

Sécurité des Usagers sur les Routes Existantes (SURE)



Étape n° 1 de la démarche:

Étude d'enjeux pour la hiérarchisation des itinéraires

Région Champagne-Ardenne



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



direction
régionale
de l'Équipement
Champagne-Ardenne

Sommaire

I. Présentation.....	3
I.1. La démarche SURE.....	3
I.2. L'étape n°1 de la démarche : l'étude d'enjeux.....	3
II. Les pré-requis de l'étude.....	4
II.1. L'équipe d'étude.....	4
II.2. Le périmètre de l'étude.....	4
a) Le périmètre géographique.....	4
b) Le périmètre temporel.....	5
II.3. Les bases de données.....	5
a) La base de données accidents.....	5
b) La base de données trafics.....	5
II.4. Les définitions et notions utilisées.....	5
a) Les définitions.....	5
b) Les notions utilisées.....	6
II.5. Le sectionnement du réseau.....	7
III. L'étude d'enjeux SURE.....	11
III.1. La recherche des SRA.....	11
III.2. La recherche des ZAAC.....	15
III.3. Le potentiel de sécurité.....	18
IV. Conclusion.....	21
Annexe 1 : Carte du réseau routier national structurant (RNS) au 1er janvier 2006.....	22
Annexe 2 : Méthode de calcul du nombre d'accidents économisables et de leurs coûts associés.....	23
Annexe 3 : Carte des taux d'accidents et de localisation des SRA.....	24
Annexe 4 : Carte de localisation des ZAAC.....	25
Annexe 5 : Tableau des coûts économisables de chaque SRA.....	26
Annexe 6 : Tableau des coûts économisables de chaque ZAAC.....	27

I. Présentation

I.1. La démarche SURE

Par circulaire du 1er septembre 2004, la Direction Générale des Routes (DGR) et la Direction de la Sécurité et de la Circulation Routières (DSCR) ont conjointement initié la démarche « Sécurité des Usagers sur les Routes Existantes » plus simplement appelée la démarche SURE.

Le lancement de cette démarche se veut être en cohérence avec l'élaboration des Documents Généraux d'Orientations (DGO) et les projets « Management et Pratique en Sécurité Routière » (MPSR) en Direction Départementales de l'Équipement (DDE). Cette démarche globale vise à faire baisser le nombre d'accidents et de victimes de la route sur le réseau existant en intervenant sur les infrastructures, et doit déboucher sur des actions concrètes et variées, tels qu'aménagement, rénovation, entretien, exploitation...

Cette démarche SURE se décompose en 4 étapes :

- la réalisation d'une étude régionale d'enjeux afin de hiérarchiser les itinéraires de la région ;
- la réalisation d'un diagnostic accidentologique sur les itinéraires repérés à la suite de l'étude d'enjeux ;
- la définition et la réalisation d'actions sur ces itinéraires pour remédier aux dysfonctionnements ;
- l'évaluation de l'impact des réalisations, ainsi que le bilan de la mise en place de la démarche.

I.2. L'étape n°1 de la démarche : l'étude d'enjeux

Le présent rapport a pour objet de présenter la réalisation et les conclusions de l'étape n° 1 de la démarche, à savoir l'étude régionale d'enjeux effectuée par la Direction Régionale de l'Équipement (DRE) Champagne-Ardenne en collaboration avec les quatre Directions Départementales de l'Équipement (DDE) de la région.

II. Les pré-requis de l'étude

II.1. L'équipe d'étude

Pour mener à bien cette démarche SURE, dans chacun des 5 services de l'Equipement concernés (la DRE et les 4 DDE), une « équipe projet SURE » a été constituée.

A la DRE, l'équipe projet SURE est constituée comme suit :

Chef de projet SURE : DURIBREUX Rémi (DRE/DIT/ISR)
Pilote de l'étude d'enjeux : BOURGEOIS Sandrine (DRE/DIT/ISR)

Dans les quatre DDE de la région Champagne-Ardenne, l'équipe projet SURE est menée par les « chefs de projet » suivants :

- > ROSSIGNY Pascal pour l'équipe projet SURE de la DDE des Ardennes
- > MOTUS Guy pour l'équipe projet SURE de la DDE de l'Aube
- > DAVID Frédéric pour l'équipe projet SURE de la DDE de la Marne
- > SCHWANDER Jean pour l'équipe projet SURE de la DDE de la Haute-Marne

L'ensemble de ces cinq équipes dispose du logiciel de traitement des données d'accidents « CONCERTO » pour mener à bien la démarche.

II.2. Le périmètre de l'étude

a) Le périmètre géographique

Depuis le transfert au 1er janvier 2006 d'une partie du réseau routier national (appelé les Routes Nationales d'Intérêt Local : RNIL) en application de la loi relative aux libertés et responsabilités locales (dite de décentralisation) du 13 août 2004, le nouveau réseau routier national (appelé réseau routier national structurant : RNS) dans la région Champagne-Ardenne est composé d'environ 485 km.

C'est sur ce réseau national structurant, présenté ci-dessous, que l'étude d'enjeux, première étape de la démarche SURE, a été réalisée:

- A 34 (et RN 51, A 203 et RN 58) : de la Belgique (via Charleville-Mézières et Sedan) à Reims (A 4)
- A 34 (RN 51 et 43) : de Charleville-Mézières à la Belgique (via Rocroi)
- RN 31 : du département de l'Aisne à Reims (A 4)
- RN 44 : de La Veuve (A 4) à Vitry-le-François (RN 4)
- RN 4 : du département de la Seine et Marne au département de la Meuse
- RN 67 : de Saint-Dizier (RN 4) à l'autoroute A 5 (échangeur n°24: Semoutiers)
- RN 77 : du département de l'Yonne à la rocade troyenne
- RN 19 : de l'autoroute A 31 (échangeur n°7: Rolampont) au département de la Haute-Saône

Une carte du réseau routier national structurant (RNS) en Champagne-Ardenne au 1er janvier 2006 est annexée (annexe n°1) au présent rapport.

Néanmoins, des tronçons de ce réseau ont été écartés de l'étude (Cf. chapitre II -5)

b) Le périmètre temporel

La période d'observation retenue pour cette étude d'enjeux est une période de 5 ans. Ceci permet d'avoir un bon compromis entre le nombre nécessaire d'accidents pour une étude fiable et le nombre maximum d'accidents pour permettre une étude sans trop alourdir l'analyse.

