

ROISSY CAREX

**Cargo
Rail
Express**

EURO CAREX

**Etude de faisabilité d'un service de fret ferroviaire à grande vitesse
connecté à la plate-forme de Roissy-CDG**

SYNTHESE DES TRAVAUX



CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

Depuis 1999, un certain nombre d'entreprises implantées sur la plateforme aéroportuaire Roissy CDG réfléchissent ensemble à la **mise en place de(s) gare(s) LGV Fret** destinée(s) à desservir les **zones situées à moins de 2 heures de l'aéroport par voie ferroviaire**.



Source carte : RFF

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan



CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- 08/02/2006 : Assemblée Générale constitutive de Roissy Cargo Rail Express (ou CAREX), association loi 1901.
- Les membres du **Bureau de Roissy CAREX** :
 - **Yanick PATERNOTTE**, Président du Comité d'Expansion Economique du Val d'Oise élu à la fonction de Président
 - **Christian NAHON**, Président de Roissy Développement élu à la fonction de Secrétaire
 - **Antoine CASULA**, Maire de Goussainville élu à la fonction de Trésorier
 - **Alain CHAILLE**, Vice-Président de FedEx élu à la fonction de Vice-Président
 - **Pascal MORVAN**, Vice-Président d'Air France CARGO élu à la fonction de Vice-Président
 - **Jean-Paul BAILLY**, PDG La Poste élu à la fonction de Vice-Président
 - **Franck MEREYDE**, Directeur adjoint d' Aéroports de Paris

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

■ 3 Membres Publics :

- Comité d'Expansion Economique du Val d'Oise, Agence de développement économique du Conseil Général du Val d'Oise
- Roissy Développement, Agence de développement économique de Roissy Porte de France
- Ville de Goussainville (95)

■ 6 Membres du monde de l'Entreprises :

- Air France Cargo
- La Poste
- Fed Ex
- Aéroports de Paris
- WFS
- TNT express

■ 11 partenaires :

- Direction Régionale de l'Équipement Ile de France
- SNCF
- RFF
- Conseil Général du Val d'Oise
- Conseil Régional Ile de France
- EPA Plaine de France
- IAURIF
- Aéroport de Lyon-Satolas
- Aéroport de Liège
- Aéroport de Schiphol
- TLF (Fédération des entreprises de Transport et logistique de France),

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- En cours d'adhésion :
 - Les Chambres Françaises de Commerce et d'Industrie (ACFCI) notamment celles de Lyon, Aix-Marseille, Bordeaux, Strasbourg, Versailles, Paris et la Seine et Marne ;
 - la Ville de Tremblay-en-France (Seine Saint Denis) ;
 - Amsterdam Schiphol Aéroport (adhésion en fin d'année),
- En étroite discussion :
 - D.H.L.
 - U.P.S.
 - Aéroport de Cologne
 - la Ville de Londres

Les grandes étapes de février à décembre 2006

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- **8 février 2006** : création de l'association Roissy Cargo Rail Express
- **De février à avril 2006** : travaux préalables au lancement de l'étude
- **6 avril 2006** : rencontre à Roissy en France avec le Ministre Français délégué à l'aménagement du territoire
- **21 juin 2006** : conférence de presse pour l'annonce du choix du bureau d'étude , Elcimai conseil & Sigma conseil, pour l'étude de faisabilité d'un montant d'environ 200 000 € TTC
- **27 juin 2006** : rencontre à Bruxelles avec le Commissaire Européen délégué aux Transports
- **8 novembre 2006** : rencontre à Bruxelles avec la Direction Générale Transport et Énergie de la Commission Européenne et de la Représentante du Maire de Londres
- **22 novembre 2006** : rendu final de l'étude de faisabilité
- **1^{er} décembre 2006** : petit déjeuner débat avec le pays de Roissy- CDG
- **8 décembre 2006** : conférence de presse pour la représentation des conclusions de l'étude faisabilité



CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- **Soutien du GOUVERNEMENT FRANCAIS**
 - Lettre du Ministre délégué à l'Aménagement du Territoire , à la suite de sa visite du 06 avril 2006
 - Lettre de soutien de la Ministre de l'Écologie et du Développement durable , du 20 septembre 2006
 - 3 réunions avec le Cabinet du Ministre des Transports , de l'Équipement , du Tourisme et de la Mer
 - Réunion à Matignon , le 13 novembre 2006
- **Soutien de l'EUROPE**
 - Lettre de M. Jacques Barrot , Commissaire Européen délégué aux Transports, du 02 mai 2006
 - Lettre de la Banque Européenne d'Investissement, du 20 octobre 2006

Le contexte du projet CAREX

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- **L'activité fret Express** et Cargo du hub de Roissy CDG est en **forte augmentation (+ 8,4 % en 2005)**, il en est de même pour les principales plateformes aéroportuaires en Europe
- La raréfaction **des créneaux aériens de nuit** en Europe, le coût variable de l'énergie et la limitation de vitesse des poids lourds à partir du 1^{er} janvier 2007, posent de plus en plus de **problèmes** aux opérateurs
- **Le développement du réseau de lignes ferroviaires** à grande vitesse donne l'opportunité d'envisager des complémentarités entre l'avion et le train par report modal (politique environnementale, saturation du réseau routier,...)
- **L'ouverture du marché du transport ferroviaire de fret** depuis le 1^{er} avril 2006 en Europe constitue également un atout supplémentaire
- Les **Collectivités** concernées et les opérateurs du fret aérien sont motivés par un tel projet de développement durable

Les conditions de réussite du projet CAREX

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- **Démontrer la pertinence** de l'introduction du mode ferroviaire dans la chaîne logistique du fret **Express et Cargo** aérien
- **Respecter** à la fois les **organisations** des opérateurs et les exigences du système ferroviaire européen
- Trouver les solutions performantes de traitement des interfaces AIR / FER / ROUTE
- Produire un service de Qualité et en toute sécurité
- Rechercher une optimisation des moyens, une mutualisation des organisations afin de **réduire les coûts**
- Insérer le projet dans son environnement (plateformes terminales, trains, sillons,...)

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

Flux Express

Respect des délais de livraison avec des offres en J+1

Privilégie la garantie du service par rapport aux coûts



Très fortes contraintes horaires avec des solutions de secours disponibles

Flux réalisés actuellement par avions

Les délais conditionnent les volumes

Flux Cargo

Mise à disposition de ressources avec des offres en J+5 à J+7

Privilégie le coût mais doit respecter les délais contractuels



Contraintes horaires moins tendues. Le ferroviaire ne doit pas dégrader les prestations

