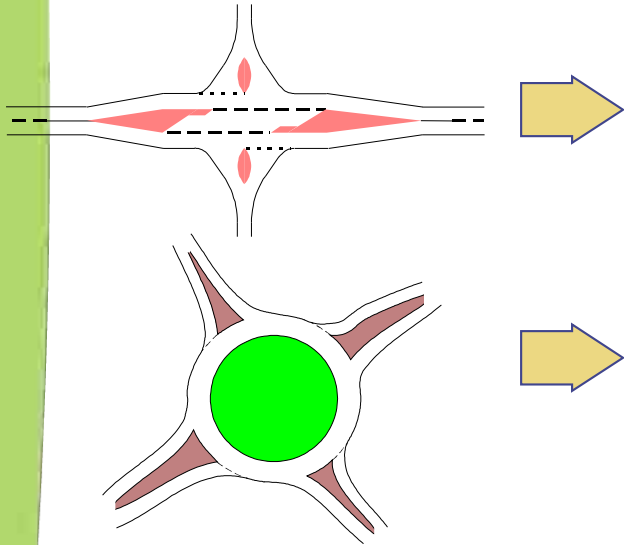
- Respecter les règles de l'art
- patrouilles

Collisions en entrée

- Ne pas sur-dimensionner le giratoire
- Dégager les visibilités
- Contrainte de trajectoire

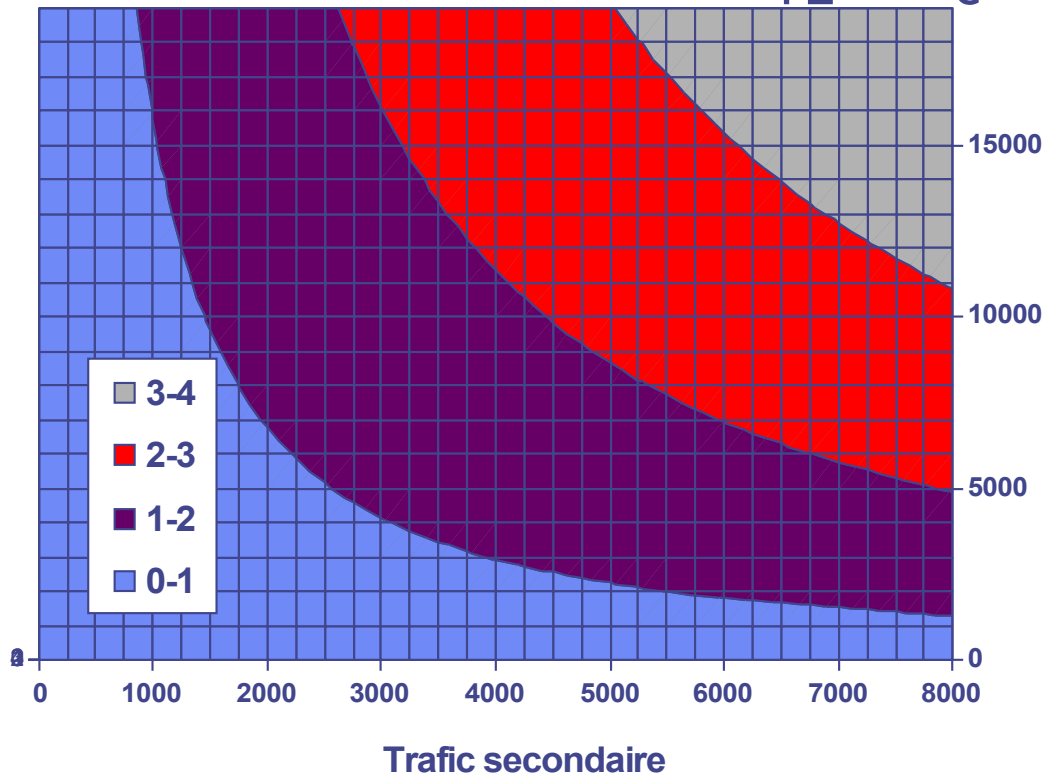


Carrefours plans



$$N = J \cdot 2,73 \cdot 10^{-5} \cdot T_s^{0.62} \cdot T_p^{0.51} \cdot F_{bra} \cdot F_{voie} \cdot F_c$$