Compte-tenu des disponibilités des bases de données corrigées des accidents (cf. chapitre II-3) au moment du lancement de l'étude, la période de 5 ans la plus récente pouvant être retenue est **la période allant du 1er janvier 1999 au 31 décembre 2003.**

II.3. Les bases de données

a) La base de données accidents

La base de données accidents utilisée pour cette étude est celle provenant des fichiers BAAC (bulletin d'analyse des accidents corporels) remplis par les forces de l'ordre lors de chaque accident corporel de la circulation sur voie publique. Cette base a été préalablement corrigée et géocodée par les services des différentes DDE.

b) La base de données trafics

Afin de mener l'étude d'enjeux de la démarche SURE, les données de trafic sur le périmètre d'étude sont nécessaires pour le calcul des taux d'accidents (Cf. chapitre II- 4). De même que pour les accidents, les fichiers de trafic ont été récupérés auprès des DDE au format HIT pour chaque année d'étude.

II.4. Les définitions et notions utilisées

a) Les définitions

- **Accident corporel** : accident survenu sur une voie publique avec un véhicule en mouvement ayant causé au moins une victime ;
- **TMJA** : trafic moyen journalier annuel. Ce trafic est calculé pour une année civile dans les deux sens de circulation des voies ;

b) Les notions utilisées

- **Taux d'accident** : c'est le rapport entre le nombre d'accidents et l'indicateur d'exposition au risque (million de véhicules x kilomètre). La formule du taux d'accident est la suivante :

$$\text{Taux} = \frac{\text{Nacc} \times 10^8}{n \times \text{Tr} \times L \times 365}$$

avec: N acc = nombre d'accidents sur les n années d'étude
n = nombre d'années d'étude
Tr = TMJA moyen sur les n années d'étude
L = longueur de la section en km

- **SRA** : section à risque anormal. Section sur laquelle le taux d'accidents est significativement (d'après des tests de significativité) supérieur à une référence nationale pour un profil donné (2 voies; 3 voies; 2x2 voies...)

Les taux d'accidents de référence utilisés pour cette étude sont les suivants (calculés au niveau national entre 2000 et 2002):

route à 2 voies : 10,68
route à 3 voies : 8,65
route à 2x2 voies : 5,19

Un taux de référence égal à 8 sera pris pour les sections combinant à la fois des portions à 2 voies et d'autres à 2x2 voies successivement et trop petites pour composer chacune une section d'étude.

- **ZAAC** : zone d'accumulation d'accidents corporels. Pour cette étude, c'est la méthode de détermination dite « statistique » qui a été choisie. Les ZAAC sont alors les zones pour lesquelles la densité d'accidents est anormalement élevée par rapport à la densité d'accidents constatée sur l'itinéraire dans son ensemble. Contrairement à la méthode de détermination dite « DSCR », la gravité des accidents constatés n'est pas un critère de recherche. Le seuil de détection des ZAAC pour cette étude a été fixé à 5 accidents.
- **Potentiel de sécurité d'un tronçon** : c'est l'estimation du coût des accidents « économisables » d'un tronçon, ramenée par kilomètre. C'est à dire l'estimation du coût des accidents que l'on aurait évité si le tronçon n'avait pas de SRA ou de ZAAC (tronçon dans la moyenne).

Le coût « économisable » pour un tronçon est défini à partir de la somme des coûts « économisables » de chaque SRA ou ZAAC située sur le tronçon selon les 3 cas de figures ci-après :

<i>Cas de figure</i>		<i>Coût « économisable »</i>
I	Les ZAAC ne sont pas incluses dans les SRA	Coût « économisable » de la (ou les) ZAAC
II	Les SRA ne comprennent pas de ZAAC	Coût « économisable » de la (ou les) SRA
III	Des ZAAC sont incluses dans une SRA	$C_{\text{économisable}} = \text{Max} \{ C_{\text{économisable SRA}} ; \sum C_{\text{économisable ZAAC}} \}$

Les coûts moyens des accidents pris pour cette étude sont ceux définis par le SETRA en 2002:

accident mortel :	1 304 562 €
accident grave :	206 899 €
accident léger :	39 570 €

La méthode de calcul du nombre d'accidents économisables et de leurs coûts est indiquée en annexe (annexe n°2).

II.5. Le sectionnement du réseau

Pour mener l'étude d'enjeux, il convient tout d'abord de sectionner le réseau étudié en section selon les critères suivants :

- une section doit être homogène en profil en travers ;
- une section doit être homogène en trafic ;
- une section doit être d'une longueur moyenne de 10 km (sans descendre en dessous de 3 à 4 km).

Sur cette base, le sectionnement retenu sur chaque itinéraire, pour cette étude, est celui donné dans le tableau ci-après.

A noter que certaines sections ont été écartées de l'étude, soit par manque de données (les anciennes routes départementales devenues routes nationales au 1er janvier 2006), soit parce que ces sections ont fait l'objet d'importants travaux au cours (ou après) de la période d'étude ou soit parce qu'elles sont en agglomération de plus de 5 000 habitants :

- RN 43 correspondant à la rocade ouest de Charleville-Mézières : section en agglomération ;
- A 34 (ex RN 51) de Poix-Terron à Reims : tracé neuf autoroutier mis en service en 2003 ;
- RN 31 de Muizon à Tinquieux (A 4) : aménagement à 2x2 voies entre 2000 et 2005 ;
- RN 44 de la Veuve (échangeur A 4) à la RN 44 : ancienne RD 21 ;
- RN 67 de Bologne à Chaumont : tracé neuf à 2x2 voies mis en service fin 2003 ;
- RN 67 de Chaumont à Semoutiers (échangeur A 5) : ancienne RD 10 ;
- RN 4 de part et d'autre de Fère-Champenoise : début des travaux de doublement de la déviation ;
- RN 4 de part et d'autre de Sommesous : travaux de doublement de la déviation bientôt terminés ;
- RN 4 au niveau de la déviation de Saint-Dizier : travaux de la déviation sud durant la période d'étude ;
- RN 19 de part et d'autre de Langres : section en agglomération de plus de 5 000 habitants ;

