



# Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,  
l'environnement, la mobilité et l'aménagement



SEINE-MARITIME  
LE DÉPARTEMENT

## Route plus sûre, route sans accident Une démarche innovante et pluridisciplinaire de sécurisation d'un itinéraire



Réunion annuelle ONISR – Départements  
Jeudi 18 juin 2020



**Philippe CHAUVIN**  
Département de Seine-Maritime  
Chef de service Exploitation et Sécurité Routière  
[philippe.chauvin@seinemaritime.fr](mailto:philippe.chauvin@seinemaritime.fr)

**Olivier MOISAN**  
CEREMA Normandie-Centre – DITM  
Expert en sécurité des infrastructures  
[olivier.moisan@cerema.fr](mailto:olivier.moisan@cerema.fr)



Cerema

# Les routes de Seine-Maritime

## Le Département de Seine-Maritime :

- Gère près de 5 900 km de route
- Trafic moyen correspond à 1 700 véhicules par jour
- Carrefour d'axes routiers importants: A28 – A13 – A29
- Une économie reposant notamment sur la logistique et le transport
- Des trajets domicile-travail nombreux
- Un trafic des poids-lourd intense important

# Les routes de Seine-Maritime

**Le Département de Seine-Maritime a fait le choix d'ériger la sécurité routière comme l'un des ses objectifs prioritaires**

**L'animation de la politique de sécurité routière s'appuie sur une instance pluridisciplinaire : le Collège Départemental de Sécurité routière**

# Le Collège Départemental de Sécurité Routière

**Le Département préside le CDSR, structure performante et originale qui regroupe :**

- les services de la Préfecture
- l'Éducation Nationale
- le SDIS
- les Forces de l'ordre
- la CARSAT
- le milieu associatif (Prévention Routière, FFMC, Missions locales...)
- des experts sécurité routière
- les services techniques spécialisés de l'Etat et du Département

**La pluridisciplinarité des membres de ce Collège assure une approche globale et partagée de la sécurité routière**

# Le Collège Départemental de Sécurité Routière

## Le CDSR intervient autour de 3 axes majeurs :

- La sécurisation des points accidentogènes
- Le soutien aux initiatives locales à but pédagogique
- L'expérimentation et l'innovation

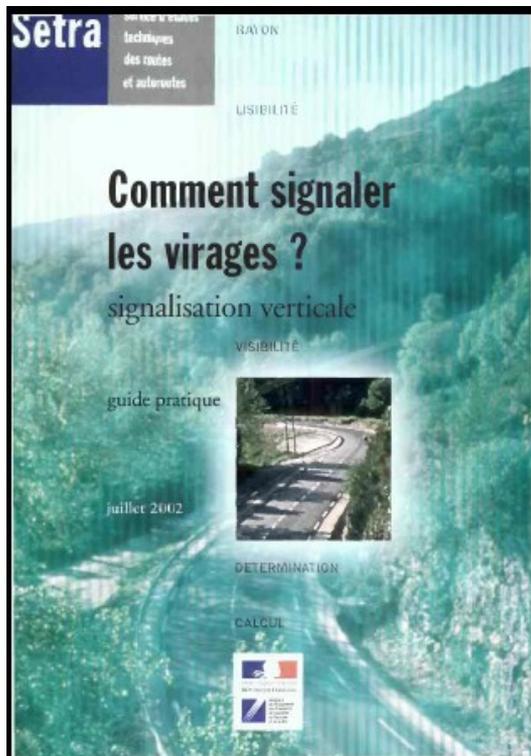
**Le vivier de compétences constitué par le CDSR permet d'apporter un ancrage concret à l'innovation**

**Le Département réalise des expérimentations concrètes dont la mise en place, le suivi et l'évaluation sont appuyés sur le plan méthodologique par les services experts de l'Etat**

**Le Département a ainsi accompagné ainsi l'évolution de la réglementation avec :**

- la signalisation homogène des virages
- le giratoire à terre-plein central franchissable en milieu interurbain
- les chicanes et carrefours chicanes
- les supports à sécurité passive...

# Publications Cerema en collaboration avec le CD76



Sécurité – Équipements – Exploitation – Conception

## Le giratoire à terre-plein central franchissable en milieu interurbain

Note d'information

### Éléments de conception

Les carrefours giratoires, en milieu interurbain, sont globalement plus sûrs que les carrefours plans ordinaires ce qui explique, en partie, leur succès. Les vitesses réduites dans le carrefour et la limitation des conflits de cisaillement sont les principaux facteurs de ce constat. Ce type d'aménagement nécessite souvent un espace important, notamment pour la giration des grands véhicules gênés par l'îlot central, d'où un coût de réalisation relativement élevé.

