

OUVERTURE — INNOVATION — INTERCONNEXION — PARTENARIAT — ÉCO-RESPONSABILITÉ — RÉSEAU — Avenir — MOBILITÉ — ACCÈS — EUROPE — TERRE

BERLIN HAUPTBAHNHOF — LONDON SAINT PANCRA

PRAHA HLAVNI NADRAZY — ROMA TERMINI — VENEZIA SANTA LUCIA — GARE D

.GIQUE — UNITED KINGDOM — ČESKÁ REPUBLIKA — SVERIGE — DANMARK — SUOMI — DEUTSCHLAND — SLOVENSKO — EESTI — SLOVENIJA — ELLÁS — PORTUGAL — ESPAÑA — POI

LIN HEUSTON STATION — PRAHA HLAVNI NADRAZY — ROMA TERMINI — VENEZIA SANTA LUCIA — GARE DE LYON — MADRID ATOCHA — LISBOA SANTA APOLONIA — KIFJHOEK —

LISBOA — SALAMANCA — MADRID — BARCELONA — NARBONNE — MARSEILLE — VILNIUS — LYON — MILANO — BERN — STRASBOURG — NANCY

IA — GARE DE LYON — MADRID ATOCHA — LISBOA SANTA APOLONIA — KIFJHOEK — WOIPPY — MASCHEN — VALENTON — LISBOA — SALAMANCA — MADRID — BARCELONA — NARBONNE — MARSEILLE — VILNIUS — LYON — MILANO —

— MARSEILLE — VILNIUS — LYON — MILANO — BERN — STRASBOURG — NANCY — PARIS — KØBENHAVN — CALAIS — DOVER — LONDON — WARSZAWA — BRISTOL — BRUXELLES — DEN HAAG

— UGAL — ESPAÑA — POLSKA — FRANCE — ÖSTERREICH — IRELAND — NEDERLAND — ITALIA — MALTA — KYPROS — LISBOA — SALAMANCA — MADRID — BARCELONA — NARBONNE — MARSEILLE

HANNOVER — BERLIN — PRAHA — FRANKFURT — ZÜRICH — VADUZ — LJUBLJANA — VENEZIA — BOLOGNA — ROMA — MALMÖ — PALERMO — UTRECHT — HAMBURG — TORINO — GRENOBLE — LAUSANNE — LUXEMBOURG — BERLIN HAU

PT — BARCELONA — NARBONNE — MARSEILLE — VILNIUS — LYON — MILANO — BERN — STRASBOURG — PRAHA — PARIS — KØBENHAVN — CALAIS — DOVER — LONDON — WARSZAWA — BRISTOL — BRUXELLES — DEN HAAG