Flux pré et post acheminement réalisés généralement en vols camionnés

Opportunités d'utiliser les vols de passagers

Des temps de parcours compatibles avec les besoins opérateurs

CAREX

Scénario

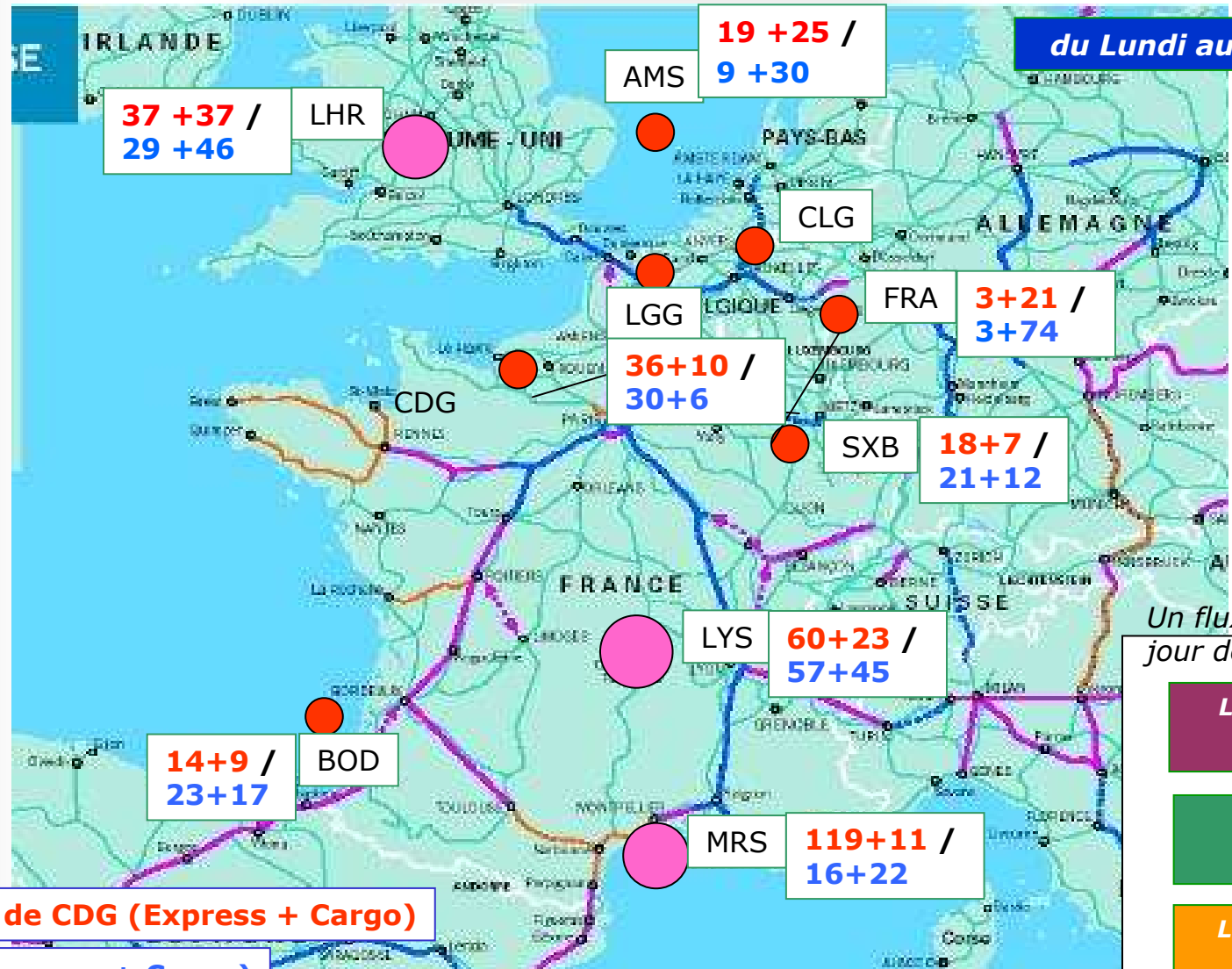
Matériel

Infra.

Bilan

<i>Trajets</i>	<i>Durée</i>
CDG / Lyon Saint Exupéry	2 H
CDG / Aix-Marseille	3 H
CDG / Poitiers - Bordeaux	2 H 20 / 3 H
CDG / Strasbourg	2 H 20 (LGV Est)
CDG / Francfort	3 H 35
CDG / Liège- Cologne	2 H 15
CDG / Amsterdam	3 H 45
CDG / Londres	2 H 40 (CTRL2)

- CAREX
- Scénario**
- Matériel
- Infra.
- Bilan



Un flux différencié par jour de la semaine

Le Vendredi	750 pal/j
Le Samedi	571 pal /j
Le Dimanche	393 pal/j

En partance de CDG (Express + Cargo)

Vers CDG (Express + Cargo)

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- Le fret aérien est sécurisé dès l'origine
- Le fret en LGV est sans contrainte de sécurisation

- Une caisse (wagon) sera chargée en fret de même nature

- 3 catégories de trains peuvent cohabiter
 - Des rames mixtes (fret sécurisé et non sécurisé)
 - Des rames sécurisées
 - Des rames non sécurisées

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

■ Les principes d'accès

- Réservation annuelle par les opérateurs de fret
- Type de fret non discriminant

■ Les règles de fonctionnement

- Chaque opérateur réserve une capacité de transport ferroviaire pour une période d'au moins 12 mois
- La capacité réservée mais non utilisée peut être sous-louée par l'opérateur à un autre opérateur.
- En cas de disponibilité sur une rame, le gestionnaire a la responsabilité de trouver le fret complémentaire

