

ministère
de l'Équipement
des Transports
et du Logement



Laboratoire régional
de l'est parisien
Groupe
sécurité routière –
réseaux routiers

Prolongement de la Francilienne de Cergy-Pontoise à Poissy-Orgeval

Etude de sécurité pour le dossier de débat public

N° affaire : 2.5.18029



319, avenue Georges Clémenceau
BP 505 Vaux le Pénil
77015 Melun Cedex
téléphone :
01 60 56 64 00
télécopie :
01 60 56 64 01

Rue de l'Égalité Prolongée
BP 134
93352 Le Bourget Cedex
téléphone :
01 48 38 81 00
télécopie :
01 48 38 81 01

mél : LREP.DREIF
@equipement.gouv.fr

Document réalisé pour la DREIF

- **CORFDIR Michèle, DREIF – DIT - GEIT**

Réalisation

Laboratoire Régional de l'Est Parisien

Groupe **Sécurité routière – Réseaux routiers**

Section **Sécurité des Routes Inter-urbaines**

N° d'affaire **2.5.18029**

Rapport	Nom	Date	Visa
Etabli par :	Gémy Fabien	Le 30/11/2005	
Contrôlé et validé par :			
le chef de groupe :	Lionel PATTE	Le 2/12/2005	

SOMMAIRE

1. Présentation de l'étude.....	7
1.1. <i>Objectif et contenu.....</i>	7
1.2. <i>Aire d'étude et réseau de référence.....</i>	7
1.3. <i>Les données.....</i>	7
2. Note générale sur le contexte en termes de sécurité routière.....	11
2.1. <i>Contexte national.....</i>	11
2.2. <i>Contexte régional.....</i>	11
2.3. <i>Dans les Yvelines.....</i>	11
2.4. <i>Dans le Val d'Oise.....</i>	11
2.5. <i>Sur les voies rapides.....</i>	12
3. Etude d'enjeux.....	13
3.1. <i>Présentation.....</i>	13
3.2. <i>Résultats.....</i>	14
3.3. <i>Conclusions du diagnostic.....</i>	16
4. Estimation de l'impact de l'aménagement.....	19
4.1. <i>Méthode et hypothèses.....</i>	19
4.2. <i>Analyse des résultats.....</i>	21
4.3. <i>Conclusions de la partie prospective.....</i>	23

1. Présentation de l'étude

1.1. Objectif et contenu

Cette étude a pour objet de fournir les éléments utiles concernant la sécurité routière pour le dossier de débat public du prolongement de la Francilienne de Cergy-Pontoise à Poissy-Orgeval.

Le rapport comporte trois parties :

- une note présentant le contexte de sécurité routière du projet, aux niveaux national, régional et local ;
- une étude précisant les enjeux de sécurité actuels sur le réseau le plus concerné par le projet ;
- une estimation de l'impact global de cette infrastructure à l'horizon 2020 sur le niveau de sécurité. Elle permet en particulier de fournir les éléments à prendre en compte dans le cadre d'un calcul économique de rentabilité.

1.2. Aire d'étude et réseau de référence

L'**aire d'étude** est comprise dans un quadrilatère ayant pour sommets les villes d'Us, de Villiers-Adam, de St-Germain en Laye et de Gargenville (cf. Carte 1, page 8)

Le réseau pris en compte comprend l'ensemble des voies significativement impactées de l'aire d'étude dans au moins l'un des scénarios de prolongement de la Francilienne. Les critères de sélection des sections de voies sont les suivants :

- La (section de) voie fait partie du réseau structurant majeur (autoroutes et routes nationales) ;
- La voie est nouvelle (ex : V88) ou modifiée (ex. N184) ;
- Le trafic de la voie évolue significativement (à la hausse ou à la baisse) sur un linéaire conséquent (> 5km) du fait des reports attendus d'une voie à l'autre, voire du trafic

induit. Le niveau pris en compte est une variation (positive ou négative) de trafic d'au moins 390 véh à l'HPS pour les autoroutes et les voies rapides et de 340 véh à l'HPS pour le reste des voies.¹

L'ensemble des voies sélectionnées par l'un des critères précédents permettent de constituer le **réseau de référence**. Le Tableau 1, p. 10, définit le réseau de référence.

1.3. Les données

■ Données accidents

Les analyses sont réalisées à partir fichier des accidents fournies par les CDES des DDE du Val d'Oise et des Yvelines.

Elles sont relatives à la période du 01/01/1999 au 31/12/2003.

Les indicateurs de références sont issus des études SURE² menées dans les départements des Yvelines et du Val d'Oise pour la période 1999-2003.

■ Données de trafic

Les données de trafic sont fournies par les CDES du Val d'Oise et des Yvelines.

Les prévisions de trafic sont tirées de l'étude de trafic prévisionnel fournie par la DREIF (octobre 2005).

