

Étude d'enjeux de la démarche SURE
*État des lieux des travaux de refonte
méthodologique, évaluation de la sécurité
inhérente d'une infrastructure et cas d'étude*

Gabriel Kleinmann – Cerema

SOMMAIRE



Les démarches de sécurité de l'infrastructure sur le RRN – Panorama général

La démarche SURE – Méthodologie actuelle et travaux de refonte du volet « Étude d'enjeux »

Évaluation de la sécurité inhérente d'une infrastructure routière – Méthode

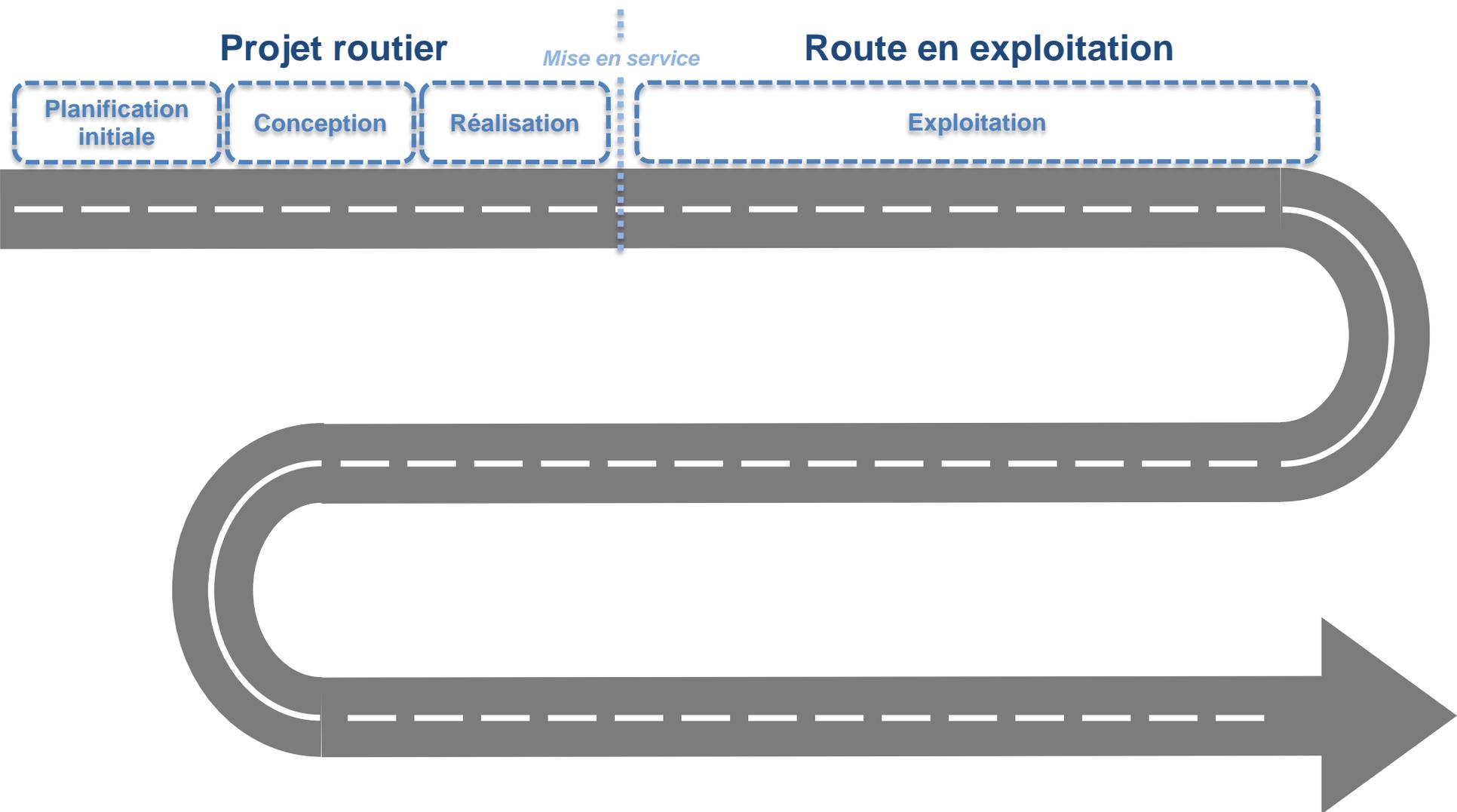
Évaluation de la sécurité inhérente d'une infrastructure routière – Cas d'étude sur le réseau de la DIR Nord

Partie 1

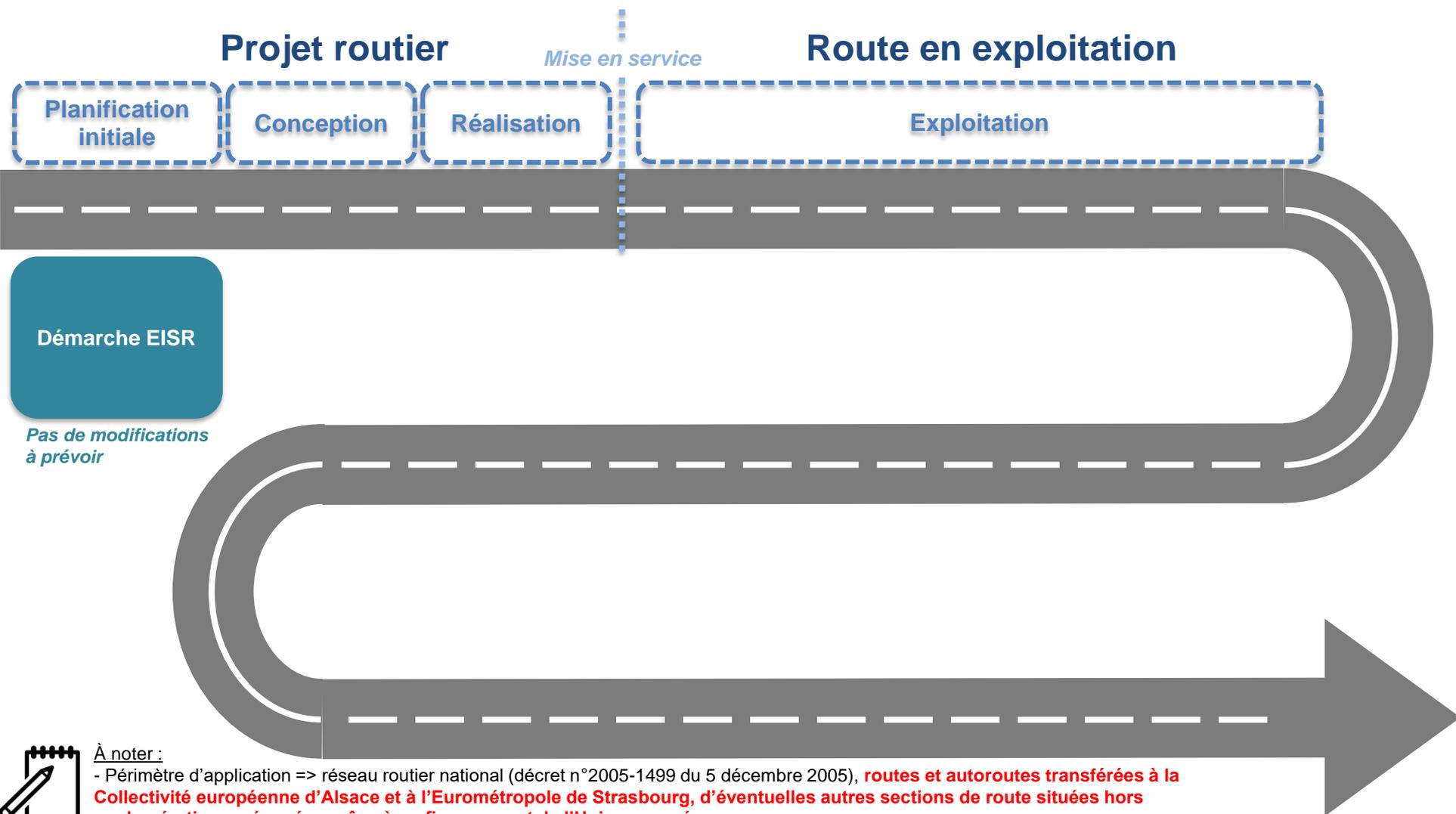
Les démarches de sécurité de l'infrastructure sur le RRN

Panorama général

Les démarches obligatoires (Directive GSIR 2019)



