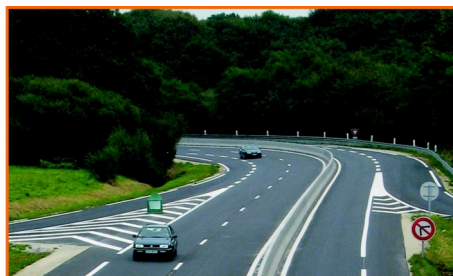
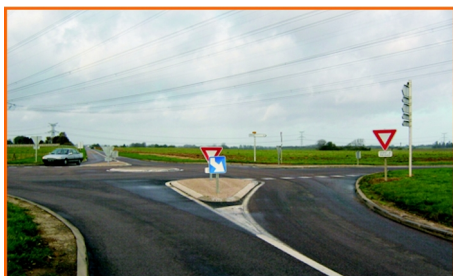


## *Route Autrement pour une Conduite Adaptée*

Comprendre le comportement des usagers pour concevoir les routes différemment



# Journée Technique RACA

Présentation de la démarche

RACA - Route Autrement pour une Conduite Adaptée

Olivier Moisan – Cerema Normandie-Centre

Marie Ripoche M'balla – Ludovic Chastenet – Cerema ITM

15 novembre 2018

# Sommaire

1. Contexte de la démarche
2. Objectifs de la démarche
3. Agir sur l'infrastructure et son environnement
4. Une démarche technique et durable
5. Le rapport RACA
6. Les aménagements RACA
7. Perspectives

# Sommaire

1. Contexte de la démarche
2. Objectifs de la démarche
3. Agir sur l'infrastructure et son environnement
4. Une démarche technique et durable
5. Le rapport RACA
6. Les aménagements RACA
7. Perspectives

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 1. Contexte de la démarche :

- Fondement de la démarche : le colloque « Route Autrement » de mars 2006, présidé par le Directeur Général des Routes de l'époque, M. Parisé.  
→ proposer de penser la route autrement pour offrir aux usagers une « route apaisée »
  - Trois grands axes :
    - Mener un travail de fond pour définir le concept de route apaisée ;
    - Réaliser des expérimentations terrain (aménagement routiers neufs ou existants) pour étudier les effets des mesures envisagées ;
    - Faire connaître les méthodes utilisées et les résultats obtenus ;
- Lutte contre l'insécurité routière :
  - Problématique de la vitesse représente environ 30 % des accidents mortels ;
  - Près de 60 % des tués sur les routes le sont sur les routes de rase campagne ;
  - 90 % des accidents sont dus à des erreurs humaines ;
  - Configuration de l'infrastructure identifiée comme un facteur dans 34 % des accidents ;
- RACA reste aujourd'hui un concept qu'il nous faut rendre opérationnel.

# Sommaire

1. Contexte de la démarche
2. Objectifs de la démarche
3. Agir sur l'infrastructure et son environnement
4. Une démarche technique et durable
5. Le rapport RACA
6. Les aménagements RACA
7. Perspectives

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 2. Objectifs de la démarche :

- Initier une approche méthodologique pour capitaliser, valider et développer des expérimentations sur la conception et les aménagements routiers ;
- Construire une démarche technique pour concevoir les routes différemment ;
- Sensibiliser les acteurs pouvant influencer sur la démarche ;
- S'intégrer dans une démarche de développement durable ;



**Agir sur l'infrastructure et son environnement**

# Sommaire

1. Contexte de la démarche
2. Objectifs de la démarche
3. Agir sur l'infrastructure et son environnement
4. Une démarche technique et durable
5. Le rapport RACA
6. Les aménagements RACA
7. Perspectives

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 3. Agir sur l'infrastructure et son environnement :

- Pourquoi ? Route et environnement influencent le comportement des conducteurs.
- Comment ? Comprendre ces interactions pour construire des routes incitant les usagers à conduire naturellement en cohérence avec la route qu'ils circulent.
- Concrètement :

en offrant aux usagers une « route adaptée », c'est-à-dire :

- un environnement routier cohérent ;
- une route lisible, où la règle est à la fois compréhensible, bien perçue et bien acceptée ;
- une route mieux partagée, prévue dès la conception aux différents usagers de la route ;

incitant naturellement les usagers à avoir une conduite « adaptée », qui se traduit par :

- des vitesses maîtrisées et adaptées aux limitations en vigueur ;
- une position latérale bien centrée sur la voie ;
- ...