Les horaires proposés au départ de CDG (pour exemple)


Horaire de départ

Flux du lundi au jeudi

Départs de l'aéroport de ROISSY – CDG												
Heures de départ	12h00	19h30	22h30	22h45	22h45	23h30	1h00	1h00	3h00	3h30	3h30	3h45
Station CdG	Nord	Sud	Sud	Sud	Nord	Nord	Nord	Sud	Nord	Nord	Sud	Nord
Destinations	Heures d'arrivée à destination											
A M S							4h00 12 + 13					6h45 7 + 12
B O D			1h55 14 + 9									
F R A	15h00 annulé								6h30 18 + 3			
L H R					2h10 17 + 16					6h10 20 + 21		
L Y S			0h45 30 + 5				3h00 27 + 0			5h30 3 + 18		
M R S	22h30 80 + 0	1h30 35 + 0								6h45 4 + 11		
S X B							3h20 18 + 7					
L G G					1h00 30 + 6					6h00 6 + 4		

Horaire d'arrivée

Nb de palettes

 Rame provenant de Lyon

- Ces horaires ont été étudiés pour répondre aux contraintes des opérateurs de CAREX

Le matériel roulant: les 3 types de Motrices

CAREX

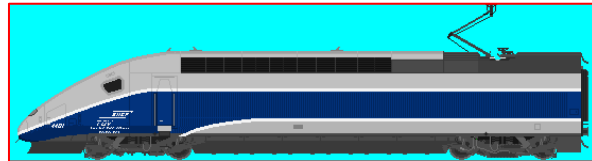
Scénario

Matériel

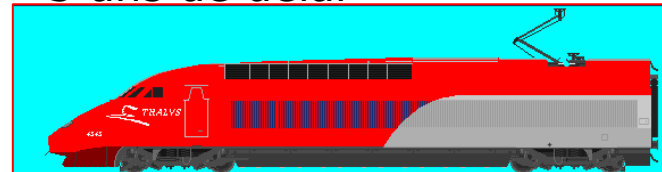
Infra.

Bilan

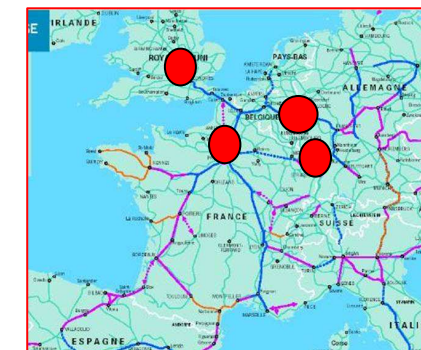
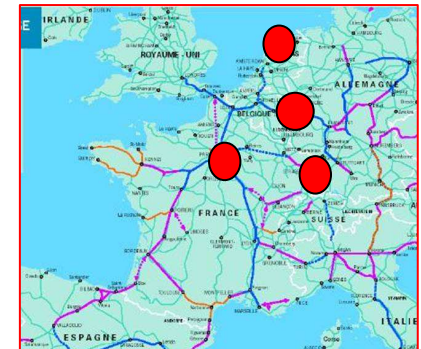
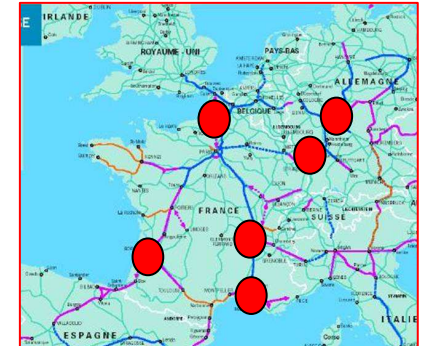
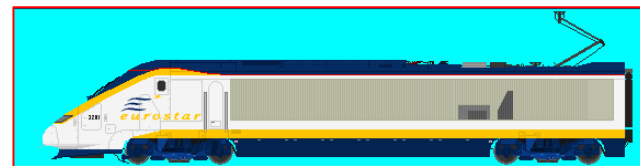
- TRI courant type POS (TGV Est): pour FRA, SXB, BOD, LYS ,MRS
 - disponible