$$N = J \cdot 0,15 \cdot 10^{-4} \cdot Q_{TE} \cdot F_c$$



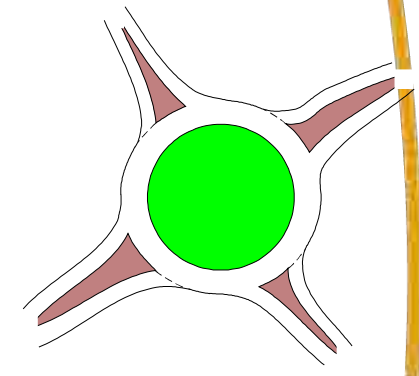
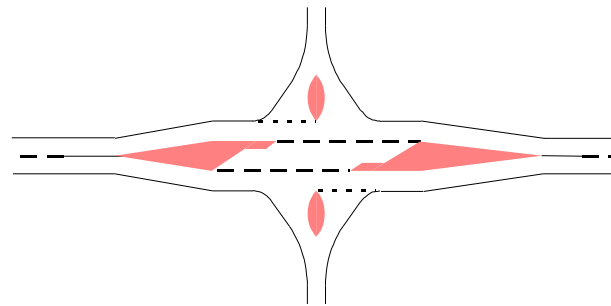
différence entre
carrefour ordinaire
et giratoire
sur 5 ans

La formule donnant Fc est :

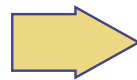
$$F_c = \text{taux d'accidents des routes nationales de l'année médiane de la période d'étude} / 23.88$$

De 1995 à 2005, les valeurs de Fc sont les suivantes :

Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Valeur de Fc	0.63	0.591	0.572	0.56	0.512	0.485	0.453	0.401	0.311	0.277	0.254