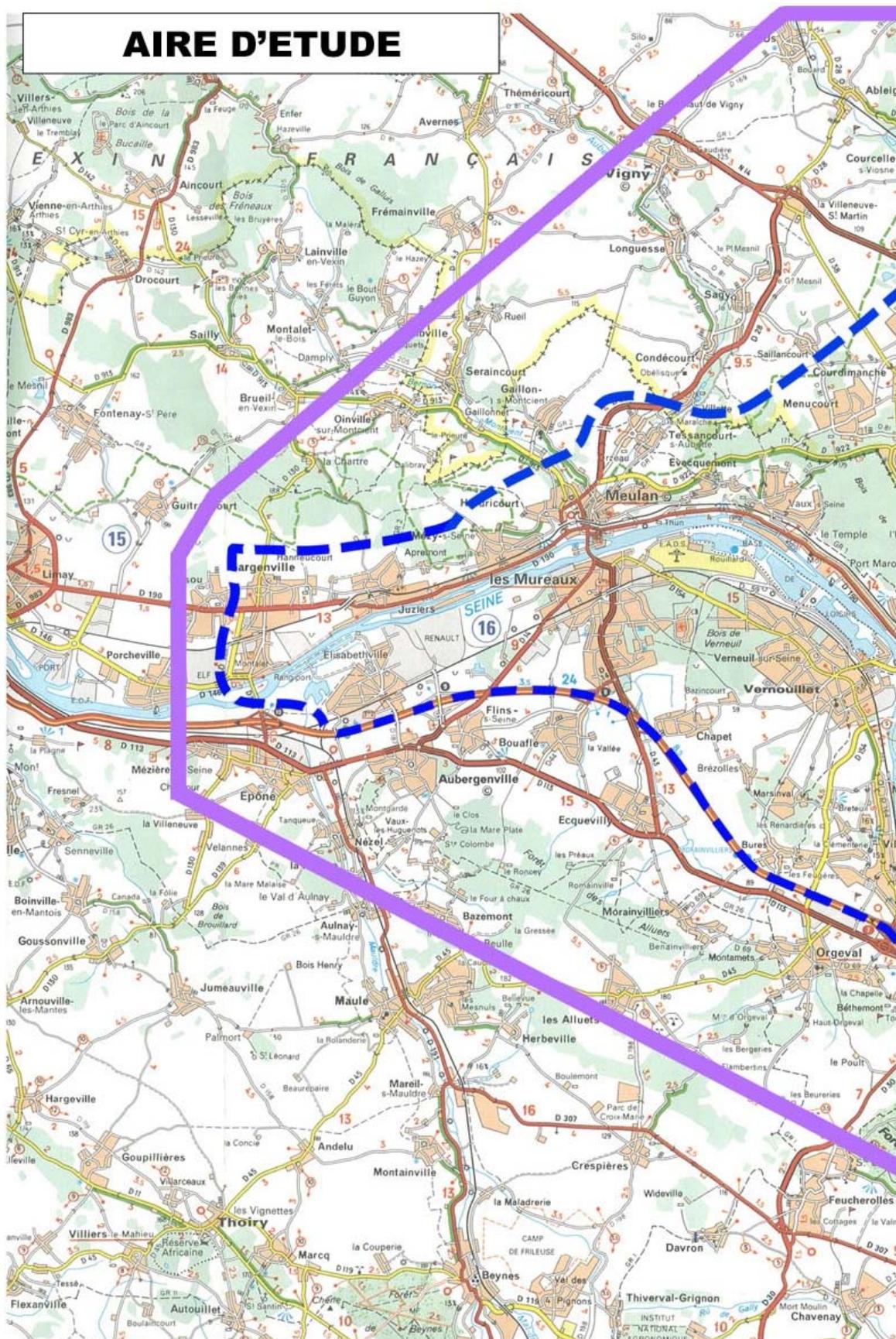
■ Données infrastructures

Les hypothèses de tracés ainsi que la nature des différentes variantes ont été fournies par la DREIF/DIT/GEIT.

¹ L'idée sous-jacente est la suivante : si le trafic varie peu, l'impact sur l'accidentologie (produit du risque et de la variation de trafic) restera faible, et très nettement inférieur à l'incertitude sur d'autres paramètres, comme le niveau de sécurité en 2020 de voies importantes telles l'A104, l'A13, etc.

² SURE : Sécurité des Usagers sur les Routes Existantes

Carte 1 : Aire d'étude et scénarios



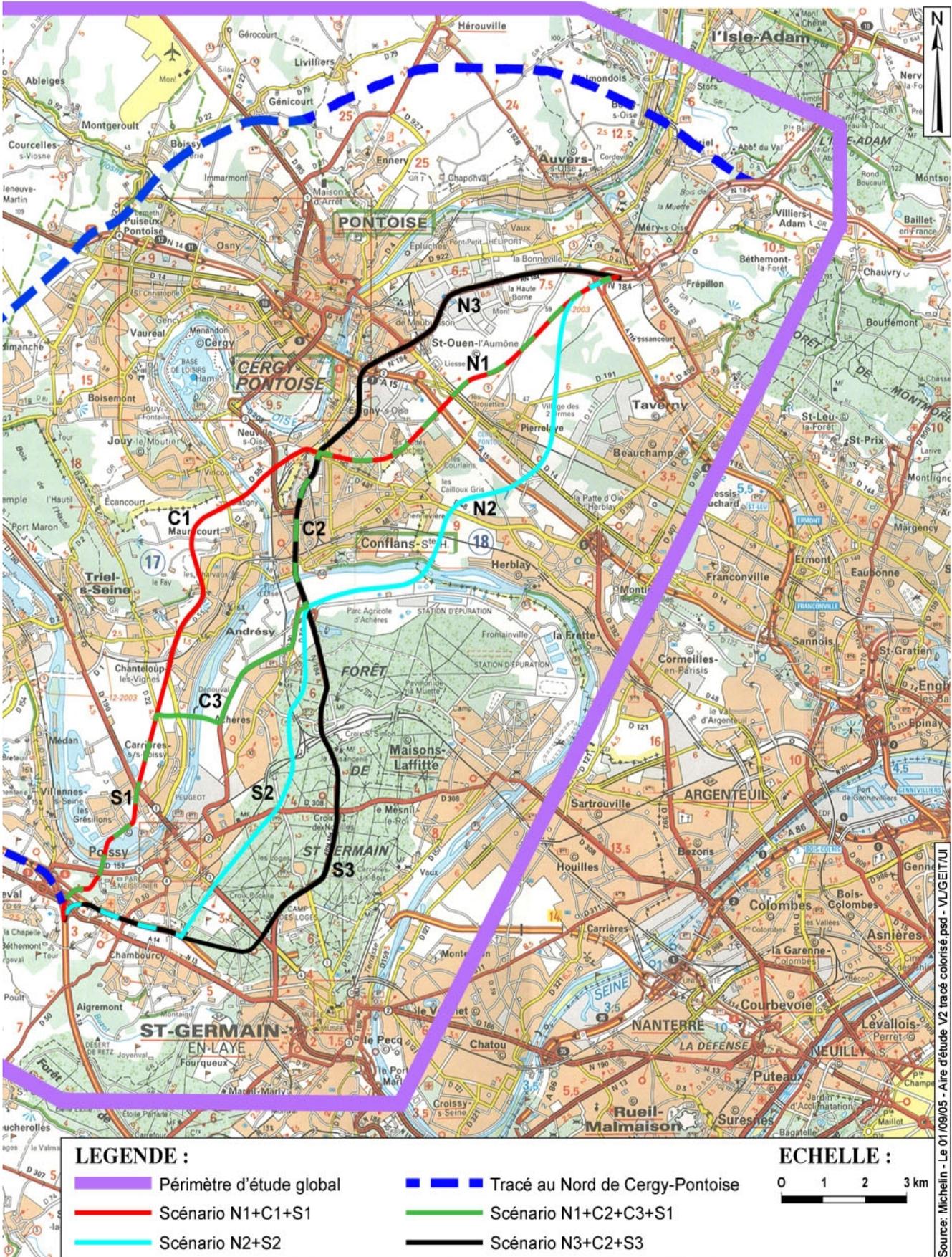


Tableau 1 : Liste des voies/sections constituant le réseau de référence pour les analyses de sécurité