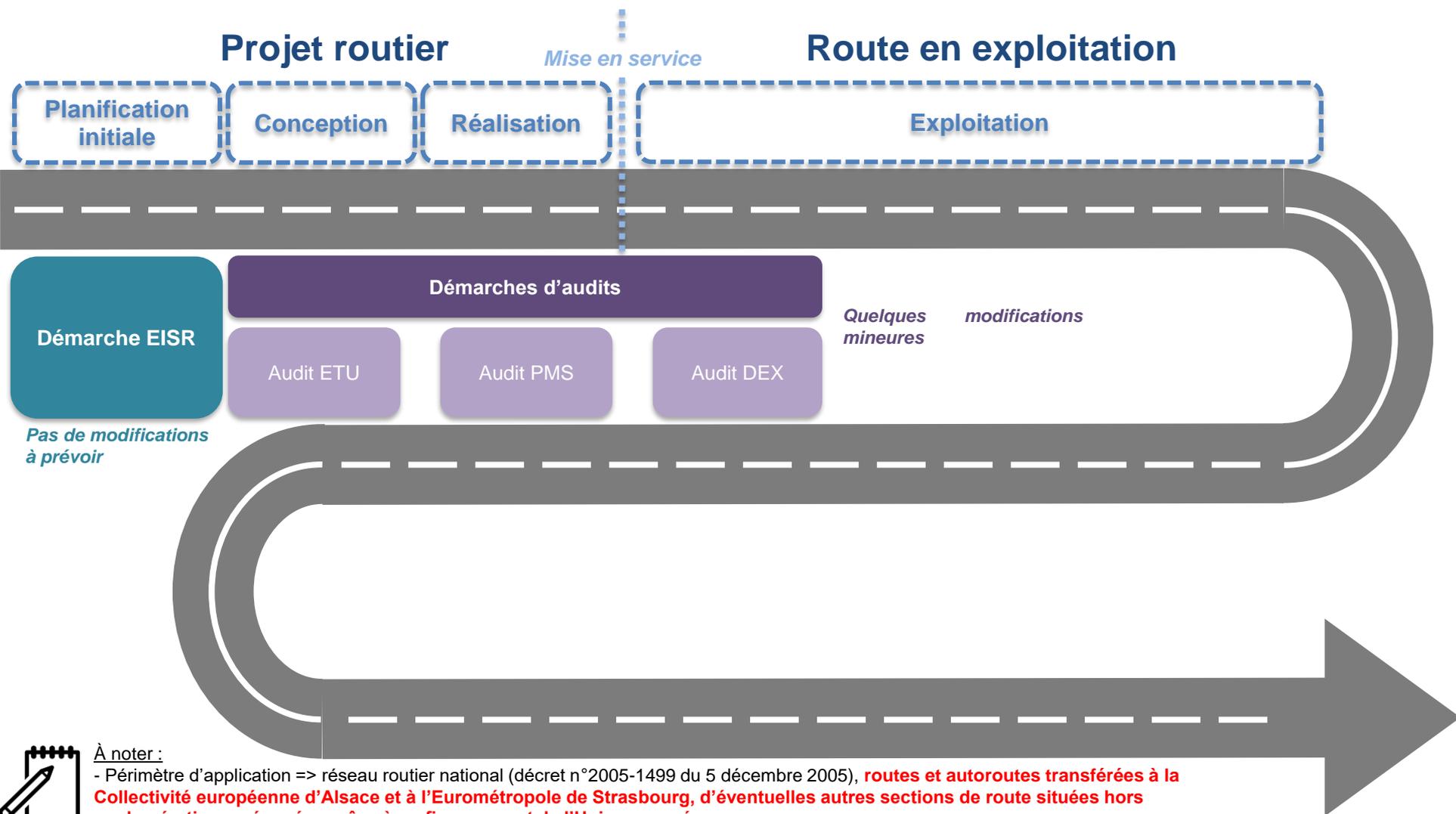
Les démarches obligatoires (Directive GSIR 2019)



À noter :

- Périmètre d'application => réseau routier national (décret n°2005-1499 du 5 décembre 2005), **routes et autoroutes transférées à la Collectivité européenne d'Alsace et à l'Eurométropole de Strasbourg, d'éventuelles autres sections de route situées hors agglomération aménagées grâce à un financement de l'Union européenne**

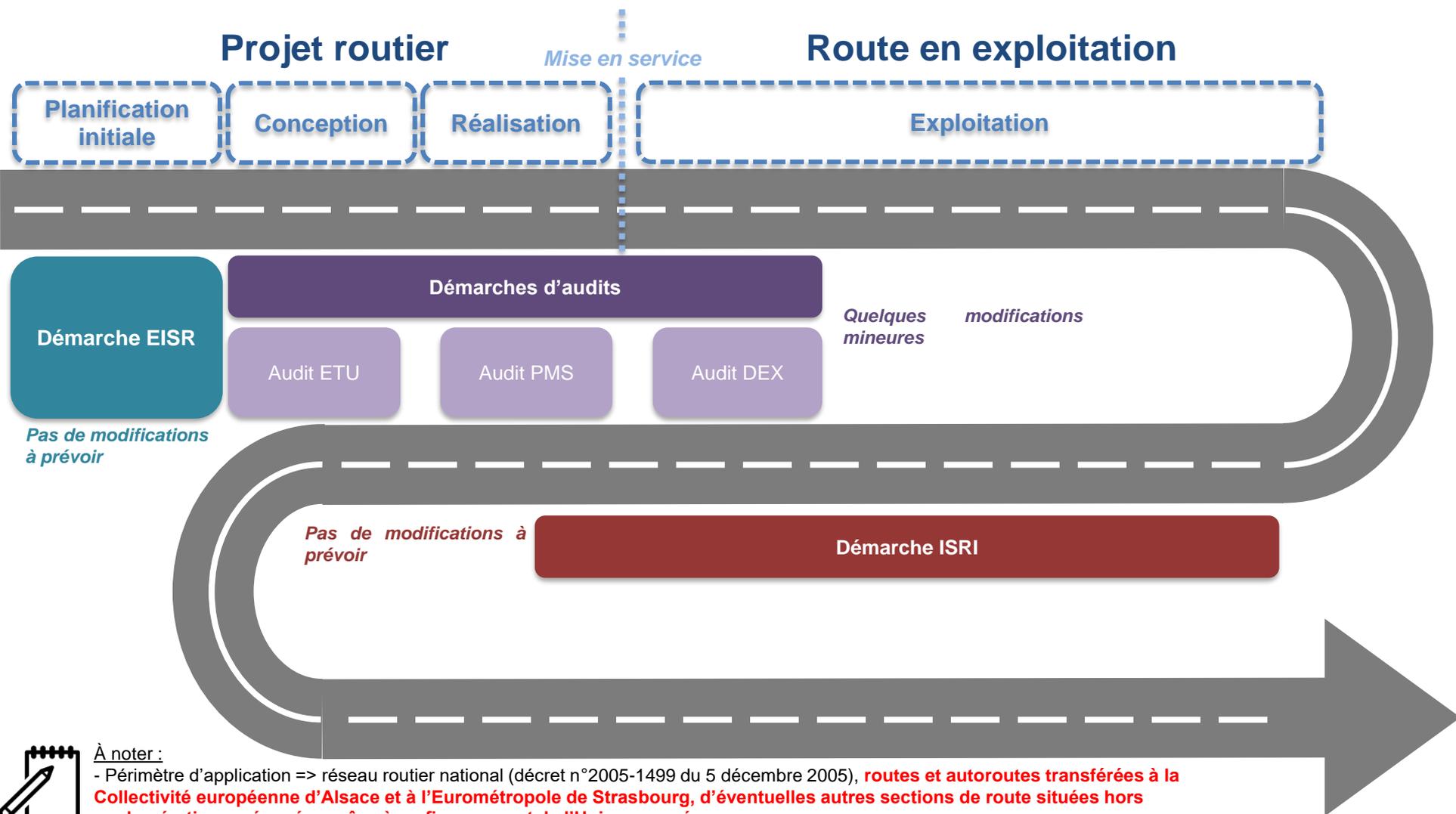
Les démarches obligatoires (Directive GSIR 2019)



À noter :

- Périmètre d'application => réseau routier national (décret n°2005-1499 du 5 décembre 2005), **routes et autoroutes transférées à la Collectivité européenne d'Alsace et à l'Eurométropole de Strasbourg, d'éventuelles autres sections de route situées hors agglomération aménagées grâce à un financement de l'Union européenne**