De fait, il est peu utilisé dans les voiries à faible trafic, alors que les enjeux de sécurité peuvent justifier la mise en place de giratoire. De même qu'en milieu urbain, une solution possible est l'aménagement d'un giratoire à caractéristiques géométriques réduites, avec terre-plein central franchissable.



Note n° 05 | Novembre 2018



Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## Le giratoire à terre-plein central franchissable en milieu interurbain

Fiche d'expérience

Cette fiche est destinée à fournir aux conseils départementaux et aux métropoles, un exemple de mise en œuvre d'un giratoire à terre-plein central franchissable

Les fiches d'expérience RACA (Route Autrement pour une Conduite Adaptée) ont pour finalité de présenter des exemples de réalisation de gestionnaires routiers favorisant une conduite adaptée. Elles ont pour vocation de constituer un recueil d'expériences.

L'aménagement présenté dans cette fiche est l'un des premiers aménagements de ce type réalisés dans le Département de Seine-Maritime. Après une phase expérimentale menée depuis la fin des années 1990, des modifications ont été apportées au code de la route (décret n° 2010-1390 du 12 novembre 2010 modifiant l'article R110-2), permettant alors son implantation en milieu interurbain. Déployé à plus grande échelle sur le département, il a démontré son efficacité sur l'accidentalité à tous les endroits où il a été implanté.



Fiche n° 06 – octobre 2018

# Présentation du Service Exploitation et Sécurité Routière

## Composé de 16 personnes le service à en charge :

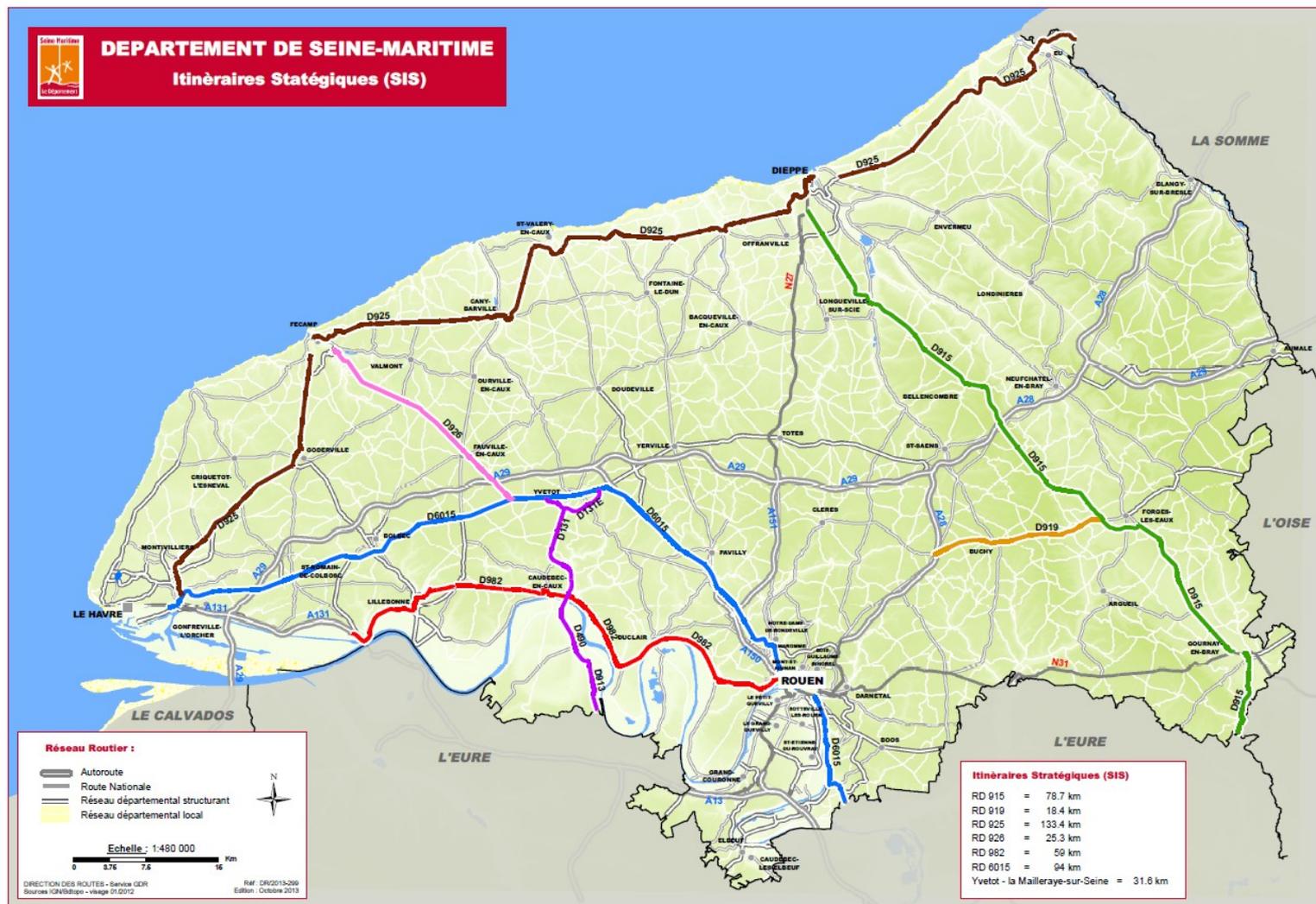
- La politique départementale de gestion et d'information du trafic routier
- L'exploitation du réseau routier et notamment :
  - La politique de gestion des accotements routiers
  - La politique de viabilité hivernale
- La gestion de l'ensemble des équipements de la route :
  - Signalisation horizontale
  - Signalisation de police & de repérage
  - Signalisation d'animation touristique
  - PMV ...
- La représentation de la Direction des routes auprès des services préfectoraux pour la sécurité civile
- La politique de sécurité routière