Dpt	Route	Début	Fin	PR début	PR fin	Longueur
Autoroutes						
95	A15	N14	Montigny Les Cormeilles	13+000	25+000	11,6
78	A13	Mezières sur Seine	St Nom La Breteche	19+500	44+900	22,2
78	A14	A13	Montesson	9+500	20+200	11,5
95	A115	N184	Le Plessis Bouchard	4+000		5,3
Routes Nationales						
78	N13	Orgeval	Le Port Marly	19+750	30+500	11,2
78/95	N184	N13	Villiers Adam	0+000	25+150	24,0
95	N14	Vigny	A15	20+000	31+500	13,2
Routes départementales						
78	D1	D164	D190			2,0
78	D2	Vernouillet	D22	0+000	7+650	5,0
78/95	D22	Gerocourt	D190	8+290	30+000	19,9
78/95	D28	Us	Meulan			13,7
78	D30	Ste Gemme	N184	12+000	30+000	13,5
78	D43	Les Mureaux	Ecquevilly	0+000	34+300	5,3
95	D79	D22	Hérouville	0+000	6+700	5,6
78	D98	Etoile magnifique	N13	6+900	16+600	3,5
78	D113	Mezières sur Seine	N13	29+000	45+700	12,0
78	D153	N13	Poissy	0+000	3+500	4,0
78	D164	Vernouillet	Orgeval			5,0
78	D186	Le Vésinet	St Germain			1,9
78	D190	St Germain	Gargenville	12+1400	53+250	25,0
78/95	D203	Pontoise	N184	0+000	3+600	7,0
78	D308	Poissy	Sartrouville	4+400	12+1300	8,0

2. Note générale sur le contexte en termes de sécurité routière

2.1. Contexte national

Le 14 juillet 2002, le Président de la République a érigé la sécurité routière au rang de priorité nationale. Depuis, les progrès enregistrés sont exceptionnels. Tous les indicateurs de sécurité connaissent une très nette amélioration, en premier lieu le nombre de tués qui a baissé de 35% entre 2001 et 2005. Ainsi, sommes-nous actuellement sur un rythme annuel inférieur à 5000 tués (4984 de novembre 2004 à octobre 2005, contre 7720 tués il y a 4 ans³).

Ces résultats spectaculaires sont les conséquences de la politique menée et d'un changement d'état d'esprit d'une grande majorité des français : les vitesses pratiquées ont ainsi nettement baissé : le taux d'infraction de plus de 10 km/h passant de 30% environ en 2002 à 15% environ en 2005.

Les objectifs gouvernementaux restent néanmoins ambitieux. Le Premier ministre a ainsi récemment réaffirmé sa volonté que la France rejoigne les pays européens obtenant les meilleurs résultats en matière de sécurité routière. L'objectif visé est d'arriver à moins de 4000 morts sur la route en 2007.

2.2. Contexte régional

Globalement, la tendance observée ces dernières années en Ile-de-France suit celle observée au niveau national. C'est sur les autoroutes et les routes nationales que la baisse est la plus forte (-35% et -31% respectivement en 2004 par rapport aux 5 années précédentes⁴).

Toutefois, avec 448 tués et plus de 20 000 accidents en 2004, les enjeux de sécurité routière en Ile-de-France restent importants. Cela tient d'abord à l'intensité des trafics, dans la région, mais aussi au développement rapide de l'usage du deux roues motorisé durant la

dernière décennie. Ce type d'usagers représente désormais le tiers des tués. Le nombre de victimes a commencé à refluer, mais plus tardivement et moins rapidement que pour les autres types d'usagers.

2.3. Dans les Yvelines

Avec une baisse de 41% de tués en 2004 dans les Yvelines par rapport à la moyenne des 5 années antérieures, la baisse de l'insécurité est encore plus accentuée dans le département qu'au niveau régional et national.

Le DGO (document général d'orientation) des Yvelines a défini, en fonction des enjeux dans le département, les principales actions de prévention pour les années 2004-2008. Il s'agit des jeunes (16-25 ans), des personnes vulnérables (personnes âgées, deux-roues, piétons...) et des conditions de circulations dégradées (nuit, pluie, brouillard...).

2.4. Dans le Val d'Oise

La tendance est aussi à la baisse, mais elle est sensiblement moins forte qu'au niveau régional (-28% de tués en 2004 par rapport à la moyenne des 5 années précédentes).

Le Préfet du Val d'Oise en a fait une de ses priorités.

Les principales actions de prévention définies par le DGO pour les années 2004-2008 concernent : les usagers vulnérables et notamment les jeunes de 18 à 24 ans, les périodes les plus accidentogènes, le monde de l'entreprise et les agents de l'Etat exerçant leur activité sur les routes.

³ Sources ONISR.

⁴ Sources : DREIF/ORSR

2.5. Sur les voies rapides

Le niveau de sécurité sur le réseau national des voies rapides urbaines (VRU)⁵ d'Ile-de-France est globalement meilleur que sur les autres types de routes nationales. La fréquence des accidents est assez élevée, mais la gravité reste modérée. Aussi, le coût de l'insécurité routière y est-il deux fois plus faible que sur les routes nationales interurbaines à une chaussée et 3 fois plus que sur les routes nationales urbaines.⁶

Le niveau de sécurité sur les VRU du Val d'Oise est similaire à celui des VRU de la région ; et il est 10% meilleur pour les VRU des Yvelines.

Le meilleur niveau de sécurité des VRU s'explique par leurs niveaux d'aménagement et d'exploitation élevés : des chaussées séparées, des carrefours dénivelés, en général une bande d'arrêt d'urgence, des équipements sophistiqués (panneaux à messages variables, réseau d'appel d'urgence, détection automatique d'incidents...).

La création ou l'aménagement d'une infrastructure à caractéristiques autoroutières, nouvelle et attractive, à l'ouest de l'agglomération parisienne, de nature à capter une part importante du trafic du secteur, devrait *a priori* contribuer à l'objectif global d'amélioration de la sécurité.

En outre, le réseau ordinaire, déchargé d'une bonne part du trafic de transit ou d'échange, pourrait plus facilement évoluer au profit des modes doux et de la vie locale, dans une optique de modération des vitesses, en cohérence avec les orientations du Plan de déplacements urbains (PDU).

⁵ Voies à chaussées séparées, dénivelées, situées en milieu urbain ou périurbain, ayant généralement le statut d'autoroute ou de route express.

⁶ Sources : DREIF/LREP, données 1999-2003

3. Etude d'enjeux

3.1. Présentation

La méthode générale pour définir les enjeux est notamment décrite dans les guides relatifs aux études d'enjeux publiés par le Setra.

■ Contenu de l'étude d'enjeux

L'étude comporte :

- un bilan de l'accidentologie : nombre d'accidents et de victimes, coût des accidents...
- une analyse du risque : taux et densité d'accidents, détection des zones d'accumulation d'accidents (sur le réseau routier national) ;
- une analyse thématique relative à certaines caractéristiques de l'infrastructure ou aux usagers.

■ Périmètre de l'étude

Les analyses sont réalisées sur la période 1999 – 2003, soit 5 années. Le diagnostic est réalisé sur l'ensemble du réseau de référence défini au § 1.2.

■ Indicateurs utilisés

Densité d'accidents

La densité d'accidents, proportionnelle à la fréquence, est une mesure de l'enjeu de sécurité sur une section, ou de risque d'accidents du point de vue de la collectivité. La densité est donnée par la formule : $\delta = N/(L.T)$, où N est le nombre d'accidents, L la longueur de la section et T le nombre d'années considérées (ici 5 ans). La densité s'exprime en accidents par kilomètre et par an.