— LONDON SAINT PANCRA — DUBLIN HEUSTON STATION — PRAHA HLAVNI NADRAZY — ROMA TERMINI — VENEZIA SANTA LUCIA —

— LIN HEUSTON STATION —

— BERN — STRASBOURG —

— PARTENARIAT — ÉCO-RESPONSABILITÉ —

— LIN HEUSTON STATION — PRAHA HLAVNI NADRAZY —

— LISBOA SANTA APOLONIA —

— GARE DE LYON —

— BERN — STRASBOURG —

— PARIS — KØBENHAVN — CALAIS — DOVER — LONDON — WARSZAWA — BRISTOL — BRUXELLES — DEN HAAG

— LONDON SAINT PANCRA — DUBLIN HEUSTON STATION — PRAHA HLAVNI NADRAZY — ROMA TERMINI — VENEZIA SANTA LUCIA —

— LIN HEUSTON STATION —

— BERN — STRASBOURG —

— PARTENARIAT — ÉCO-RESPONSABILITÉ —

— LIN HEUSTON STATION — PRAHA HLAVNI NADRAZY —

— LISBOA SANTA APOLONIA —

— GARE DE LYON —

— BERN — STRASBOURG —

— PARIS — KØBENHAVN — CALAIS — DOVER — LONDON — WARSZAWA — BRISTOL — BRUXELLES — DEN HAAG

— LONDON SAINT PANCRA — DUBLIN HEUSTON STATION — PRAHA HLAVNI NADRAZY — ROMA TERMINI — VENEZIA SANTA LUCIA —

— LIN HEUSTON STATION —

— BERN — STRASBOURG —

— PARTENARIAT — ÉCO-RESPONSABILITÉ —

— LIN HEUSTON STATION — PRAHA HLAVNI NADRAZY —

— LISBOA SANTA APOLONIA —

— GARE DE LYON —

— BERN — STRASBOURG —

— PARIS — KØBENHAVN — CALAIS — DOVER — LONDON — WARSZAWA — BRISTOL — BRUXELLES — DEN HAAG

— LONDON SAINT PANCRA — DUBLIN HEUSTON STATION — PRAHA HLAVNI NADRAZY — ROMA TERMINI — VENEZIA SANTA LUCIA —

— LIN HEUSTON STATION —

— BERN — STRASBOURG —

— PARTENARIAT — ÉCO-RESPONSABILITÉ —

Bilan Carbone LGV Rhin-Rhône B Est

Conférence i-Trans SIFER – 27/05/09



Pourquoi le BC d'un projet ferroviaire

- Répondre à une demande récurrente lors des débats publics sur nos grands projets d'investissement
- Aller au-delà de l'évaluation « socio-économique » des GES (valorisation monétaire des gains de CO2 en phase exploitation) => intégrer la phase conception/travaux
- Anticiper la demande de l'Etat et la réglementation intervenue à la suite du Grenelle de l'environnement (réalisation des BC avant fin 2010)
- Valoriser l'atout du rail vis-à-vis de la problématique transport et changement climatique

Tester la méthode sur un projet de LGV en cours de réalisation.

Les enjeux pour RFF

Le Bilan carbone: un outil stratégique pour RFF :

- critère de choix des projets à partir de leur contribution au changement climatique
- outil technique pour améliorer les choix de conception et de réalisation des futurs projets ferroviaires, à partir du plan d'action du bilan LGV Rhin-Rhône Branche Est

La méthodologie mise en place

- La mission de calcul du Bilan Carbone LGV Rhin Rhône Branche Est a été confiée à un groupement de bureaux d'études (AlternConsult et Objectif Carbone) chargé de la réalisation du Bilan Carbone global (périmètre RFF + périmètre SNCF)
- Un groupe de pilotage a été mis en place avec la SNCF et l'ADEME
- L'ADEME subventionne le bilan carbone du projet : elle est intéressée par la mise au point de la méthodologie ferroviaire

Les résultats sont attendus pour fin juin 2009

Définition du périmètre

Matériaux entrants

- Rails / ballast / traverses
- OA (PRA / PRO Tunnels, TC, ...)
- EF
- Matériaux GC

Déboisement préalable au chantier

+

Archéologie préventive

Phase travaux

Transport de matériaux

Maintenance - Exploitation

- Désherbage
- Entretien
- Base de
maintenance

Transport

- Report modal
- Trafic TGV

Phase exploitation

Energie / Utilisation

Alimentation de la
LGV (RTE => RFF)

Déchets / Fin de vie

(renouvellement
de la voie)

Phase conception

- Energie (eau, climatisation)
- Déplacement du personnel
- Papier
- Matériel bureautique
- Immobilisation

Gares nouvelles
MOA SNCF



LGV Rhin Rhône Branche Est

— Et la suite ?

- **La restitution est prévue en 2 volets:**

Volet 1: bilan carbone global de la LGV Rhin-Rhône Branche Est (intégrant les données SNCF) et plan d'action de réduction des émissions de GES

Volet 2 : bilan carbone d'une LGV standard, avec établissement d'un tableur simplifié, validé par l'ADEME (qui servira pour tous les futurs projets)

