



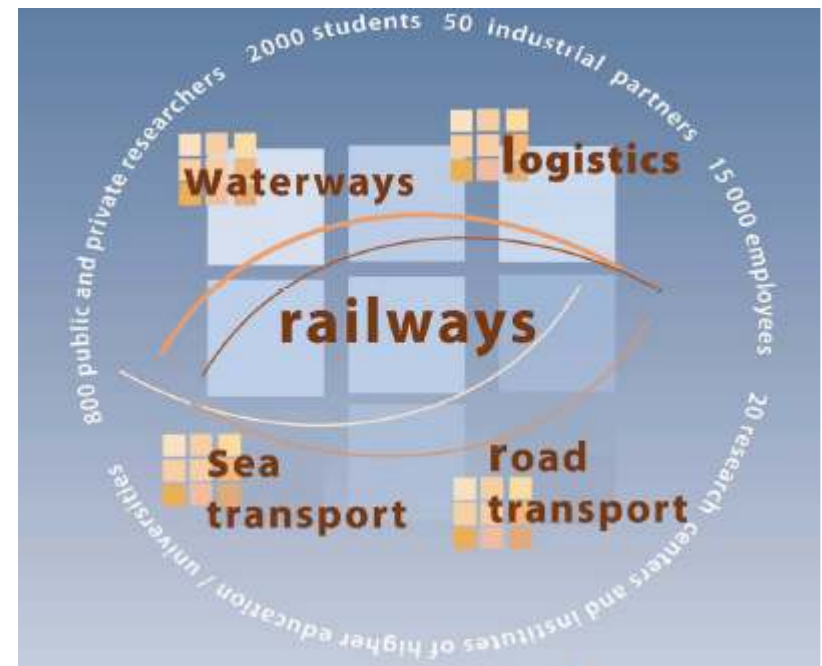
# i-Trans

« **facilitateur** » **d'innovations**

Séance Publique de l'Académie des Technologies

# Identité du Pôle I-Trans

- ✓ Porté par les régions Nord-Pas de Calais et Picardie
- ✓ Centré sur les transports terrestres innovants
- ✓ Dans la perspective des 4 « I » :
  - ✓ Intermodal
  - ✓ Interopérable
  - ✓ Intelligent
  - ✓ Innovant



# Stratégie Générale

## Les axes stratégiques

- ✓ mobiliser sur de **grands projets d'innovation**,
- ✓ Se doter de **plates-formes d'essais mutualisées**,
- ✓ Renforcer nos **compétences en R&D** : sécurité, acoustique, communication, systèmes intelligents, matériaux
- ✓ Développer une **formation supérieure de haut niveau** pour les cadres du pôle
- ✓ Répondre au défi crucial du **management des connaissances expertes** sur les systèmes ferroviaires et autres (inter-modalité, logistique)
- ✓ Développer notre **visibilité mondiale** par des événements en régions (Salons, Congrès,...)

# Les acteurs

- ✓ **80 entreprises** (50 à la candidature)
  - ✓ **AIF**, AFR, Alstom, Bombardier, CEF, Crepim, Eurotunnel, Faiveley, Outreau Technologies, Railtech, RATP, Sculfort, Siemens, SNCF, Sofanor, Stratiforme, Valdunes...
  - ✓ **ARIA**, Amkey, CRITT M2A, Saint-Gobain Vitrages, Valéo, Valutec, Visteon...
  - ✓ **TL59-62**, Carrières du Boulonnais, Delta3, PAD, Port de Lille,
  - ✓ Archimed, ATOS, IP4U, Walan,..
  
- ✓ **20 organismes de recherche et de formation**
  - ✓ Universités de Amiens, Artois, Compiègne, Lille, Valenciennes,
  - ✓ Ecoles d'ingénieurs : ECLille, EMDouai, ENSAM, ESIEE, HEI, ICAM
  - ✓ Organismes de recherche : **GRRT**, CNRS, INRETS, INRIA, ONERA
  - ✓ Centres de formation Consulaires : Lens, Valenciennes

# L'Organisation

- ✓ **7 Comités de Programmes**
  - ✓ Formation
  - ✓ Recherche
  - ✓ Interopérabilité Ferroviaire
  - ✓ Sécurité et Acoustique des Equipements Embarqués
  - ✓ Intermodalité Fret
  - ✓ Information Multimodale
  - ✓ Transports Guidés Urbains
  
- ✓ **4 Comités assurant la gouvernance**
  - ✓ Comité de Pilotage : élus et acteurs socio-économiques
  - ✓ Comité Scientifique et Technique
  - ✓ Comité des Financeurs
  - ✓ Conseil d'Administration

# Interopérabilité Ferroviaire

- Objectifs économiques

→ Un marché conditionné par :

- le cadre européen (STI) → obligation de mise en conformité

- deux natures d'activité reposant sur deux filières industrielles : **fret et voyageur**

- 4 critères :