Taux d'accidents

Le taux d'accidents mesure le risque d'accidents du point de vue de l'usager (risque par kilomètre parcouru). C'est un indicateur du niveau d'insécurité intrinsèque d'une section. Le taux d'accidents est donné par la formule :

$$\tau = 10^8 N / (365 T.L.Q_{TMJA})$$

avec Q_{TMJA} le trafic moyen journalier annuel, L la longueur de la section, N le nombre d'accidents sur la

période considérée, et T le nombre d'années considérées (ici 5 ans).

Le taux d'accidents s'exprime en accidents pour 100 millions de véhicules-km (ou kilomètres parcourus).

Le coût de l'insécurité

Le calcul des coûts socio-économiques des accidents sont faits à partir du coût moyen d'un accident mortel, grave ou léger. Pour une zone d'étude et donc un nombre d'accidents et de victimes limité, l'utilisation de ces ratios permet d'avoir des résultats plus robustes qu'en utilisant les coûts du tué, du blessé grave et de blessé léger qui sont définis dans l'instruction cadre du 24 mars 2004, relative à l'harmonisation des méthodes d'évaluation des grands projets d'infrastructure de transports. Quoi qu'il en soit les valeurs adoptées restent cohérentes avec cette instruction, et sont identiques à celles de la démarche nationale « SURE »,

Coûts moyens des accidents de la route

Gravité de l'accident	Coût (2002)
Mortel	1 304 562 €
Grave	206 899 €
Léger	39 570 €

Cette notion de coût de l'insécurité, permet de prendre en compte de façon synthétique (un seul indicateur) la fréquence des accidents de différents niveaux de gravité.

Le ratio coût/km permet de comparer plus facilement et rationnellement les voies entre elles en fonction de leur enjeu de sécurité.

Gravité

On définit la gravité des accidents comme le nombre d'accidents graves (somme des accidents mortels et des accidents comportant au moins un blessé grave⁷) pour 100 accidents corporels.

$$\text{Gravité} = (\text{Nb accidents mortels} + \text{Nb accidents graves}) / \text{Nb total d'accidents} \times 100$$

⁷ Mais non mortels : pour éviter les doubles-comptes.

Les zones d'accumulation d'accidents corporels (ZAAC)

Les ZAAC sont définies comme des tronçons sur lesquels la densité d'accidents est significativement⁸ supérieure à la densité moyenne sur l'itinéraire. Elles sont calculées avec le logiciel CONCERTO⁹, conformément à la méthode nationale.

Ces tronçons font le plus souvent quelques centaines de mètres de long.

Ces ZAAC ont été déterminées sur le réseau routier national non concédé, dans le cadre de l'étude d'enjeux SURE réalisée sur la région Île-de-France (DREIF/LREP ; 2005). Elles sont mentionnées ici à titre indicatif.

Sur le réseau routier départemental, les données à notre disposition (ou disponibles dans le délai imparti) ne nous permettent pas de calculer ces ZAAC.

3.2. Résultats

■ Bilan global

Les principaux résultats de l'étude d'enjeux figurent dans les tableaux suivants :

Tableau 2 : bilan de l'accidentologie (1999-2003) sur le réseau de référence.

Accidents	2710
Accidents mortels	112
Accidents graves	307
Tués	126
Blessés graves (BG)	362
Blessés légers (BL)	3562

Les enjeux de sécurité sur le réseau d'étude sont importants : 2 710 accidents, dont 112 mortels, faisant plus de 4000 victimes. Cela s'explique d'abord par son étendue (plus de 200 km linéaires) et par l'importance du trafic sur la majorité des sections qui le composent.

Au cours de la période 1999-2003, la gravité sur le réseau de référence a été de 16% d'accidents graves.

⁸ Niveau de confiance de 95%.

⁹ L'algorithme de calcul limite la ZAAC de façon à ce que cette significativité soit optimale.

■ Analyse thématique

Cette analyse permet de connaître la répartition des accidents selon l'environnement (type de voie, classes d'agglomération, type d'intersection) et les usagers concernés (types de véhicules, classes d'âge).

Tableau 3 : répartition des accidents selon différentes caractéristiques des voies.

En intersection	29%
Hors intersection	71%
En agglomération	32%
Hors agglomération	68%
Autoroutes	38%
RN	23%
RD	44%¹⁰

Les enjeux sur le réseau routier départemental sont majoritaires (44% des accidents du réseau d'étude). Les enjeux sur le réseau autoroutier sont également élevés (38%).

Tableau 4 : répartition des enjeux selon l'âge de l'usager et selon le mode de déplacement

	Tués	
0-13 ans	6	
14-17 ans	4	
18-24 ans	27	
25-59 ans	70	
60 ans et plus	19	
	Tués*	Accidents**
Piéton	11 (9%)	178 (7%)
Bicyclette	2 (2%)	56 (2%)
Cyclomoteur	2 (2%)	152 (6%)
Moto	21 (17%)	436 (16%)
Véhicules légers (VL)	88 (70%)	2526 (93%)
Poids lourds (PL)	2 (2%)	206 (8%)

* comprendre : le nombre de tués, usager d'une moto, d'un VL...
 ** comprendre : le nombre d'accident impliquant au moins un(e) moto/piéton...

¹⁰ La somme des pourcentages dépasse 100% car il y a quelques doubles-comptes (points d'échange).

Tableau 5 : indicateurs de sécurité (enjeux et risque) par voie

Dépt	Route	Long.	TMJA 2001	Nb d'accidents 1999-2003				Densité	Taux 1999-2003	Gravité	Coût (k€)	Coût M€ / km
				Total	Mortels	Graves	Légers					
Autoroutes												
95	A15	11,6	130 520	494	5	26	463	8,5	17,9	6%	30 223	2,6
78	A13	22,2	96 220	464	17	41	406	4,2	11,9	13%	46 726	2,1
78	A14	11,5	28 080	32	1	5	26	0,6	5,4	19%	3 368	0,3
95	A115	5,3	37 470	29	0	0	29	1,1	8,0	0%	1 148	0,2
Routes Nationales												
78	N13	11,2	33 480	194	3	16	175	3,5	28,3	10%	14 149	1,3
78/95	N184	24,0	43 650	349	22	50	277	2,9	18,3	21%	50 006	2,1
95	N14	13,2	55 000	56	11	18	27	0,8	4,2	52%	19 143	1,5
Routes départementales												
78	D1	2,0	5 310	9	0	0	9	0,9	46,4	0%	356	0,2
78	D2	5,0	15 310	41	0	5	36	1,6	29,3	12%	2 459	0,5
78/95	D22	19,9	6 280	97	4	19	74	1,0	42,5	24%	12 078	0,6
78/95	D28	13,7	17 120	39	9	6	24	0,6	9,1	38%	13 932	1,0
78	D30	13,5	13 440	116	7	14	95	1,7	35,0	18%	15 788	1,2
78	D43	5,3	22 660	107	2	12	93	4,0	48,8	13%	8 772	1,7
95	D79	5,6	1 046	7	0	4	3	0,3	65,5	57%	946	0,2
78	D98	3,5	13 350	23	1	4	18	1,3	27,0	22%	2 844	0,8
78	D113	12,0	14 360	99	7	15	77	1,7	31,5	22%	15 282	1,3
78	D153	4,0	35 800	22	2	3	17	1,1	8,4	23%	3 903	1,0
78	D164	5,0	3 720	2	0	0	2	0,1	5,9	0%	79	0,0
78	D186	1,9	22 040	69	1	8	60	7,3	90,3	13%	5 334	2,8
78	D190	25,0	17 780	317	12	35	270	2,5	39,1	15%	33 580	1,3
78/95	D203	7,0	14 000	31	2	12	17	0,9	17,3	45%	5 765	0,8
78	D308	8,0	15 830	113	6	14	93	2,8	48,9	18%	14 404	1,8
TOTAL		230	35 443	2710	112	307	2291				300 284	