# Présentation du Service Exploitation et Sécurité Routière

## L'animation de la politique de sécurité routière au sein du SESR :

- Formalisation de la doctrine départementale en matière de sécurité routière : *équipements de la route, dispositifs d'aide à l'usager, revêtements de chaussée spécifiques, accessibilité....*
- Pilotage des opérations innovantes d'aménagement
- Suivi et exploitation de la base de données accidents
- Animation et secrétariat du **Collège Départemental de Sécurité Routière**
- Programmation et suivi des opérations de sécurité routière
- Accompagnement des communes pour les aménagements des traversées d'agglomération
- Assistance, conseils et contrôle externe en termes d'aménagement et équipement de sécurité
- Pilotage diagnostics & audit de sécurité routière, gestion et suivi des marchés de prestations sécurité routière
- Visites et inspections avant mise en service des opérations nouvelles

# Itinéraires stratégiques du département de Seine-Maritime



# Route plus sûre, route sans accident, une démarche innovante

## Contexte : quelques opérations pilotes en Europe, pour offrir des routes sûres

- En Suède : « vision zéro accident grave »
- Au Danemark : « route de démonstration »
- Le Département de Seine-Maritime :
  - un département à la pointe de l'innovation
  - une politique de sécurisation des axes stratégiques du département présentant un fort enjeu de sécurité
  - une coopération historique avec le Cerema



# Route plus sûre, route sans accident, une démarche innovante

## Objectif :

- offrir aux usagers un itinéraire présentant un très haut niveau de sécurité
- pas d'accident mortel, pas d'accident corporel grave et pas de handicap sévère après l'accident

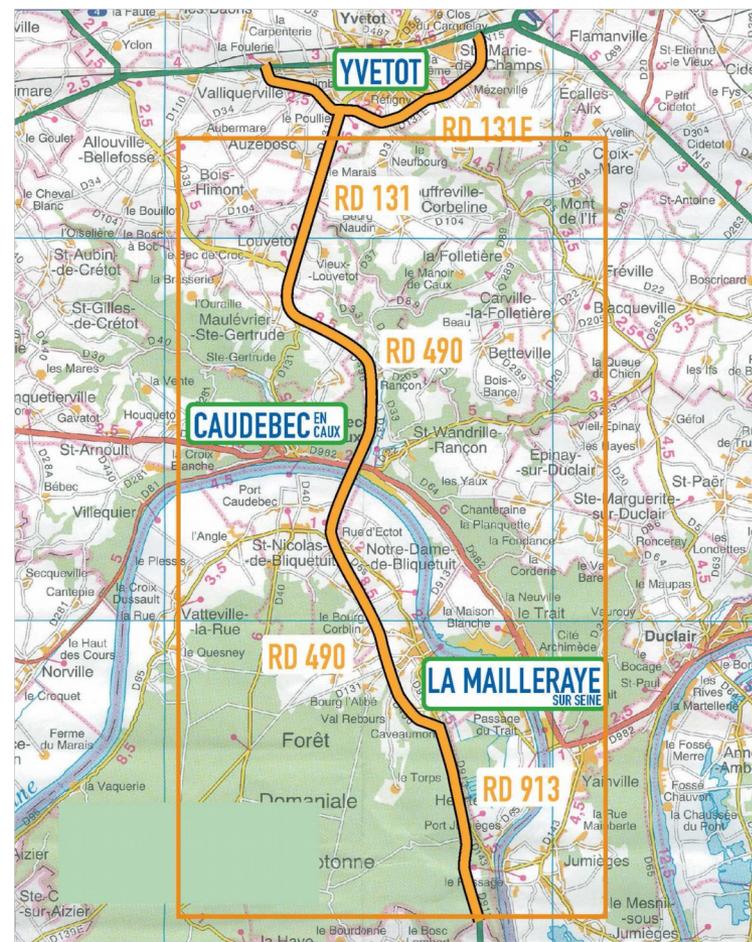
## Moyens :

