



# Cerema

## La régulation de vitesse A63

Réduire la vitesse pour arriver plus vite tôt !

Alexandre Tranchant

# Historique de la RDV

- A7 : Régulation **statique** de vitesse
- A10 : Régulation **statique** de vitesse
- A13 : **Régulation** en approche de bouchon
- A35 : **Conseil** dynamique de vitesse
- A31 : **Adaptation** dynamique de vitesse
- A31 : **Régulation** dynamique de vitesse
- A63 : **Régulation** dynamique de vitesse
- A330 : **Régulation** dynamique de vitesse
- A31, A330 et A63 : Partenariat entre DIR et CEREMA

# Projet Aliénor II

## Objectif

Améliorer les conditions de déplacements des usagers à l'échelle de l'agglomération

Stratégies intégrées entre les différents exploitants : DIRA, CD33, CUB, Vinci

## Actions :

- Info aux usagers sur les grands axes départementaux et communautaires, avant accès à la rocade,
- Régulation dynamique des vitesses et des accès sur A63 et rocade,
- Information des usagers de la rocade sur les services de transports en communs,
- l'information aux poids lourds pour les aires de repos.

# A63 : la génèse de la RDV

Sagase, le système d'aide   la gestion du trafic de la DIR-Atlantique permet :

- d'avertir l'utilisateur d'un incident,
- de détecter sans intervention humaine un bouchon grâce aux stations de recueil de trafic,
- d'avertir l'utilisateur de ce bouchon,
- de diffuser des temps de parcours.

# Soigner ou prévenir ?

Nous sommes dans un traitement curatif :

- On attend le bouchon
- Quand il est là : on prévient l'utilisateur

*Nous sommes, certes, dans un traitement préventif du sur-accident, **mais pas du bouchon.***

# Soigner ou prévenir ?

Bilan du SAGT, des PMV et des RADT :

Bouchon	Curatif
Sur-accident	Préventif

*Dans le domaine de la santé, est-ce qu'on attend que le cancer du poumon soit détecté pour agir ?*

Objectif de la RDV :

Bouchon	Préventif
Sur-accident	Préventif

# Comment prévenir ?

## **Première étape pour le Cerema :**

- Identifier des zones pertinentes
- Identifier des « sections homogènes »
- Identifier les lieux d'implantation des équipements de signalisation
- Adapter l'intelligence de la régulation dynamique de vitesse aux singularités du réseau (l'A63 en l'occurrence)

# Les sections homogènes

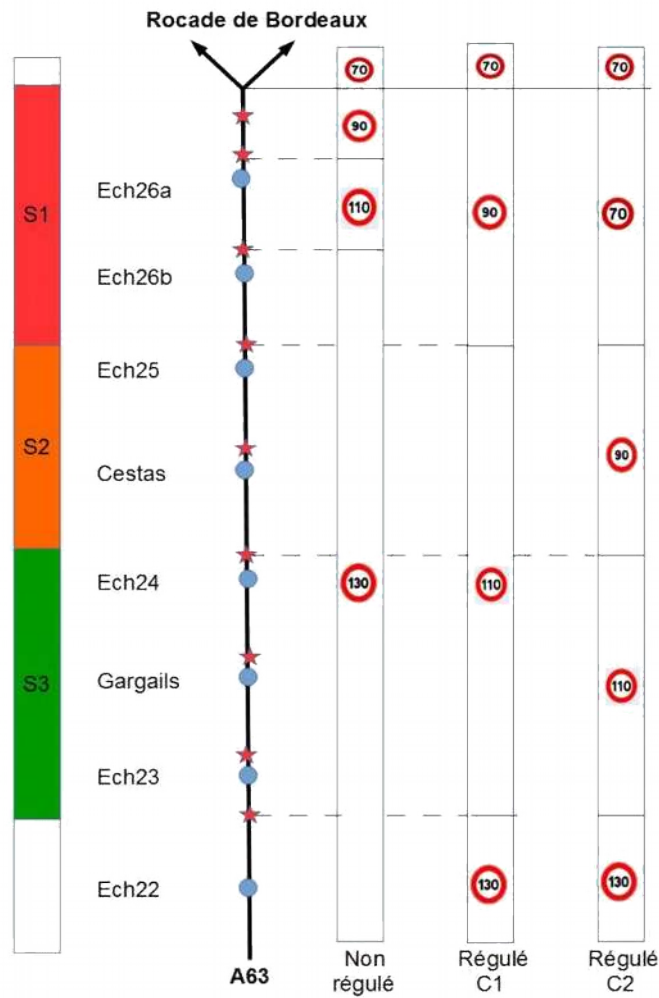
## Comment ça se traduit sur le terrain ?