Tableau 6 : liste des zones d'accumulation d'accidents (réseau routier national non concédé) . source : LREP, 2005

Itinéraire	Dépt	PR 0	PR E	Long. km	Accidents				Commentaires	
					Total	Mortel	Grave	Léger		
A13	78	21+500	21+970	0,500	14	0	0	14		
A15	95	22+0000	22+0000	0,100	14	0	1	13		
		23+0200	23+0600	0,500	41	0	1	40		
		24+0000	24+0250	0,300	31	0	1	30		
N13	78	21+500	21+890	0,400	23	0	2	21		
		29+108	29+466	0,400	23	0	2	21		
N14	95	23+900	24+300	0,400	7	1	2	4		
		29+0000	29+0650	0,650	8	1	1	6	Aménagement de la partie à 3v en 2x2v en cours + déviation de Cléry en Vexin (m.e.s.2007)	
N184	95	2+0733	2+0800	0,100	20	0	2	18	Carrefours équipés de feux tricolores	
		2+0962	3+0123	0,150	11	1	0	10		
		4+0000	4+0000	0,100	7	0	1	6		
	78	5+0000	5+0125	0,200	11	0	0	11	Travaux de raccordement avec A115 avec situation provisoire en 2002, travaux 2003/2004 et m.e.s. fin 2004	
		8+0000	8+0056	0,100	7	1	0	6		
		8+0800	9+0300	0,500	11	0	0	11		
		10+0000	10+0200	0,200	8	0	2	6		
		14+200	14+580	0,400	23	2	1	20		carref D284 } Etude aménagt
		16+585	16+585	0,100	17	0	0	17		carref D308 } d'axe en cours
21+438	21+593	0,200	8	0	1	7	} entre St Germain et			
23+503	23+930	0,500	23	2	2	19	carref D203 } limite Val d'Oise			

■ *Analyse du risque*

Autoroutes

Les quatre autoroutes du secteur d'étude (A13, A14, A15 et A115) présentent des taux « normaux » à modérés pour des VRU ou des autoroutes de dégagement, en comparaison des valeurs moyennes constatées sur les réseaux du même type.

La densité d'accidents sur l'A13 et surtout sur A15 sont tout de même assez élevés, notamment du fait d'un trafic important (96 000 et 131 000 v/j resp.).

On peut signaler sur l'A13, une ZAAC comportant 14 accidents et trois autres sur l'A15 comportant 41, 31 et 14 accidents. Mais il s'agit presque exclusivement d'accidents légers.

Enfin, pour ce qui concerne le réseau autoroutier, les enjeux de sécurité se trouvent surtout sur l'A13 et l'A15 (> 2 M€/km). Ils sont environ 10 fois plus faibles sur l'A14 et l'A115.

■ *Routes nationales (hors VRU)*

La N14

Elle présente des indicateurs de densité et de taux relativement faibles, mais une gravité assez élevée. Par ailleurs, on recense deux ZAAC de 7 et 8 accidents. La section sur laquelle se trouve l'une d'entre elle est en cours d'aménagement.

La N184

Cette voie présente globalement un enjeu de sécurité routière passable au regard de ses caractéristiques. La densité est certes assez élevée (env. 3), compte tenu du trafic important qu'elle supporte.

La gravité reste modérée (21 % d'accidents graves), mais le risque (taux) est sensiblement supérieur aux valeurs de référence. En fait, il n'est pas homogène, le trafic étant beaucoup plus élevé dans la partie nord.

En outre, on dénombre de nombreuses ZAAC : 11 réparties sur les Yvelines et le Val d'Oise. Plusieurs d'entre elles devraient néanmoins être résorbées dans le cadre d'aménagement de sécurité prévus à court ou moyen terme (cf. Tableau 6).

La N13

Le taux moyen d'accidents peut paraître élevé mais s'explique en grande partie par plusieurs tronçons situés en milieu urbain (dans lequel le taux est structurellement plus élevé).

L'ensemble de la section étudiée présente un risque similaire ou plus faible que par rapport aux taux de référence. En outre, la gravité reste modérée. Il faut tout de même signaler 2 ZAAC d'une vingtaine d'accidents (légers en général).

Les enjeux sur le réseau routier national hors VRU, sans être négligeables, ne sont pas vraiment élevés. Ils sont tout de même plus importants sur la N184 (2 M€/km) que sur la N13 ou la N14 (1,3 et 1,5 M€/km resp.). Compte tenu de sa longueur (24 km dans le secteur d'étude), la N184 se détache nettement en termes d'enjeux.

■ *Les routes départementales*

On ne dispose pas d'indicateurs de référence pour ce qui concerne les routes départementales en Ile-de-France.

Le taux de nombreuses routes départementales paraît néanmoins élevé, souvent compris entre 30 et 50 acc/100 millions de véh.km, et parfois bien plus. Ces niveaux s'expliquent en grande partie par la nature des voies, situées dans un contexte largement urbanisé. Dans ce cas, il ne sont pas forcément anormaux.

La densité d'accidents est très variable d'une voie à l'autre. Si elle est parfois presque négligeable (D164), elle est le plus souvent élevée, en raison du cumul d'un risque élevé et d'un fort trafic. La densité atteint des niveaux vraiment très élevés sur la D43 et la D186.

Globalement, les enjeux de sécurité sur les routes départementales du réseau d'étude sont souvent du même ordre que sur les RN et autoroutes.

3.3. Conclusions du diagnostic

Sur le réseau de référence, au cours de la période 1999-2003, 2710 accidents se sont produits, faisant 216 tués. Les deux tiers de ces accidents se produisent hors agglomération. Les enjeux se situent sur principalement sur le réseau départemental (44% des accidents et 45% du coût total de l'insécurité).