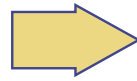
Tués



10

6

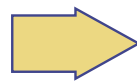
Blessés graves



45

33

Blessés légers



126

106

pour 100 accidents

Point sur les démarches en cours

ICTAVRI

ICTAVRU

2 Roues Motorisés

- Concertation
- Guide pour la prise en compte des 2RM
- CISR

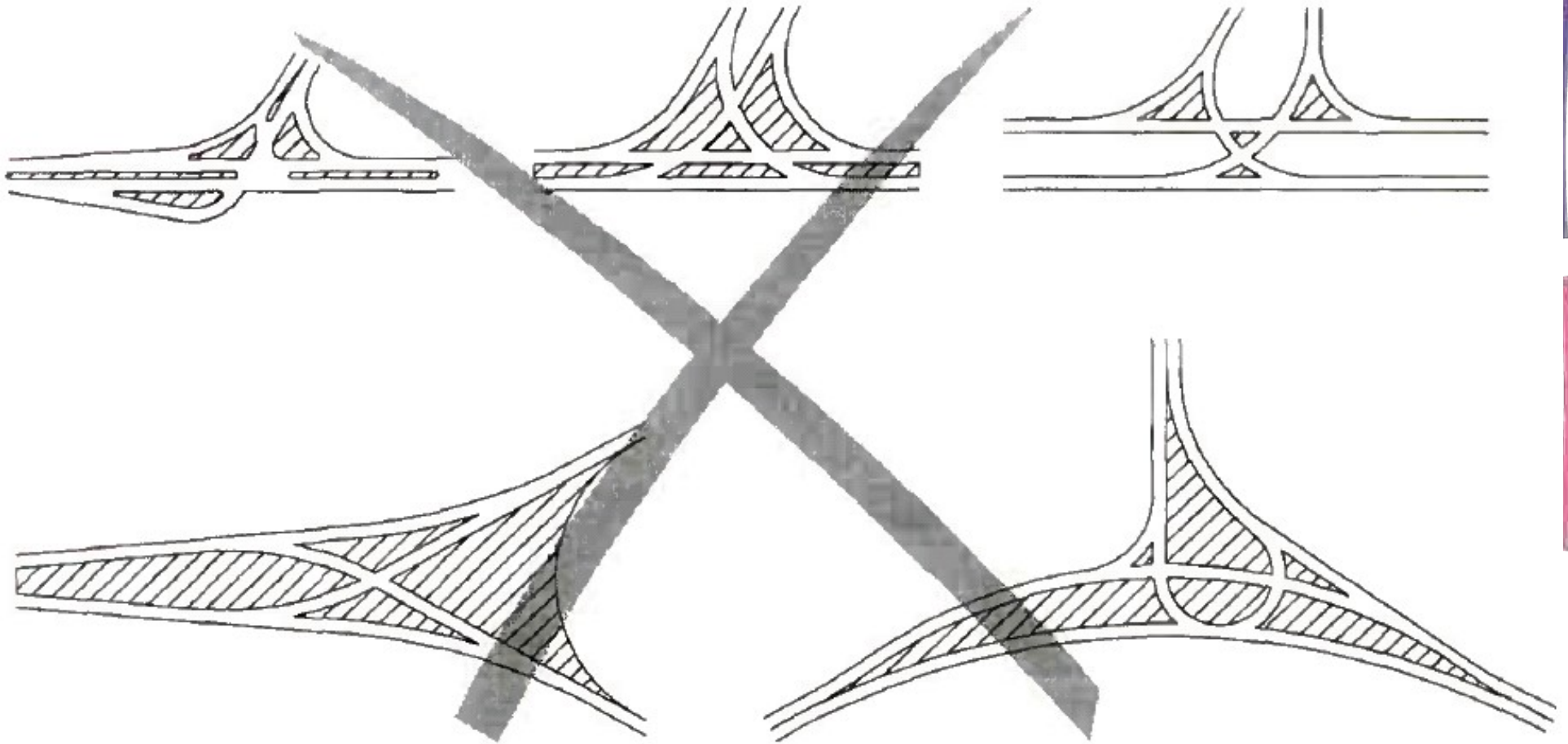
Supports de signalisation fusibles

Radars

- PL
- Section



2. Types déconseillés (exemples)







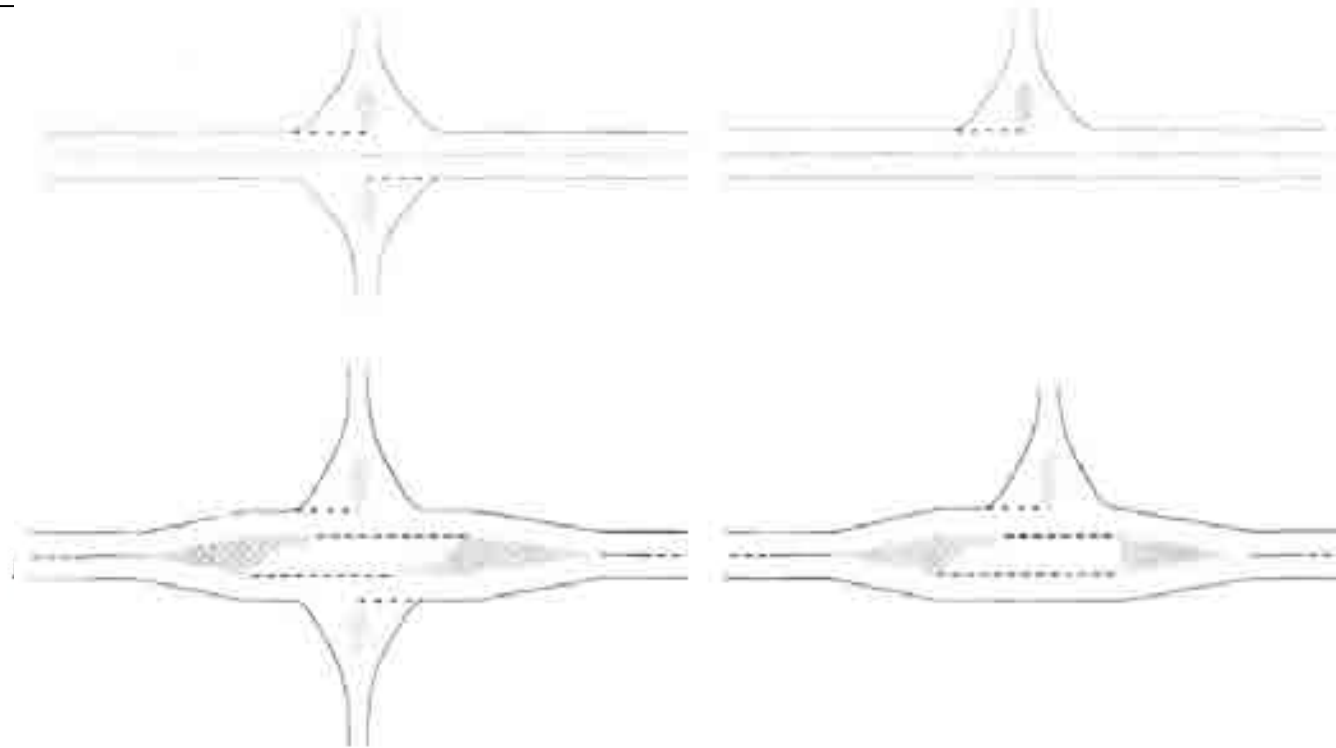




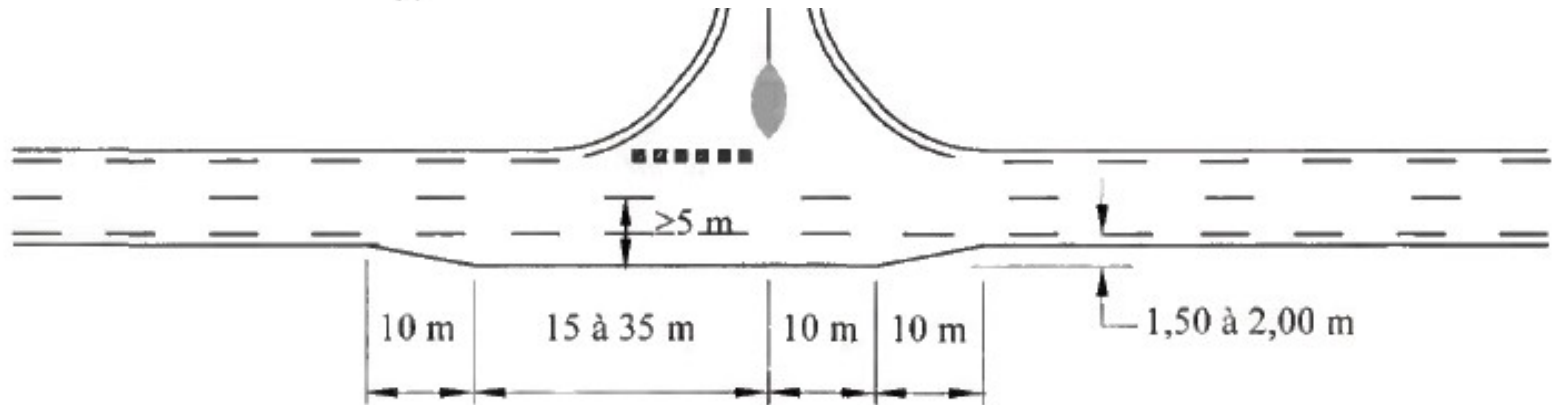
L'absence d'îlot en dur sur la route secondaire incite les usagers en tourne à gauche à effectuer leur manoeuvre à vitesse importante.



1. Types conseillés



four en té











Branche d'entrée centrée sur l'anneau plutôt que sur l'îlot central mauvaise perception et vitesse non réduite en entrée de giratoire



Îlot central trop plat : vision possible au delà du giratoire mauvaise perception et vitesse non réduite en entrée de giratoire





Giratoire situé après un virage
mauvaise lisibilité de jour et de nuit



Îlot central dans la zone d'ombre:
giratoire peu perceptible
et effet de continuité de la route

