



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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

*Mai 2006*

*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**

<b>Rapport</b>	<b>Nom</b>	<b>Date</b>	<b>Visa</b>
<b>Etabli par :</b>	Gémy Fabien	Le 11/05/2006	
<b>Contrôlé et validé par :</b>			
<b>le chef de section :</b>	Brunet Serge	Le 11/05/2006	

# SOMMAIRE

<b>1. Présentation de l'étude.....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Objectif et contenu</i> .....	4
1.2. <i>Aire d'étude et réseau de référence</i> .....	4
1.3. <i>Les données</i> .....	4
<b>2. Note générale sur le contexte en termes de sécurité routière.....</b>	<b>11</b>
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
<b>3. Etude d'enjeux.....</b>	<b>13</b>
3.1. <i>Présentation</i> .....	13
3.2. <i>Résultats</i> .....	14
3.3. <i>Conclusions du diagnostic</i> .....	19
<b>4. Estimation de l'impact de l'aménagement.....</b>	<b>20</b>
4.1. <i>Méthode et hypothèses</i> .....	20
4.2. <i>Analyse des résultats</i> .....	22
4.3. <i>Conclusions de la partie prospective</i> .....	25

# 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.

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.<sup>1</sup>

A ces routes comprises dans la zone d'étude sont ajoutées 3 voies non comprises dans cette zone mais dont nous tiendrons compte, leur importance dans le réseau structurant ainsi que leur niveau de trafic ne pouvant être négligé. Il s'agit de l'A1, l'A86 et la RD104.

L'ensemble des voies sélectionnées par l'un des critères précédents permet de constituer **le réseau de référence**. Le Tableau 1, p. 6, définit le réseau de référence.

## 1.3. Les données

### ■ Données accidents

Les analyses sont réalisées à partir du fichier des accidents fourni par les CDES des DDE du Val d'Oise, des Yvelines, de la Seine Saint Denis et des Hauts de Seine.

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

Les indicateurs de références sont issus des études SURE<sup>2</sup> 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 et par le Service Interdépartemental de la Sécurité et de l'exploitation de la Route de la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile de France.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> SURE : Sécurité des Usagers sur les Routes Existantes