Le réseau autoroutier constitue également un enjeu non négligeable en termes d'accidents (37% des accidents). Toutefois la gravité est moins élevée que sur le réseau routier national, l'enjeu en terme de coût de l'insécurité est donc relatif. Ce sont principalement l'A15 et l'A13 qui concentrent le plus grand nombre d'accident (et le trafic le plus élevé). Le risque sur ces deux axes est globalement deux fois plus important que sur l'A115 et l'A14.

Le coût de l'insécurité sur le réseau routier national est aussi élevé que sur le réseau autoroutier, la gravité étant plus élevée. Ce type de réseau n'est pas homogène. La N14 est relativement sûre. C'est sur les routes nationales N13 et N184 que l'on observe de fortes densités d'accidents qui s'explique par un linéaire majoritairement en milieu urbain (N13) ou peut être par une forte disparité d'une extrémité à l'autre de l'itinéraire (N184). Concernant la N184, des aménagements sont prévus sur certaines des ZAAC identifiées.

Globalement, les principaux enjeux se situent les autoroutes A13 et A15, sur les routes nationales N13 et N184 et sur quelques routes départementales où les densité et/ou les taux apparaissent élevés.

4. Estimation de l'impact de l'aménagement

L'objectif de cette partie est d'estimer l'impact des aménagements envisagés sur la sécurité routière, en tenant compte de l'évolution globale du contexte.

4.1. Méthode et hypothèses

L'évaluation de l'impact est estimée à l'horizon 2020.

A cet horizon, nous comparons le niveau de sécurité de l'ensemble du réseau de référence et des nouvelles portions, pour les différents scénarios d'aménagement.

L'estimation tient notamment compte de l'évolution globale de la sécurité routière en France prévisible d'ici 2020, et de celle du trafic (*cf. infra*).

■ Présentation synthétique des scénarios

Scénario « fil de l'eau »

Le prolongement de la Francilienne n'est pas réalisé. Le réseau des VRU au Nord Ouest de l'agglomération parisienne conserve la même configuration qu'aujourd'hui.

Les réseaux routiers (voies rapides ou ordinaires) fait l'objet d'opérations d'entretien, de mises en conformité, d'améliorations ponctuelles qui leur permettent d'évoluer proportionnellement à la moyenne française (*cf. § Evolution générale de l'insécurité routière*).

Les scénarios de prolongement de la Francilienne

Les scénarios envisagés pour le prolongement de la Francilienne sont au nombre de 5. La définition de ces scénarios est rappelée dans le tableau ci-après ainsi que sur la carte p. 9-10.

Pour alléger la rédaction, nous appellerons dans la suite ces scénarios par une couleur qui leur est associée (vert, rouge, noir, etc.).

Dans tous les cas, le prolongement de la Francilienne est une voie rapide urbaine à caractéristiques autoroutières. Dans certains scénarios, des sections de ce prolongement sont réalisées comme l'aménagement sur place de la N184 : les tronçons N3, C2 et S3, c'est à dire l'intégralité du scénario « noir » et une petite partie du scénario « vert ».

On fait l'hypothèse que le niveau de sécurité sur cette infrastructure est le même que sur le reste de réseau de VRU de référence (*cf. Niveau de sécurité*).

En outre, pour certains scénarios, des projets complémentaires, plus secondaires (V88, 11^e avenue...), peuvent être réalisés.

Les hypothèses de trafic dont données dans l'étude fournie par la DREIF/DIT/GEIT d'octobre 2005.

Tableau 7 : présentation synthétique des scénarios de prolongement de la Francilienne

Scénario		Lg (km)	Extrémité 1	Extrémité 2	Nature
Rouge	N1+C1+S1	21	N184 (Méry sur Oise)	A13 (Orgeval)	Tracé neuf
Bleu	N2+S2	22,5	N184 (Méry sur Oise)	A13 (Orgeval)	Tracé neuf + réaménagement d'une section de l'A14
Vert	N1+C2+C3+S1	21,5	N184 (Méry sur Oise)	A13 (Orgeval)	Tracé neuf + réaménagement d'une section de la N184 et de la D30
Noir	N3+C2+S3	25,5	N184 (Méry sur Oise)	A13 (Orgeval)	Tracé neuf + réaménagement de la RN184 et d'une section de l'A14
Nord ouest		43 (hors réaménagement de l'A13)	N184 (Villiers Adam)	A13 (Epone)	Tracé neuf + réaménagement d'une section de l'A13

■ *Evolution générale de l'insécurité routière*

Cette évolution est notamment liée aux politiques nationales (communication, contrôle-sanction...) et aux actions locales, y compris des opérations de sécurité ponctuelles. Elle contribue à faire baisser le risque de l'ensemble des routes à caractéristiques générales inchangées. Il n'est pas possible de les prendre en compte individuellement, car elles ne sont pour la plupart pas connues à l'heure actuelle. Elles sont prises en compte de façon forfaitaire.

Nous faisons l'hypothèse que le risque (taux d'accidents¹¹) baissera entre 2001 et 2020, sur le même rythme moyen qu'au cours des années passées. Le taux de décroissance (géométrique) estimé serait donc **de 6,3% par an**¹². Cela correspond à une baisse du risque moyen d'accidents, de tués et de victimes de 71%¹³ en 2020 (par rapport à 2001¹⁴).

En vue d'une évaluation socio-économique, l'indicateur « coût de l'insécurité routière » est également analysé. Son évolution est assez irrégulière (il a été fortement réévalué en 2000). Le Commissariat Général au Plan préconise une réévaluation similaire à la croissance de la dépense des ménages. Nous adoptons une réévaluation de 2,3% par an (en € constants), soit une réévaluation d'environ 50% entre 2002 et 2020.

En termes économiques, la baisse de l'insécurité routière est en partie compensée par son coût. Ces coefficients s'appliquent de façon uniforme pour tous les scénarios à l'horizon 2020, et ne modifie en rien les différences relatives entre eux.

Aussi bien le taux de décroissance que l'évolution du coût de l'insécurité s'appliquent de façon uniforme à

¹¹ Le taux prend en compte le trafic, ou plus précisément le nombre de kilomètres parcourus.

¹² Rythme moyen observé entre 1988 et 2002, sur les routes nationales interurbaines.

¹³ Cette baisse peut paraître a priori considérable et peu réaliste : il s'agit pourtant de la baisse constatée dans le passé (très régulière depuis les années 70). Elle traduit simplement la baisse du nombre de victimes, et la hausse du trafic, toutes les deux continues et relativement régulières. Au cours de ces dernières années (2002-2005), la baisse du risque routier est plutôt sur un rythme de 12% que de 6% ! Le taux adopté dans l'étude n'est donc pas très optimiste. Les statistiques observées depuis plus de 30 ans ne légitiment en aucun cas l'hypothèse d'un modèle asymptotique du risque.

¹⁴ Année médiane de la période de référence 1999-2003.

tous les scénarios, et ne change en rien les différences relatives entre eux.