# Sommaire

1. Contexte de la démarche
2. Objectifs de la démarche
3. Agir sur l'infrastructure et son environnement
4. Une démarche technique et durable
5. Le rapport RACA
6. Les aménagements RACA
7. Perspectives

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 4. Une démarche technique et durable :

- Une démarche technique
  - Tout faire pour que l'amélioration de la sécurité sur nos routes soit durable ;
  - Pour être respectée, une règle doit être respectable.
- Une démarche développement durable
  - En limitant les consommations d'énergie grâce à une conduite apaisée ;
  - En générant moins de nuisances sonores et d'émissions de polluants ;
  - En consommant moins d'espace grâce à des conceptions géométriques plus simples et moins coûteuses.

# Sommaire

1. Contexte de la démarche
2. Objectifs de la démarche
3. Agir sur l'infrastructure et son environnement
4. Une démarche technique et durable
5. Le rapport RACA
6. Les aménagements RACA
7. Perspectives

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Apaisée

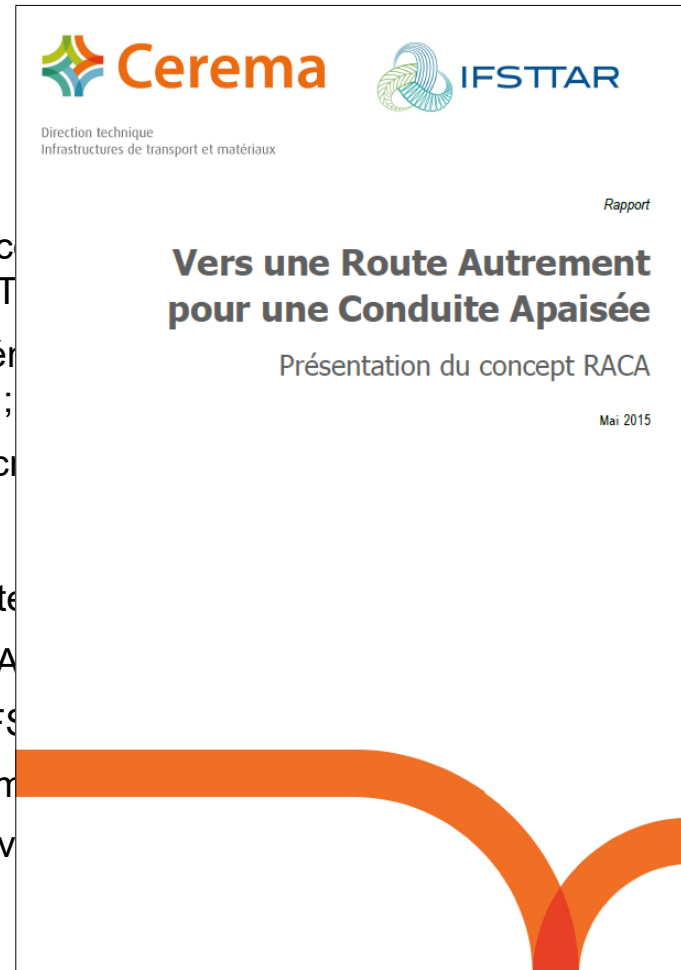
## 5. Le rapport RACA (mai 2015) :

- Méthodologie :
  - Mise en place un groupe de travail co-piloté par l'IFSTTAR et le Cerema ITM, réunissant le Cerema (DTerNC, DTerOuest, DTerMed) et des acteurs privés (Egis, SER) ;
  - Recensement de l'ensemble des démarches, projets, études et recherches contribuant au concept RACA → État des lieux ;
  - Propositions de pistes d'action concrète pour tendre vers une « méthode RACA »
- Etat des lieux :
  - Démarches opérationnelles existantes en lien avec RACA (CSPR, SURE, ISRI) ;
  - Initiatives contribuant au concept RACA :
    - Recherches pilotées par l'IFSTTAR
    - Etudes pilotées par le Cerema
    - Projets européens en lien avec la *Self Explaining Road* (SER)
    - ...