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

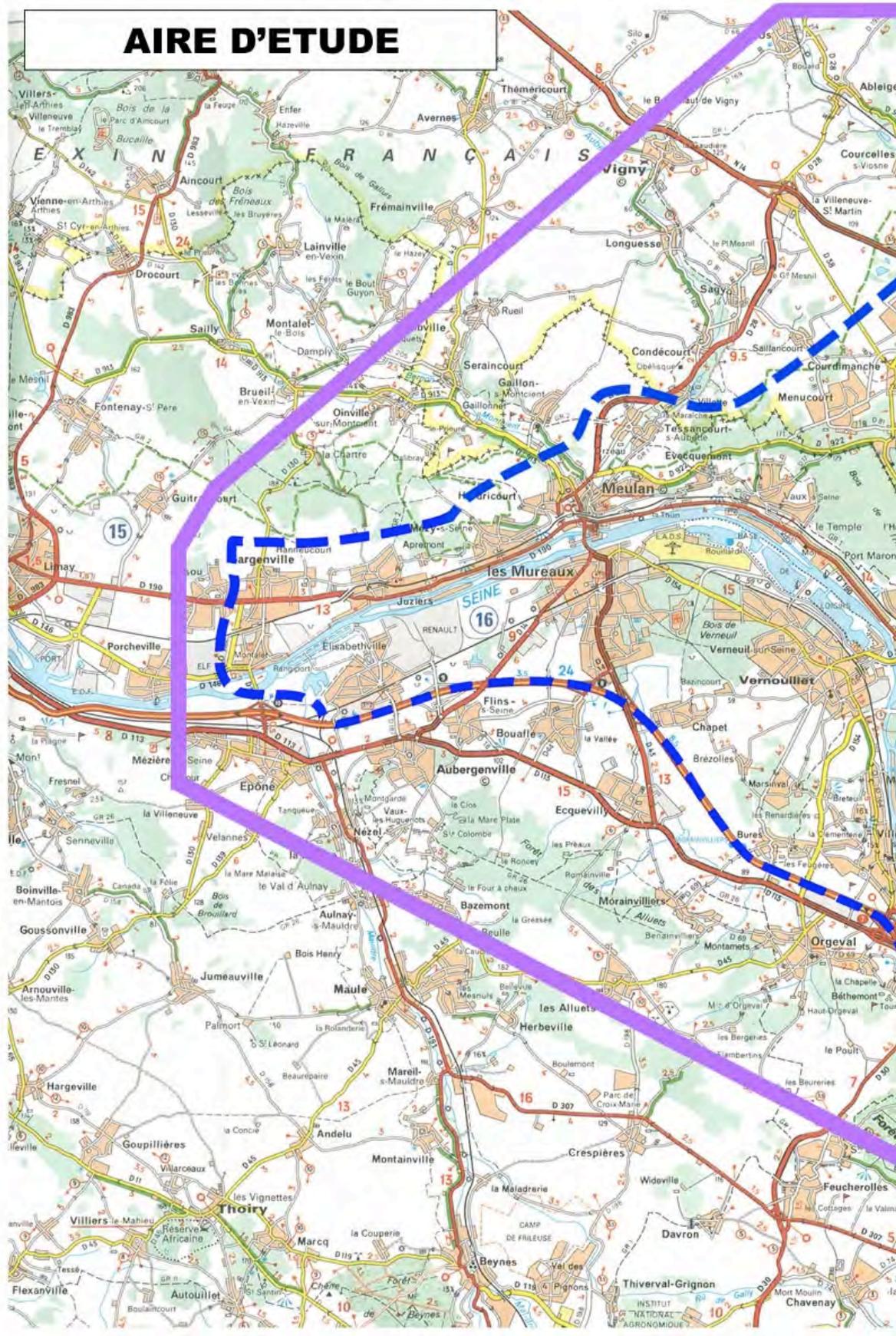
■ ***Données infrastructures***

