



I-TRANS

Vers des Transports Durables





Nort



BOMBARDIER

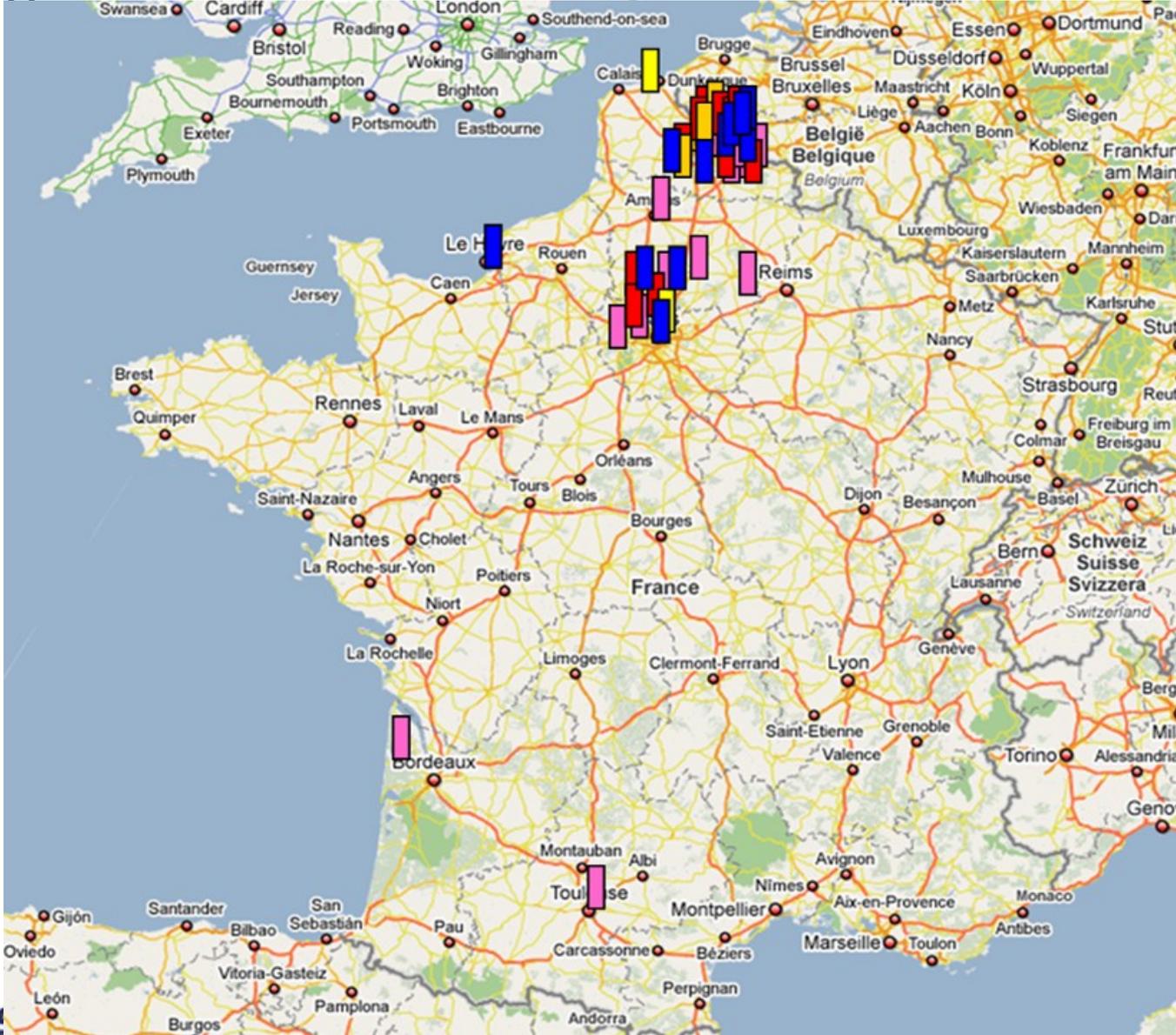


ACTEURS PROJETS I-Trans EN France au démarrage du pôle (2005)