Le sectionnement du réseau

<i>Voie</i>	<i>PR début</i>	<i>Localisation</i>	<i>PR fin</i>	<i>Localisation</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Trafic (TMJA)</i>	<i>Type de Chaussée</i>	<i>Taux d'accidents de référence</i>
Axe A 34 (branche Est) de la Belgique à Charleville-Mézières via Sedan								
RN 58	0000+0000	Frontière belge	0010+0800	Bazeilles	10,9	4288	2x2 voies	5,19
RN 43	0010+0800	Bazeilles	0020+0000	Donchery	10,0	16852	2x2 voies	5,19
A 203	0020+0000	Donchery	0032+0800	Francheville	12,6	30072	2x2 voies	5,19
Axe A 34 (branche Ouest) de la Belgique à Charleville-Mézières via Rocroi								
RN 43	0046+0070	Charleville-M.	0055+0000	Cliron	10,0	18522	2 voies et 2x2 voies	8
RN 43	0055+0000	Cliron	0063+0000	Le Piquet	7,8	9460	2 voies	10,68
RN 51	0041+0198	Rocroi	0052+0180	Le Piquet	10,6	2412	2 voies	10,68
Axe A 34 (branche Sud) de la Francheville à Cormontreuil								
A 34	0032+0800	La Francheville	0043+0000	Poix-Terron	10,1	14108	2x2 voies	5,19
A 34	0068+0000	Rethel Nord	0089+0500	Limite dépt 51	23,6	14043	2x2 voies	5,19
RN 51	0000+0000	Limite dépt 08	0011+0500	Witry-les-Reims	11,8	14260	2x2 voies	5,19
A 34 et RN 244	?	Witry-les-Reims	?	Cormontreuil	10,5	inconnu	2x2 voies	5,19

Le sectionnement du réseau (suite)

<i>Voie</i>	<i>PR début</i>	<i>Localisation</i>	<i>PR fin</i>	<i>Localisation</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Trafic (TMJA)</i>	<i>Type de Chaussée</i>	<i>Taux d'accidents de référence</i>
Axe RN 31 du département de l'Aisne à Reims (A 4)								
RN 31	0000+0000	Limite dépt 02	0005+0500	Est de Fismes	5,5	12710	2 voies	10,68
RN 31	0005+0500	Est de Fismes	0011+0500	Ouest de Jonchery	6,0	14713	2 voies et 2x2 voies	8
RN 31	0011+0500	Ouest de Jonchery	0014+0800	Est de Jonchery	3,5	16205	2x2 voies	5,19
RN 31	0014+0800	Est de Jonchery	0020+0400	Muizon	5,7	18590	2 voies	10,68
Axe RN 44 de la Veuve (A 4) à Vitry-le-François (RN 4)								
RN 44	0051+0500	La Veuve (A 4)	0064+0000	Sud Châlons	12,7	24585	2x2 voies	5,19
RN 44	0064+0000	Sud Châlons	0073+0000	Pogny	8,9	14800	2 voies	10,68
RN 44	0073+0000	Pogny	0084+0500	Soulanges	11,5	14623	2x2 voies	5,19
RN 44	0084+0500	Soulanges	0093+0700	Vitry-le-François	9,2	14423	2 voies	10,68
Axe RN 67 de Saint-Dizier (RN 4) à l'autoroute A 5								
RN 67	0004+0400	Sud de St-Dizier	0011+0600	Eurville	7,3	6980	2 voies	10,68
RN 67	0011+0600	Eurville	0021+0000	Rachecourt	9,8	6771	2x1 voies	10,68
RN 67	0021+0000	Rachecourt	0035+0000	Fronville	14,1	7282	2x1 voies	10,68
RN 67	0035+0000	Fronville	0060+0500	Bologne	25,2	7166	2 voies	10,68

Le sectionnement du réseau (suite)

<i>Voie</i>	<i>PR début</i>	<i>Localisation</i>	<i>PR fin</i>	<i>Localisation</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Trafic (TMJA)</i>	<i>Type de Chaussée</i>	<i>Taux d'accidents de référence</i>
Axe RN 4 du département de la Seine et Marne au département de la Meuse								
RN 4	0000+0000	Limite dépt 77	0005+0600	Esternay	5,6	10856	2 voies	10,68
RN 4	0005+0600	Esternay	0017+0500	Ouest de Sézanne	11,9	10335	2 voies et 2x2 voies	8
RN 4	0017+0500	Ouest de Sézanne	0022+0500	Est de Sézanne	5,0	10335	2x2 voies	5,19
RN 4	0022+0500	Est de Sézanne	0037+0700	Ouest de Fère-Ch.	15,2	14396	2 voies	10,68
RN 4	0042+0750	Est de Fère-Ch.	0052+0200	Haussimont	9,4	10157	2 voies	10,68
RN 4	0059+0300	Est de Sommesous	0084+1000	Vitry-le-François	25,7	8180	2 voies	10,68
RN 4	0085+0000	Vitry-le-François	0092+0200	Est de Vitry	7,6	18747	2 voies	10,68
RN 4	0092+0200	Est de Vitry	0100+1000	Limite dépt 52	18,8	19600	2x2 voies	5,19
RN 4	0000+0000	Limite dépt 51	0010+0000	Ouest de St-Dizier				
Axe RN 77 du département de l'Yonne à la rocade de Troyes								
RN 77	0000+0000	Limite dépt 89	0019+0500	Sud de Villery	19,5	5867	2 voies	10,68
RN 77	0019+0500	Sud de Villery	0032+0800	Rocade de Troyes	13,1	9861	2 voies	10,68
Axe RN 19 de Rolampont (A 31) au département de la Haute-Saône								
RN 19	0054+0800	Rolampont (A 31)	0062+0860	Nord de Langres	8,0	9244	2 voies	10,68
RN 19	0066+0760	Est de Langres	0071+0300	Chatenay-M.	4,6	5798	2 voies	10,68
RN 19	0071+0300	Chatenay-M.	0084+0300	Roujeux	13,0	5623	2 voies	10,68
RN 19	0084+0300	Roujeux	0096+0140	Limite dépt 70	11,9	5269	2 voies	10,68

III. L'étude d'enjeux SURE

III.1. La recherche des SRA

A partir des bases de données accidents et trafics, le logiciel CONCERTO, grâce à son assistant statistique, permet de calculer directement le taux d'accidents sur chacune des sections. Ensuite, par un test de significativité, il détermine celles qui peuvent être considérées comme à risque anormal – SRA – (cf. chapitre II – 4 du présent rapport pour l'explication de ces notions).