Le Cerema découpe l'A63 en **sections homogènes** qui se caractérisent par :

- une vitesse homogène sur toute la section,
- une réduction maximale de 20 km/h,
- une augmentation maximale de 40 km/h.



# Exemples : vers la Rocade



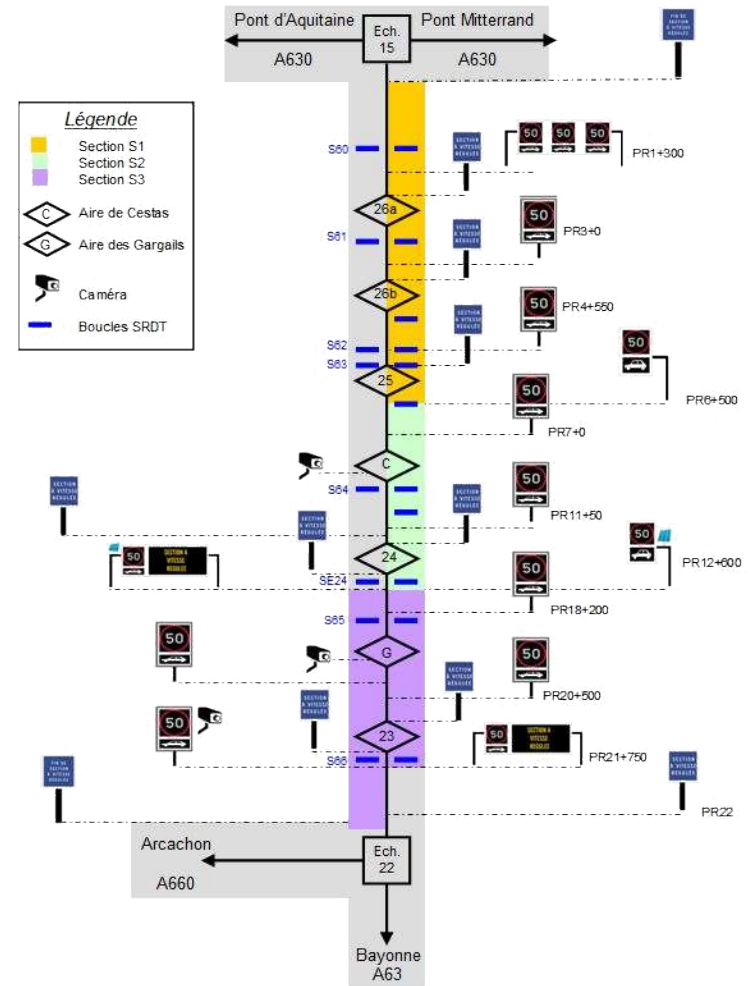
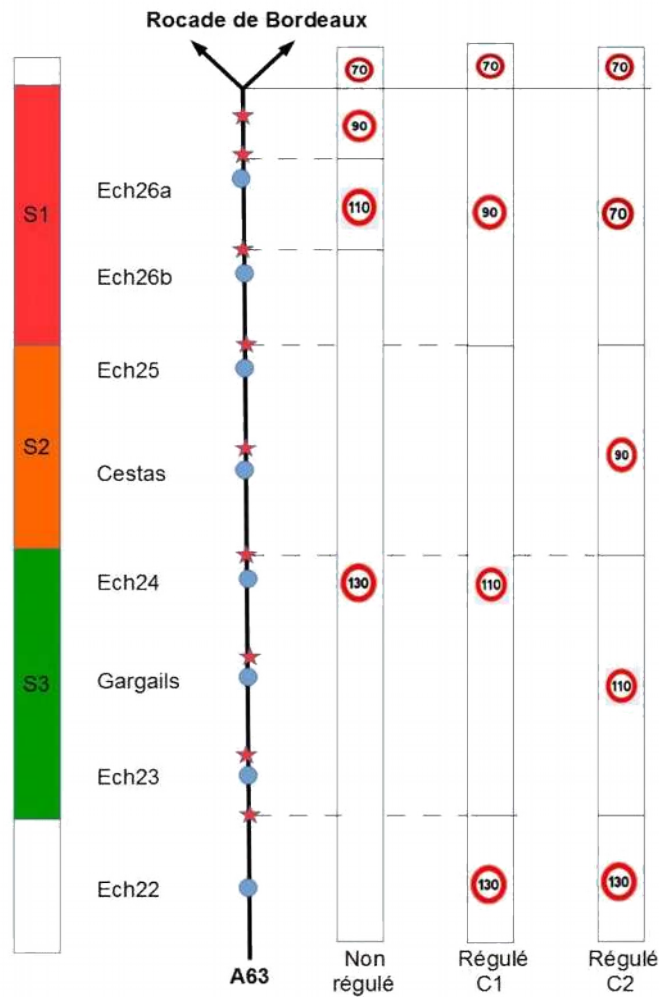
# L'implantation des équipements