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Apaisée

## 5. Le rapport RACA (mai 2015) :

- Méthodologie :
  - Mise en place un groupe de travail c
  - le Cerema (DTERNC, DTEROuest, DT
  - Recensement de l'ensemble des dé
  - au concept RACA → État des lieux ;
  - Propositions de pistes d'action conc
- Etat des lieux :
  - Démarches opérationnelles existante
  - Initiatives contribuant au concept RA
    - Recherches pilotées par l'IFS
    - Etudes pilotées par le Cerem
    - Projets européens en lien av
    - ...



réunissant  
;  
contribuant  
CA »  
RI) ;

# Sommaire

1. Contexte de la démarche
2. Objectifs de la démarche
3. Agir sur l'infrastructure et son environnement
4. Une démarche technique et durable
5. Le rapport RACA
6. Les aménagements RACA
7. Perspectives

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 6. Les aménagements RACA :

### 6.1 – Les fiches RACA

- La promotion de la démarche RACA se fait au travers de la diffusion de fiches RACA : expériences, recherche et méthode.
- Les fiches expériences répondent à 3 objectifs :
  - consolider/partager les connaissances sur la relation infrastructure/usager ;
  - restituer l'évaluation des sites avant et après travaux ;
  - traduire les résultats sous forme d'outils et méthodes simples ;
- Les fiches recherche sont à l'interface entre la recherche et l'opérationnel et visent à présenter des outils innovants issus de la recherche ;
- Les fiches méthode exposent aux concepteurs et MOA des approches méthodologiques déclinant le concept de route apaisée.

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 6. Les aménagements RACA :

### 6.1 – Les fiches RACA

**Sétra** Fiche d'expérience Avril 2009

L'aménagement présenté dans cette fiche est un ajustement des recommandations techniques existantes. Il a été réalisé dans un cadre expérimental et a fait l'objet d'une évaluation.

**Deux voies plus une, un exemple dans le département de la Manche**

Localisation et caractéristiques du site

En novembre 2003, la CETE Normandie Centre a effectué un diagnostic de sécurité sur la RD901, entre Querqueville et Broussais-la-Hague, dans le département de la Manche.

10 000 véhicules, dont 7% de poids lourds, empruntent cet itinéraire chaque jour. Il s'agit d'un trafic pondéral lié à la présence de l'usine de traitement des combustibles nucléaires de la Hague toute proche.

Page 1

**Sétra** Fiche d'expérience Octobre 2009

L'aménagement présenté dans cette fiche est un ajustement des recommandations techniques existantes. Il a été réalisé dans un cadre expérimental et a fait l'objet d'une évaluation.

**Sécurisation d'un carrefour pour une conduite apaisée**

Localisation et caractéristiques du site

La RD923 est une route côtière qui relie Le Havre à Eu - Le Treport et qui se poursuit vers le département de la Somme. La RD923 est une route de desserte locale. L'intersection RD923 / RD320, sur la commune de Cail-sous-Mesnil, est un carrefour en croix avec un régime de stop et se présente par voie de bus-tramway. Les rives du carrefour et les lignes séparatrices des trottoirs sont bordées.

La RD923 supporte un trafic journalier de 10 000 véhicules, dont 8% de poids lourds (source : 2005). La RD320, 1 000 véhicules par sens (source CETEM, 2005).

En octobre 2003, la CETE Normandie Centre a effectué un diagnostic de sécurité sur cette intersection. Suite à cette étude, le Département de Seine-Maritime a décidé de la sécuriser.

Page 1

**Sétra** Fiche d'expérience Mai 2010

L'aménagement présenté dans cette fiche est un ajustement des recommandations techniques existantes. Il a été réalisé dans un cadre expérimental et a fait l'objet d'une évaluation.

Pour la réalisation d'un aménagement de ce type, il convient de respecter les règles fondamentales de conception, sous réserve que le contexte corresponde bien au domaine d'emploi de ce type de carrefour.

**Le carrefour "cacaïuète", un nouveau type de giratoire**

Localisation et caractéristiques du site

La zone étudiée comporte deux intersections et un accès frontal. Les intersections de la RD511 avec la RD211 et la VCR sont situées sur le bureau d'urbanisme communal de Fontaine-la-Mallet, 1,5 km à l'ouest de Montfleur dans le département de Seine-Maritime. La RD511 supporte un trafic journalier de 3977 véhicules, dont 47 % de poids lourds (source 2000) et la vitesse y est limitée à 70 km/h. Cette intersection supporte des échanges fréquents, notamment de Fontaine-la-Mallet vers Océville-sur-Mer et de Montfleur vers Fontaine-la-Mallet.

En mai 2005, la CETE Normandie Centre a effectué un diagnostic de sécurité sur cette intersection. Celle-ci a donné lieu à la modification du carrefour. Ce aménagement consiste en la fin de la séparation de l'intersection Montfleur-Océville.

