

# Action 3 – Évaluation pluri-critère

Séminaire final de SERRES  
20 mai 2014

Auteur : T. Durlin – Cerema, Dter Nord Picardie



# Plan de la présentation

- L'action 3 :
  - *Les objectifs*
  - *La démarche*
  - *Les partenaires*
- Les principaux livrables :
  - *Méthodes d'évaluation*
  - *Expérimentation sur l'axe Yvetot - La Mailleraie*
  - *La plate-forme de partage de données multi-sources*
  - *Thèse sur l'évaluation énergétique des transports ferroviaires*
- Pour aller plus loin...

*Grand témoin : Olivier Gavaud – DGITM / SAGS / Bureau des études économiques générales*

# Les objectifs

- Compléter le **cadre méthodologique d'évaluation des impacts** :
  - Des aménagements : *point singulier, section, itinéraire*
  - Des mesures d'exploitation du trafic
  - Et plus largement des systèmes de transport
- Par une **approche pluri-critère** en termes de :
  - Sécurité routière
  - Niveau de service aux usagers : *fluidité, régularité*
  - Émissions de polluants atmosphériques et terrestres
  - Consommation énergétiques
  - Émissions sonores
  - Acceptabilités

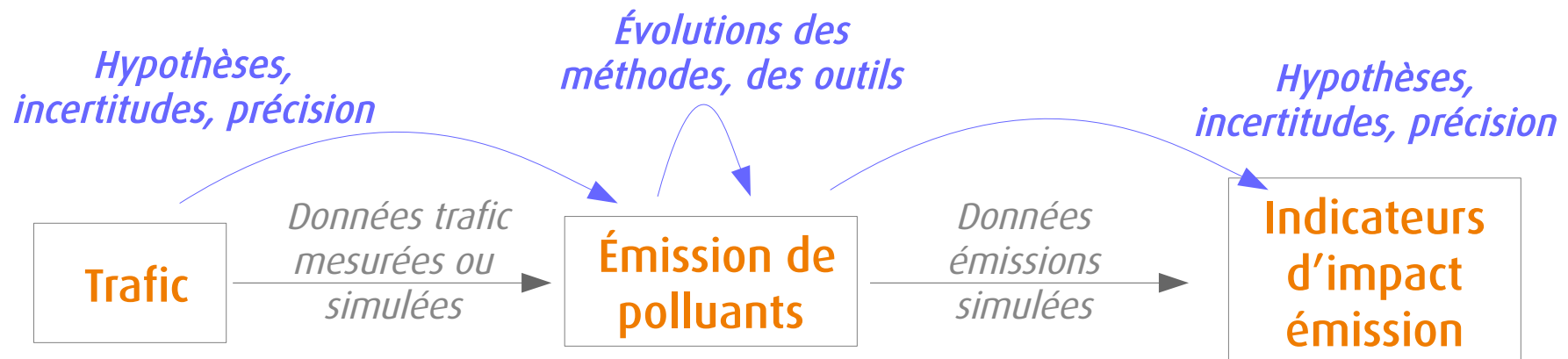
# La démarche

- Identifier les **domaines de pertinence** des différentes approches et les mettre en **cohérence** selon deux axes :
  - Étude de la chaîne de modélisation  
*Quelles relations entre les modèles chaînés ? Entre les données qui les alimentent ?*
  - Problématique des échelles spatiales et temporelles  
*Cohérence des hypothèses des différents modèles, relation avec les données terrain, agrégation spatio-temporelle, ...*
- Recherche d'**analogies** avec le domaine ferroviaire