Le tableau ci-après donne les résultats de ces manipulations, à savoir le taux d'accidents de chacune des sections et l'identification des sections pouvant être significativement (intervalle de confiance à 95 %) considérées comme SRA.

Ces résultats peuvent être visualisés sur la carte fournie en annexe (annexe n°3).

Taux d'accidents des sections et identification des SRA

<i>Voie</i>	<i>PR début</i>	<i>Localisation</i>	<i>PR fin</i>	<i>Localisation</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Nombre d'accidents</i>	<i>Trafic (TMJA)</i>	<i>Taux d'accidents</i>	<i>Section à risque anormal</i>
Axe A 34 (branche Est) de la Belgique à Charleville-Mézières via Sedan									
RN 58	0000+0000	Frontière belge	0010+0800	Bazeilles	10,9	5	4288	5,86	
RN 43	0010+0800	Bazeilles	0020+0000	Donchery	10,0	2	16852	0,65	
A 203	0020+0000	Donchery	0032+0800	Francheville	12,6	26	30072	3,76	
Axe A 34 (branche Ouest) de la Belgique à Charleville-Mézières via Rocroi									
RN 43	0046+0070	Charleville-M.	0055+0000	Cliron	10,0	29	18522	8,58	
RN 43	0055+0000	Cliron	0063+0000	Le Piquet	7,8	17	9460	12,62	
RN 51	0041+0198	Rocroi	0052+0180	Le Piquet	10,6	11	2412	23,57	SRA
Axe A 34 (branche Sud) de la Francheville à Cormontreuil									
A 34	0032+0800	La Francheville	0043+0000	Poix-Terron	10,1	8	14108	3,08	
A 34	0068+0000	Rethel Nord	0089+0500	Limite dépt 51	23,6	21	14043	3,47	
RN 51	0000+0000	Limite dépt 08	0011+0500	Witry-les-Reims	11,8	25	14260	8,14	SRA
A 34 et RN 244	?	Witry-les-Reims	?	Cormontreuil	10,5	4	inconnu	inconnu	

Taux d'accidents des sections et identification des SRA (suite)

<i>Voie</i>	<i>PR début</i>	<i>Localisation</i>	<i>PR fin</i>	<i>Localisation</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Nombre d'accidents</i>	<i>Trafic (TMJA)</i>	<i>Taux d'accidents</i>	<i>Section à risque anormal</i>
Axe RN 31 du département de l'Aisne à Reims (A 4)									
RN 31	0000+0000	Limite dépt 02	0005+0500	Est de Fismes	5,5	12	12710	9,41	
RN 31	0005+0500	Est de Fismes	0011+0500	Ouest de Jonchery	6,0	14	14713	8,69	
RN 31	0011+0500	Ouest de Jonchery	0014+0800	Est de Jonchery	3,5	5	16205	4,83	
RN 31	0014+0800	Est de Jonchery	0020+0400	Muizon	5,7	28	18590	14,48	
Axe RN 44 de la Veuve (A 4) à Vitry-le-François (RN 4)									
RN 44	0051+0500	La Veuve (A 4)	0064+0000	Sud Châlons	12,7	12	24585	2,11	
RN 44	0064+0000	Sud Châlons	0073+0000	Pogny	8,9	21	14800	8,74	
RN 44	0073+0000	Pogny	0084+0500	Soulanges	11,5	11	14623	3,58	
RN 44	0084+0500	Soulanges	0093+0700	Vitry-le-François	9,2	22	14423	9,08	
Axe RN 67 de Saint-Dizier (RN 4) à l'autoroute A 5									
RN 67	0004+0400	Sud de St-Dizier	0011+0600	Eurville	7,3	18	6980	19,36	SRA
RN 67	0011+0600	Eurville	0021+0000	Rachecourt	9,8	9	6771	7,43	
RN 67	0021+0000	Rachecourt	0035+0000	Fronville	14,1	18	7282	9,61	
RN 67	0035+0000	Fronville	0060+0500	Bologne	25,2	74	7166	22,45	SRA

Taux d'accidents des sections et identification des SRA (suite)

<i>Voie</i>	<i>PR début</i>	<i>Localisation</i>	<i>PR fin</i>	<i>Localisation</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Nombre d'accidents</i>	<i>Trafic (TMJA)</i>	<i>Taux d'accidents</i>	<i>Section à risque anormal</i>
Axe RN 4 du département de la Seine et Marne au département de la Meuse									
RN 4	0000+0000	Limite dépt 77	0005+0600	Esternay	5,6	13	10856	11,72	
RN 4	0005+0600	Esternay	0017+0500	Ouest de Sézanne	11,9	28	10335	12,47	SRA
RN 4	0017+0500	Ouest de Sézanne	0022+0500	Est de Sézanne	5,0	5	10335	5,3	
RN 4	0022+0500	Est de Sézanne	0037+0700	Ouest de Fère-Ch.	15,2	20	14396	5,01	
RN 4	0042+0750	Est de Fère-Ch.	0052+0200	Haussimont	9,4	10	10157	9,18	
RN 4	0059+0300	Est de Sommesous	0084+1000	Vitry-le-François	25,7	22	8180	5,73	
RN 4	0085+0000	Vitry-le-François	0092+0200	Est de Vitry	7,6	13	18747	5,00	
RN 4	0092+0200	Est de Vitry	0010+0000	Ouest de St-Dizier	18,8	41	19600	6,10	
Axe RN 77 du département de l'Yonne à la rocade de Troyes									
RN 77	0000+0000	Limite dépt 89	0019+0500	Sud de Villery	19,5	16	5867	7,66	
RN 77	0019+0500	Sud de Villery	0032+0800	Rocade de Troyes	13,1	44	9861	18,24	SRA
Axe RN 19 de Rolampont (A 31) au département de la Haute-Saône									
RN 19	0054+0800	Rolampont (A 31)	0062+0860	Nord de Langres	8,0	13	9244	9,63	
RN 19	0066+0760	Est de langres	0071+0300	Chatenay-M.	4,6	19	5798	39,04	SRA
RN 19	0071+0300	Chatenay-M.	0084+0300	Roujeux	13,0	16	5623	11,99	
RN 19	0084+0300	Roujeux	0096+0140	Limite dépt 70	11,9	28	5269	24,47	SRA

III.2. La recherche des ZAAC

De la même manière que pour la recherche des SRA, le logiciel CONCERTO, après paramétrage (années d'étude ; réseau étudié ; seuil d'accidents...) donne directement les résultats de la recherche de ZAAC (cf. chapitre II – 4 du présent rapport pour l'explication de cette notion).