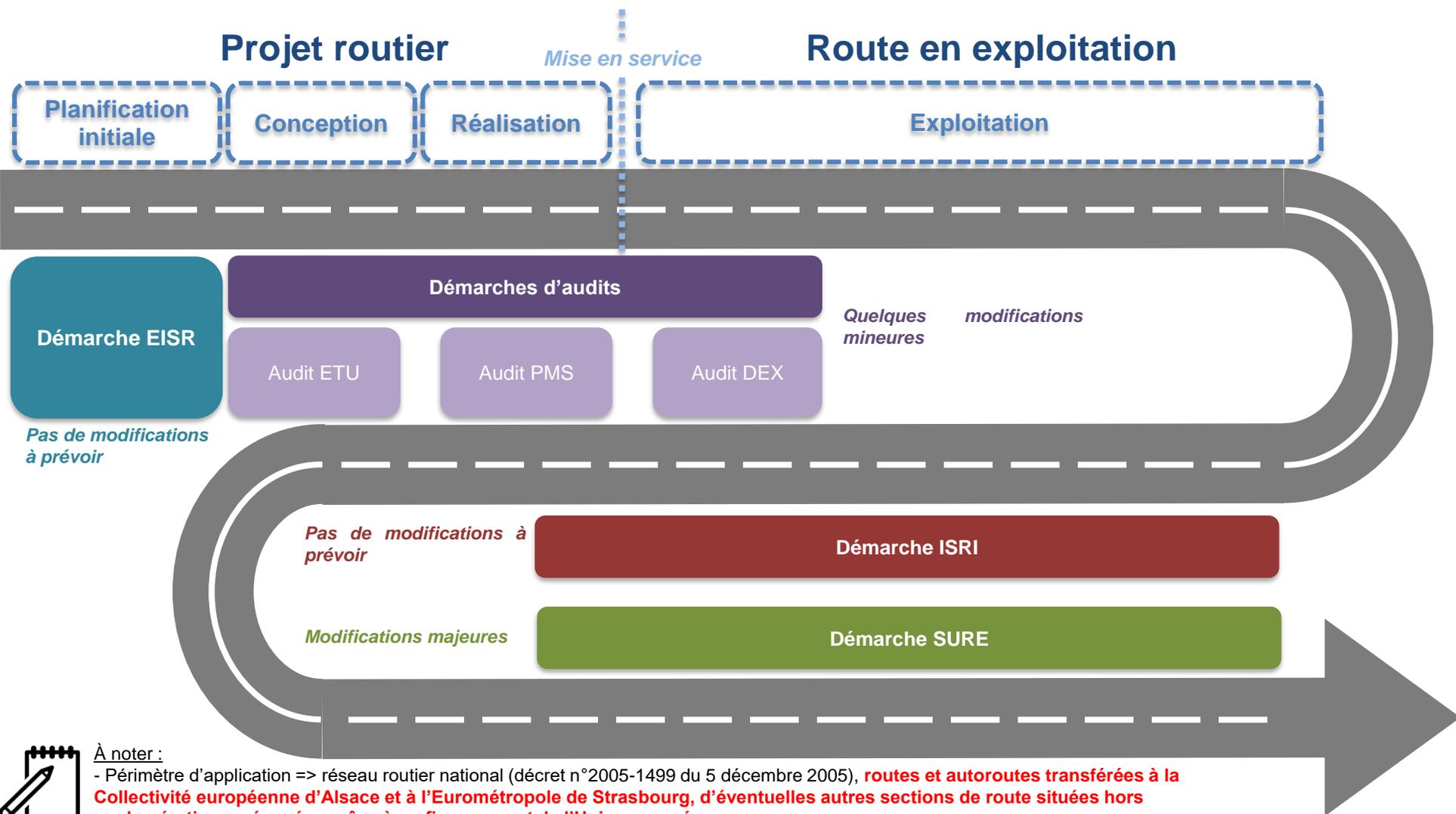
Les démarches obligatoires (Directive GSIR 2019)



À noter :

- Périmètre d'application => réseau routier national (décret n°2005-1499 du 5 décembre 2005), **routes et autoroutes transférées à la Collectivité européenne d'Alsace et à l'Eurométropole de Strasbourg, d'éventuelles autres sections de route situées hors agglomération aménagées grâce à un financement de l'Union européenne**

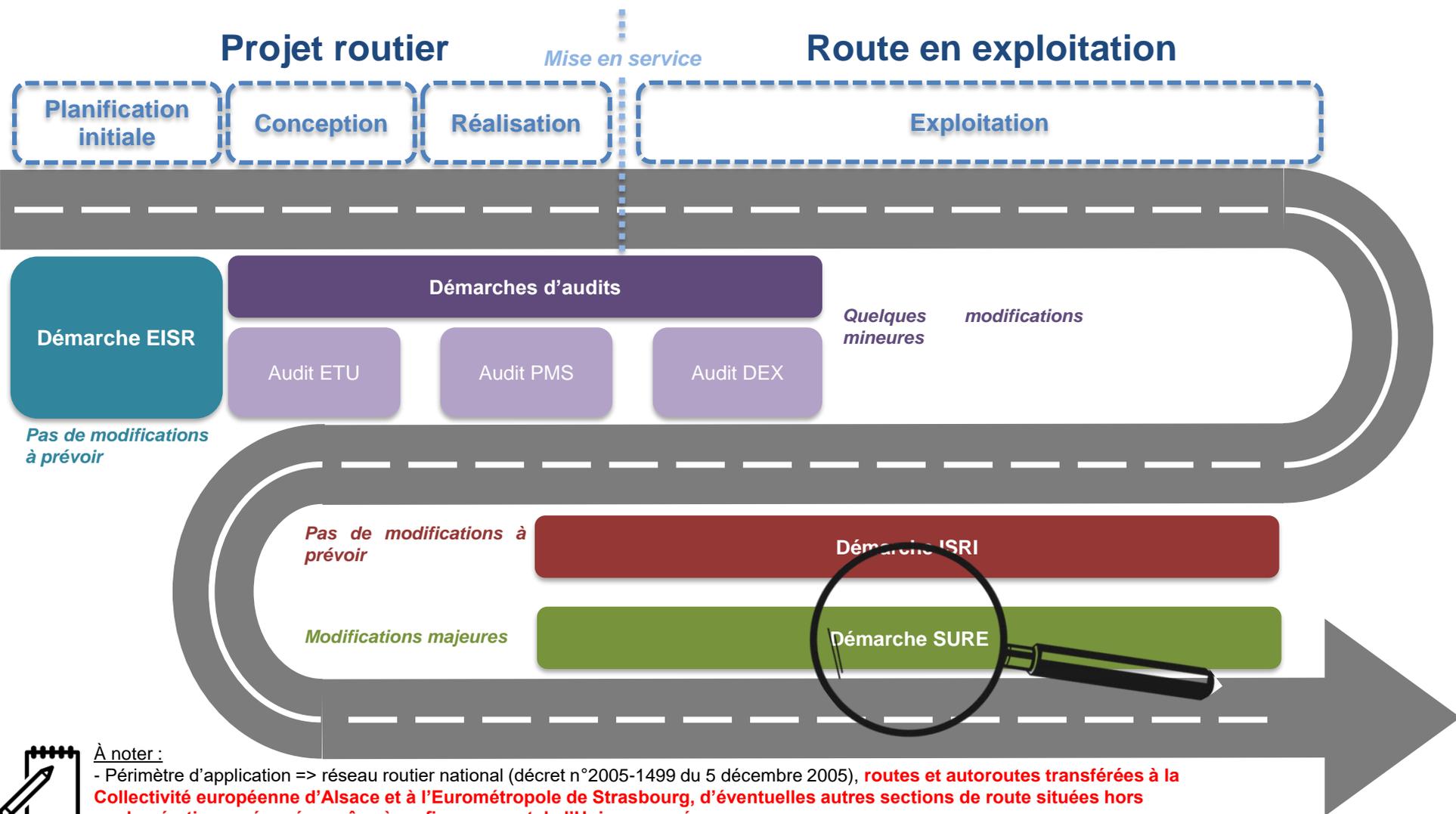
Les démarches obligatoires (Directive GSIR 2019)



À noter :

- Périmètre d'application => réseau routier national (décret n°2005-1499 du 5 décembre 2005), **routes et autoroutes transférées à la Collectivité européenne d'Alsace et à l'Eurométropole de Strasbourg, d'éventuelles autres sections de route situées hors agglomération aménagées grâce à un financement de l'Union européenne**

Les démarches obligatoires (Directive GSIR 2019)



À noter :

- Périmètre d'application => réseau routier national (décret n°2005-1499 du 5 décembre 2005), **routes et autoroutes transférées à la Collectivité européenne d'Alsace et à l'Eurométropole de Strasbourg, d'éventuelles autres sections de route situées hors agglomération aménagées grâce à un financement de l'Union européenne**

Partie 2

La démarche SURE

Méthodologie actuelle et travaux de refonte du volet « Étude d'enjeux »

Objectifs et principes méthodologiques actuels

Etude d'enjeu

- Analyser la répartition des accidents pour détecter les itinéraires où la sécurité peut être améliorée par des actions sur l'infrastructure.
- Hiérarchiser les itinéraires suivant leur potentiel de sécurité pour définir ceux à analyser plus finement dans le cadre d'un diagnostic.