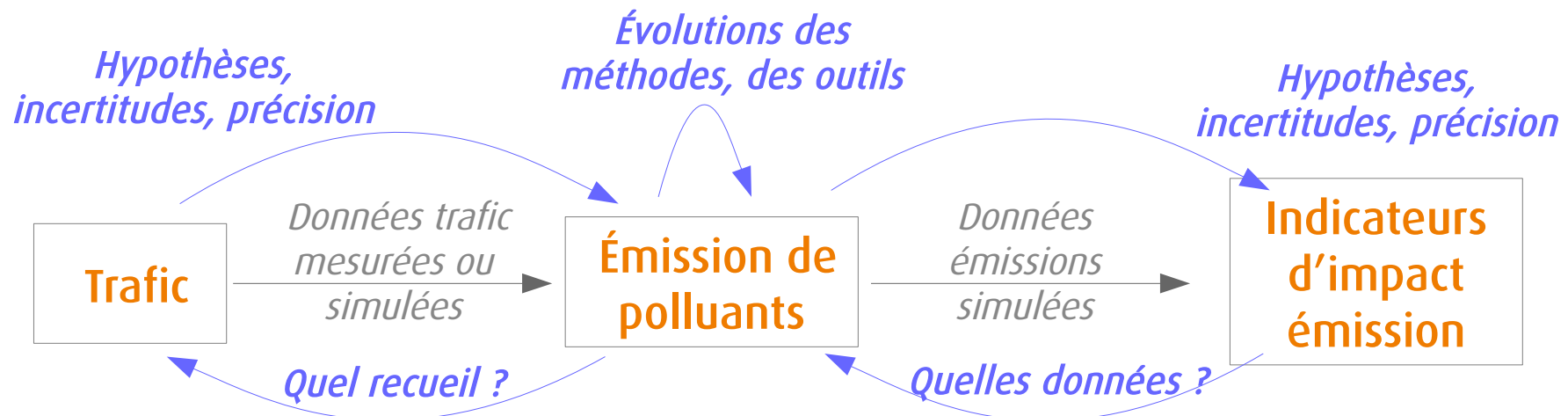
# La démarche

- Identifier les **domaines de pertinence** des différentes approches et les mettre en **cohérence** selon deux axes :
  - Étude de la chaîne de modélisation  
*Quelles relations entre les modèles chaînés ? Entre les données qui les alimentent ?*
  - Problématique des échelles spatiales et temporelles  
*Cohérence des hypothèses des différents modèles, relation avec les données terrain, agrégation spatio-temporelle, ...*
- Recherche d'**analogies** avec le domaine ferroviaire



# La démarche

- Identifier les **domaines de pertinence** des différentes approches et les mettre en **cohérence** selon deux axes :
  - Étude de la chaîne de modélisation  
*Quelles relations entre les modèles chaînés ? Entre les données qui les alimentent ?*
  - Problématique des échelles spatiales et temporelles  
*Cohérence des hypothèses des différents modèles, relation avec les données terrain, agrégation spatio-temporelle, ...*
- Recherche d'**analogies** avec le domaine ferroviaire



# Les partenaires

**Cerema** - Dter NC – ERA 34  
*sécurité routière et exploitation*

**Cerema** - Dter NP – PCI EETB  
*transport et environnement*

**Cerema** - Dter NC  
*transport et environnement*

**Cerema** - Dter O  
*acoustique et trafic*

**Cerema** - Dter NP – PCI ESAD  
*évaluation et ITS*

**IFSTTAR** – EASE  
*conception et exploitation des infrastructures ferroviaires*

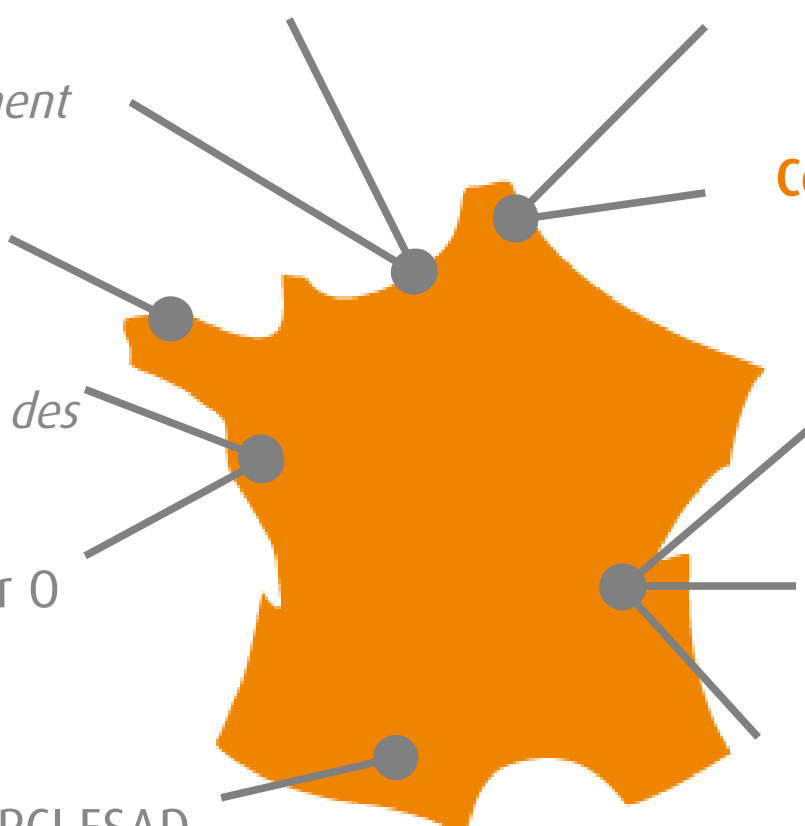
**IFSTTAR** – Licit  
*ingénierie du trafic*