La liste de ces ZAAC identifiées est donnée dans le tableau ci-après.

Dans ce tableau, les zones identifiées comme ZAAC mais ayant été traitées, soit par des aménagements ou soit par la pose d'un dispositif de contrôle-sanction automatisé (CSA) de la vitesse, sont indiquées dans la colonne « Observations ». Néanmoins, celles-ci n'interviendront pas dans la suite de l'étude.

La carte de localisation des ZAAC est fournie en annexe (annexe n°4).

Liste des ZAAC

<i>Voie</i>	<i>Localisation</i>	<i>PR début</i>	<i>PR fin</i>	<i>Longueur (m)</i>	<i>Nombre d'accidents</i>	<i>Nombre de tués</i>	<i>Observations</i>
Axe A 34 (branche Ouest) de la Belgique à Charleville-Mézières via Rocroi							
RN 43	Cliron	0054+0000	0054+0570	570	7	4	Traitée au PRAS en 2005
RN 43	Rimogne	0060+0990	0061+0400	410	5	0	Traverse d'agglomération
Axe RN 31 du département de l'Aisne à Reims (A 4)							
RN 31	Est de Jonchery-sur-Vesle	0014+0950	0015+0175	310	5	1	Changement de profil en travers
RN 31	Muizon	0019+0150	0019+0700	550	5	4	Changement de profil en travers
Axe RN 44 de la Veuve (A 4) à Vitry-le-François (RN 4)							
RN 44	Sud de Châlons	0064+0100	0065+0000	940	8	2	Traitée par CSA (radar)
RN 44	Soulanges	0085+0000	0085+0750	750	6	5	Changement de profil en travers
RN 44	Couvrot	0089+0500	0090+0680	1180	9	5	Traverse d'agglomération
Axe RN 67 de Saint-Dizier (RN 4) à l'autoroute A 5							
RN 67	Roches-sur-Marne	0007+0685	0008+0300	620	5	0	Changement de profil en travers
RN 67	Fronville	0036+0800	0037+0150	300	8	1	Virages dangereux
RN 67	Mussey-sur-Marne	0038+0462	0038+0750	290	7	1	Traitée par CSA (radar)
RN 67	Provenchères-sur-Marne	0046+0500	0047+0000	500	8	2	Virage dangereux et carrefour

Liste des ZAAC (suite)

<i>Voie</i>	<i>Localisation</i>	<i>PR début</i>	<i>PR fin</i>	<i>Longueur (m)</i>	<i>Nombre d'accidents</i>	<i>Nombre de tués</i>	<i>Observations</i>
Axe RN 4 du département de la Seine et Marne au département de la Meuse							
RN 4	Beauvais	0010+0250	0010+0750	500	6	2	Traverse d'agglomération en 2x2 voies
RN 4	Moeurs-Verdey	0015+0900	0016+0600	700	6	0	Traitée au PRAS en 2003
RN 4	Connantre	0034+0500	0036+0100	1610	8	1	Changement de profil en travers
RN 4	Connantray	0047+0000	0048+0000	1000	5	1	Traverse d'agglomération
RN 4	Soudé	0065+0000	0067+0000	2010	5	0	Traverse d'agglomération et carrefours
RN 4	Halignicourt (la Bobotte)	0007+0050	0007+0500	450	7	0	Carrefours plans en 2x2 voies
Axe RN 77 du département de l'Yonne à la rocade de Troyes							
RN 77	Souigny	0026+0175	0026+0850	680	5	3	
Axe RN 19 de Rolampont (A 31) au département de la Haute-Saône							
RN 19	Hûmes	0058+0800	0059+0750	930	6	2	Traitée au PRAS en 2001
RN 19	Langres Est	0067+0800	0068+0600	910	8	2	Carrefour et agglomération
RN 19	Chatenay-Macheron	0069+0289	0070+0150	850	7	1	Virages dangereux et carrefour
RN 19	Rougeux	0084+0400	0084+0600	200	5	0	Carrefour en virage
RN 19	Fayl-la-Forêt (La Folie)	0094+0000	0094+0021	20	6	6	Carrefour

III.3. Le potentiel de sécurité

La démarche SURE se base sur une logique par itinéraire, car l'idée est de traiter un tronçon d'itinéraire (20 à 50 km pour être compatible avec des capacités d'études) à fort enjeux, dans son ensemble, par des actions telles que l'entretien, l'exploitation, la rénovation et plus ponctuellement par des aménagements, afin d'offrir à l'utilisateur le plus d'homogénéité possible sur l'ensemble de son parcours.

Dans cette logique, il convient désormais de regrouper les sections définies pour la recherche des SRA en tronçons d'itinéraire de manière à ce qu'ils correspondent le plus possible à des liaisons routières entre pôles pour l'utilisateur.

Les tronçons ainsi définis sont indiqués dans le tableau n° 1 ci-après.

Pour chacun de ces tronçons, il est calculé son potentiel de sécurité (Cf. chapitre II – 4) à partir du coût des accidents économisables de chacune des SRA ou ZAAC identifiées sur ce tronçon. Les coûts économisables de chaque SRA ou ZAAC identifiées précédemment sont fournis en annexe (annexes n° 5 et 6)

Les 2 tableaux ci-après indiquent, pour l'un les tronçons d'itinéraires définis et pour l'autre, le classement par ordre décroissant de leur potentiel de sécurité. Ainsi sont identifiés les itinéraires pour lesquels des interventions sur l'infrastructure pour améliorer la sécurité devraient être les plus rentables.