## Le Cerema définit les emplacements :

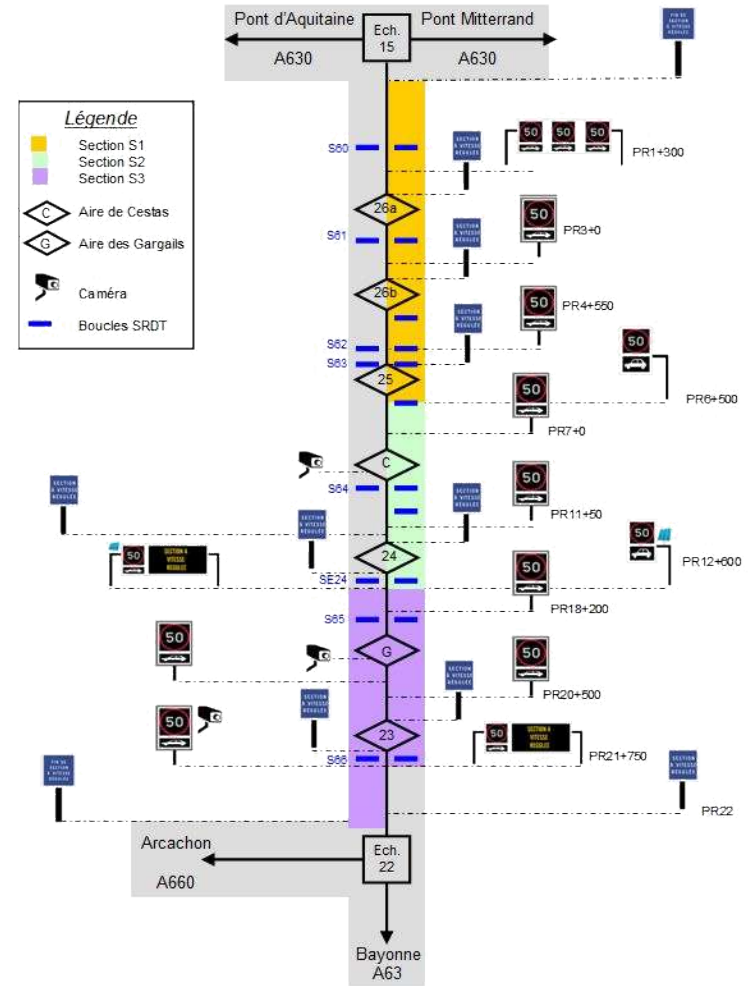
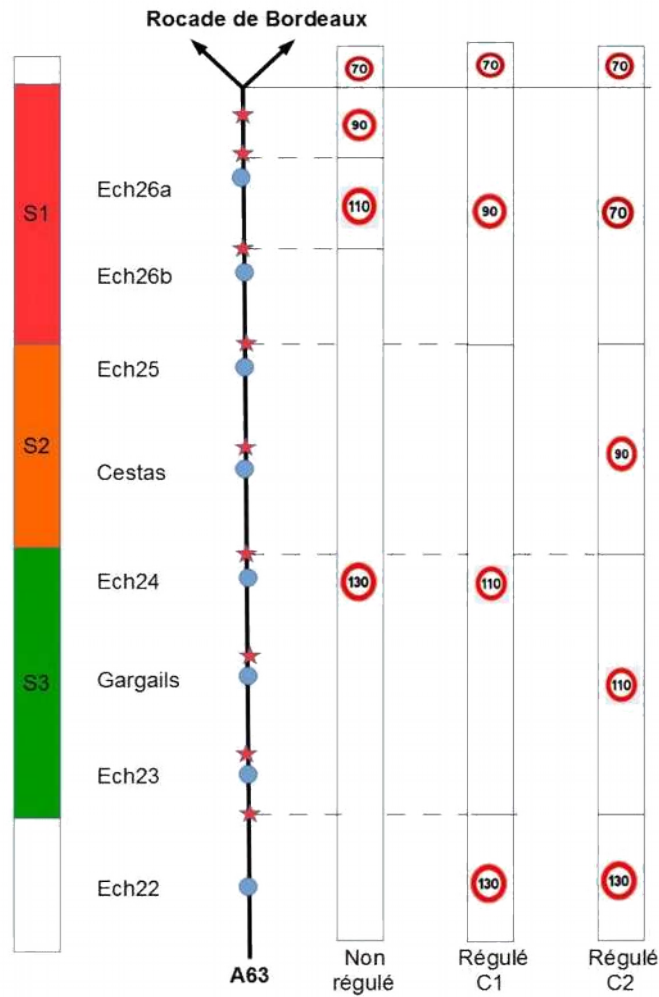
- de la signalisation statique :
  - Panneaux C51a et C51b
  - Limitation fixe par défaut
  - Limitation fixe pour les poids lourds
- de la signalisation dynamique :
  - Les pictogrammes et leurs panonceaux
  - Le renforcement de la signalisation existante.