- TRI courant , type PBA pour AMS, LGG, SXB
 - 3 ans de délai

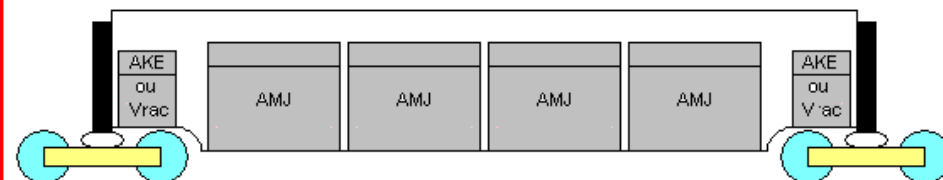


- TRI courant , type Eurostar pour LHR, LGG, SXB
 - > 5 ans de délai



CAREX

•GRAND GABARIT avec
plancher en col de cygne
•4 pal aériennes (H = 2,5 m ou
3 m avec une section arrondie)



Plancher en col de cygne avec 4 AMJ + 2 AKE ou 10 m3 de vrac

Scénario

2 IATA 20 pieds



Plancher en col de cygne avec 2 IATA + 2 AKE ou 10 m3 de vrac

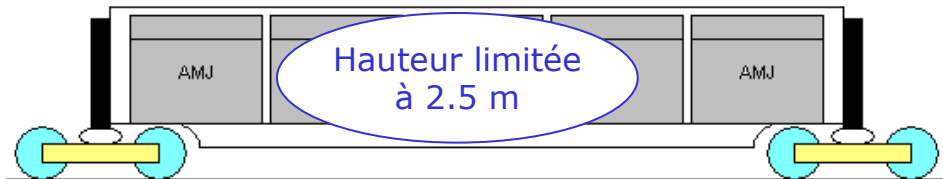
Matériel

Études à engager pour des
portes de 6 m de large

Infra.

Bilan

Type plancher plat
5 pal aériennes (H = 2,5 m)



Plancher plat avec 5 AMJ

Plancher uniforme

Une rame emporte de 80 à 100 tonnes de fret express ou cargo

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- Avec des rames de 9 caisses emportant chacune 4 palettes aériennes et 2 plus petites unités de transport, le poids embarqué est de **80 à 100 tonnes de fret** en fonction de la masse volumique
 - La charge maximum est de 140 tonnes
- Pour information, les avions « petit porteurs » type A318 et A 320 peuvent embarquer de 10 à 20 tonnes (*sources airbus.com*)
- Les camions embarquent en moyenne 16,6 T par chargement (*source CNR*)
- *Une étude est nécessaire pour valider 10 caisses par rames*

- Seule la coupe du gabarit autorise des contenants de 3 m de haut , avec une section adaptée