Liste des tronçons d'itinéraires

<i>Voies</i>	<i>Tronçons d'itinéraire</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Nombre d'accidents</i>	<i>SRA</i>	<i>ZAAC (hors SRA)</i>
RN 58, RN 43 et A 203	Belgique – Charleville-M. (via Sedan)	33,5	33	0	0
RN 43 et RN 51	Belgique – Charleville-M. (via Rocroi)	28,4	57	1	1
A 34 et RN 51	Rethel – Witry-les-Reims	35,4	46	1	0
RN 31	Département de l'Aisne – Reims	20,7	59	0	2
RN 44	La Veuve – Vitry-le-François	42,3	66	0	2
RN 67	Saint-Dizier – Fronville	31,2	45	1 comportant 1 ZAAC	0
RN 67	Fronville – Bologne	25,2	74	1 comportant 2 ZAAC	0
RN 4	Département de Seine et Marne – Fère-Champenoise	37,7	66	1 comportant 1 ZAAC	1
RN 4	Fère-Champenoise – Vitry-le-François	35,1	32	0	2
RN 4	Vitry-le-François – Saint-Dizier	26,4	54	0	1
RN 77	Département de l'Yonne - Troyes	32,6	60	1 comportant 1 ZAAC	0
RN 19	Autoroute A 31 – département de la Haute-Saône	37,5	76	2 comportant chacune 2 ZAAC	0

Classement des tronçons d'itinéraires

<i>Hierarchisation des tronçons</i>	<i>Pris en compte pour le calcul</i>	<i>Coût économisable</i>	<i>Potentiel de sécurité</i>
Tronçon 1: Fronville-Bologne (RN 67)	1 SRA	9 149 558 €	363 078 €/km
Tronçon 2: Autoroute A 31 – département de la Haute-Saône (RN 19)	2 SRA	9 109 673 €	242 925 €/km
Tronçon 3: Département de l'Yonne – Troyes (RN 77)	1 SRA	7 829 928 €	240 182 €/km
Tronçon 4: Département de l'Aisne – Reims (RN 31)	2 ZAAC	3 765 990 €	181 932 €/km
Tronçon 5: La Veuve – Vitry-le-François (RN 44)	2 ZAAC	6 249 203 €	147 735 €/km
Tronçon 6: Rethel – Witry-les-Reims (A 34 / RN 51)	1 SRA	3 473 739 €	98 128 €/km
Tronçon 7: Département de Seine et Marne – Fère-Champenoise (RN 4)	1 SRA et 1 ZAAC	3 118 933 €	82730 €/km
Tronçon 8: Belgique – Charleville-Mézières (via Rocroi) (RN 43 et 51)	1 SRA et 1 ZAAC	1 332 270 €	46 911 €/km
Tronçon 9: Saint-Dizier – Fronville (RN 67)	1 SRA	1 273 140 €	40 806 €/km
Tronçon 10: Fère-Champenoise – Vitry-le-François (RN 4)	2 ZAAC	1 195 014 €	34 046 €/km
Tronçon 11: Vitry-le-François – Saint-Dizier (RN 4)	1 ZAAC	684 673 €	25 935 €/km
Tronçon 12: Belgique – Charleville-Mézières (via Sedan) (A 34)	rien	0 €	0 €/km

IV. Conclusion

Le tableau de la page précédente donnant les résultats de cette étude d'enjeux par le classement des tronçons d'itinéraire du réseau routier national structurant suivant leur potentiel de sécurité, permet de conclure cette première étape de la démarche globale SURE : les tronçons d'itinéraire sont hiérarchisés.

Les cinq premiers itinéraires de ce classement sont répartis dans trois des quatre départements de la région, ce qui permettrait dans le meilleur des cas, de poursuivre la démarche – étape 2 : diagnostic accidentologique – sur au moins trois de ces itinéraires (un par département).

Cette démarche semble d'ailleurs particulièrement bien adaptée pour ces itinéraires (au moins les 4 premiers) étant donné que les perspectives d'aménagement lourd (déviation de bourgs, mise à 2x2 voies, mise aux normes...) à court et moyen terme sont très faibles sur ces itinéraires. Il convient donc de les sécuriser à défaut de les aménager.

Par ailleurs, une analyse rapide faite à partir des résultats indiqués dans le tableau précédent semble faire ressortir parmi les 5 tronçons d'itinéraires ayant le potentiel de sécurité le plus important deux groupes de tronçons ayant des similitudes :

1er groupe (tronçon 1, 2 et 3) :