Northern France



- PME < 250
- PME > 250
- Laboratoire
- Laboratoire ou centre technique
- Groupe
- Institution



ACTEURS PROJETS I-Trans EN 2008 EN FRANCE

Terrestres
Promotion

Northern France



- PME < 250
- PME > 250
- Laboratoire
- Organisme
- Groupe
- Institution
- Formation



Déjà 5 ans depuis notre labellisation comme pôle à vocation mondiale « chiffres clé »



- ✓ 82 projets d'innovation pour un budget global de 195 M Euros
 - ✓ Dont 57 financés (plus de 70%)



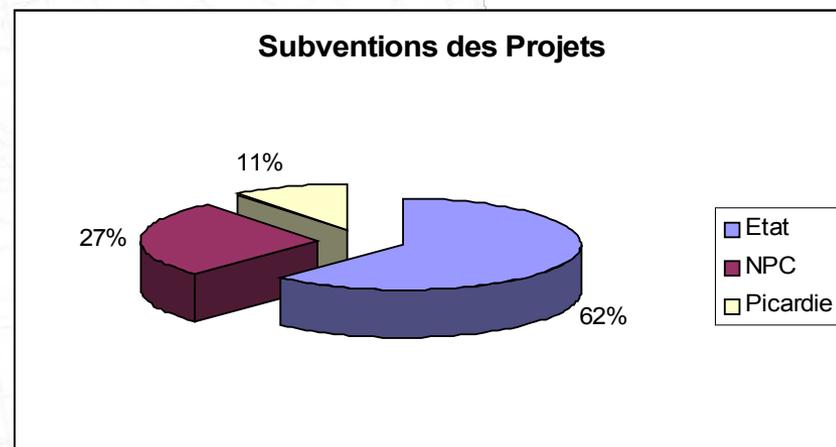
- ✓ 6 projets structurants (plates-formes d'essais et zones d'attractivité) représentant un budget supérieur à 200 M€



- ✓ 10 formations labellisées et un MS Ferroviaire



- ✓ 290 acteurs mobilisés dans les projets : 200 entreprises (dont 90 PME) et 90 laboratoires ou CT
- ✓ Des retombées sur l'emploi significatives : près de 1000 emplois ont été créés par les acteurs du pôle (65% de l'objectif en 10 ans)



Grands axes des projets pour des Transports Durables



i-Trans est engagé dans cinq contributions pour des Transports Durables pour le fret et les voyageurs :

- ✓ **Réduction de la consommation d'énergie**
- ✓ **Réduction de la production de polluants**
- ✓ **Réduction des nuisances**
- ✓ **Renforcement de la sécurité des personnes**
- ✓ **Accroissement de la durabilité des infrastructures**

Réduction de la consommation d'énergie



-**ULTIMAT** utilisation optimale des matériaux pour les voitures ferroviaires INTERCITÉS à GV Objectif : réduire la masse de la voiture d'au moins 20%

ALSTOM

-**C2F** développement de cloisons légères et isolantes pour les voitures ferroviaires (leader SOFANOR, projet soutenu par OSEO)

**Sofanor**
Equipementier Ferroviaire

-**Light Brake C3** allègement de la timonerie du frein C3 (leader Faiveley)

**Faiveley**
TRANSPORT

Réduction de la production de polluants par la comodalité voyageurs



-Information Multimodale des Voyageurs

-Projet **VIATIC.Mobilité**
(soutenu par l'ANR : quinze partenaires)



- V** comme **Voyageur**
(Résident, étudiant, Personne à mobilité réduite, touriste...)
- I** comme **Intermodal**
(Transports collectifs, parking, automobile...)
- A** comme **Accompagnement**
(Information multimodale, télébilletique, services d'information, jeux exclusifs, information temps réel...)
- TI** comme **Transports Intelligents**
(Complémentarité des modes de transports)
- comme **Technologies de l'Information**
(Wimax, Wifi, Internet, Satellite)
- C** comme **Compréhension de l'usage des services**
(Observations et recommandations)



pilote



Une start-up



Une expérimentation sur l'axe Lille - Valenciennes
Sur la base du démonstrateur Système d'Information Multimodale
SIM - Région Nord Pas de Calais