Premiers résultats de la phase travaux

Données disponibles-phase travaux

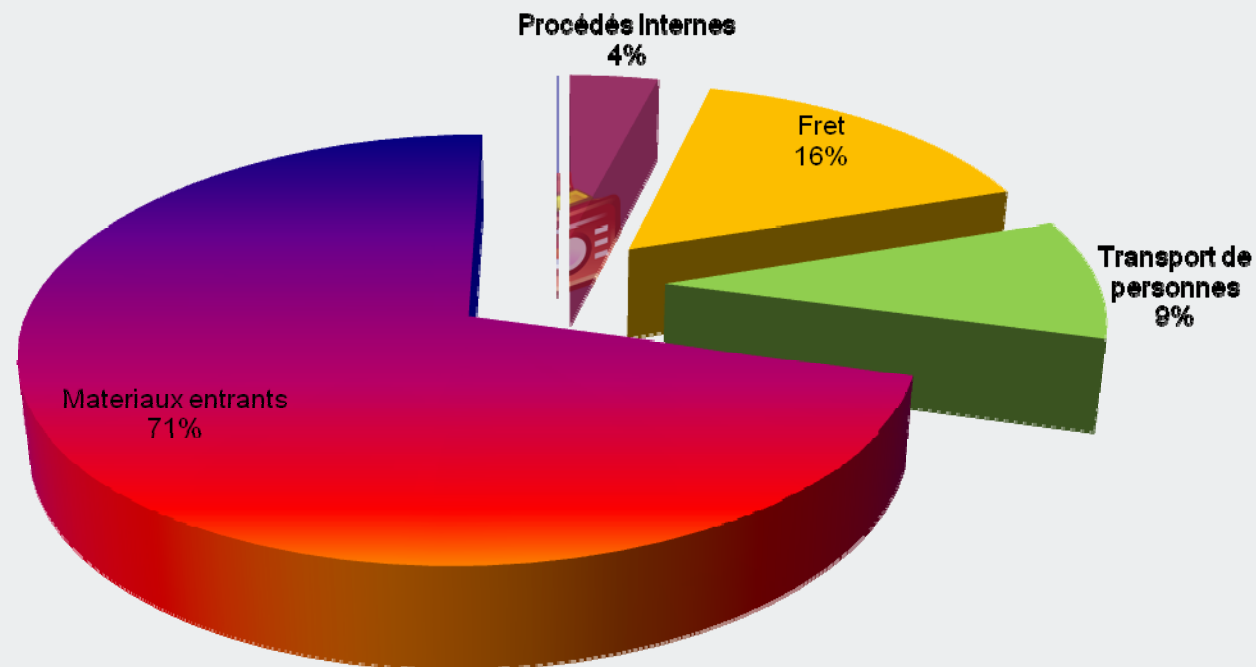
- **La phase de collecte de données est réalisée en plusieurs étapes:**
 - Elaboration d'un questionnaire et envoi aux entreprises de génie civil et d'équipements ferroviaires
 - Analyse détaillée de chacun des détails estimatifs des 15 lots de travaux de GC et lots connexes et des EF
 - Compilation des données reçues des entreprises et validation des quantités
- **Recherche sur les facteurs d'émission (chaux vive, acier, etc) pour trouver ceux adaptés aux projets ferroviaires**

Premiers enseignements de la phase travaux

Les premiers résultats montrent que les postes suivants de la phase Génie civil sont les plus consommateurs en GES

- Chaux vive (décarbonatation du calcaire à l'aide d'énergie fossile)
- Acier (laminé et d'armature)
- Ciment (décarbonatation du calcaire à l'aide d'énergie fossile)
- Libération du carbone des surfaces boisées et du sol
- Carburant

Bilan Carbone LGV Rhin – Rhône Branche Est – les opérations de Génie civil



Quelques illustrations du chantier : collecte de données quantitatives auprès des entreprises

LGV Rhin-Rhône Branche Est



**Déboisement sur le
site de la future gare
nouvelle (Auxon-
Dessus)**

juin 2006



Traitement à la chaux

Exemple d'ouvrage d'art: le viaduc de la Quenoche



Merci pour votre attention!
Anne.petit@rff.fr

Pour toute question technique,
Antoine.hantz@rff.fr,
référent bilan carbone RFF