**Cerema** – Dter O  
*évaluation et modélisation*

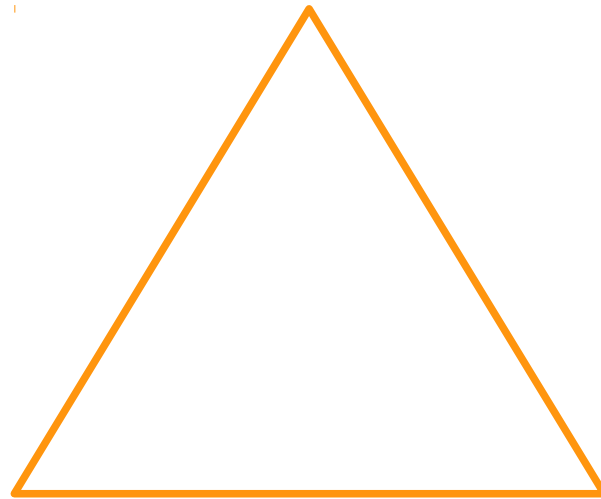
**IFSTTAR** – LTE  
*transport et environnement*

**Cerema** - Dter SO – PCI ESAD  
*évaluation et ITS*

**Cerema** - Dter CE – ERA 38  
*transport, environnement et acoustique*



# 1. Méthodes d'évaluation des projets de gestion de trafic et d'information des usagers



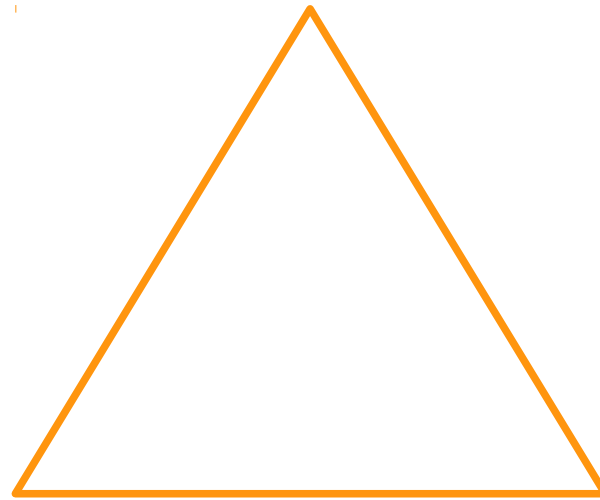
## Bibliographie et retours d'expérience

- Méthodologies d'évaluation des systèmes de gestion du trafic
- Indicateurs exploitation / environnement en lien avec la cinématique des véhicules
- Utilisation des modèles d'émissions des polluants issus du trafic routier\*

\* *Posters*



# 1. Méthodes d'évaluation des projets de gestion de trafic et d'information des usagers



## Élaboration de méthodes et d'outils

- Méthodologie d'évaluation des projets de gestion de trafic
- Évaluation de l'acceptabilité
- Émissions de polluants (*CopCete, HBEFA*)
- Émissions sonores (*ISAUr\**, *EveCity*)
- Relations flux locaux et globaux\*

## Bibliographie et retours d'expérience

- Méthodologies d'évaluation des systèmes de gestion du trafic
- Indicateurs exploitation / environnement en lien avec la cinématique des véhicules
- Utilisation des modèles d'émissions des polluants issus du trafic routier\*

\* *Posters*

# 1. Méthodes d'évaluation des projets de gestion de trafic et d'information des usagers

## Étude de systèmes complexes

- Véhicules coopératifs
- Vidéosurveillance



## Élaboration de méthodes et d'outils

- Méthodologie d'évaluation des projets de gestion de trafic
- Évaluation de l'acceptabilité
- Émissions de polluants (*CopCete, HBEFA*)
- Émissions sonores (*ISAUr\**, *EveCity*)
- Relations flux locaux et globaux\*