Page 1

**Sétra** Fiche recherche Décembre 2013

La collection "Les recherches" a pour vocation de constituer une interface avec les résultats de l'opérationnelle (travaux de recherche, les études, projets, innovations, résultats, à l'usage des équipes de la recherche). Elle offre une possibilité de rendre l'information accessible à un plus grand nombre d'acteurs de la recherche et de la gestion de temps par manque au profit de la recherche.

**Intérêt de l'utilisation des simulateurs de conduite dans l'évaluation des aménagements routiers - cas de la réduction de largeur de voie au profit de bandes multifonctionnelles -**

Sommaire

- Contexte et objectifs..... 1
- Plan de la recherche..... 2
- Présentation des résultats..... 3
- Comparaison des résultats sur site réel et sur simulateur de conduite..... 4
- Résumé..... 5
- Prospective..... 6
- Bibliographie bibliographique..... 7

1. Contexte et objectifs

L'utilisation de simulateurs de conduite (SC) est de plus en plus fréquente dans le domaine de la recherche en sécurité routière. L'emploi de ce outil présente plusieurs avantages. Il permet de tester des conditions de conduite, contrôle des paramètres, reproductibilité de conduite, facilité de recueil des données. Toutefois il soulève, entre autres, la question de la validité et du transfert des résultats.

Afin de rendre compte de l'intérêt d'utiliser un SC dans les études d'aménagement sur les infrastructures à la vitesse et position latérale des véhicules, l'objectif de la présente fiche recherche a été de déterminer si, sur SC, la réduction de la largeur de voie par marquage au profit de bandes multifonctionnelles (en remplaçant la position latérale et la vitesse des conducteurs de la même manière que sur site réel).

Cette étude a été réalisée en 2008 sur la RD911 au Mans-à-Fraies dans le cadre du Réseau V2R2 du projet PREDIT 2 (M2), par l'INRETS (institution IPTF-AT), Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR) et la CETE-NIC (Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement Normande Centre). Elle fut appuyée sur une étude précédemment réalisée, en site réel (i.e. RD911 au Saos-Martin) par la CETE-NIC en 2004-2005 (2), et donna lieu à une communication affichée au congrès de TRB-A Washington (2) et à une publication dans la revue TRB (2).

Cette fiche recherche présente tout d'abord l'étude réalisée en site puis celle menée sur le SC. Les résultats de ces deux études sont ensuite comparés et discutés.

INSTITUT FRANÇAIS DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DES TRANSPORTS, DE L'AMÉNAGEMENT ET DES RÉSEAUX (IFSTTAR) PROJET PREDIT 2 (M2) par l'INRETS (institution IPTF-AT), Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR) et la CETE-NIC (Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement Normande Centre). Elle fut appuyée sur une étude précédemment réalisée, en site réel (i.e. RD911 au Saos-Martin) par la CETE-NIC en 2004-2005 (2), et donna lieu à une communication affichée au congrès de TRB-A Washington (2) et à une publication dans la revue TRB (2).

Page 1

**Cerema**

**Route Autrement pour une Conduite Adaptée**  
Réalisation d'une Chaussée à Voie Centrale Banalisée (CVCB) par le Conseil Départemental du Jura

Fiche d'expérience

Cette fiche est destinée à fournir un exemple de réalisation de gestionnaires routiers favorisant une conduite adaptée. Elle est pour servir de référence à l'élaboration d'un aménagement, en exemple de mise en œuvre dans d'autres sites.

**Les fiches d'expérience RACA (Route Autrement pour une Conduite Adaptée) ont pour finalité de présenter des exemples de réalisations de gestionnaires routiers favorisant une conduite adaptée. Elles ont pour vocation de constituer un recueil d'expériences. L'aménagement présenté dans cette fiche est un ajustement des recommandations techniques existantes. Il a été réalisé dans un cadre expérimental et a fait l'objet d'une évaluation.**

Fiche n° 06 – juillet 2010

Collection | Expériences et pratiques

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/raca-route-autrement-conduite-adaptee>



# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 6. Les aménagements RACA :

### 6.2 – Retours sur les aménagements expérimentés – Fiches RACA en cours

- *Fiche d'expérience sur le giratoire à terre-plein central franchissable en milieu interurbain*
- *Fiche d'expérience sur le carrefour « chicane »*



Route Autrement pour une Conduite Adaptée  
**Le giratoire à terre-plein central franchissable en milieu interurbain**  
Fiche d'expérience