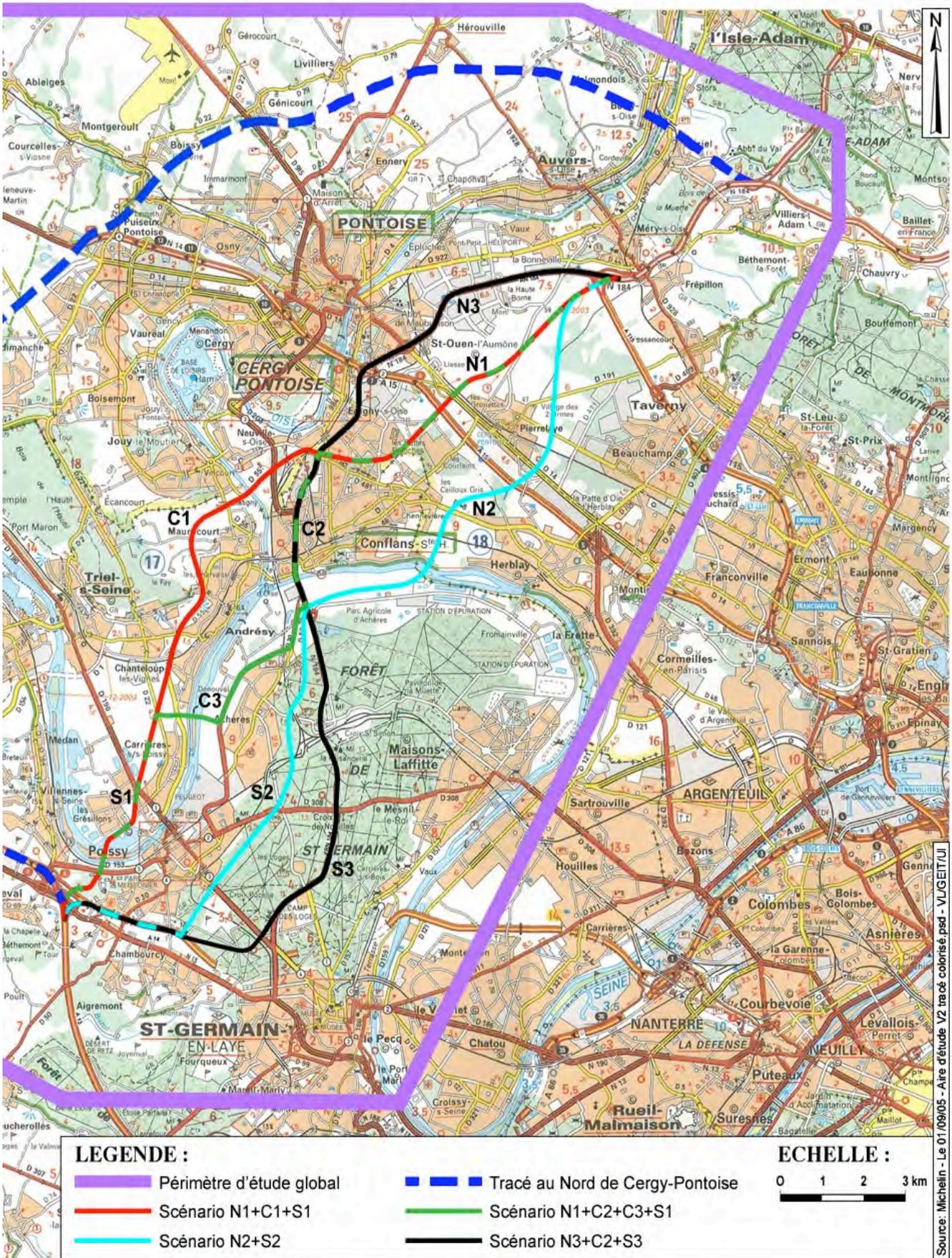
Les hypothèses de tracés ainsi que la nature des différentes variantes ont été fournies par la DREIF/DIT/GEIT.