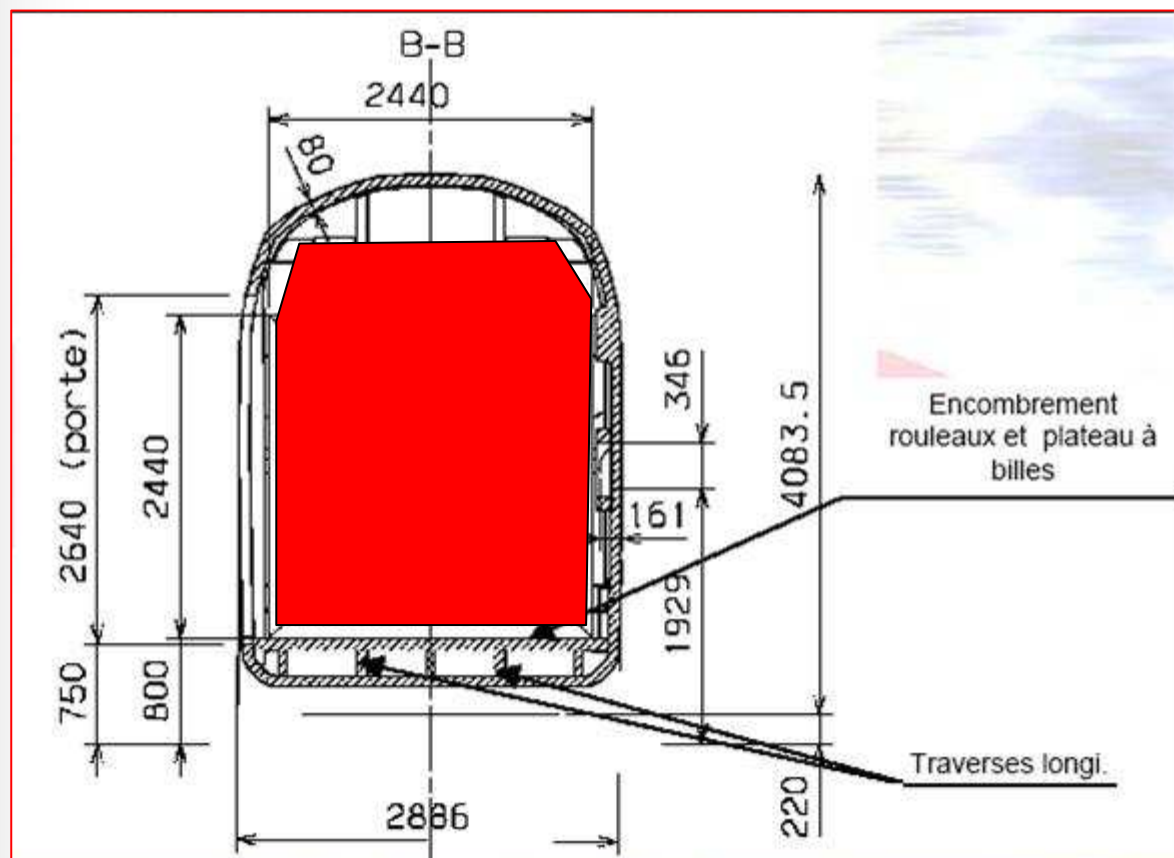
CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan



Source : Pré étude ALSTOM du 16 novembre 2006 pour Elcimaï et SIGMA conseil

La caisse en col de cygne accepte 4 palettes aériennes

CAREX

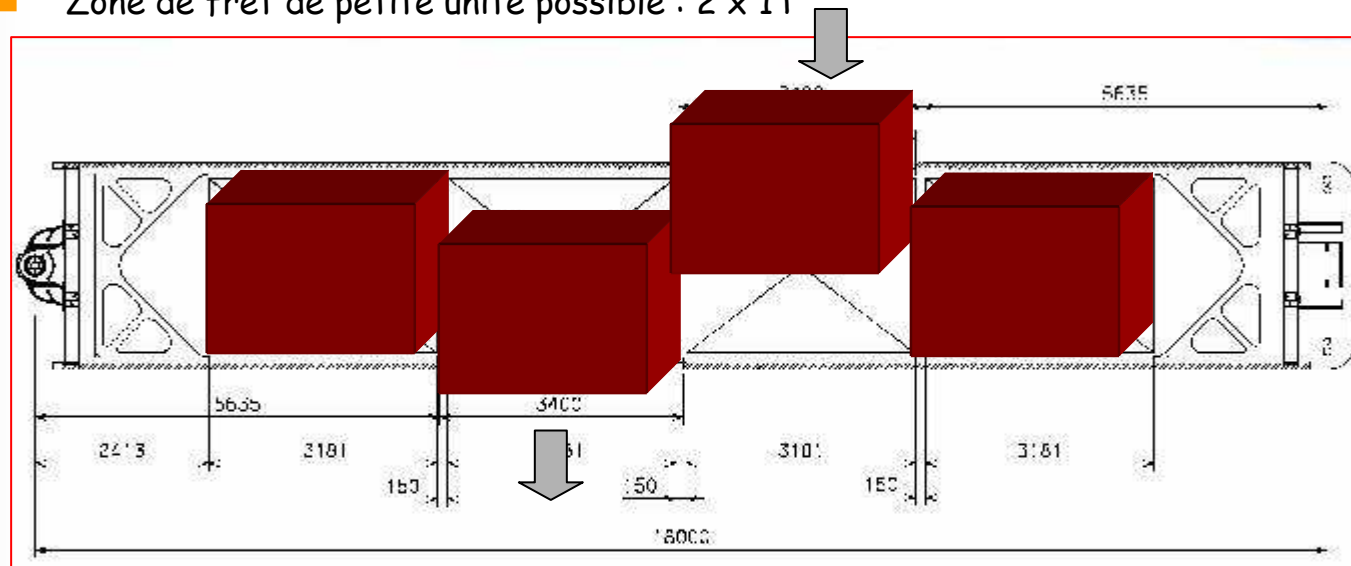
Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- 2 motrices et 9 remorques (212 m)
- Longueur de la voiture intermédiaire : 18 m
- Hauteur de plancher : 800 mm
- 2 portes en quinconces
- Largeur de porte : 3580 mm
- Hauteur de porte : 2640 mm et 3000 mm(étude)
- Charge utile par caisse : 16 T
- Zone de fret de petite unité possible : 2 x 1T