- utilisation d'un ensemble de démarches complémentaires pour optimiser la sécurité de l'infrastructure

# Présentation de l'itinéraire

## Axe Yvetot – La Mailleraye

- Longueur : 23 km
- Axe stratégique du réseau structurant
- 5 à 10 000 véhicules/jour ; 10 à 17% PL
- Usages locaux domicile-travail mais aussi intérêt touristique
- Mixité des usages (modes doux et engins agricoles)
- Itinéraire initialement prévu à 2x2 voies
- **35 accidents entre 2002 et 2010 : très forte gravité au niveau des sections bidirectionnelles (14 tués, 27 BH, 23 BL)**



# Utilisation d'un ensemble de démarches et d'outils pour optimiser la sécurité de l'infrastructure

## Les démarches de sécurité des infrastructures classiques

- Analyse des procès verbaux d'accidents survenus sur l'itinéraire
- Réalisation d'une Inspection de Sécurité Routière d'Itinéraire, de jour et de nuit
- Audits à différents stades du projet de la phase d'avant-projet à la phase avant mise en service

## Les méthodes et outils issus de la recherche

- Utilisation de méthodes et d'outils existants et développement d'outils innovants pour compléter les diagnostics et les évaluations
- Préconisation et hiérarchisation des mesures d'intervention sur l'infrastructure
- Évaluations de type avant /après sur certains aménagements parfois innovants

# Du diagnostic aux aménagements

## L'ensemble des démarches de diagnostic a permis :

- d'évaluer les enjeux de sécurité : *problématique des intersections, des vitesses pratiquées, des pertes de contrôle, de la chaussée mono-déversée, des obstacles latéraux et de la mixité des usages*
- de préconiser des mesures et de les hiérarchiser
- de proposer une variété d'aménagements de l'infrastructure parfois innovants
- de procéder à des évaluations de type avant / après sur certains aménagements :
  - *évolution de l'accidentalité et de l'incidentalité*
  - *évolution des vitesses*
  - *observations des usages*

# Accidents corporels survenus sur l'axe

## Type d'accidents

- 26 % des accidents sont des pertes de contrôle
- Nombreux accidents en intersection : 52% (ONISR : 16 %\*)
- 17 % des collisions arrières, piéton, dépassement (ONISR : 18 %\*)