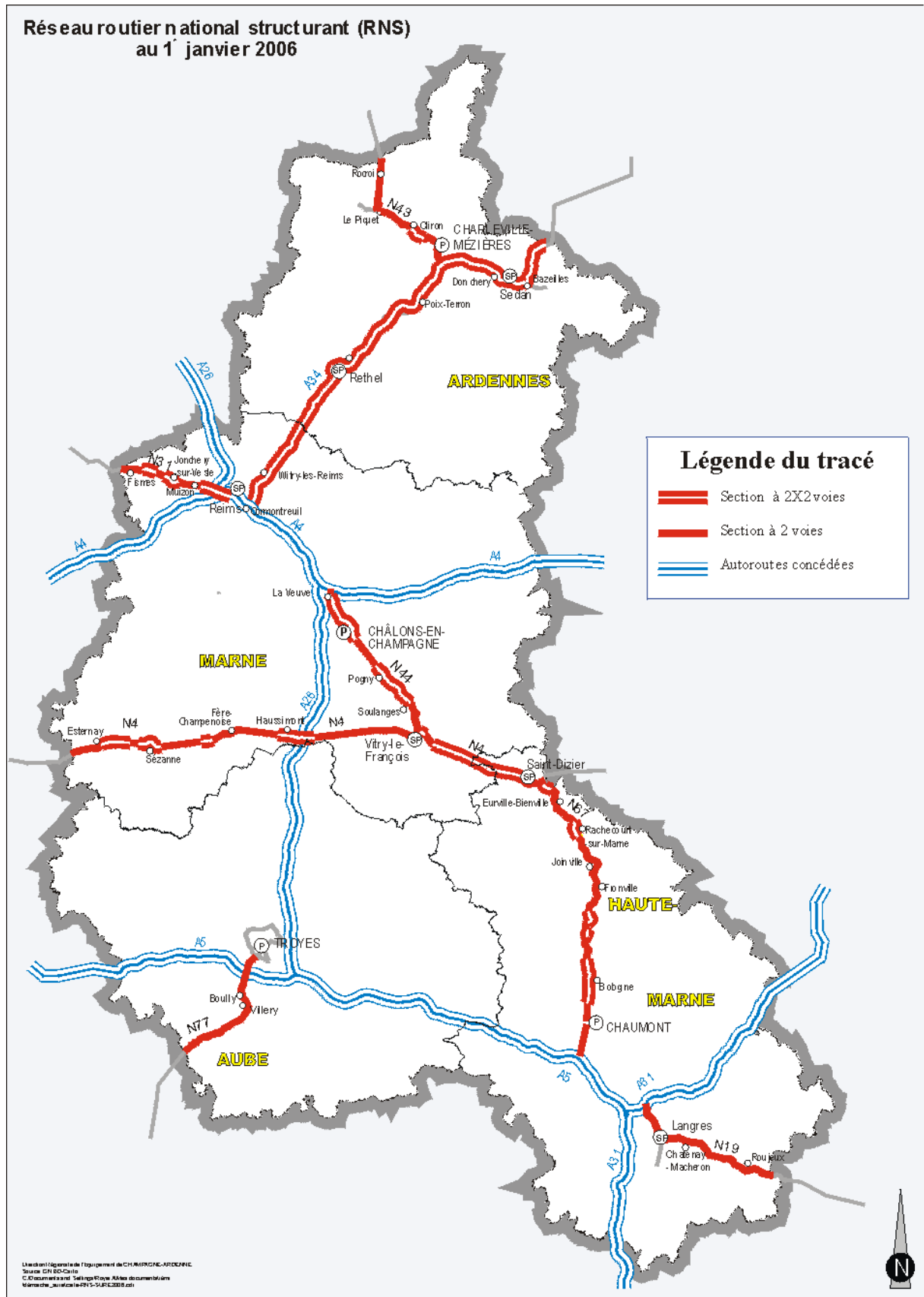
- ces tronçons supportent des trafics moyens (entre 6 000 et 10 000 véh/j en TMJA) ;
- ces tronçons comportent une ou plusieurs SRA comportant elles mêmes une ou plusieurs ZAAC ;
- ces tronçons sont des tronçons à 2 voies.

2ème groupe (tronçon 4 et 5) :

- ces tronçons supportent des trafics élevés (entre 12 000 et 24 000 véh/j en TMJA) ;
- ces tronçons n'ont pas de SRA mais à chaque fois 2 ZAAC avec des coûts économisables très importants (entre 1,2 M€ et 3,5 M€ par ZAAC) ;
- ces tronçons alternent des sections à 2 voies avec des sections à 2x2 voies.

Les résultats de cette étude d'enjeux ne permettent pas d'aller plus loin dans cette brève analyse mais il pourrait être intéressant de la comparer avec les résultats des études d'enjeux d'autres régions, afin de voir si des conclusions intéressantes peuvent en être tirées.

Annexe 1 : Carte du réseau routier national structurant (RNS) au 1er janvier 2006



Annexe 2 : Méthode de calcul du nombre d'accidents économisables et de leurs coûts associés

Il convient tout d'abord de calculer le nombre d'accidents « économisables »:

$$\text{Nombre d'acc. économisable} = \text{Nombre d'acc. observés} - \text{Nombre d'acc. de référence}$$

Pour calculer le nombre d'accidents de référence, 2 formules sont applicables :

$$\text{Nacc.référence} = \text{Tréf} \times 10^{-8} \times n \times \text{Tr} \times L \times 365 \quad \text{dans le cas général}$$

$$\text{Nacc.référence} = n \times 2,73 \times 10^{-5} \times \text{Ts}^{0,62} \times \text{Tp}^{0,51} \times \text{Fbra} \times \text{Fvoie} \times \text{Fc} \quad \text{dans le cas d'un carrefour plan}$$

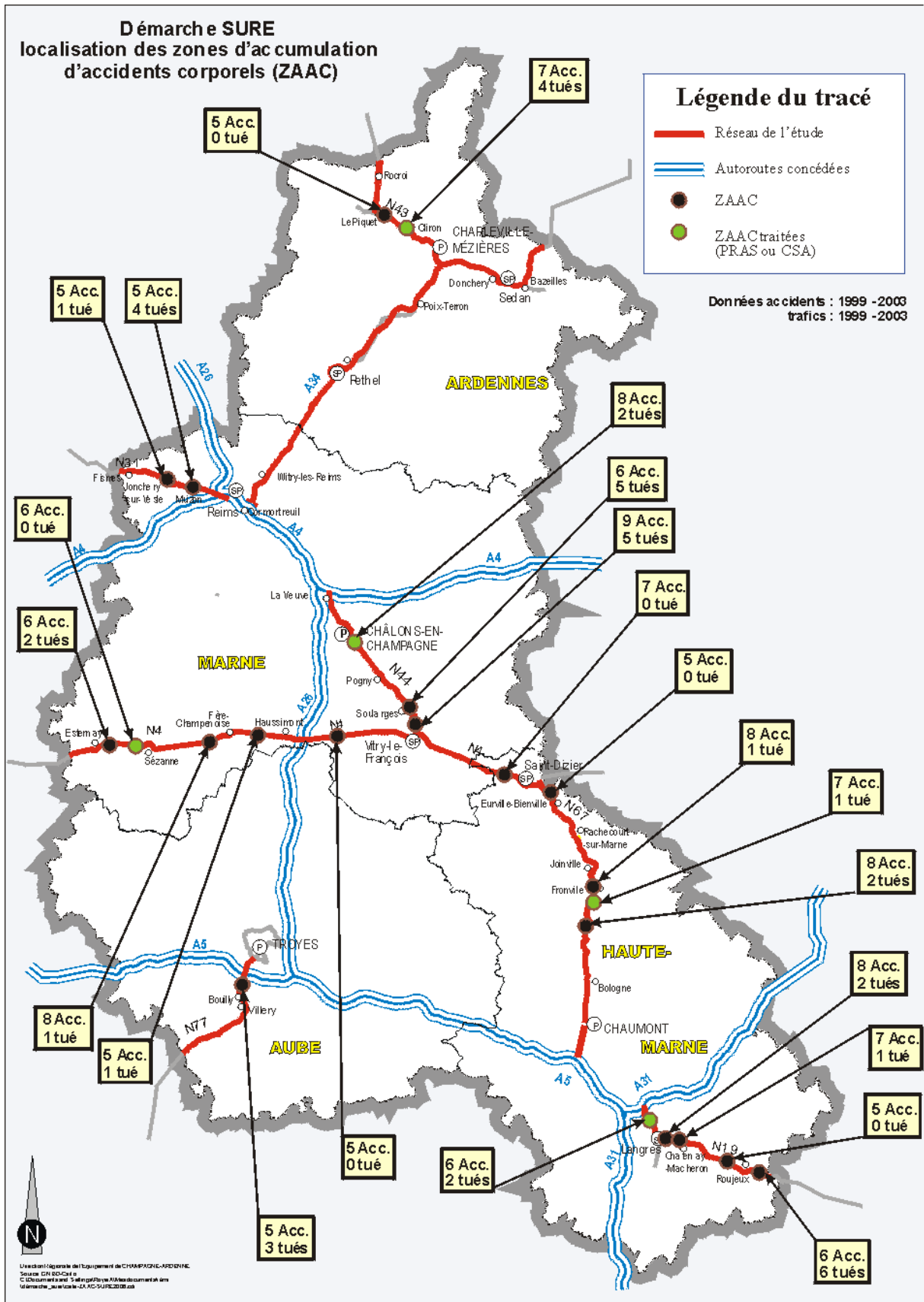
avec: Tréf = taux d'accident de référence
n = nombre d'année d'étude (ici n = 5)
Tr = trafic en TMJA
L = longueur de la SRA ou de la ZAAC
Ts = trafic sur la route secondaire
Tp = trafic sur la route principale
Fbra = 2,18 si 4 branches au carrefour, 1 si 3 branches
Fvoie = 1,63 si 2x2 voies, 1 sinon
Fc = 0,451