- coût de possession global,
- flexibilité de reconversion,
- confort global « type automobile »,
- maintenance efficiente

# Interopérabilité Ferroviaire

- Objectifs économiques

→ Un marché accessible significatif :

- Europe : 70% marché mondial du ferroviaire
- En croissance sensible : signalisation – services (maintenance)
- **Voyageur** : essentiellement automotrice régionale et transrégionale 200/220 km/h
- **Fret** : besoins majeurs si réponse pertinente sur ↗ vitesse, ↘ bruit, ↘ usure,
- **Infrastructure** : une préoccupation de plus en plus forte du coût de possession et maintenance

# Interopérabilité Ferroviaire

- Verrous technologiques
- Assurer la mise en conformité normative, à **compétitivité au moins équivalente**
- Réduire la **masse** (performance, énergie) et accroître les vitesses :
  - sans mettre en cause la sécurité,
  - en renforçant le confort vibro-acoustique et en diminuant le bruit rayonné
- ⇒ **complexe matériaux à qualifier, performance freinage ↗**
- Diminuer la **consommation d'énergie** (30% mini) et maîtriser les instabilités
  - ⇒ **approfondir l'aérodynamique, l'acoustique, les ondes de pression, les effets de souffle et vents traversiers**

# Interopérabilité Ferroviaire

- Verrous technologiques
  - Faire face aux grands enjeux du développement durable
    - ⇒ **alternative à la suppression des HFC**
    - ⇒ **immunisation électromagnétique du système ferroviaire**
    - ⇒ **dispositions matériaux feu / fumée**
  - Intégrer la reconfiguration du produit dans la conception initiale sans en accroître le coût d'acquisition
  - Construire une filière économique de maintenance prédictive à haut potentiel en capacité technique et humaine

# Sécurité et Acoustique des équipements embarqués

- **Objectifs :**

- Développer des innovations en :

- sécurité (première attente des clients)
- Vibro-acoustique (forte concurrence des constructeurs étrangers dans ce domaine)

avec les équipementiers automobiles du territoire pour les aider à faire croître leurs activités dans une période marquée par la réduction des coûts

- Transférer les compétences vers le secteur ferroviaire

- **Domaines retenus :**

- Sécurité passive : matériaux, innovations en sécurité passive

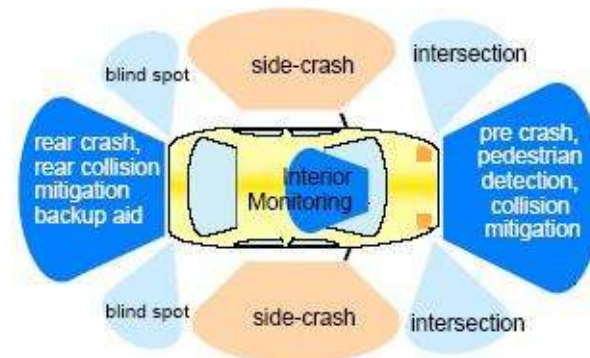
- Sécurité intégrée : pilotage du passif par l'actif, IHM