## Problématique de l'axe

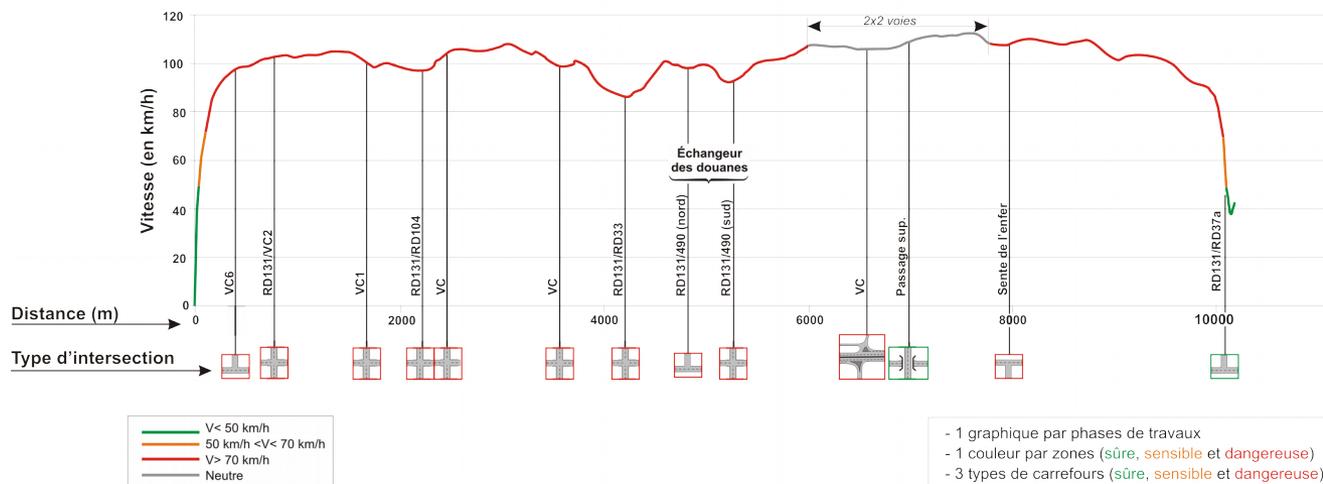
- Forte gravité des accidents
- Vitesses pratiquées élevées
  - Vmoy : 93km/h (ONISR : 82 km/h\*)
  - 54% des usagers dépassent la vitesse réglementaire de 90 km/h (ONISR : 28%\*)
  - Mixité des usages (modes doux et engins agricoles)
- Les vitesses élevées expliquent :
  - forte gravité des accidents
  - fort pourcentage d'accidents en intersection
  - risque d'accidents élevé malgré les caractéristiques de l'axe