Diagnostic de l'itinéraire et pistes d'actions

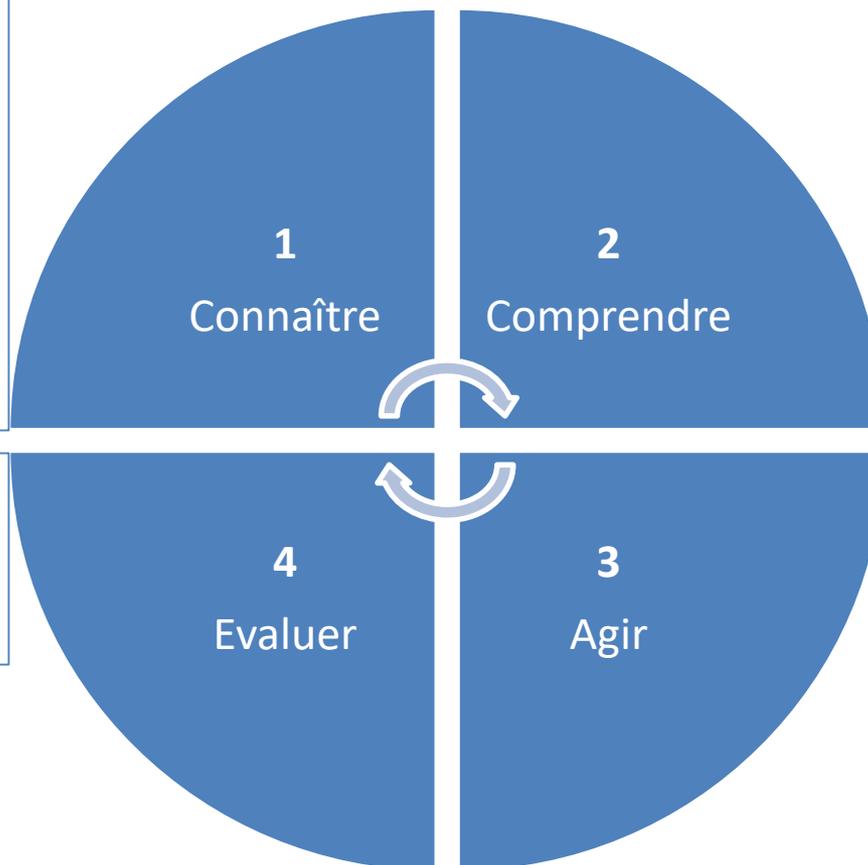
Comprendre les mécanismes et les facteurs d'accidents, au moyen de l'analyse des procès-verbaux (PV) d'accidents et de visite de terrain, pour déterminer les pistes d'actions correctives à mettre en œuvre.

Evaluation

Évaluer l'efficacité de la démarche

Etude et réalisation des actions

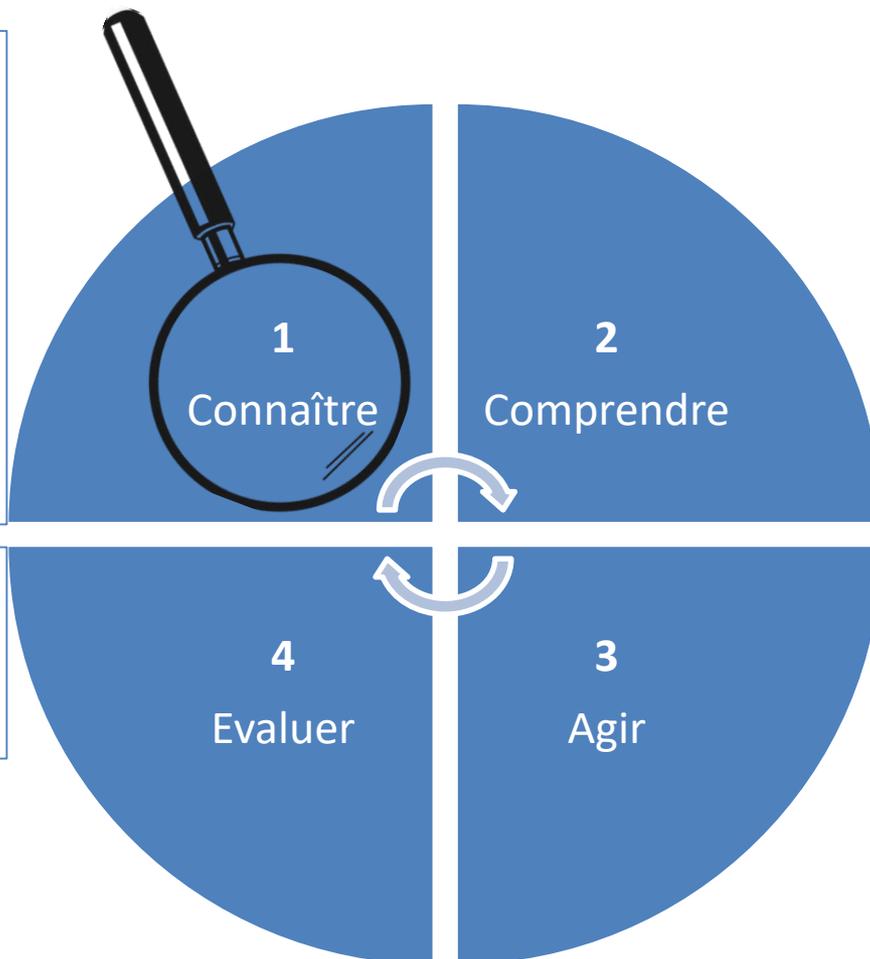
Mettre en œuvre des actions sur un itinéraire diagnostiqué



Objectifs et principes méthodologiques actuels

Etude d'enjeu

- Analyser la répartition des accidents pour détecter les itinéraires où la sécurité peut être améliorée par des actions sur l'infrastructure.
- Hiérarchiser les itinéraires suivant leur potentiel de sécurité pour définir ceux à analyser plus finement dans le cadre d'un diagnostic.



Diagnostic de l'itinéraire et pistes d'actions

Comprendre les mécanismes et les facteurs d'accidents, au moyen de l'analyse des procès-verbaux (PV) d'accidents et de visite de terrain, pour déterminer les pistes d'actions correctives à mettre en œuvre.

Evaluation

Évaluer l'efficacité de la démarche

Etude et réalisation des actions

Mettre en œuvre des actions sur un itinéraire diagnostiqué

Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

Travaux de refonte

Sectionnement

Itinéraires, tronçons, sections

Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

Travaux de refonte

Sectionnement

Itinéraires, tronçons, sections

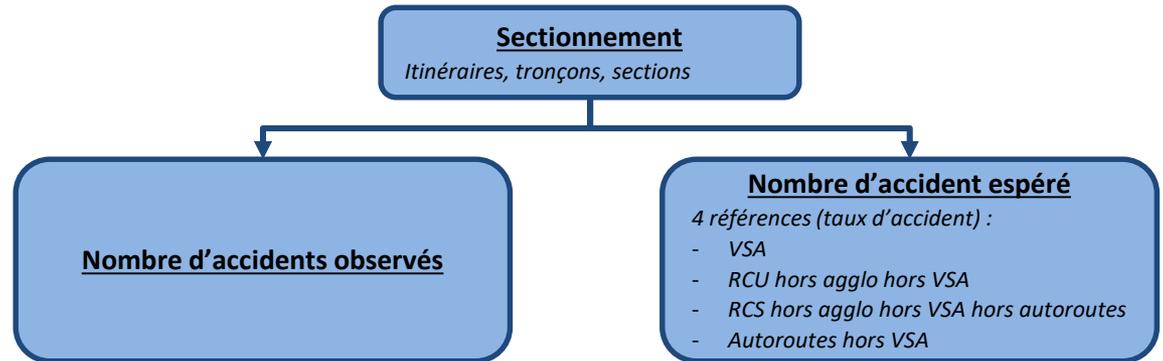
Nombre d'accidents observés

```
graph TD; A["Sectionnement  
Itinéraires, tronçons, sections"] --> B["Nombre d'accidents observés"]; C["Méthode actuelle"]; D["Travaux de refonte"]; style C fill:#add8e6,stroke:#000,stroke-width:1px; style D fill:#f08080,stroke:#000,stroke-width:1px; style A fill:#add8e6,stroke:#000,stroke-width:1px; style B fill:#add8e6,stroke:#000,stroke-width:1px;
```

Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

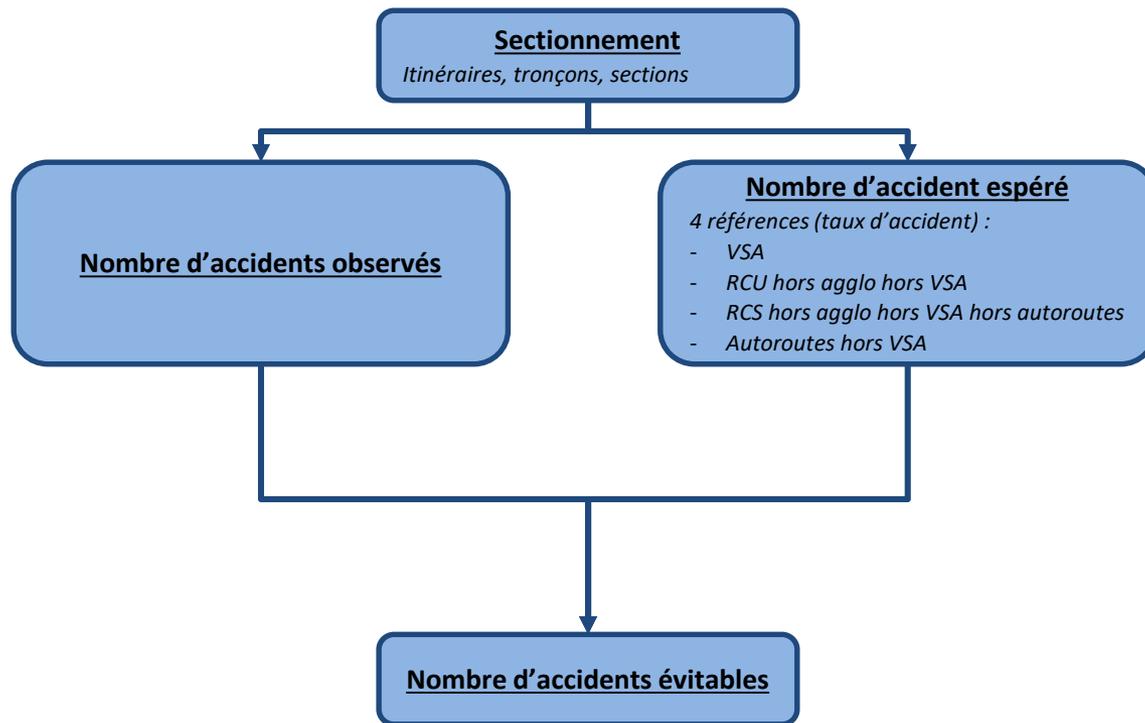
Travaux de refonte



Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

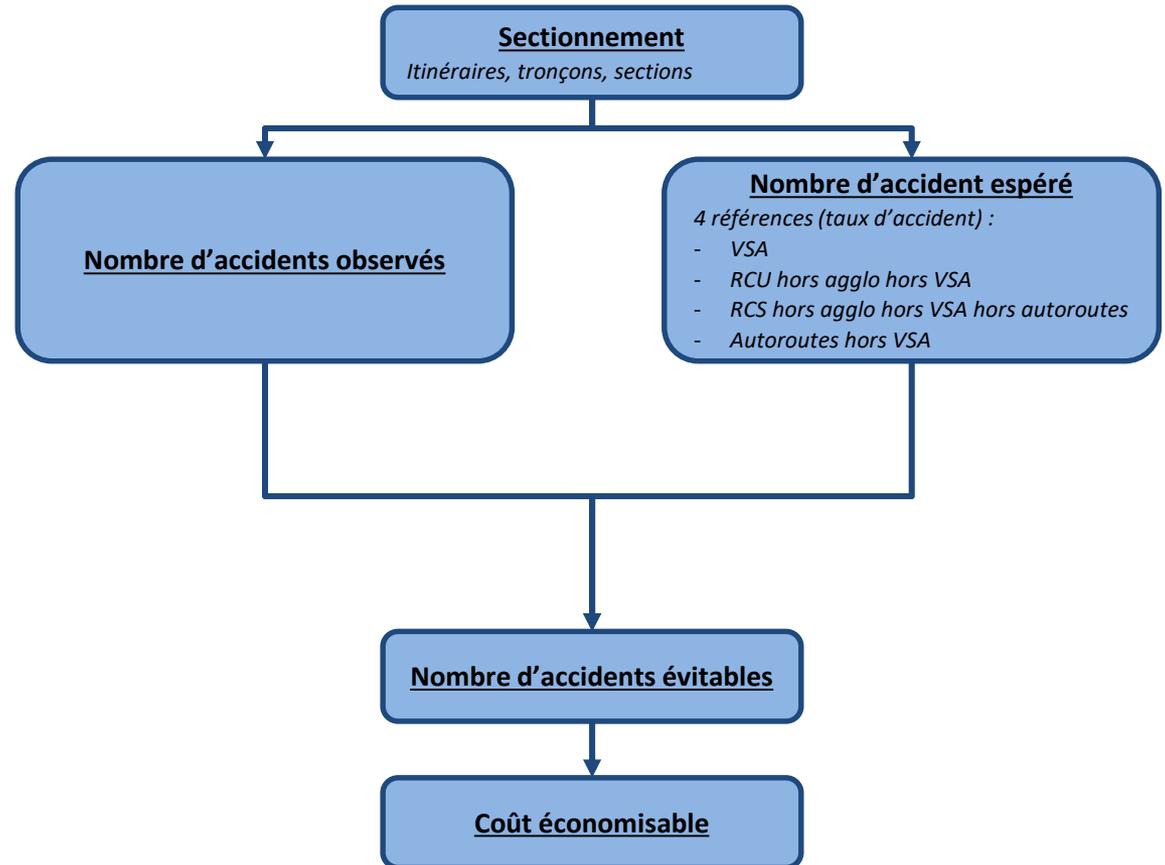
Travaux de refonte



Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

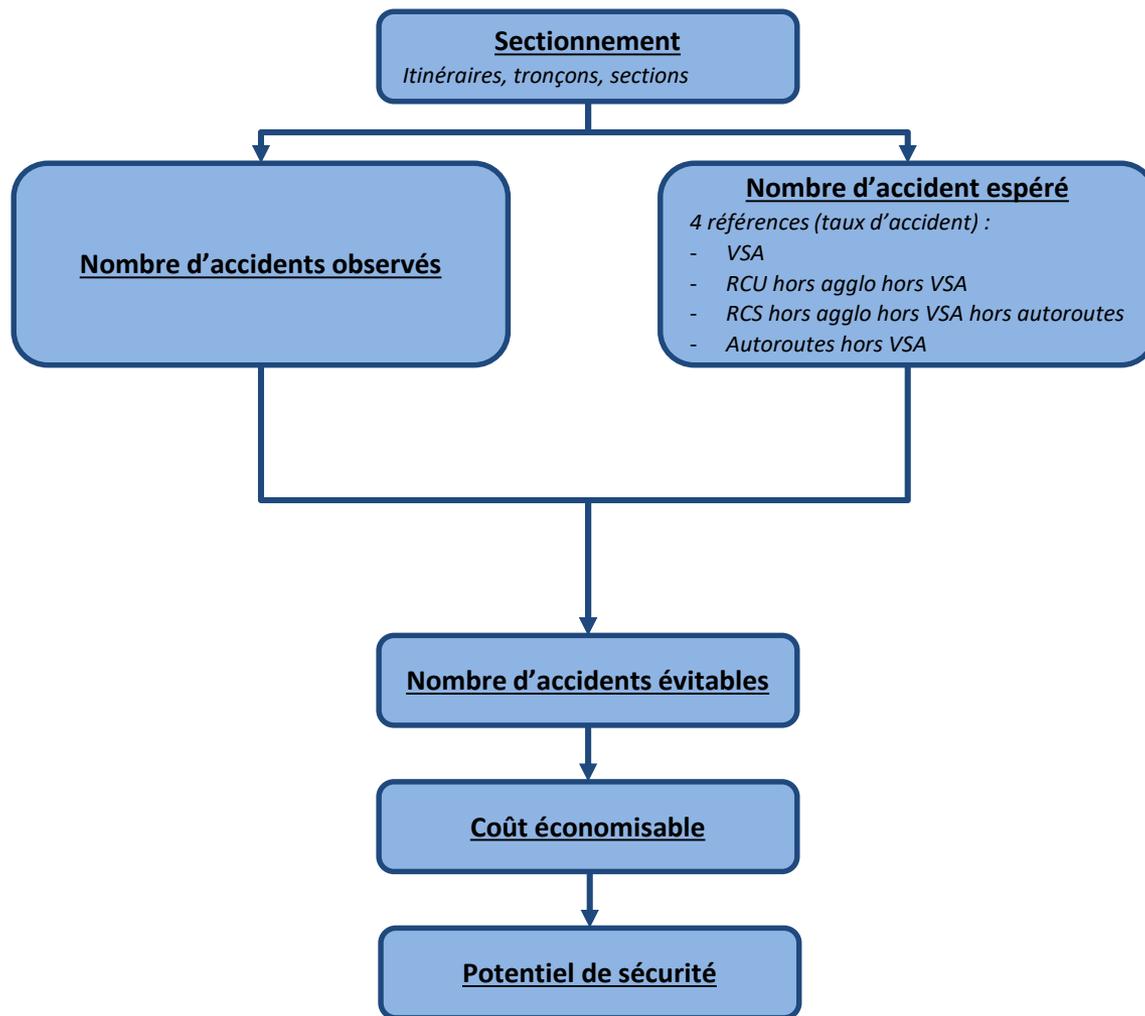
Travaux de refonte



Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

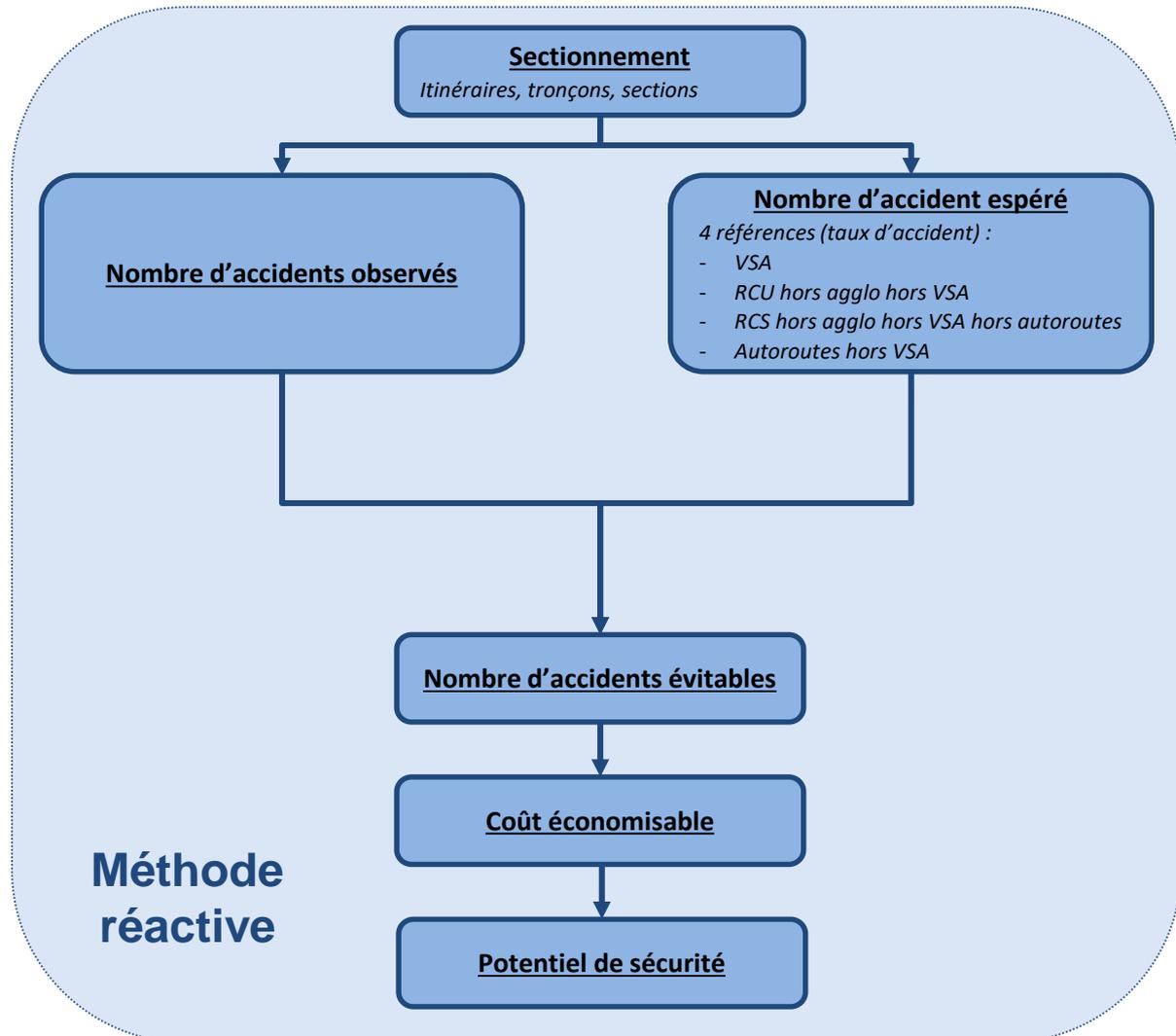
Travaux de refonte



Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

Travaux de refonte



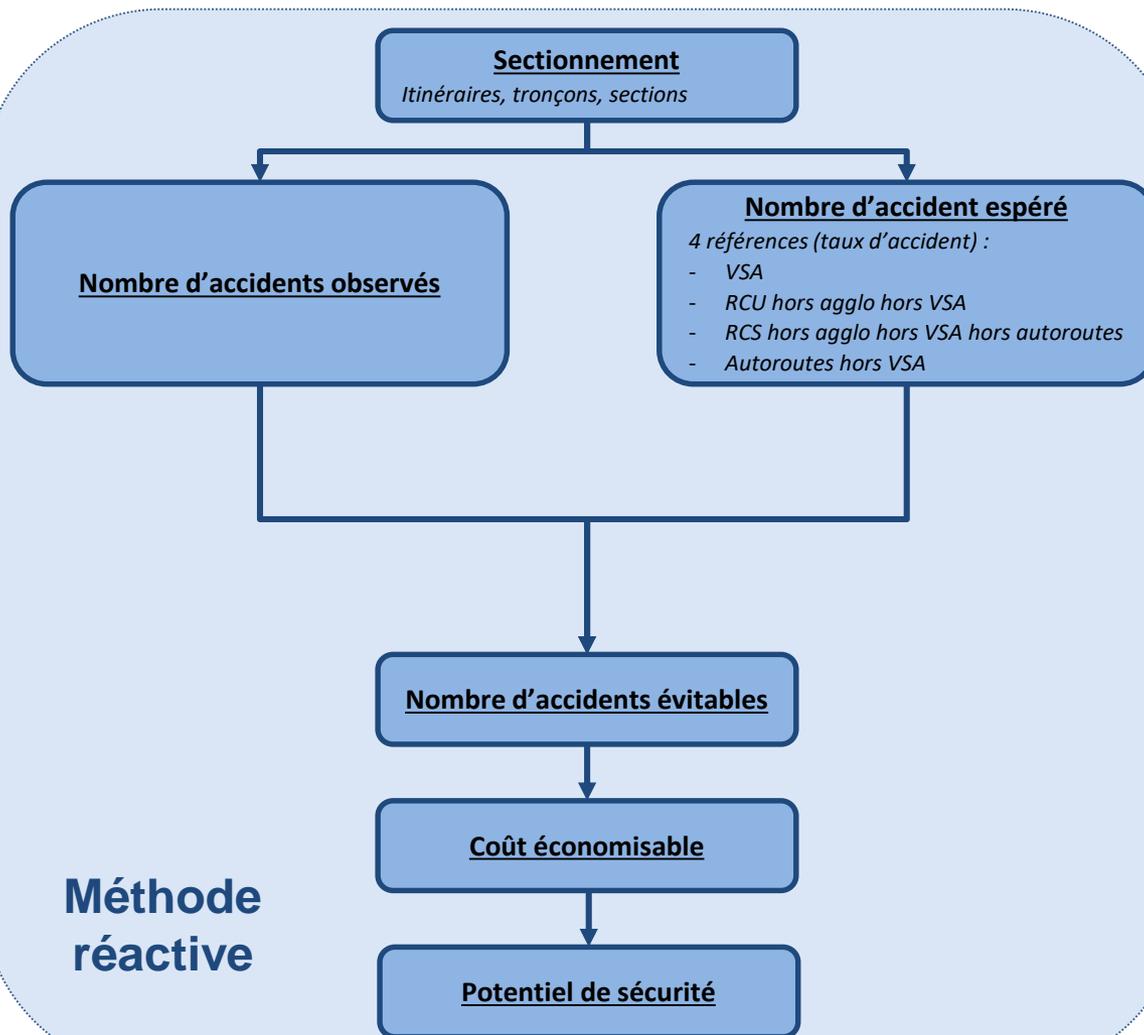
Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

Travaux de refonte

**Méthode
proactive**

**Méthode
réactive**



Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

Travaux de refonte

**Recueil de données caractérisant
l'infrastructure**

**Méthode
proactive**

Sectionnement

Itinéraires, tronçons, sections

Nombre d'accidents observés

Nombre d'accident espéré

4 références (taux d'accident) :

- VSA
- RCU hors agglo hors VSA
- RCS hors agglo hors VSA hors autoroutes
- Autoroutes hors VSA

Nombre d'accidents évitables

Coût économisable

Potentiel de sécurité

**Méthode
réactive**

Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée

Méthode actuelle

Travaux de refonte

**Recueil de données caractérisant
l'infrastructure**

Score de sécurité inhérente

Note entre 0 et 100 :

- RCS
- RCU

**Méthode
proactive**

Sectionnement

Itinéraires, tronçons, sections

Nombre d'accidents observés

Nombre d'accident espéré

4 références (taux d'accident) :

- VSA
- RCU hors aggro hors VSA
- RCS hors aggro hors VSA hors autoroutes
- Autoroutes hors VSA