- Vibro-acoustique des sous-systèmes automobile

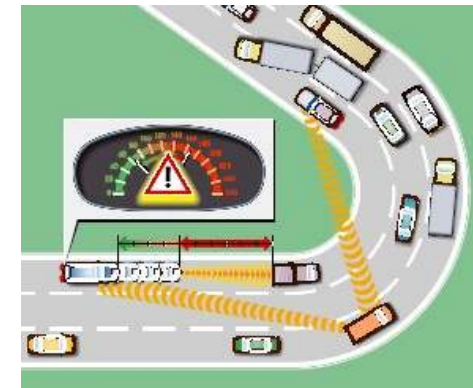
# Design for Safety



**Objectif** : informer le conducteur des dangers détectés par les aides embarquées



ADAS Functions



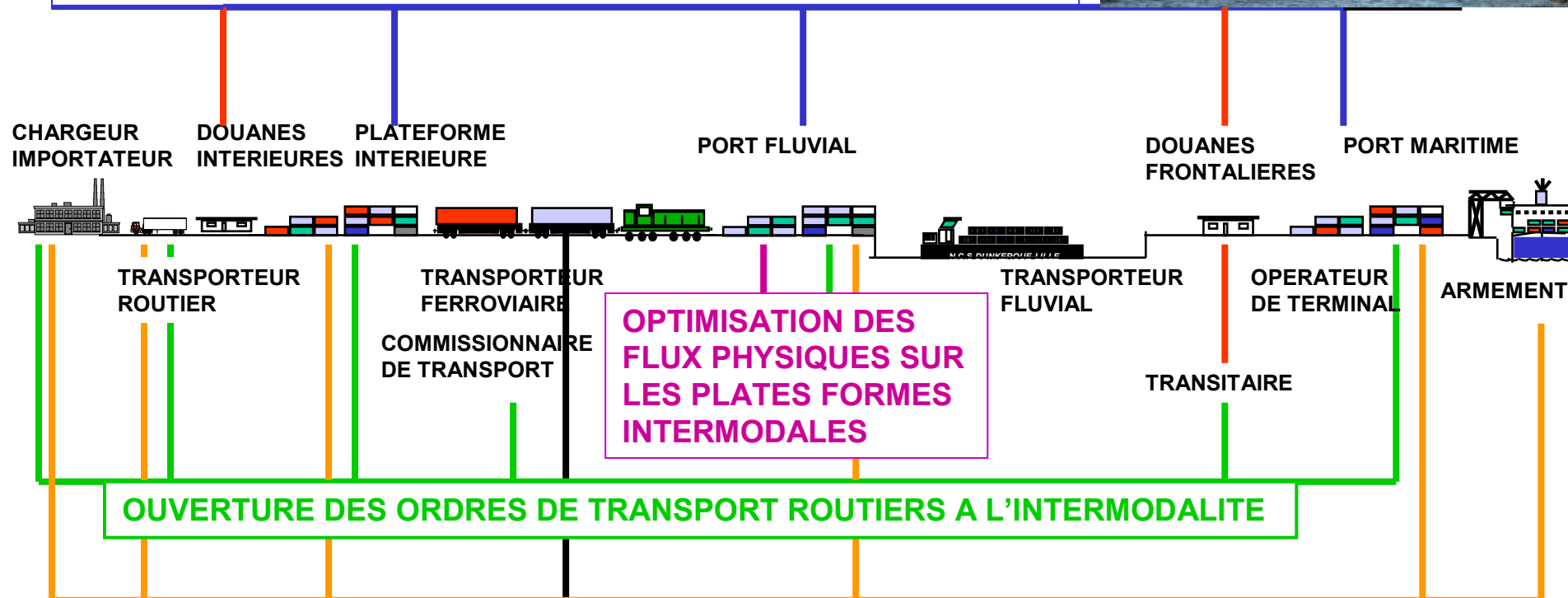
# Intermodalité Fret

- **Marchés envisagés :**
  - Croissance de la productivité ferroviaire
  - Compétitivité des plates formes multi-modales
  - Développement des corridors ferroviaires
- **Axes d'innovations poursuivis :**
  - **Traçabilité** des marchandises et des moyens de transport, dans la chaîne logistique
  - **Intermodalité**, productivité des transferts, harmonisation des acteurs
  - Certification **qualité** de la chaîne de transport
  - **Méthodologie d'analyse économique** et de **modélisation**
  - **Concepts de liaisons régulières** « one way » ou " Rail-barge "

# DEVELOPPEMENT DE SYSTEMES DE TRANSPORTS INTELLIGENTS MULTIMODAUX



## INTERCONNEXIONS ENTRE LES PLATEFORMES MULTIMODALES



PLAN QUALITE CHARGEURS DES CONTENEURS VIDES, MAITRISE DES FLUX DE CONTENEURS VIDES

REFERENTIEL E-BUSINESS DE LA LOGISTIQUE ET DU TRANSPORT DES MARCHANDISES

PLAN QUALITE CHAÎNE DE TRANSPORTS

DETRACE : DEMONSTRATEUR DE TRACABILITE EUROPEEN

Partenaires: CR - C.R.C.I - TTP - PAD - P.L - NCS - NFTI- DTT - CL59/62 - CETMEF-...

# Information Multimodale



## Objectifs :

- ✓ Favoriser la mobilité durable par la coopération intermodale
- ✓ Valoriser le temps de transport
- ✓ Faciliter l'accès, améliorer le service rendu

## Services visés :

- ✓ Continuité servicielle : accès dans les stations et les mobiles (Wifi embarqué)
- ✓ Information multimodale
- ✓ Bouquet de service proposé aux voyageurs
- ✓ Titre de transport électronique unifié (e-ticket continu)



# Information Multimodale

**Projet VIATIC** : Démonstrateur sur l'axe Lille – Valenciennes et aux abords des gares

- Plate-forme technique et portail
- Infrastructures télécom stations et mobiles
- Infrastructure logicielle et personnalisation
- Contenu : infos trajet, infos pratiques, autres services
- Concept de "e-ticket continu"
- Information de mobilité, technologie audio embarquée dans les rames
- Evaluation de l'usage du service

# Transports Guidés Urbains

## **Nouveau CP**

### **Premières orientations :**

- réduction de la masse
- système de guidage
- stockage d'énergie hybride (batteries, supercapacités)
- maintenance prédictive
- information multimodale
- nouveaux services

# 1 an de Pôle, les chiffres clé

- ✓ 21 projets d'innovation labellisés pour un budget global de 51 M Euros
- ✓ 5 projets de recherche (pépinière de futur projets d'innovation) labellisés
- ✓ 63 acteurs mobilisés dans les projets d'innovation : 39 entreprises (dont 25 PME) et 24 laboratoires
- ✓ 15 projets d'innovation financés