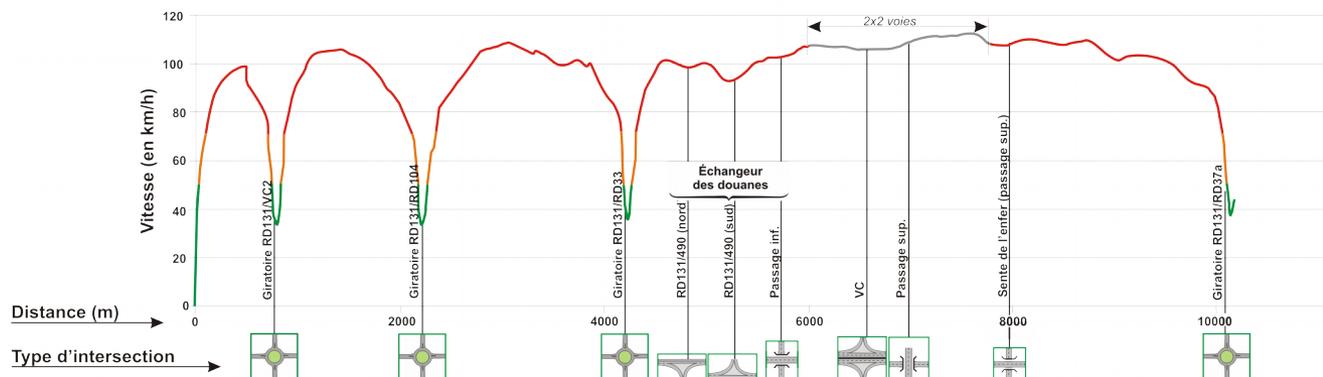
\* Source ONISR période 2012 - 2016

# Vitesses et zones à risques

Chocs en intersection - Sens Yvetot - Pont de Brotonne  
Avant travaux

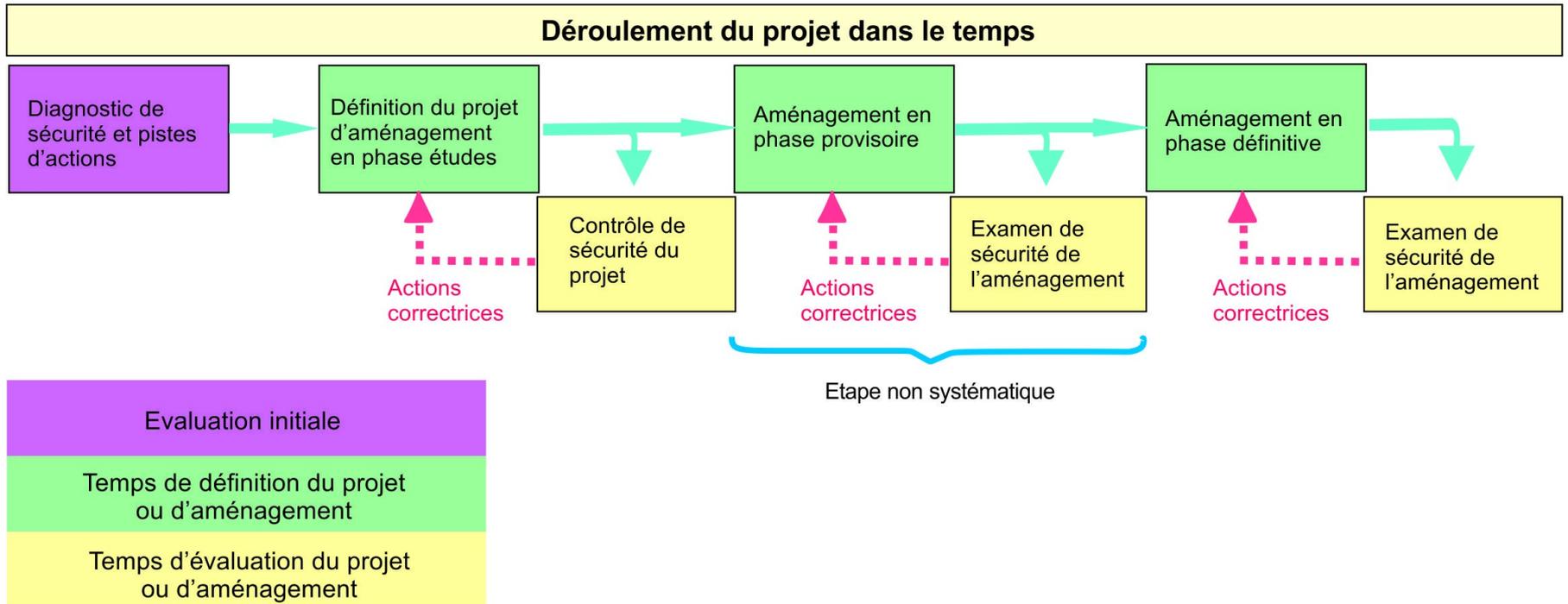


Chocs en intersection - Sens Yvetot - Pont de Brotonne  
Après travaux





# Déroulement du projet



# Les principaux aménagements réalisés

## Intersections

- Suppression
- Transformation des carrefours plans en giratoires
- Aménagement parfois innovant de l'intersection



***Intersection RD131/RD33 et intersection gare de péage :  
Aménagement sous forme provisoire de l'intersection à l'aide de modules démontables***

# Les principaux aménagements réalisés

## Aménagements classiques



**Intersection RD131/RD37a :**  
*transformation en giratoire*



# Les principaux aménagements réalisés

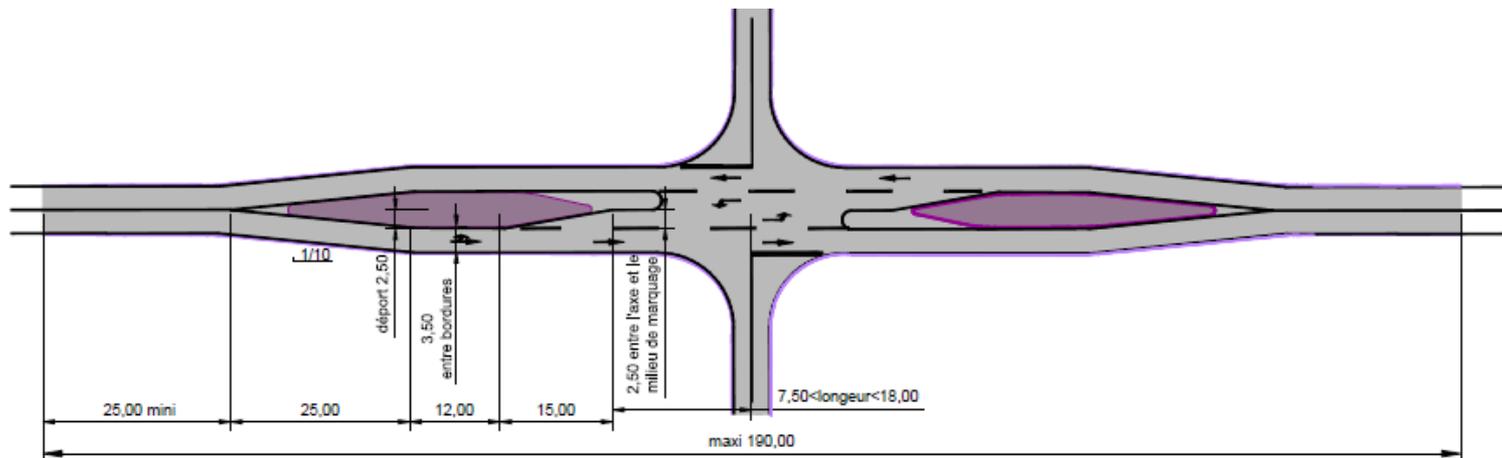
## Aménagements classiques



*Intersection RD913/RD143 : mise en œuvre d'une voie d'évitement et des bandes rugueuses associées à une limitation de vitesse à 70 km/h*