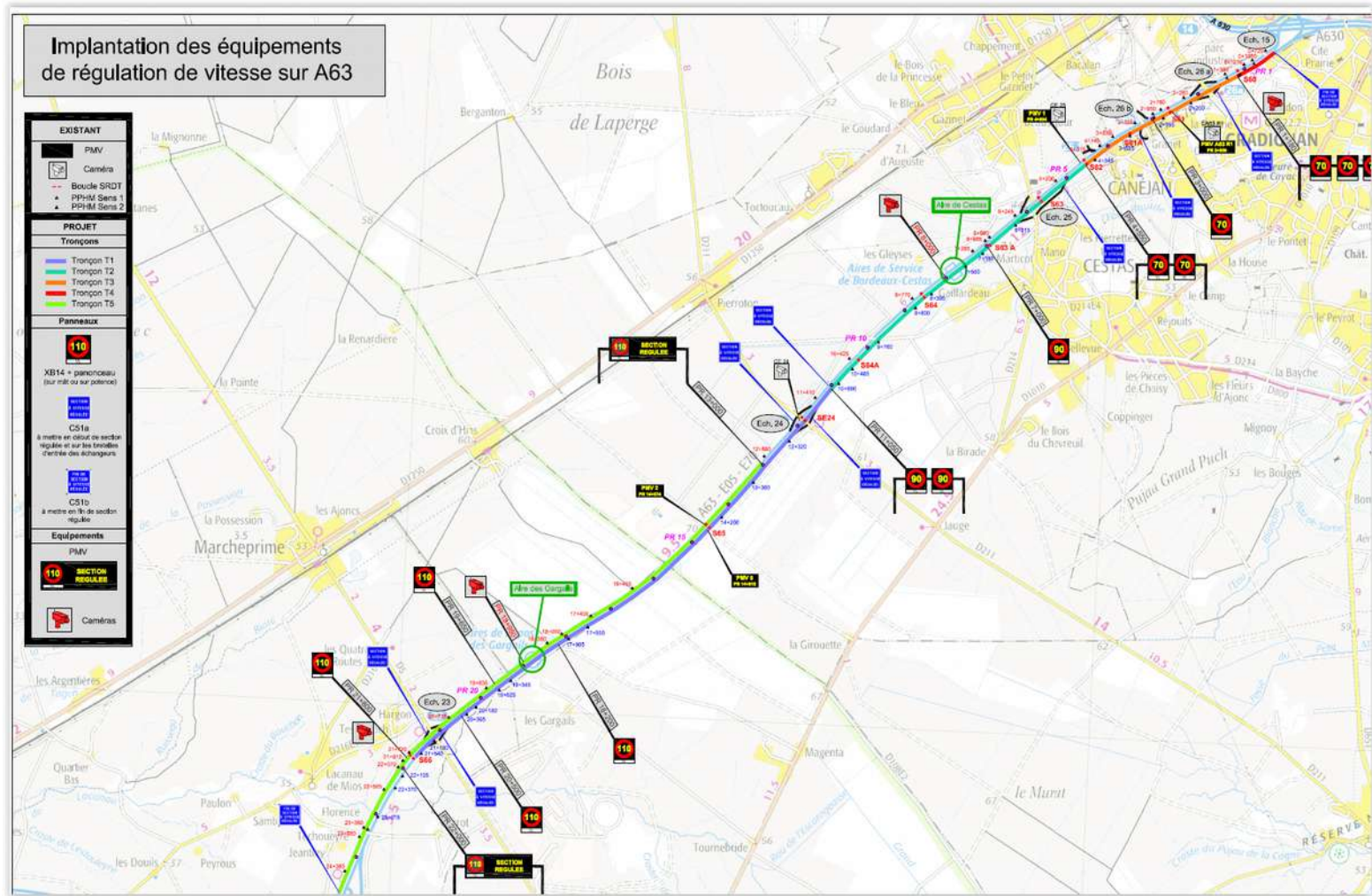
# Exemples : vers la Rocade



# Exemples : vers la Rocade



# Emplacements retenus



# Comment prévenir ?

## Seconde étape pour le Cerema :

Assister l'exploitant :

- pour la passation du marché,
- durant les travaux,
- pour adapter le logiciel, de supervision et de régulation aux singularités du réseau,
- pour la vérification d'aptitude au bon fonctionnement,
- Pour la vérification en service régulier

# Exemple de trois signalisations



# L'intelligence de la RDV

Un ensemble d'algorithmes pour déterminer la vitesse optimale pour chaque section homogène.