Réduction des nuisances sonores et électro-magnétiques



-**CEMRAIL** : modélisation de la signature électro-magnétique du système ferroviaire (matériel roulant et infrastructure; projet soutenu par l'ANR : pilote Centre d'Essais Ferroviaire de Valenciennes)



-**REVA** : modélisation des sources de bruit sur les équipements embarqués dans les véhicules automobiles et ferroviaires (projet soutenu par le FCE, les Conseils Régionaux NPdC et Picardie : pilotes Renault, Valéo et Saint-Gobain Vitrages)



Renforcement de la Sécurité des Personnes



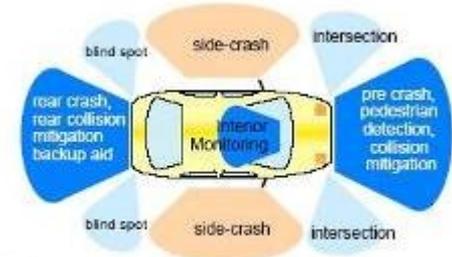
-PROCAB : protection des Cabines de conduite (projet financé par le CR NPdC, la Communauté de Valenciennes et OSEO : pilote BOMBARDIER)



BOMBARDIER



-D4S Design for Safety gestion dynamique des informations d'urgence au conducteur (pilote VISTEON)



ADAS Functions



Accroissement de la Durabilité de l'infrastructure ferroviaire



-**ACMC** nouvel équipement caténaire (pilote RFF)



-**NBT** nouvelle voie ferroviaire non-ballastée (financé par le FCE, le CR NPdC et Les Communautés de Valenciennes : pilote RAILTECH)



-**TTSA** durabilité de l'infrastructure ferroviaire (financé Par le FCE et les CR NPdC et Picardie)



i-Trans 2.0



- ***Une nouvelle ambition :***

Devenir le premier pôle européen pour les systèmes de transport ferroviaires et guidés et

contribuer à l'intégration de l'automobile dans des chaînes co-modales durables



- ***4 mots-clés***

- interopérabilité matériel roulant - infrastructure
- co-modalité (optimisation des modes) fer – voie d'eau – route – modes doux pour le fret et les voyageurs
- ITS (Systèmes & Services de Transport Intelligent)
- innovations durables



i-Trans 2.0

l'Usine à Projets

- ***Sept marchés cibles identifiés*** (à partir de prévisions à 5 ans d'évolution des marchés)
 - Véhicules Ferroviaires et guidés (Matériel roulant urbain et grandes lignes pour le Fret et les voyageurs)
 - Automobile 6C (Clean, Compact, Comfortable, Carefull, Connected, Custom)
 - Infrastructure Ferroviaire
 - Filière Maintenance Prédictive
 - Filière Déconstruction du Matériel Roulant Ferroviaire
 - Co-Modalité Fret
 - Services de Co-Modalité Voyageurs

i-Trans 2.0

L'Usine à Projets

- **3 Axes d'innovation**

- Intégration Environnementale (plus propre, moins bruyant, plus recyclable)
- Qualité et Sécurité de l'Exploitation (plus sûr, plus accessible, plus capacitaire, plus co-modal)
- Compétitivité (plus flexible, plus économique)

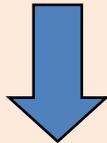
- **Des objectifs 2011**

- ⇒ **35 Objectifs d'innovation**
- ⇒ **85 projets labellisés**
- ⇒ **3 nouvelles plates-formes**
- ⇒ **Projets territoriaux : i-Trans TECH, LTM, LMU-MI, Gare-La Vallée, Technopole de l'ARC**



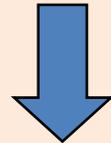
3 Axes Stratégiques, qui se déclinent en projets

Intégration
Environnement
ale



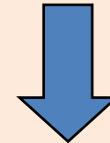
- Optimiser la gestion de l'énergie
- Optimiser les bruits et vibrations
- Réduire l'empreinte carbone