■ *Evolution du trafic*

L'étude de trafic prévisionnelle indiquée au § 1.3, donne les estimations de trafic à l'horizon 2020 pour les scénarios contrastés.

Les hypothèses données par l'étude de trafic sont données à l'heure de pointe du soir (HPS). Le trafic moyen journalier annuel à l'horizon 2020 est estimé en prenant des coefficients moyens constatés selon le type de voie (14,3 pour les autoroutes et les voies rapides, 12,5 pour les autres voies).

■ *Niveau de sécurité*

Pour le prolongement de la Francilienne

Le niveau de sécurité (risque, gravité...) est supposé être similaire à celui des autres voies rapides de même caractéristiques situées dans un contexte similaire (corrigé de l'évolution de l'insécurité).

Nous prenons pour référence, les VRU des Yvelines et du Val d'Oise (assez proches). Cette référence est fournie par l'étude d'enjeux SURE (sources : DREIF ; 2005).

On ne dispose d'aucun élément fiable pour exprimer que le niveau de sécurité d'une voie rapide aménagée sur place soit différent (inférieur) à celui d'une voie rapide nouvelle. Les deux sont en effet soumis aux mêmes recommandations techniques (ICTAVRU¹⁵) et aux mêmes procédures de contrôle qualité (CSPR).¹⁶

■ *Pour les autres voies nouvelles*

La démarche est la même que pour le prolongement de la Francilienne. On associe à chaque tronçon, un risque équivalent à celui observé sur les voies de type similaire. (cf. **Erreur ! Référence non valide pour un signet.**)

¹⁵ Instruction sur les conditions techniques d'aménagement des voies rapides urbaines.

¹⁶ Les éventuelles contraintes liées au tracé existant de la N184 qui pourraient justifier des dérogations, ne sont pas appréciables à ce stade, et leurs éventuels impacts seraient de toute façon délicat à apprécier quantitativement.

Tableau 8 : indicateurs de référence dans le Val d'Oise et les Yvelines

	78	95	Moyenne
Voies rapides urbaines			
Taux d'accidents	15,2	17,5	16,4
Taux d'accidents mortels	0,43	0,45	0,44
Taux d'accidents graves	1,0	1,3	1,2
Taux d'accidents légers	13,8	15,8	14,8
Routes nationales interurbaines			
Taux d'accidents	15,9	17,5	16,4
Taux d'accidents mortels	1,5	2,8	2,1
Taux d'accidents graves	3,5	2,4	2,9
Taux d'accidents légers	10,9	2,8	6,9

■ **Pour les voies en service**

Le risque sur ces voies à l'horizon 2020 est apprécié en tenant compte du risque actuellement constaté et des perspectives d'évolution générale de l'insécurité (cf. supra).

■ **Indicateurs**

Deux catégories d'indicateurs sont utilisés pour comparer les scénarios entre eux du point de vue de la sécurité :

- Des indicateurs d'enjeux : nombre d'accidents, total, mortel, grave ou léger, et le coût de l'insécurité associé ;
- Des indicateurs de risque : nombre d'accidents ou coût de l'insécurité routière rapporté au parcours.

4.2. Analyse des résultats

Les résultats sont présentés dans le Tableau 9.

Nous constatons d'abord que l'insécurité baisse nettement à l'horizon 2020. Bien sûr, cela est surtout lié à l'hypothèse de baisse continue du risque routier entre aujourd'hui et 2020, plus élevée que l'augmentation du trafic. Dans le scénario « fil de l'eau », le nombre total d'accidents baisse de moitié. Le coût de l'insécurité baisse plus faiblement, de 25%, traduisant le développement socio-économique en France.

Figure 1 : comparaison des coûts d'insécurité cumulés pour les différents scénarios (2020)

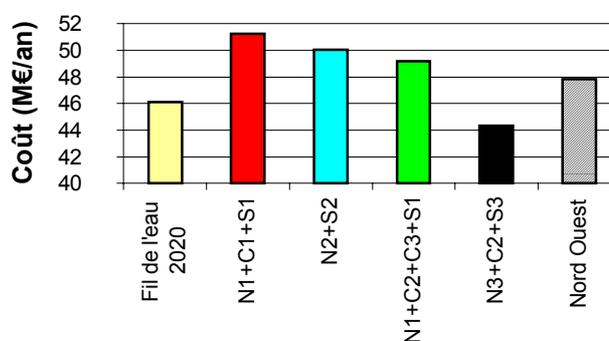
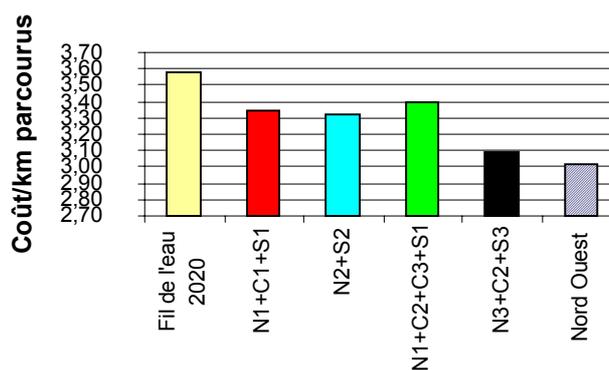


Figure 2 : comparaison des risques individuels moyens sur le réseau d'étude, exprimés en k€/km, pour les différents scénarios (2020)



Les enjeux de sécurité varient sensiblement selon les scénarios de prolongement. Seuls le scénario « noir » (« Aménagement sur place 'ASP' de la N184 ») présente un meilleur bilan de sécurité, en valeur absolue : moins d'accidents (-24/an) et moindre coût de l'insécurité (-1,8 M€) que le scénario « fil de l'eau ». C'est surtout en termes de risque que le bilan du

scénario « noir » est plus favorable. Le risque est de 3,09 k€ par km parcouru, alors que pour le scénario « fil de l'eau » il est de 3,35 k€/km.

Le bilan des autres scénarios paraît moins favorable avec environ 300 accidents/an, et un coût supérieur de 7 à 10% (sauf pour le scénario « nord ouest » : +4%).

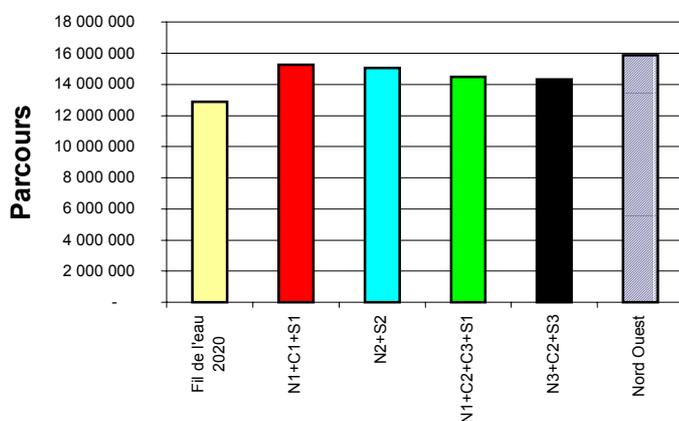
Ces résultats doivent néanmoins être nuancés car en termes de risque la hiérarchisation des itinéraires change nettement. D'abord, tous les scénarios de prolongement présentent un niveau de risque nettement inférieur à celui du fil de l'eau de 10 à 20%. Il peut y avoir plus d'accidents globalement, du fait d'une augmentation du trafic, mais un risque individuel plus faible, du fait qu'une partie du trafic se reporte (ou se crée) sur des voies plus sûres.