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

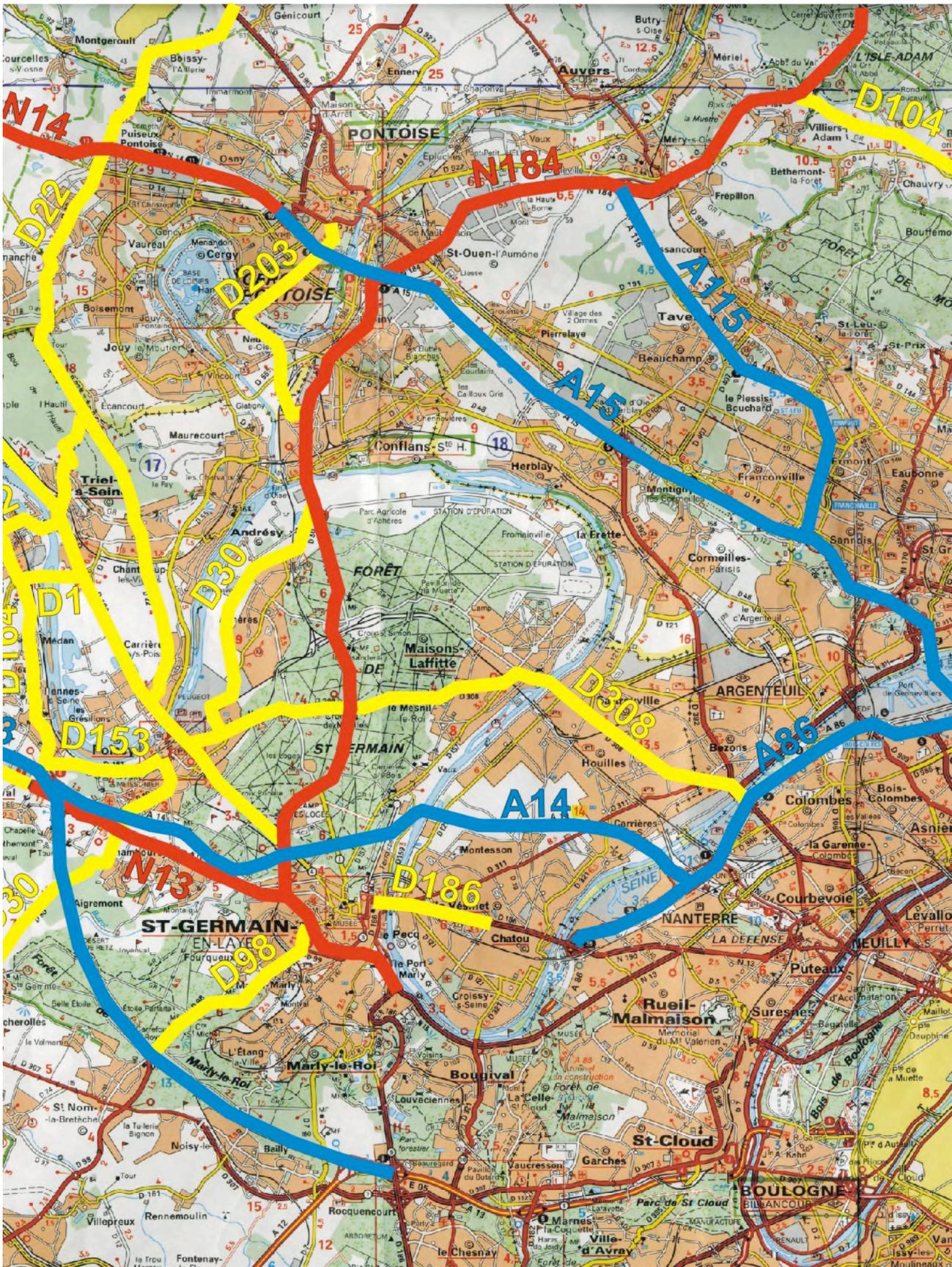
Dpt	Route	Début	Fin	Longueur
<b>Autoroutes</b>				
95/92	A15	N14	A86	20
78	A13	Mantes La Jolie	Rocquencourt	34,5
78/92	A14	A13	A86	15,3
95	A115	N184	A15	9,3
95/93	A1	D104	Paris périphérique	16
93/92	A86	La Courneuve	A13	22,8
<b>Routes Nationales</b>				
78	N13	Orgeval	Le Port Marly	11,2
78/95	N184	N13	L'Isle Adam	30,5
95	N14	Magny en Vexin	A15	25,6
<b>Routes Départementales</b>				
78	D1	D164	D190	2
78	D2	Vernouillet	D22	5
78/95	D22	Gerocourt	D190	19,9
78/95	D28	Us	Meulan	13,7
78	D30	Ste Gemme	N184	13,5
78	D43	Les Mureaux	Ecquevilly	5,3
95	D79	D22	Hérouville	5,6
78	D98	Etoile Magnifique	N13	3,5
78	D113	Mézières sur Seine	N13	12
78	D153	N13	Poissy	4
78	D164	Vernouillet	Orgeval	5
78	D186	Le Vésinet	St Germain	1,9
78	D190	St Germain	Mantes La Jolie	30,5
78/95	D203	Pontoise	N184	7
78/95	D308	Poissy	A86	22
95	D104	N184	A1	23,3
78	D983	A13	D913	6
78/95	D913	D983	Meulan	14

Carte 1 : Aire d'étude et scénarios









## 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 ans<sup>3</sup>).

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 précédentes<sup>4</sup>).

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.

<sup>3</sup> Sources ONISR.

<sup>4</sup> Sources : DREIF/ORSR

## 2.5. Sur les voies rapides

Le niveau de sécurité sur le réseau national des voies rapides urbaines (VRU)<sup>5</sup> 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 deux voies et 3 fois plus que sur les routes nationales urbaines.<sup>6</sup>

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).

---

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

<sup>6</sup> 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 :  $\square = N/(L.T)$ , 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'utilisateur (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 :

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

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 grave<sup>7</sup>) pour 100 accidents corporels.

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

<sup>7</sup> 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 significativement<sup>8</sup> supérieure à la densité moyenne sur l'itinéraire. Elles sont calculées avec le logiciel CONCERTO<sup>9</sup>, 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<sup>10</sup>.

Accidents	<b>6 109</b>
Accidents mortels	<b>216</b>
Accidents graves	<b>543</b>
Tués	<b>227</b>
Blessés graves (BG)	<b>609</b>
Blessés légers (BL)	<b>7873</b>

Les enjeux de sécurité sur le réseau d'étude sont importants : 6 109 accidents, dont 216 mortels, faisant plus de 8 700 victimes. Cela s'explique d'abord par son

étendue (379 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 12% d'accidents graves.