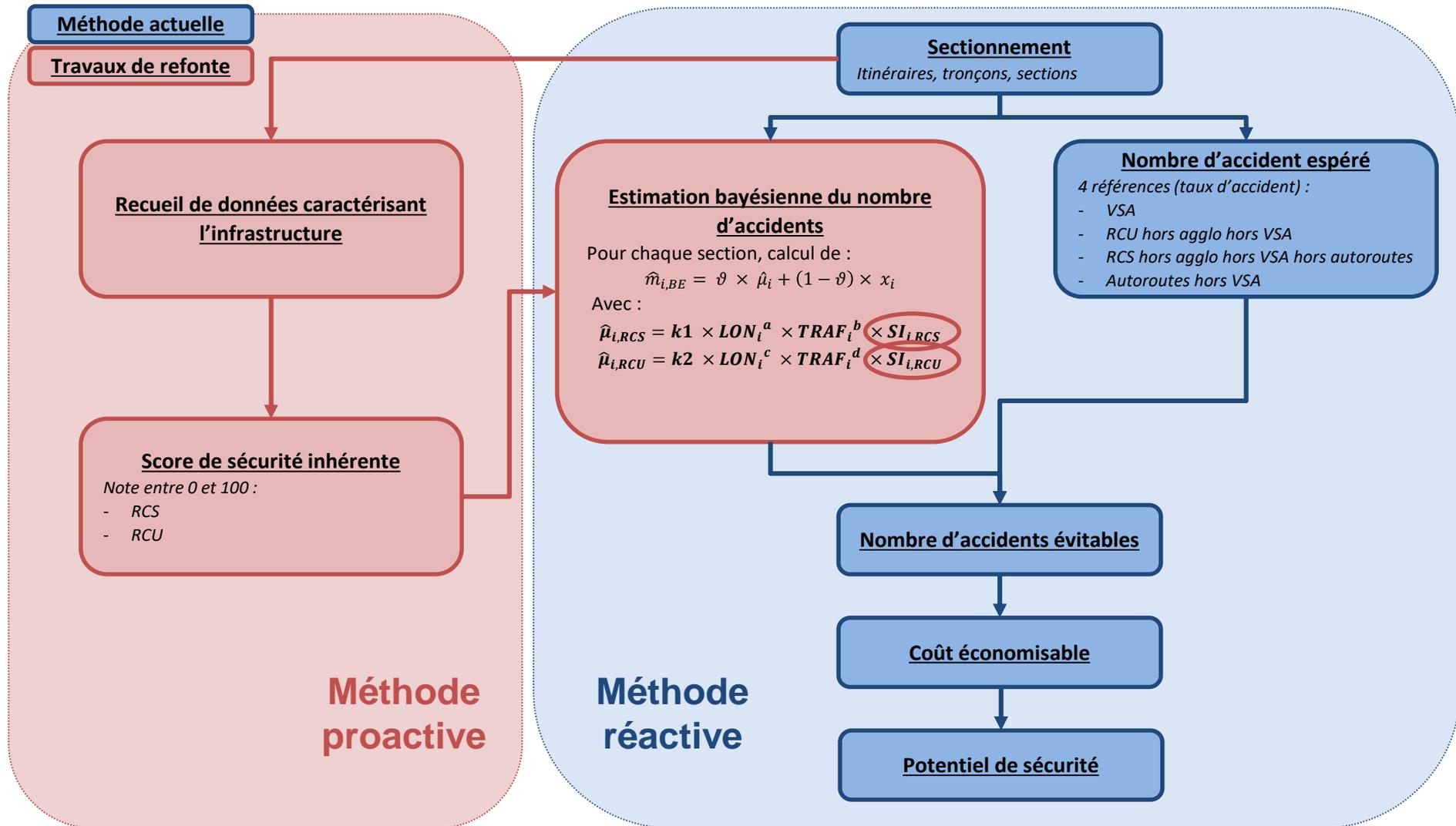
Nombre d'accidents évitables

Coût économisable

Potentiel de sécurité

**Méthode
réactive**

Étude d'enjeux – Principes actuels VS refonte envisagée



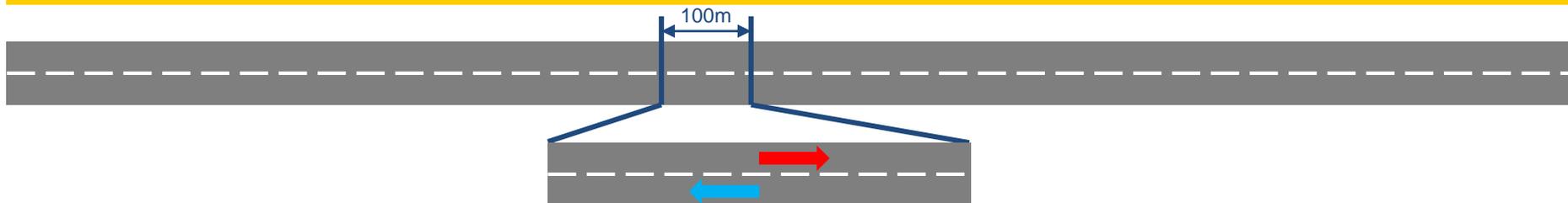
Partie 3

Évaluation de la sécurité inhérente d'une infrastructure routière

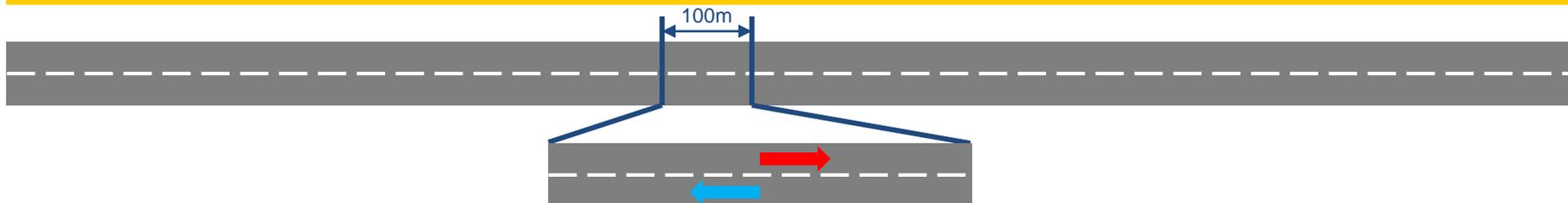
Méthode

Méthode d'évaluation de la sécurité inhérente

Méthode d'évaluation de la sécurité inhérente



Méthode d'évaluation de la sécurité inhérente



1) Recueil de données caractérisant l'infrastructure pour chaque sens de circulation

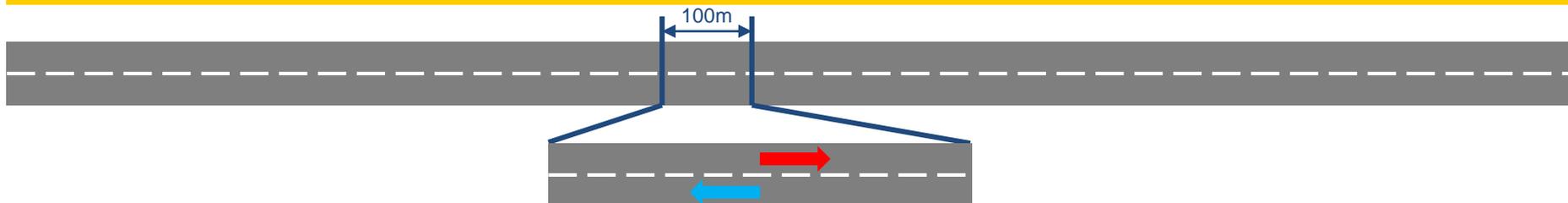


Marché de prestation DGITM pour effectuer le recueil sur l'ensemble du RRN non concédé en 2023

Alimentation de la base ISIDOR

Exploitation d'ISIDOR pour discrétisation par pas de 100m (sur la base d'un sectionnement fourni par le gestionnaire)

Méthode d'évaluation de la sécurité inhérente



1) Recueil de données caractérisant l'infrastructure pour chaque sens de circulation



Marché de prestation DGITM pour effectuer le recueil sur l'ensemble du RRN non concédé en 2023

Alimentation de la base ISIDOR

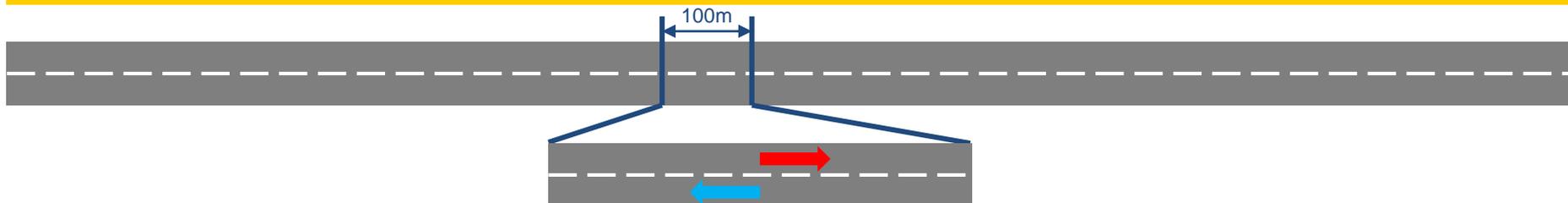
Exploitation d'ISIDOR pour discrétisation par pas de 100m (sur la base d'un sectionnement fourni par le gestionnaire)