Ensuite pour définir le coût économisable, on considère que les proportions d'accidents mortels (α_M), graves (α_G) et légers (α_L) de la section restent les mêmes:

$$\text{Céconomisable} = \text{Nacc.économisable} \times [(C_M \times \alpha_M) + (C_G \times \alpha_G) + (C_L \times \alpha_L)]$$

avec C_M ; C_G ; C_L : les coûts respectifs d'un accident mortel, grave et léger

Annexe 4 : Carte de localisation des ZAAC



Annexe 5 : Tableau des coûts économisables de chaque SRA

<i>N° de la SRA</i>	<i>Département</i>	<i>Route</i>	<i>PR début</i>	<i>PR fin</i>	<i>Nombre d'accidents observés</i>	<i>Nombre d'accidents de référence</i>	<i>Nombre d'accidents économisables</i>	<i>Coût économisable</i>
SRA n° 1	08	RN 51	0041+0198	0052+0180	11	5	6	1 022 304 €
SRA n° 2	51	RN 51	0000+0000	0011+0500	25	16	9	3 473 739 €
SRA n° 3	52	RN 67	0004+0400	0011+0600	18	10	8	1 273 140 €
SRA n° 4	52	RN 67	0035+0000	0060+0500	74	35	39	9 149 558 €
SRA n° 5	51	RN 4	0005+0600	0017+0500	28	18	10	2 284 792 €
SRA n° 6	10	RN 77	0019+0500	0032+0800	44	26	18	7 829 928 €
SRA n° 7	52	RN 19	0066+0760	0071+0300	19	5	14	4 837 332 €
SRA n° 8	52	RN 19	0084+0300	0096+0140	28	12	16	4 272 341 €

Annexe 6 : Tableau des coûts économisables de chaque ZAAC

<i>N° de la ZAAC</i>	<i>Observation</i>	<i>Dépt</i>	<i>Route</i>	<i>PR début</i>	<i>PR fin</i>	<i>Nombre d'accidents observés</i>	<i>Nombre d'accidents de référence</i>	<i>Nombre d'accidents économisables</i>	<i>Coût économisable</i>
ZAAC n° 1		08	RN 43	0060+0990	0061+0400	5	1	4	309 966 €
ZAAC n° 2		51	RN 31	0014+0950	0015+0175	5	1	4	1 263 954 €
ZAAC n° 3		51	RN 31	0019+0150	0019+0700	5	2	3	2 502 036 €
ZAAC n° 4		51	RN 44	0085+0000	0085+0750	6	2	4	2 723 846 €
ZAAC n° 5		51	RN 44	0089+0500	0090+0680	9	3	6	3 525 357 €
ZAAC n° 6	Incluse dans la SRA 3	52	RN 67	0007+0685	0008+0300	5	1	4	303 565 €
ZAAC n° 7	Incluse dans la SRA 4	52	RN 67	0036+0800	0037+0150	8	1	7	1 790 018 €
ZAAC n° 8	Incluse dans la SRA 4	52	RN 67	0046+0500	0047+0000	8	1	7	1 757 174 €
ZAAC n° 9	Incluse dans la SRA 5	51	RN 4	0010+0250	0010+0750	6	0	6	1 840 889 €
ZAAC n° 10		51	RN 4	0034+0500	0036+0100	8	5	3	834 141 €
ZAAC n° 11		51	RN 4	0047+0000	0048+0000	5	2	3	883 644 €
ZAAC n° 12		51	RN 4	0065+0000	0067+0000	5	3	2	311 370 €
ZAAC n° 13		52	RN 4	0007+0050	0007+0500	7	1	6	684 673 €
ZAAC n° 14	Incluse dans la SRA 6	10	RN 77	0026+0175	0026+0850	5	1	4	3 019 015 €
ZAAC n° 15	Incluse dans la SRA 7	52	RN 19	0067+0800	0068+0600	8	1	7	2 272 266 €
ZAAC n° 16	Incluse dans la SRA 7	52	RN 19	0069+0289	0070+0150	7	1	6	1 474 751 €
ZAAC n° 17	Incluse dans la SRA 8	52	RN 19	0084+0400	0084+0600	5	0	5	189 722 €
ZAAC n° 18	Incluse dans la SRA 8	52	RN 19	0094+0000	0094+0021	6	0	6	4 025 232 €