### ■ 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	<b>17%</b>
Hors intersection	<b>83%</b>
En agglomération	<b>17%</b>
Hors agglomération	<b>83%</b>
Autoroutes	<b>63%</b>
RN	<b>9%</b>
RD	<b>29%<sup>11</sup></b>

Les enjeux sur le réseau autoroutier sont majoritaires (63% des accidents du réseau d'étude). Les enjeux sur le réseau routier départemental sont également élevés (29%).

<sup>8</sup> Niveau de confiance de 95%.

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

<sup>10</sup> La mise en service de la RD104 ayant été progressive au cours de la période d'étude, nous nous sommes basé sur l'accidentologie observée en 2002 et 2003. Nous l'avons appliquée pour la période 1999-2003 afin d'être homogène avec le reste du réseau de référence.

<sup>11</sup> La somme des pourcentages dépasse 100% car il y a quelques doubles-comptes (points d'échange).

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

	<b>Tués</b>	
0-13 ans	<b>14</b>	
14-17 ans	<b>5</b>	
18-24 ans	<b>45</b>	
25-59 ans	<b>134</b>	
60 ans et plus	<b>29</b>	
	<b>Tués*</b>	<b>Accidents**</b>
Piéton	<b>31 (14%)</b>	<b>242 (4%)</b>
Bicyclette	<b>2 (1%)</b>	<b>71 (1%)</b>
Cyclomoteur	<b>3 (1%)</b>	<b>169 (3%)</b>
Moto	<b>49 (22%)</b>	<b>1170 (19%)</b>
Véhicules légers (VL)	<b>135 (59%)</b>	<b>5615 (92%)</b>
Poids lourds (PL)	<b>7 (3%)</b>	<b>520 (9%)</b>

\* comprendre : le nombre de tués, usager d'une moto, d'un VL...

\*\* comprendre : le nombre d'accident impliquant au moins un(e) moto/piéton...

Dpt	Route	Long.	TMJA 2001	Nb d'accidents 1999-2003				Densité	Taux 1999-2003	Gravité	Cout (k€)	Cout M€/km
				Total	Mortels	Graves	Légers					
<b>Autoroutes</b>												
95/92	A15	20	144 000	1 166	12	64	1 090	11,7	22,2	7%	72 028	3,6
78	A13	34,5	95 590	641	25	50	566	3,7	10,7	12%	65 356	1,9
78/92	A14	15,3	25 200	49	2	7	40	0,6	7	18%	5 640	0,4
95	A115	9,3	47 070	99	3	2	94	2,1	12,4	5%	8 047	0,9
95/93	A1	16	150 750	1 161	32	83	1 046	14,5	26,4	10%	100 309	6,3
93/92	A86	22,8	121 050	720	17	30	673	6,3	14,3	7%	55 015	2,4
<b>Routes Nationales</b>												
78	N13	11,2	33 480	194	3	16	175	3,5	28,3	10%	14 149	1,3
78/95	N184	30,5	39 580	361	22	55	284	2,4	16,4	21%	51 318	1,7
95	N14	25,6	41 700	109	20	36	53	0,9	5,6	51%	35 637	1,4
<b>Routes Départementales</b>												
78	D1	2	5 310	9	0	0	9	0,9	46,4	0%	356	0,2
78	D2	5	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	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	22%	2 844	0,8
78	D113	12	14 360	99	7	15	77	1,7	31,5	22%	15 282	1,3
78	D153	4	35 800	22	2	3	17	1,1	8,4	23%	3 903	1,0
78	D164	5	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	30,5	16 410	377	13	41	323	2,5	41,3	14%	38 223	1,3
78/95	D203	7	14 000	31	2	12	17	0,9	17,3	45%	5 765	0,8
78/95	D308	22	21 020	261	13	32	216	2,4	30,9	17%	32 127	1,5
95	D104	23,3	38 980	246	17	14	215	2,1	37,1	13%	33 582	1,4
78	D983	6	12 830	40	2	9	29	1,3	28,5	28%	5 619	0,9
78/95	D913	14	3 540	23	0	2	21	0,3	25,4	9%	1 245	0,1
<b>TOTAL</b>		<b>379</b>	<b>47 695</b>	<b>6 109</b>	<b>216</b>	<b>543</b>	<b>5 350</b>				<b>605 831</b>	