Entre les différents scénarios de prolongement, le risque est tout de même plus faible sur le scénario « noir » (ASP) et le nord-ouest que sur les autres (vert, bleu et rouge).

Les principales explications de ces résultats a priori surprenants sont les suivantes :

1. pour tous les scénarios de prolongement, le **nombre de kilomètres parcourus augmente** – i. e. l'exposition au risque routier augmente – du fait du trafic induit (les véhicules sur la Francilienne ne comprennent qu'une part du report du trafic d'autres voies). Les parcours cumulés sont supérieurs de 11 à 23% selon le scénario.

Figure 3 : comparaison des parcours cumulés pour les différents scénarios (2020)



2. Des scénarios de prolongement de la Francilienne sont moins attractifs, en particulier le scénario nord-ouest, pour lequel le trafic sur le prolongement de la Francilienne sera inférieur de 20% environ à celui des autres scénarios. Le trafic pour les scénarios bleu, vert et rouge sont similaires (TMJA de 117 à 119 000 v/j). Pour le scénario noir, l'interprétation est plus délicate car on substitue la Francilienne à la N184, contrairement aux autres où la N184 est maintenue. Malgré cela, le trafic sur le prolongement de la Francilienne est à peine plus élevé (6 à 8%) que pour les autres scénarios passant au sud-est de Cergy. Le report de trafic sur le prolongement de la Francilienne est alors sans doute plafonné par la capacité du prolongement de la Francilienne. L'offre de déplacement est globalement plus faible pour le scénario noir que pour les autres scénarios.
3. Les coûts globaux masquent leur répartition par type de réseau :
 - Les coûts sur le réseau routier départemental (78 & 95) sont un peu plus faibles dans le scénario nord-ouest (-10% environ par rapport à la moyenne des autres scénarios de prolongement), et sensiblement plus élevé dans le scénario vert (+11%).
 - Ceux sur le réseau routier national hors VRU varie assez fortement d'un scénario à l'autre, notamment du fait de la N184. Pour le scénario noir (et dans une moindre mesure le vert), une partie de la N184 est en effet aménagée pour porter la Francilienne.
 - Sur le prolongement de la Francilienne, le coût de l'insécurité sera sensiblement supérieur pour le scénario nord-ouest, malgré le trafic inférieur, compte tenu de sa longueur plus importante ;
 - Les infrastructures nouvelles complémentaires (V88, 11^e avenue...) jouent un rôle marginal pour différencier les scénarios, sauf en ce qui concerne la V88 dans le scénario rouge qui porte un trafic important et deux fois plus élevé que pour les autres scénarios (42 000 v/j contre 25 000 v/j environ).

4.3. Conclusions de la partie prospective

Tous les scénarios de prolongement de la Francilienne impliquent une réduction sensible du risque individuel (rapporté au nombre de kilomètres parcourus), par rapport au scénario « fil de l'eau ». Cela est logique car davantage de parcours est fait sur autoroute.

Il peut paraître surprenant que le prolongement de la Francilienne n'apporte pas un gain de sécurité dans la plupart des scénarios de prolongement. Cela s'explique en grande partie par le trafic induit et, dans une moindre mesure et dans certains cas, par l'allongement de parcours.

Globalement, c'est le scénario « noir » (N3-C2-S3) qui correspond à l'aménagement sur place de la N184 qui présente le bilan de sécurité le plus favorable en termes d'enjeux. Le risque individuel est aussi parmi l'un des plus modérés.

Les trois autres scénarios au sud-est de Cergy (rouge N1-C1-S1, vert N1-C2-C3-S1 et bleu N1-S2) ne sont pas très différents en termes d'enjeux ou de risques. Le risque individuel observé pour ces scénarios est moins favorable que celui observé pour le scénario « noir ».

Il faut souligner que ces scénarios ne prennent pas en compte les réaménagements de voirie (notamment de la N184) qui seraient permis par la création d'une nouvelle infrastructure autoroutière. En effet, il serait logique de ne pas privilégier la capacité, compte tenu de leur changement de fonction, mais plutôt la sécurité et la vie locale, en adoptant par exemple une approche de « route apaisée » (ex : carrefours giratoires, réduction de la largeur de la chaussée...). Il serait alors possible de faire baisser significativement le risque sur ces voies, voire d'y modérer le trafic.

Le scénario nord-ouest est difficile à comparer aux autres. Le risque moyen individuel y paraît le plus faible, en partie du fait de l'allongement considérable de parcours sur le prolongement de la Francilienne (baisse mécanique de la moyenne du risque).

Il faut enfin souligner que les écarts entre les différents scénarios qui restent relativement modérés, doivent être nuancés, compte tenu des incertitudes non négligeables relatives aux hypothèses de calcul, notamment pour ce qui concerne les prévisions de trafic.

Tableau 9 : Bilan de sécurité pour les différents scénarios de prolongement de la Francilienne

Scénario	Lg (km)	TMJA moyen ¹⁷	Parcours véh.km/j	nb d'accident / an				Coût (M€)					Risque		
				total	mortel	grave	léger	Total	VRU	RRN	RRD	Prolongement Francilienne	autres	k€/km parcouru	
1999 - 2003	230	35 443	8 151 890	542	22	61	458	60,1							7,4
Fil de l'eau 2020	244	52 840	12 892 960	270	11,1	36	224	46,1	9,8	13,3	22,0	-	1,0		3,58
Rouge N1+C1+S1	269	56 814	15 282 966	298	12,7	37	248	51,2	10,0	13,8	18,3	5,6	3,6		3,35
Bleu N2+S2	268	56 267	15 079 556	301	12,1	36	252	50,1	10,4	12,8	18,8	5,9	2,1		3,32
Vert N1+C2+C3+S1	258	56 231	14 507 598	293	12,0	35	246	49,2	10,1	10,1	21,4	5,7	1,9		3,39
Noir N3+C2+S3	254	56 507	14 352 778	274	10,4	32	232	44,3	9,3	6,9	18,6	7,2	2,3		3,09
Nord Ouest	287	55 291	15 868 517	296	11,6	33	252	47,8	9,9	9,8	17,0	9,1	2,0		3,01

¹⁷ Moyenne pondérée des TMJA des différentes sections composant le réseau de référence.