- Algorithmes des données de trafic remontées par les stations de recueil (détaillés plus loin)
- Algorithme météorologique (110/130)
- Analyse des consignes de l'opérateur
- Respect des consignes précédentes
- Consignes pour lutter contre le bagottement



# Comment ?

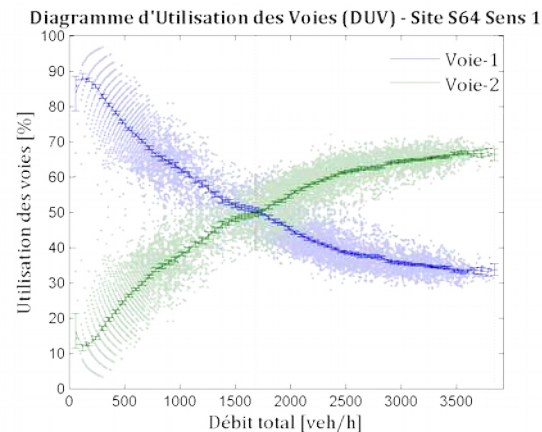
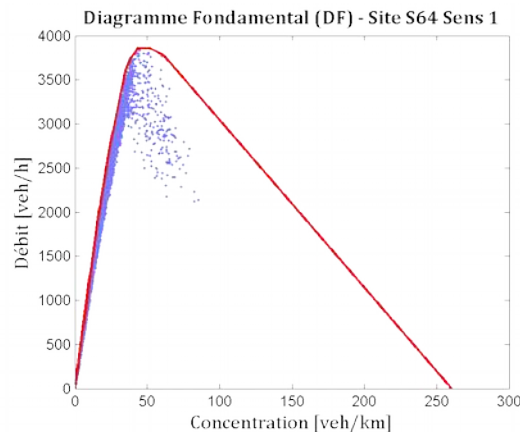
L'objectif est de demander aux automobilistes d'adapter leur vitesse afin de maintenir le plus longtemps possible un débit de trafic proche de la capacité maximale de l'autoroute.