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

Itinéraire	Dépt	PR 0	PR E	Long. km	Accidents			Commentaires			
					Total	Mortel	Grave Léger				
A13	78	13+500	13+651	0,200	9	1	0	8			
		21+500	21+970	0,500	14	0	0	14			
A15	95	6+0000	6+0060	0,100	38	0	2	36			
		7+0000	7+0200	0,300	24	1	1	22			
		7+0800	8+0050	0,300	43	0	1	42			
		9+0000	9+0200	0,300	33	0	2	31			
		9+0900	10+0570	0,700	80	1	2	77			
		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			
N 14	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 + déviations de Cléry en Vexin (m.e.s.2007)		
N 184	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			
		5+0000	5+0125	0,200	11	0	0	11			
	78	8+0000	8+0056	0,100	7	1	0	6	Travaux de raccordement avec A115 avec situation provisoire en 2002, travaux 2003/2004 et m.e.s. fin 2004		
		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			
		16+585	16+585	0,100	17	0	0	17			
		21+438	21+593	0,200	8	0	1	7			
23+503	23+930	0,500	23	2	2	19	carref D284 } Etude aménagt carref D308 } d'axe en cours } entre St Germain et carref D203 } limite Val d'Oise				
A 86	92	0+100	0+500	0,600	41	1	0	40			
		0+900	1+163	0,300	25	0	0	25			
		1+300	1+741	0,500	49	2	2	45			
		3+500	3+750	0,300	19	0	0	19			
		4+000	4+050	0,100	9	0	0	9			
		4+700	5+280	0,600	44	1	1	42			
		5+800	6+270	0,500	54	0	3	51			
		8+700	8+879	0,200	14	1	0	13			
		9+300	9+640	0,400	23	0	0	23			
		11+000	11+004	0,100	11	0	0	11			
	93	0+0001	0+0251	0,300	33	0	3	30			
		0+0500	0+0600	0,200	20	0	1	19			
		4+0000	4+0200	0,300	34	0	4	30			
		5+0000	5+0350	0,400	45	4	1	40			
		0+0001	0+0050	0,100	11	1	0	10			
		1+0000	1+0050	0,100	23	0	3	20			
		1+0800	1+0890	0,100	13	1	0	12			
A1	93	2+0000	2+0000	0,100	26	0	0	26			
		2+0500	2+0550	0,100	14	0	1	13			
		2+0900	3+0694	0,800	120	4	8	108	Radar au PR 3+410		
		3+0800	3+0880	0,100	11	0	0	11			
		4+0000	4+0000	0,100	14	0	0	14			
		6+0000	6+0030	0,100	20	2	1	17			
		7+0000	7+0000	0,100	12	1	0	11			
		7+0900	8+0100	0,300	30	0	3	27			
		12+0000	12+0050	0,200	30	2	3	25			
		17+0900	18+0250	0,400	51	2	2	47			
		A 115	95	0+0800	1+0100	0,275	19	0	0	19	Requalification complète en 2003 (chaussée+dispositifs de retenue+éclairage)

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

## ■ *Analyse du risque*

### Autoroutes

Les autoroutes A15 et A1 ont des taux supérieurs à ceux observés sur l'ensemble des VRU d'Ile de France (18,2).

Les autoroutes A115 et A86 présentent des taux à modérés pour des VRU.

Les autoroutes A13 et A14 ont des taux proches de ceux observés au niveau régional pour les autoroutes de dégagement (7,9).

La densité d'accidents sur l'A15 et surtout sur l'A1 sont tout de même assez élevés, notamment du fait d'un trafic important (144 000 et 150 750 v/j resp.).

On peut signaler le nombre important de ZAAC l'A15, l'A86 et l'A1. 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'A1, l'A15, l'A13 et l'A86 (> 3 M€/km). Le coût de l'insécurité sur l'A14 et l'A115 ne représente que 4,5% du coût total sur le réseau autoroutier.**

## ■ *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. 2,4), 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 (1,7 M€/km) que sur la N13 ou la N14 (1,3 et 1,4 M€/km resp.). Compte tenu de sa longueur (30,5 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, ils 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.