## Bibliographie et retours d'expérience

- Méthodologies d'évaluation des systèmes de gestion du trafic
- Indicateurs exploitation / environnement en lien avec la cinématique des véhicules
- Utilisation des modèles d'émissions des polluants issus du trafic routier\*

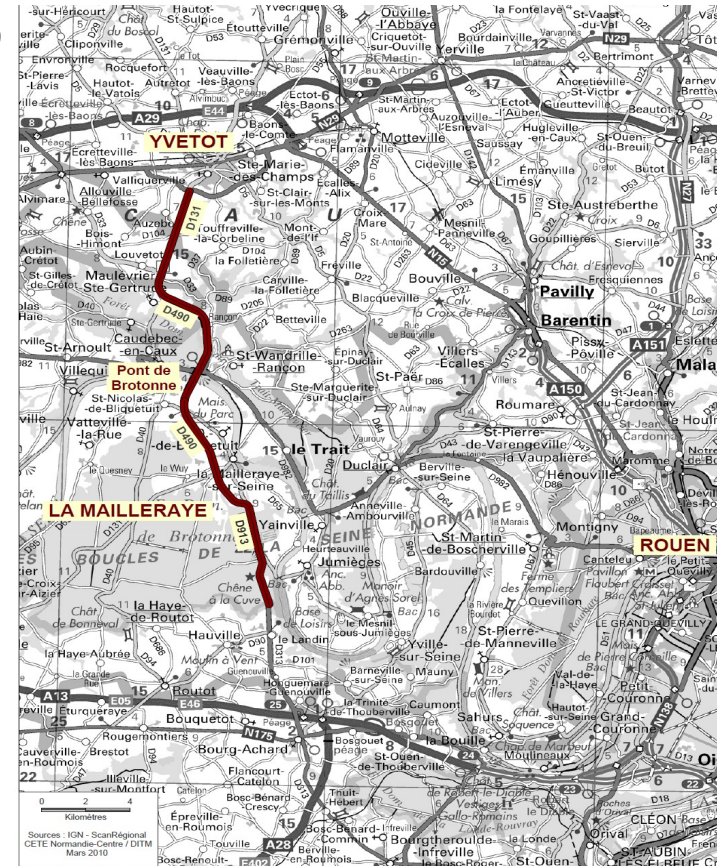
\* *Posters*

## 2. Expérimentation d'évaluation pluri-critères des aménagements sur Yvetôt-La Mailleraye

*Cerema – Dter NC / ERA 34, Conseil Général de Seine Maritime*

- Réaménagement des intersections sur l'axe
- **Approche globale multicritère** exploitation – sécurité – environnement :
  - **Méthodologie** (mutualisation du recueil, ...)
  - Application à l'axe Yvetôt – La Mailleraye alimentée par un **recueil suivi** de données multi-thématiques