Qualité et
sécurité



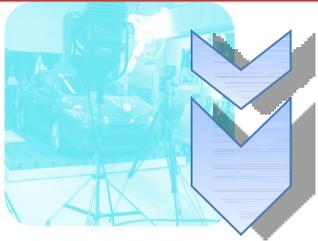
- Sécurité, fiabilité et sûreté des modes de transport
- Développer la capacité du système ferroviaire
- Développer la comodalité, rendre les transports attractifs et accessibles

Compétitivité



- Améliorer l'efficacité et la flexibilité industrielles
- Développer de nouveaux modèles de faisabilité socio-économiques de l'innovation

Acceptabilité sociale
Sécurité juridique
pertinence économique



DRIFE



DRIFE

PROJETS

Energie :

- **Allègement des véhicules**
- **Améliorer le captage**
- **Optimiser la compatibilité électromagnétique**
- **Optimiser le stockage de l'énergie**
- **Développer de nouvelles propulsions** (*utilisation de super capacités et nouvelles batteries pour applications urbaines*)

INDICATEURS

- ✓ *Réduction de 20% de la masse des véhicules à un coût admissible*
- ✓ *Mise en conformité avec la directive européenne EN 50121*
- ✓ *Mise au point d'une bande de captage tous courants*
- ✓ *Stockage de l'énergie : Énergie disponible par unité de masse = 200Wh/Kg*
- ✓ *Réduction de la moyenne brute des émissions de GES (sur base 2008): 6% en 2011, 13% en 2015, 37% en 2020*

Bruits et Vibrations :

- **contact roue-rail et bruit rayonné de l'infrastructure**
- **confort passager/ambiance sonore**

INDICATEURS

- ✓ *atteinte des objectifs visés par la directive européenne 2002/49/CE sur le bruit dans l'environnement*
- ✓ *amélioration du bruit intérieur de 3dB d'ici à 2020*

Matériaux :

- **Utilisation de matériaux durables et valorisables**
- **Mise en place d'une filière de déconstruction**

INDICATEURS

- ✓ *Identifier des agro-matériaux compatibles avec les spécifications fonctionnelles des matériels de transport*
- ✓ *identification de processus de désassemblage des matériels ferroviaires qui vont permettre de recycler les matériaux*

Sécurité, fiabilité et sûreté

- **Sécurité passive, Fiabilité** : *résistance au crash et tests de fatigue, biomécanique, Contrôle de l'état de santé des pièces en service*
- **Sécurité active** : *détection d'obstacles et de piétons; développement de moyens d'alerte conducteur*
- **Interopérabilité** : *nouvelles méthodes de certification ERTMS*
- **Sûreté** : *surveillance des réseaux, systèmes de communication robustes, réseaux de bord numériques, risques feu-fumée*
- **Certification virtuelle**

INDICATEURS

- ✓ mise en place d'un projet sur la **biomécanique ferroviaire** pour les **passagers**
- ✓ définition de nouvelles méthodes **d'analyses fiabilistes**
- ✓ déploiement de **solutions de monitoring** pour contrôler l'état de santé des **pièces en service**
- ✓ durée de **réaction cognitive du conducteur nulle** (alerte risque de collision)
- ✓ adoption par l'Agence Ferroviaire Européenne de **méthodes de certification proposées conjointement avec nos partenaires européens**
- ✓ disponibilité d'au moins un code de calcul agréé pour la **certification virtuelle des matériels ferroviaires**
- ✓ développement d'un **système de détection de mouvement dans un véhicule lui-même en mouvement**
- ✓ développement d'un **système de détection d'obstacle sur une surface complexe** (voie)
- ✓ associer les modes de communication de manière à **garantir le canal de communication**, quel que soit le mode de communication utilisé
- ✓ certifications **SIL 3 et SIL4 d'un réseau de bord numérique**
- ✓ conformité à la **norme feu/fumée EN 45545**, sans pénaliser les matériaux utilisés

Accroître la capacité du système ferroviaire :

- **Aménagement intérieur quick-change**
- **Disponibilité du réseau**
- **Outils informatiques pour l'aide à la gestion de réseaux de transport**