Compte tenu de sa nature, il convient de distinguer la D104 des autres routes départementales. La densité est comparable à celle observée sur les routes nationales à 2x2 voies mais le taux est bien plus élevé.

**Globalement, les enjeux de sécurité sur les routes départementales représentent 33% du coût total de l'insécurité sur l'ensemble du réseau étudié.**

**Les enjeux sont principalement sur trois routes départementales : La D190, la D308 et la D104 qui représentent à elles trois 52% du coût de l'insécurité sur le réseau départemental.**

### *3.3. Conclusions du diagnostic*

Sur le réseau de référence, au cours de la période 1999-2003, 6 109 accidents se sont produits, faisant 227 tués. 83% des accidents se produisent hors agglomération. Les enjeux se situent principalement sur le réseau autoroutier (63% des accidents et 50% du coût total de l'insécurité) et plus particulièrement sur l'A1, l'A15, l'A13 et l'A86.

Le réseau départemental constitue également un enjeu non négligeable en termes d'accidents (26% des accidents) et surtout en terme de coût de l'insécurité (33% du coût total). La gravité globalement plus élevée explique ce résultat.

Le coût de l'insécurité sur le réseau routier national est deux fois moins élevé que sur le réseau routier départemental. Ce type de réseau n'est pas homogène : Par rapport à la gravité observée sur les RN à 2 voies hors agglomération au niveau national, on observe de fortes différences entre la N13 (gravité faible), la N184 (gravité modérée) et la N14 (gravité comparable). 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 sur les autoroutes A1, A15, A13 et A86, sur les routes nationales N14 et N184 et sur les routes départementales D190, D308 et D104.

## 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<sup>e</sup> 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		41,5 (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'accidents<sup>12</sup>) 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**<sup>13</sup>. Cela correspond à une baisse du risque moyen d'accidents, de tués et de victimes de 71%<sup>14</sup> en 2020 (par rapport à 2001<sup>15</sup>).

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.

### ■ *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 (ICTAVRU<sup>16</sup>) et aux mêmes procédures de contrôle qualité (CSPR).<sup>17</sup>

#### ■ *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.

<sup>12</sup> Le taux prend en compte le trafic, ou plus précisément le nombre de kilomètres parcourus.

<sup>13</sup> Rythme moyen observé entre 1988 et 2002, sur les routes nationales interurbaines.

<sup>14</sup> 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.

<sup>15</sup> Année médiane de la période de référence 1999-2003.

<sup>16</sup> Instruction sur les conditions techniques d'aménagement des voies rapides urbaines.

<sup>17</sup> 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
<b>Voies rapides urbaines</b>			
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
<b>Routes nationales interurbaines</b>			
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 :

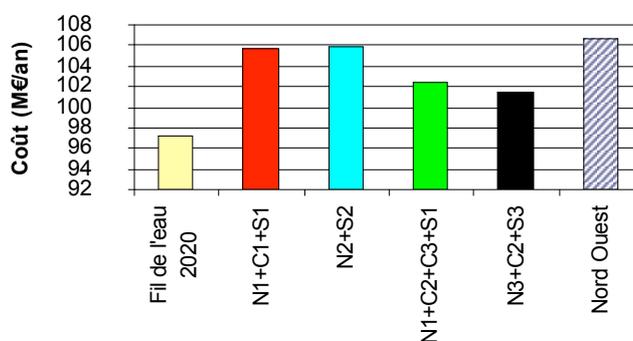
- ∞ Des indicateurs d'enjeux : nombre d'accidents, total, mortel, grave ou léger, et le coût de l'insécurité associé ;
- ∞ Des indicateurs de risque : nombre d'accidents ou coût de l'insécurité routière rapporté au parcours.