# Les principaux aménagements réalisés

## Aménagements innovants : le carrefour « chicane »



### Principe de l'aménagement

- Déport latéral de trajectoires via une chicane à chaque extrémité
- Deux îlots séparateurs bordurés sur la **voie principale**
- **Rives extérieures bordurées** dans l'intersection et en approche
- **Voies de tourne-à-gauche réduites**
- **Vitesse maximale autorisée : 70km/h**

# Les principaux aménagements réalisés

## Aménagements innovants



**Intersection RD131/Route  
de la Quenellerie et du Vieux Louvetot :  
aménagement d'un carrefour chicane**



# Evaluation du carrefour « chicane »

## Mesure des vitesses de franchissement du carrefour

- Baisse de 20 km/h de la vitesse moyenne et de la V85
- Taux de respect de la limitation de vitesse (70km/h) de 90% environ

Vers Yvetot	Avant aménagement	Après aménagement
Vitesse moyenne	81km/h	60km/h
V85	91km/h	69km/h
V > 70km/h	86 %	12 %

Vers La Mailleraye	Avant aménagement	Après aménagement
Vitesse moyenne	82km/h	60km/h
V85	91km/h	69km/h
V > 70km/h	90 %	12 %

# Les principaux aménagements réalisés

## Prévention des sorties de chaussée

- Redistribuer le profil en travers



***Section bidirectionnelle : réduction des largeurs de voie au profit d'une bande dérasée de droite et mise en œuvre de dispositifs d'alertes sonores***

# Les principaux aménagements réalisés

## Prévention des sorties de voie



### ***Chaussée mono-déversée :***

*Réduction des largeurs de voies au profit d'une bande dérasée de droite*

*Mise en œuvre de dispositifs d'alertes sonores de part et d'autre de la ligne axiale*

# Les principaux aménagements réalisés

## Le profil en travers



**Pont de Brotonne** : passage de 2x2 voies à 1x1 voie avec réalisation d'une voie mixte engins agricoles et vélos

# Les principaux aménagements réalisés

## Le profil en travers



*Fermeture d'intersections et rétablissement via des contre-allées sur des intersections aménagées*  
*Réalisation d'une passerelle piétonne*

# Les principaux aménagements réalisés

## Traitement des obstacles

- Suppression
- Déplacement
- Fragilisation
- Isolement

**Traitement des obstacles latéraux :**  
*Suppression des obstacles et déploiement des supports à sécurité passive*



# Les principaux aménagements réalisés

## Les obstacles



**Traitement des obstacles latéraux :**  
*Suppression des candélabres d'éclairage public et  
déploiement des mâts à sécurité passive*

# Maîtrise des vitesses

## Le Contrôle Sanction Automatisé



*Implantation d'un radar fixe et tronçon sur l'itinéraire*

# Nouveaux services aux usagers

## Aménagement d'aires de covoiturage



*Aménagement d'aires de covoiturage sur l'ensemble de l'axe*

# Démarche « Route plus sûre »

## Évolution de l'accidentologie sur l'ensemble de l'axe depuis 2002

- 35 accidents corporels entre 2002 et 2010 : 14 tués, 27 blessés hospitalisés et 23 blessés légers
  - 10 accidents corporels entre 2011 et 2017 :
    - 2 tués (2011 – 2012) sur sections non encore aménagées
    - 1 tué (2016), sur un carrefour aménagé
    - 8 blessés hospitalisés et 1 blessé léger sur des sections non encore aménagées mais ayant fait l'objet de contre-mesures
- ➡ **Le gain de sécurité sur l'axe est presque 3 fois supérieur** à celui constaté en France (route bidirectionnelle de rase campagne) durant la même période, pour les tués
- ➡ **Le gain de sécurité sur l'axe est 2,5 fois supérieur** à celui constaté en France (route bidirectionnelle de rase campagne) durant la même période, pour les blessés hospitalisés