Cette fiche est destinée à être consultée par les services départementaux et les services de l'Etat en charge de l'entretien et de la gestion des infrastructures routières.  
Les fiches d'expérience RACA (Route Autrement pour une Conduite Adaptée) ont pour but de présenter des exemples de réalisations 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, alors que globalement le monde depuis la fin des années 1990, des modifications ont été apportées au code de la route (décret n° 2010-1200 du 12 novembre 2010 modifiant l'article R194-2), 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

Collection | Expériences et pratiques



**L'étude des aménagements peut conduire à une évolution de la réglementation (code de la route) et de la doctrine routière (rédaction d'une note d'information)**



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 ou qui exigent, en partie, leur sécurité. Les vitesses réduites dans le carrefour et la limitation des conflits de circulation sont les principaux facteurs de ce constat. Ce type d'aménagement nécessite souvent un espace important, notamment pour la gestion des grands véhicules gênés par l'îlot central, d'où un coût de réalisation relativement élevé.  
De fait, il est peu utilisé dans les voies à faible trafic, alors que les enjeux de sécurité peuvent justifier la mise en place de giratoires. 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 | Octobre 2018

Collection | Connaissances

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 6. Les aménagements RACA :

### 6.2 – Retour sur une démarche innovante – Fiches RACA en cours

- *Fiche méthode « Route plus sûre, route sans accident – Une démarche innovante et pluridisciplinaire de sécurisation d'un itinéraire »*
- **Objectif de la démarche : offrir aux usagers un itinéraire présentant un très haut niveau de sécurité en mettant en œuvre :**
  - *des démarches nationales de sécurité routière*
  - *des méthodes et des outils de diagnostic issus de la recherche : innovation*
  - *des actions de communication*



**PRUDENCE & COURTOISIE**  
SUR LES ROUTES DE SEINE-MARITIME

**> un espace de sécurité pour les automobilistes**

La bande multifonctionnelle permet à tous les automobilistes de marquer au sol d'urgence dans de meilleures conditions de sécurité.

**> une circulation facilitée pour les engins agricoles**

La bande multifonctionnelle permet aux engins agricoles particulièrement larges de se déplacer ponctuellement vers la droite pour offrir une meilleure visibilité et une plus grande sécurité aux véhicules croisant les dépôts.

**> une cohabitation sécurisée pour les piétons et vélos**

La bande multifonctionnelle permet aux piétons et aux cycles d'emprunter la route dans des conditions plus sûres.

**La bande multifonctionnelle : une voie partagée**

La bande multifonctionnelle offre à tous les usagers un espace de sécurité supplémentaire, en dehors de la zone de circulation motorisée. Aménagé sur la partie droite de la chaussée, c'est une surface revêtue d'enrobé, dont la largeur varie en fonction des emprises disponibles.

En cas de perte de contrôle du véhicule, la bande multifonctionnelle offre aussi une zone de sécurité en enrobé pour se rattraper.

# Sommaire

1. Contexte de la démarche
2. Objectifs de la démarche
3. Agir sur l'infrastructure et son environnement
4. Une démarche technique et durable
5. Le rapport RACA
6. Les aménagements RACA
7. Perspectives

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 7. Perspectives : Rendre opérationnel le concept RACA par ...

- Objectifs : la capitalisation et le partage des expériences et connaissances
  - Encourager les expérimentations terrains en associant le Cerema au suivi de ces expérimentations ;
  - Valoriser systématiquement tout nouvel aménagement réalisé sur le réseau des CD ;
  - Diffuser plus largement les études menées sur les aménagements réalisés dans le cadre de RACA pour partager les retours d'expériences.

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 7. Perspectives : Rendre opérationnel le concept RACA par ...

- Moyens actuels :
  - Valorisation via les fiches RACA ;
  - Capitalisation et diffusion via le site internet RACA :  
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/raca-route-autrement-conduite-adaptee>

# RACA : Route Autrement pour une Conduite Adaptée

## 7. Perspectives : Rendre opérationnel le concept RACA par ...

- Pour aller plus loin : La Journée Technique RACA
    - Rassembler les gestionnaires routiers, services de l'État et DTer du Cerema ;
    - Présenter la démarche RACA et la faire connaître
    - Échanger sur les besoins des gestionnaires
- Favoriser les expérimentations des CD autour de l'objectif RACA, en lien avec le Cerema, et valoriser plus largement les bonnes pratiques



**Cerema**

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

# Merci de votre attention

Olivier Moisan – Cerema Normandie Centre

Ludovic Chastenet – Cerema Infrastructures de transports et matériaux

Marie Ripoche M'balla – Cerema Infrastructures de transports et matériaux

[www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)