## 4.2. Analyse des résultats

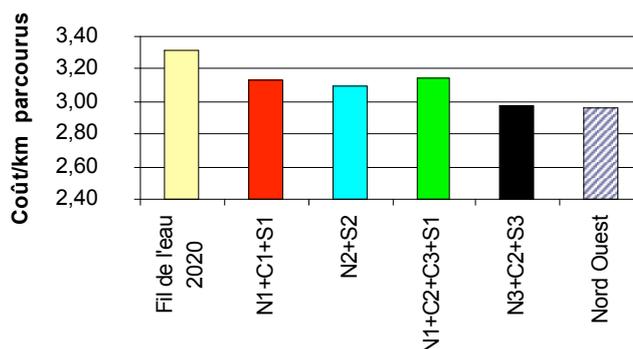
Les résultats sont présentés dans le Tableau 9.

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 20%, 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. Le scénario « fil de l'eau » présente le meilleur bilan de sécurité avec le moindre nombre d'accident en valeur absolue et un moindre coût de l'insécurité par rapport à tous les autres scénarios. Toutefois, c'est le scénario « fil de l'eau » qui a le moins de kilomètres parcourus par jour, d'où ces

résultats a priori favorables (le nombre d'accidents et donc le coût des accidents étant la conséquence du trafic).

En termes de risque (coûts des accidents rapportés au nombre de km parcourus), ce sont les scénarios « noir » et « nord ouest » qui sont les plus favorables avec respectivement 2,97 k€ et 2,96 k€ par kilomètre parcouru. Pour le scénario « fil de l'eau », le risque est de 3,31 k€ par kilomètre parcouru.

Le bilan des autres scénarios paraît moins favorable avec un coût global de l'insécurité supérieur de 5 à 9% mais surtout le risque par rapport au scénario « fil de l'eau » n'est inférieur que de 5 à 7% (-10 à -11% pour les scénarios « noir » et « nord Ouest »).

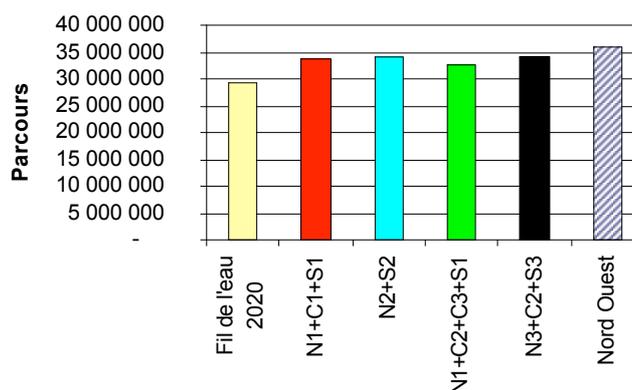
Tous les scénarios de prolongement présentent un niveau de risque inférieur à celui du fil de l'eau de 5 à 11%. Il peut y avoir plus d'accidents globalement, du fait d'une augmentation du trafic, mais un risque individuel plus faible, du fait qu'une partie du trafic se reporte (ou se crée) sur des voies 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** – l'exposition au risque routier augmente – du fait du trafic induit (les véhicules sur la Francilienne ne représentent qu'une part du report du trafic des 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 sensiblement équivalents pour tous les scénarios de prolongement.
  - Ceux sur le réseau routier national varient 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<sup>e</sup> 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 <sup>18</sup>	Parcours véh.km/j	nb d'accident / an				Coût (M€)					Risque	
				total	mortel	grave	léger	Total	AR	RN	RD	Prolongement Francilienne	autres	k€/km parcouru
1999 - 2003	379	47 695	18 095 314	1 222	43	538	1 070	121,2						6,7
Fil de l'eau 2020	396	74 016	29 325 281	637	25,8	61	551	97,1	37	16	43	-	2	3,33
Rouge N1+C1+S1	421	80 193	33 777 469	687	28,6	63	595	105,6	35	14	46	6	4	3,14
Bleu N2+S2	420	81 550	34 242 790	694	28,5	64	602	105,8	36	16	46	6	3	3,10
Vert N1+C2+C3+S1	411	79 230	32 555 754	669	27,5	61	582	102,3	36	13	45	6	2	3,15
Noir N3+C2+S3	406	84 216	34 183 134	673	27,1	61	585	101,5	35	12	44	7	3	2,98
Nord Ouest	438	82 433	36 081 130	703	28,6	62	619	106,7	36	13	45	9	4	2,97

<sup>18</sup> Moyenne pondérée des TMJA des différentes sections composant le réseau de référence.