*Le respect des consignes et le rabattement sur la voie de droite ont un impact direct sur les résultats.*

# À quel moment, je régule ?

Les algorithmes essentiels :

- la prévention de queue de bouchon,
- le taux d'occupation (calculé en amont),
- le débit de croisement (temps réel),

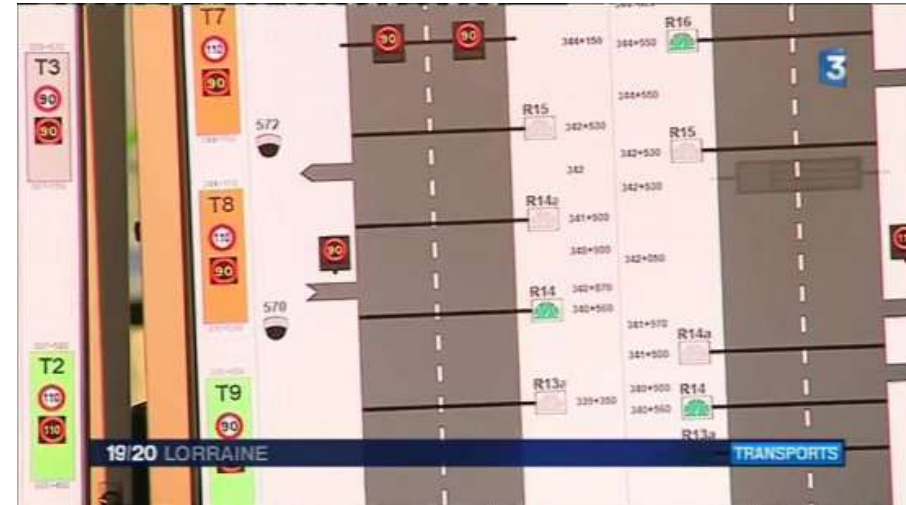


# Exemple de l'interface

## Frontal signalisation



## Module RDV



# Quel est le bilan de la RDV ?

**Dernière étape pour le Cerema : le bilan !**

Les analyses pour la DIR-Atlantique sont encore en cours.

Néanmoins, nous connaissons déjà le bilan sur l'A31 entre Metz et la frontière luxembourgeoise.

# Quel est le bilan de la RDV ?

— *C'est bon ? Je n'ai plus de bouchons ?*

*Euh si, mais... —*

— *Qui pilote et valide les consignes RDV ?*

*Personne... —*

— *Comment est-ce qu'en roulant moins vite, j'arrive plus tôt ?*

*En respectant les consignes de vitesse —*

— *Mathématiquement, c'est impossible...*

*Et pourtant, ça marche, et même très bien —*

# Bilan sur l'A31 ! (1/2)

Thionville => Luxembourg

- Recul de la congestion,
- Diminution du temps de parcours,
- Taux de vitesse très faible en baisse,
- Meilleure utilisation de la voie lente,
- Augmentation des inter-distances,

Traversée de Thionville vers Metz :

- Toujours très compliquée,
- Légère augmentation du temps de parcours

Pas de tendances significatives pour les autres sections

# Zoom sur les heures de pointes !

Sur l'axe Thionville-Luxembourg, la régulation mise en place depuis 4 ans :

- a évité **30 % d'accidents aux heures de pointe**,
- a fait gagner **en moyenne 6 minutes** aux usagers sur leur parcours entre Thionville et la frontière luxembourgeoise aux heures de pointe,
- Le matin les bouchons existent toujours, mais ils commencent plus tard **malgré l'augmentation de trafic.**

# Bilan sur les voies parallèles ?

Sur l'A63, *a priori*, nous prévoyons une baisse de l'accidentologie et une baisse des congestions.