2) Caractérisation, sur chaque subdivision, des paramètres de sécurité inhérente



LV	Modalités	Facteurs de réduction		
		VMA130	VMA110	VMA90
	LargeurVoie \geq 3.40 m	1.000	1.000	1.000
	$3.15\text{m} \leq$ LargeurVoie < 3.40m	0.985	1.000	1.000
	LargeurVoie < 3.15m	0.932	0.961	1.000

Méthode d'évaluation de la sécurité inhérente



1) Recueil de données caractérisant l'infrastructure pour chaque sens de circulation



Marché de prestation DGITM pour effectuer le recueil sur l'ensemble du RRN non concédé en 2023

Alimentation de la base ISIDOR

Exploitation d'ISIDOR pour discrétisation par pas de 100m (sur la base d'un sectionnement fourni par le gestionnaire)

2) Caractérisation, sur chaque subdivision, des paramètres de sécurité inhérente



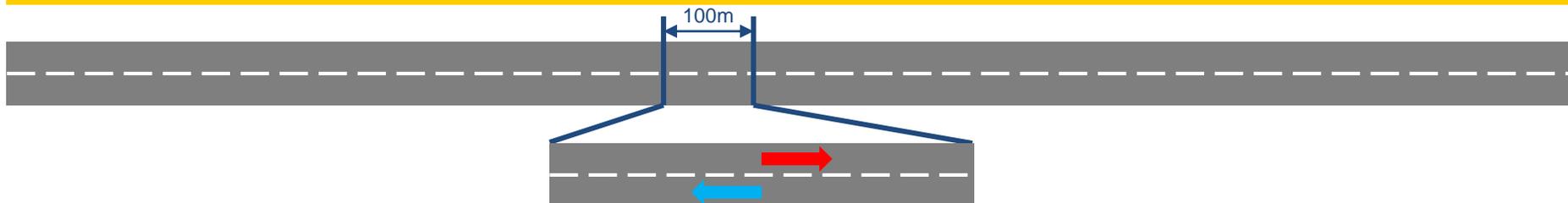
LV	Modalités	Facteurs de réduction		
		VMA130	VMA110	VMA90
	LargeurVoie \geq 3.40 m	1.000	1.000	1.000
	3.15m \leq LargeurVoie < 3.40m	0.985	1.000	1.000
	LargeurVoie < 3.15m	0.932	0.961	1.000

3) Calcul, sur chaque subdivision, du facteur de réduction (FR) de chaque paramètre



LV	BR	C	E	I	CPC	SIGT	BDD	ADH
0,961	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,860	1,000

Méthode d'évaluation de la sécurité inhérente



1) Recueil de données caractérisant l'infrastructure pour chaque sens de circulation

Marché de prestation DGITM pour effectuer le recueil sur l'ensemble du RRN non concédé en 2023

Alimentation de la base ISIDOR

Exploitation d'ISIDOR pour discrétisation par pas de 100m (sur la base d'un sectionnement fourni par le gestionnaire)

2) Caractérisation, sur chaque subdivision, des paramètres de sécurité inhérente

LV	Modalités	Facteurs de réduction		
		VMA130	VMA110	VMA90
	LargeurVoie \geq 3.40 m	1.000	1.000	1.000
	3.15m \leq LargeurVoie < 3.40m	0.985	1.000	1.000
	LargeurVoie < 3.15m	0.932	0.961	1.000

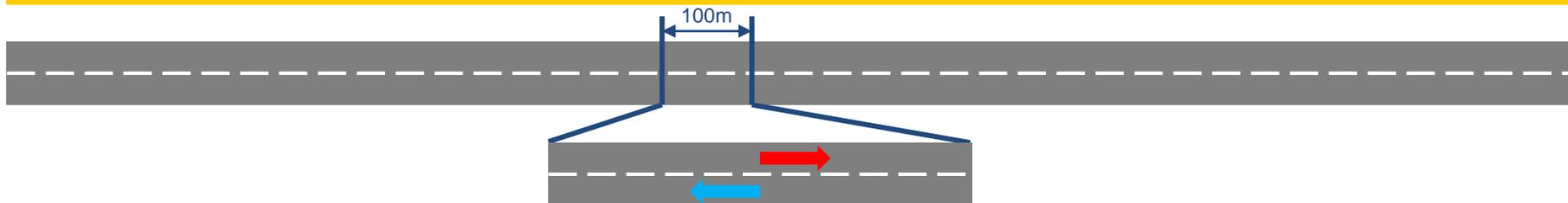
3) Calcul, sur chaque subdivision, du facteur de réduction (FR) de chaque paramètre

LV	BR	C	E	I	CPC	SIGT	BDD	ADH
0,961	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,860	1,000

4) Calcul, sur chaque section, du FR global de chaque paramètre

LV	BR	C	E	I	CPC	SIGT	BDD	ADH
0,920	0,933	1,000	0,978	1,000	1,000	1,000	0,754	1,000

Méthode d'évaluation de la sécurité inhérente



1) Recueil de données caractérisant l'infrastructure pour chaque sens de circulation

Marché de prestation DGITM pour effectuer le recueil sur l'ensemble du RRN non concédé en 2023

Alimentation de la base ISIDOR

Exploitation d'ISIDOR pour discrétisation par pas de 100m (sur la base d'un sectionnement fourni par le gestionnaire)

2) Caractérisation, sur chaque subdivision, des paramètres de sécurité inhérente

LV	Modalités	Facteurs de réduction		
		VMA130	VMA110	VMA90
	LargeurVoie ≥ 3.40 m	1.000	1.000	1.000
	3.15m ≤ LargeurVoie < 3.40m	0.985	1.000	1.000
	LargeurVoie < 3.15m	0.932	0.961	1.000

3) Calcul, sur chaque subdivision, du facteur de réduction (FR) de chaque paramètre

LV	BR	C	E	I	CPC	SIGT	BDD	ADH
0,961	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,860	1,000

4) Calcul, sur chaque section, du FR global de chaque paramètre

LV	BR	C	E	I	CPC	SIGT	BDD	ADH
0,920	0,933	1,000	0,978	1,000	1,000	1,000	0,754	1,000

5) Calcul, sur chaque section, du score de sécurité inhérente

$$\text{Score} = 100 \times \prod FR = 63$$

Partie 4

Évaluation de la sécurité inhérente d'une infrastructure routière

Cas d'étude sur le réseau de la DIR Nord

Exemple de la RN42 PR 36 à 54 (62) – Réseau DIR Nord



• Caractéristiques du site

- Catégorie technique de route : **Route à chaussée séparée à caractéristiques autoroutières**
- Longueur : **18,5km**
- Profil en travers : **2 voies par sens de circulation**
- Intersections : **1 giratoire, 6 échangeurs dénivelés, 8 carrefours plans**
- Points particuliers : **Carrefours plans, accès riverains, accotements non revêtus**



section	VMA	TMJA Trafic moyen Journalier Annuel	Accidentalité 2015-2019 Source TRAxY – base officielle			
			Accidents	tués	blessés Hospitalisés	blessés Légers
RN42 PR 36 à 54	100km/h	13400	2	0	2	0

Evaluation de la sécurité inhérente : exemple de la RN42 PR 36 à 54 (62) – Réseau DIR Nord

- Résultats de l'évaluation de la sécurité inhérente

Code section	Sens	Début	Fin	Longueur (m)	FR										Score /100	Classe	
					LV	BR	C	DPA	I	CPC	NLA	VD	QS	ECL			
13_1_3_1	1	36+630	41+629	5000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,901	N/A	1,000	0,938	84,5	1
13_1_3_2	1	41+630	46+629	5000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,901	N/A	1,000	0,936	84,4	1
13_1_3_3	1	46+630	51+629	5000	1,000	1,000	0,992	1,000	1,000	1,000	1,000	0,901	N/A	1,000	0,936	83,7	1
13_1_3_4	1	51+630	54+1121	3500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,901	N/A	1,000	0,972	84,5	1
13_1_3_1	2	36+630	41+629	5000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,901	N/A	1,000	0,936	84,4	1
13_1_3_2	2	41+630	46+629	5000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,901	N/A	1,000	0,936	84,4	1
13_1_3_3	2	46+630	51+629	5000	1,000	1,000	0,992	1,000	1,000	1,000	1,000	0,901	N/A	1,000	0,936	83,7	1
13_1_3_4	2	51+630	54+1121	3500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,901	N/A	1,000	0,961	86,6	1

- Éléments qui concourent à faire baisser la note sur la section 13_1_3_3 (C, NLA, ECL)



Courbure qui fait légèrement baisser la note



Absence d'accotement revêtu et donc de possibilité de récupération et largeur d'accotement comprise entre 0,91m et 1,23m

Merci de votre attention

Gabriel Kleinmann

Cerema/DTecTV

gabriel.kleinmann@cerema.fr

04.72.74.59.37 / 07.62.67.94.93

Diapositives effectuées avec :

Annie Coornaert

DIRN/SPT/SR

Annie.Coornaert@developpement-durable.gouv.fr

07 63 71 52 20