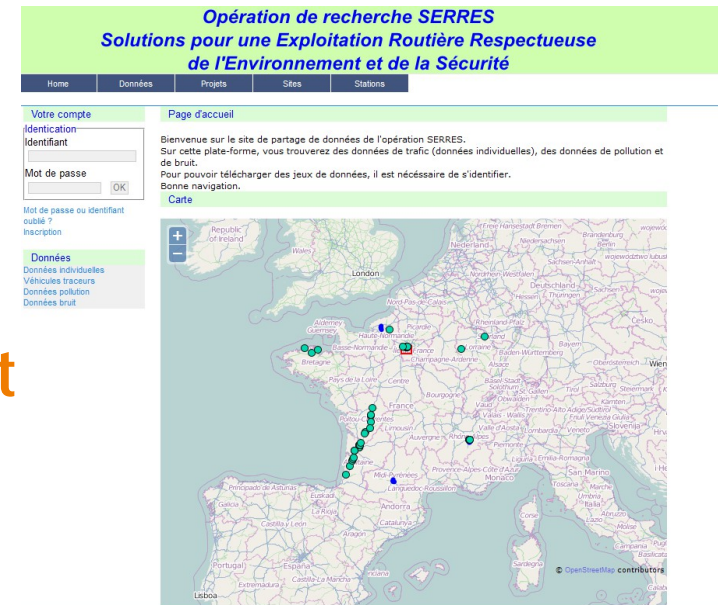
→ *A Suivre ...*



# 3. Prototype de plate-forme documentée pour le partage de données multi-sources

Cerema – Dter SO / PCI ESAD

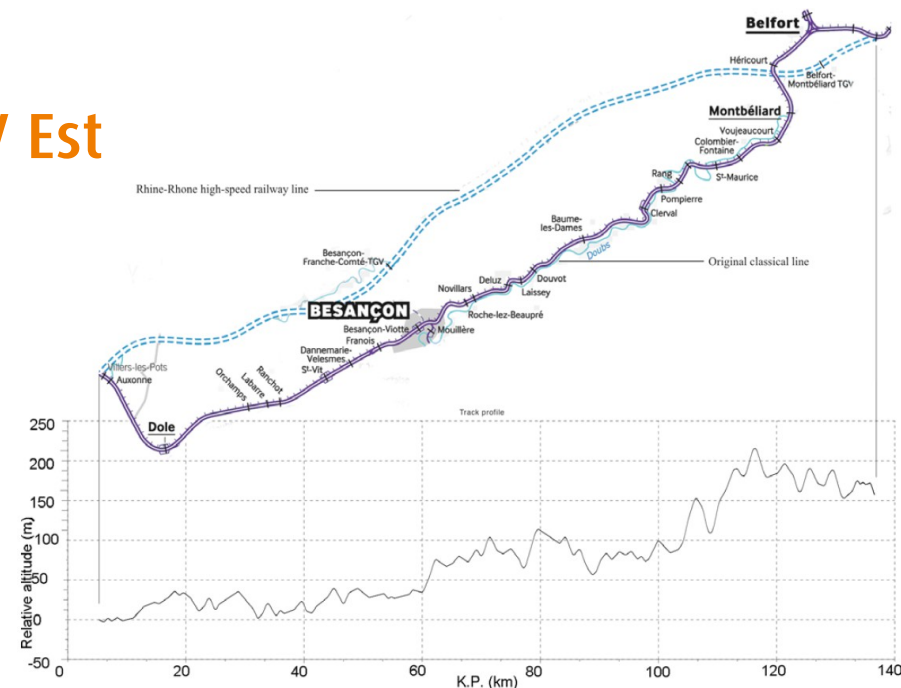
- **Pérenniser et valoriser** les recueils de données pour une réutilisation en recherche
- Développement d'une **plate-forme internet** de valorisation et d'échanges  
*<http://serres-data.org/index.php/serres>*
- Des **jeux de données** :
  - de qualité et documentés : *objet de la mesure, variables et unités mesurées, conditions d'expérimentation, caractéristiques du recueil,*
  - de natures différentes : *trafic, véhicules traceurs, qualité de l'air et bruit.*
- **Utilisation future** dans le cadre de l'ORSI COMET (*Caractérisations météo-sensibles des états de la chaussée et des conditions de trafic*)



# 4. Thèse sur l'évaluation énergétique des transports ferroviaires

IFSTTAR – EASE, Thèse Cifre RFF

- **Partenariat** entre RFF, IFSTTAR Ease et Grettia, LTN (*laboratoire de thermocinétique de Nantes*), Centrale Nantes
- Expérimentation sur la nouvelle **LGV Est**
  - Cycle de vie des infrastructures ferroviaires
  - Consommation d'énergie
  - Influence du vent
  - Comparaison de variantes
- **Analogies** entre les modes ferré et routier notamment autour de la problématique énergétique route-rail



Tracé de la ligne à grande vitesse Est

# Pour aller plus loin...

- ISAUr – Comparer les impacts acoustiques de variantes d'aménagement

→ *Interface entre les modèles trafic et acoustiques*

G. Chervet  
Cerema - Dter O

- Retour d'expérience sur l'utilisation des modèles d'émissions des polluants issus du trafic routier

→ *Émission de polluants et données Trafic*

C. Bugajny, A. Mezdour  
Cerema - Dter NP –  
PCI EETB

- Évaluation des flux locaux dans la modélisation statique

→ *Échelles régionales, départementales et locales*

É. Morau, J. Bougnol  
Cerema - Dter O

- Wind influence on high-speed train energy consumptions

→ *Vision exploitation pluri-critère en ferroviaire*

A. Coiret, P.-O.  
Vandanjon, R. Bosquet,  
IFSTTAR - EASE

# Merci

Thomas DURLIN  
Chargé d'études Transports Intelligents  
Pôle de compétence et d'innovation "Évaluation des systèmes d'aide à  
la gestion des déplacements"

tél : +33 (0)3 20 49 60 93

[thomas.durlin@cerema.fr](mailto:thomas.durlin@cerema.fr)