Le bilan *a posteriori* est en cours.

Mais quel sera l'impact sur les voies parallèles, (D1250 et D1010) et les voies environnantes (D214 et D211) ?



# Zones pertinentes ?

Nous avons vu la pertinence sur les :

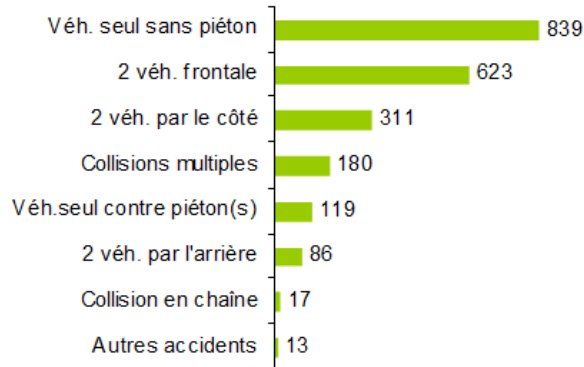
- zones de congestion récurrente.
- voies structurantes d'agglomération
- voies limitées à 110 et régulées à 90/70 km/h

Mais aussi :

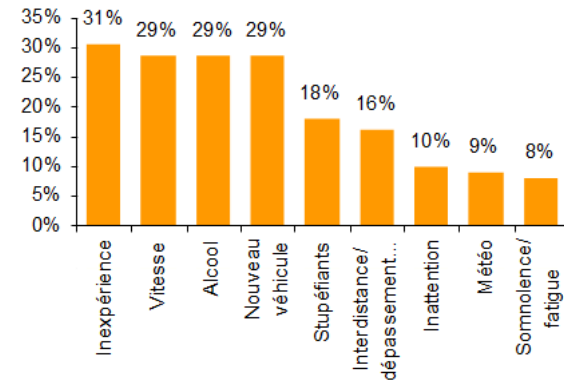
- voies bidirectionnelles...

# Constats sur les voies bidirectionnelles.

Nombre de personnes tuées sur les routes hors agglomération selon le type de collision



Facteurs à l'origine des accidents mortels impliquant un véhicule de tourisme (111 cas étudiés sur routes hors agglomération)



Source : étude Cerema en Haute-Normandie entre 2009 et 2010<sup>1</sup>  
Exemple de lecture : dans 29 % des accidents mortels étudiés, le caractère nouveau du véhicule a été un facteur à l'origine de l'accident.

**Proposition** : Interdiction dynamique de dépassement basée sur :

- Les heures de pointe (au pire),
- Le floating car data,
- Les stations de recueil de données (au mieux)

# Solutions pour les voies bidirectionnelles.

**Proposition** : Régulation dynamique de vitesse ponctuelle sur les zones accidentogènes :

- Les sorties d'usines,
- Les zones d'activités dont le trafic se charge lors d'évènements sportifs,
- Les traversées piétonnes, cyclables, etc.

**Solution technique** : Panneaux préprogrammés ou/et à commande 3G via un réseau VPN sécurisé, alimenté par panneau solaire et fixé via un massif précontraint limitera drastiquement les coûts de génie civil et offrira une solution innovante, fiable et sécurisante.

# Vos besoins ? Vos idées ?

Le Cerema vous accompagne et se place comme l'interface entre vos projets innovants de sécurité routière et les prestataires privés innovants, locaux.

- Feu au rouge dès excès de vitesse
- Taux d'occupation des parkings
- Gestion dynamique des points singuliers (école, spectacle)
- Interdiction de dépasser dynamique



# Cerema

## Merci de votre attention

Alexandre Tranchant

Cerema Sud Ouest, équipe TITANE

[alexandre.tranchant@cerema.fr](mailto:alexandre.tranchant@cerema.fr)

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