INDICATEURS

- ✓ *accroissement du **nombre de passagers transportés***
- ✓ *vérifier la Faisabilité technico-économique du **concept quick change** dans le ferroviaire*
- ✓ *développement d'un outil informatique pour la gestion des réseaux, capable de détecter les conflits en temps réel*
- ✓ *accroître de 30% **la durabilité de l'infrastructure ferroviaire 2020***

Efficacité industrielle :

- **Réduction des temps de cycle**
- **Développement d'une filière de maintenance prédictive pour le matériel roulant et l'infrastructure**

INDICATEURS

- ✓ *Réduction du temps de cycle de 20% à horizon 2015 (ferroviaire)*
- ✓ *Réduction du nombre d'heures passées sur un véhicule de 20% à horizon 2015*
- ✓ *démonstrateur de capteur ayant toutes les fonctions de détection et transmission pour la maintenance prédictive*

i-Trans 2.0

l'Usine à Projets

- **Des coopérations avec des pôles nationaux**
 - thématiques (co-construction de projets) avec IAR, MAUD, UP-TEX, PICOM
 - stratégiques (définition de stratégies d'innovation conjointes) avec MOVE'O (Idf et Normandie), SYSTEMATIC (Idf), Véhicule du Futur (Alsace, Franche-Comté) en cours de définition : des lettres d'intention de coopération devraient être jointes au projet de contrat
- **Des coopérations avec des pôles étrangers**
 - Ferroviaire : BTS et CNA (D), East et West-Midlands (GB)
 - Transports et Logistique : LiW (B)



i-Trans 2.0

L'éco-système PME



- **Éco-système de l'innovation pour les PME : accompagner 90 PME vers l'innovation**
 - **Premiers pas dans l'innovation : PME souhaitant passer de l'innovation interne à une initiation à l'innovation collaborative**
 - **Initiation à la marche : PME souhaitant s'engager dans des consortia pluri-industriels et laboratoires publics**
 - **Initiation à la course : PME souhaitant s'engager dans des coopérations internationales pour l'innovation**
 - **Initiation à la compétition : PME souhaitant définir une stratégie de développement basée sur l'innovation (service de R&D, vers le statut d'équipementier)**



i-Trans 2.0 jouer collectif !

- **Pour l'Eco-système de l'innovation PME**
 - Avec les pôles d'excellence : AIF (dans le cadre de Northern France Rail), l'ARIA, le Club Transport et Logistique 59-62, EURALOGISTIQUE dans le cadre d'un « Pack Transports »
 - Actions communes :
 - Salons (SIFER, INNOTRANS)
 - Projet DPME
 - Appel à Projets « Pack Transport »
 - Élaboration d'une stratégie commune dans le cadre de la SRI



i-Trans 2.0 jouer collectif !

- **Plates-formes d'innovation**
 - Réseau d'acteurs de l'industrie, de la recherche et de la formation réunis autour de moyens d'essais mutualisés pour développer des innovations
 - Plates-formes installées et en cours de montage :
 - EXTREMOM à Douai (matériaux organiques)
 - CETURBO à Bruay (moteurs turbo)
 - CADEMCE à Amiens (contact Panto-caténaire)
 - STEEVE en Picardie (Criticité des batteries)
 - ERIC à Aulnoy (European Railway Infrastructure Center)

i-Trans 2.0

- **Des objectifs globaux :**

- nombre d'entreprises ITS dans le pôle : 7 en 2008, objectif 10 en 2011
- Croissance de l'emploi issu des projets du pôle : 15 000 emplois dans les acteurs privés du pôle, création de 447 emplois en fin 2008, objectif de 750 (+300) emplois nouveaux en fin 2011
- Croissance du nombre de chercheurs privés dans le pôle : création estimée à 200 chercheurs en fin 2008, objectif de 240 en fin 2011
- Nombre d'auditeurs d'une formation de haut-niveau : 40 auditeurs du MS Ferroviaire en fin 2008, objectif de 60 en fin 2011
- Grands Colloques internationaux : 1 tous les deux ans en 2008 (SIFER), objectif : 1 par an en 2011 (SIFER et WCRR)
- Partenariats internationaux avec d'autres pôles : 2 aujourd'hui, objectif 3 en 2011
- Nombre de coopérations annuelles industries et laboratoires : 45 en 2008, 50 en 2011