# Route plus sûre, route sans accident, une démarche innovante

## Suivi et évaluation

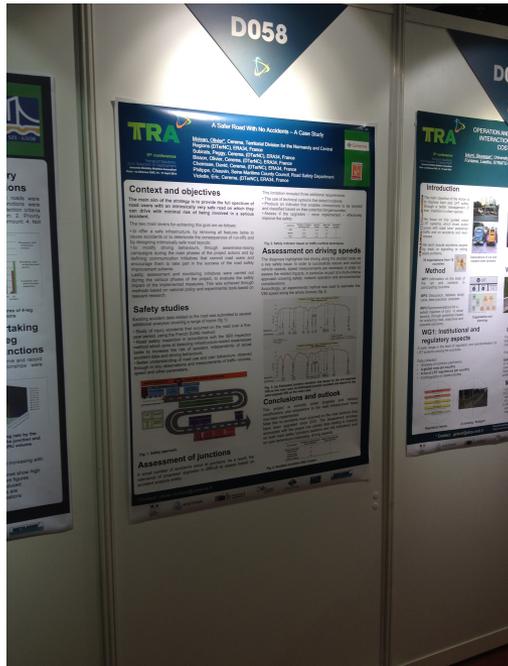
- Comité de pilotage
- Suivi des accidents corporels et matériels survenant sur l'axe
- Suivi des usages et des comportements (trafics, vitesses et trajectoires)
- Poursuite des évaluations des aménagements innovants : permettent de constituer un recueil d'expériences et de faire évoluer la doctrine routière (« carrefour chicane », bandes multifonctionnelles, dispositifs d'alertes sonores)
- Montant total de l'opération à ce jour : 10 millions d'euros incluant les coûts d'aménagement et des principales études

## Valorisation

- Duplication de la démarche sur d'autres axes stratégiques du Département (« Route de démonstration »)
- Poursuite des différents travaux de valorisation sur ce projet

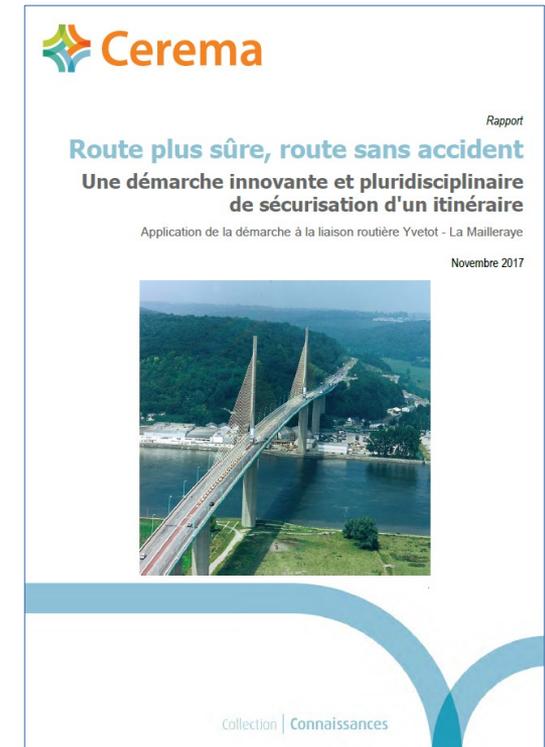
# Valorisation de la démarche

- Une démarche exemplaire désormais largement reconnue (catalogue Cerema, revues professionnelles, conférences internationales, route de démonstration)



L'axe Yvetot-La Mailleraye : route modèle du Département

09:00 - 10/05/2017 Par Ghislain Annetta 0 Commentaires



# Merci de votre attention

Cerema Normandie-Centre

Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

D.I.T.M. (Département des Infrastructures de Transport Multimodales)

Groupes Sécurité Routière et Exploitation de la route, simulation dynamique, métrologie

## **Pour plus d'information sur la présentation :**

Olivier MOISAN – [olivier.moisan@cerema.fr](mailto:olivier.moisan@cerema.fr)

Eric VIOLETTE – [eric.violette@cerema.fr](mailto:eric.violette@cerema.fr)

Peggy SUBIRATS – [peggy.subirats@cerema.fr](mailto:peggy.subirats@cerema.fr)

Olivier BISSON – [olivier.bisson@cerema.fr](mailto:olivier.bisson@cerema.fr)

Philippe CHAUVIN – [philippe.chauvin@seinemaritime.fr](mailto:philippe.chauvin@seinemaritime.fr)