Source : Pré étude ALSTOM du 16 novembre 2006 pour Elcimaï et SIGMA conseil

2 portes louvoyantes coulissantes par caisse

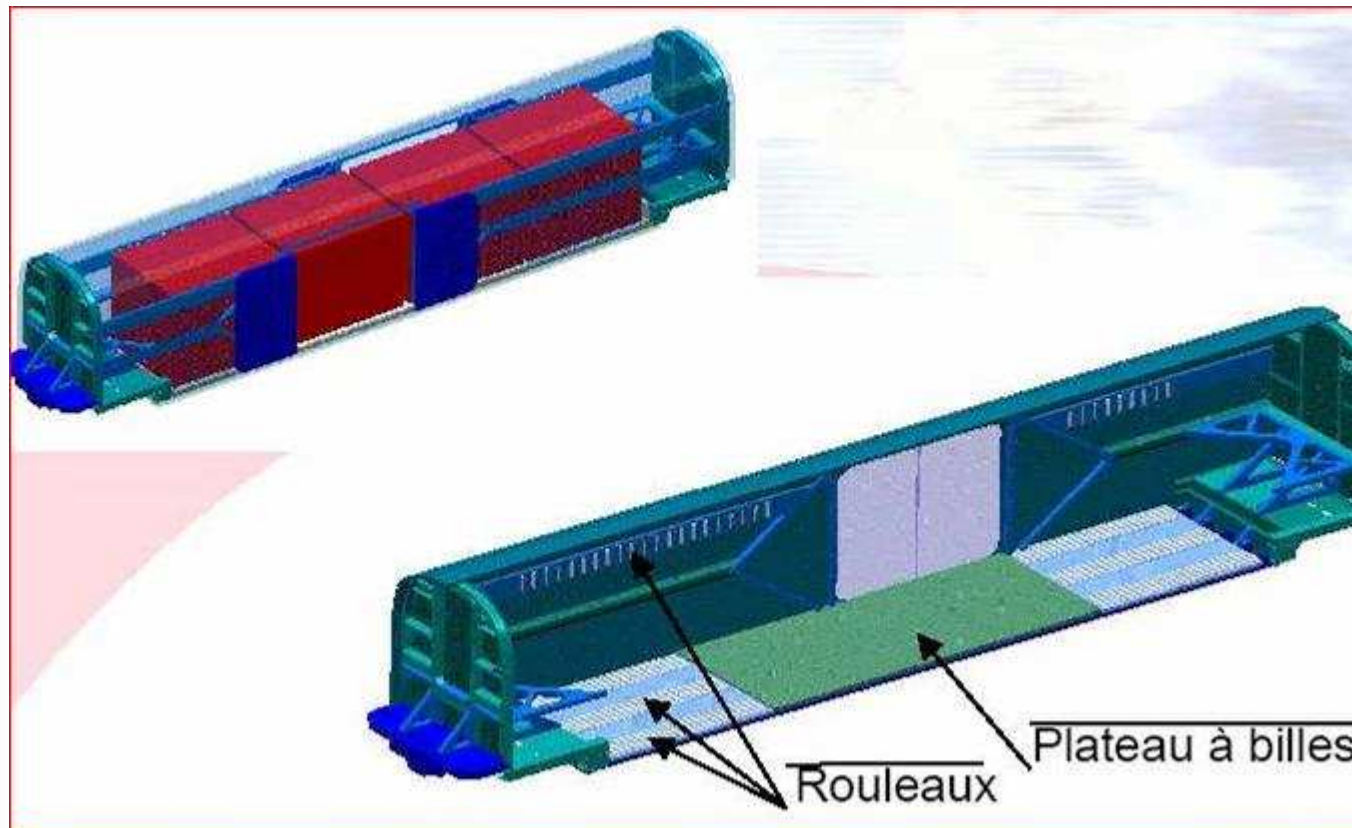
CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan



Source : Pré étude ALSTOM du 16 novembre 2006 pour Elcimaï et SIGMA conseil

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

■ **Motrices:**

- France / Allemagne (POS): *en cours de production par Alstom*
- France/ Belgique/ Pays Bas (TRI Courant): *en fonction de l'AO de la SNCF pour son renouvellement des rames*
- France / Grande Bretagne : la motrice n'existe pas sur étagère – délai de l'ordre de 5 ans

■ **Caisses:**

- Délai de l'ordre de 3 à 4 ans en raison de la création d'un nouveau chaudron en acier

■ **Coût d'une rame:**

- Entre 25 et 30 M€ + frais d'études

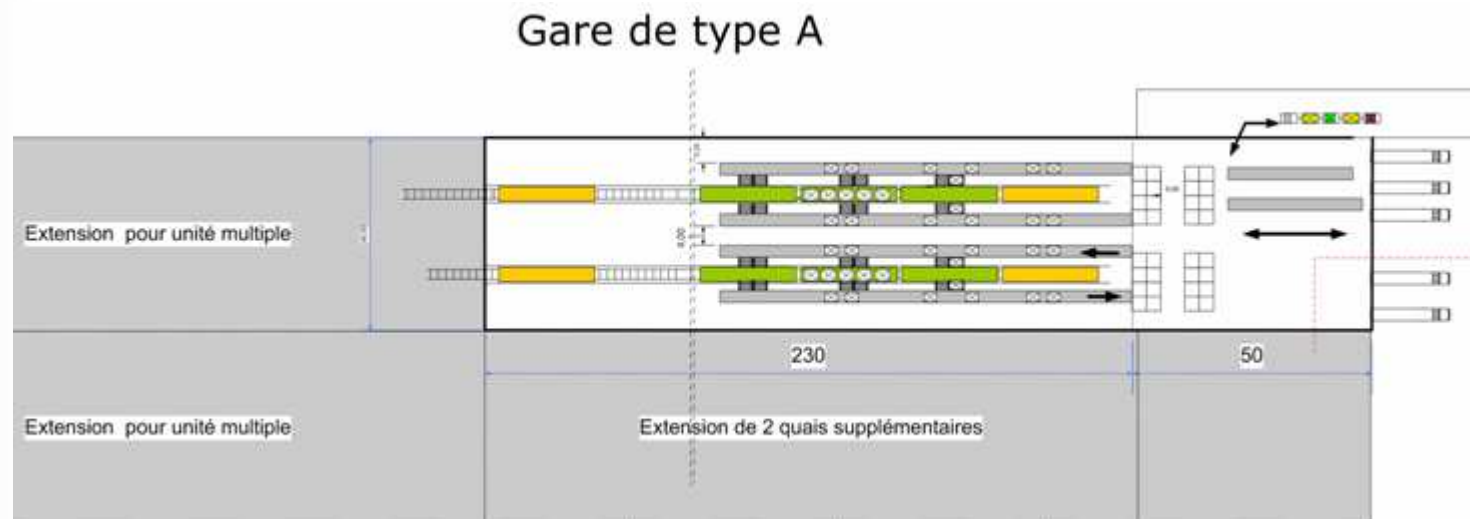
CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan



- Largeur : 40m
- Longueur : 235 m de quai + 50 m de plateforme

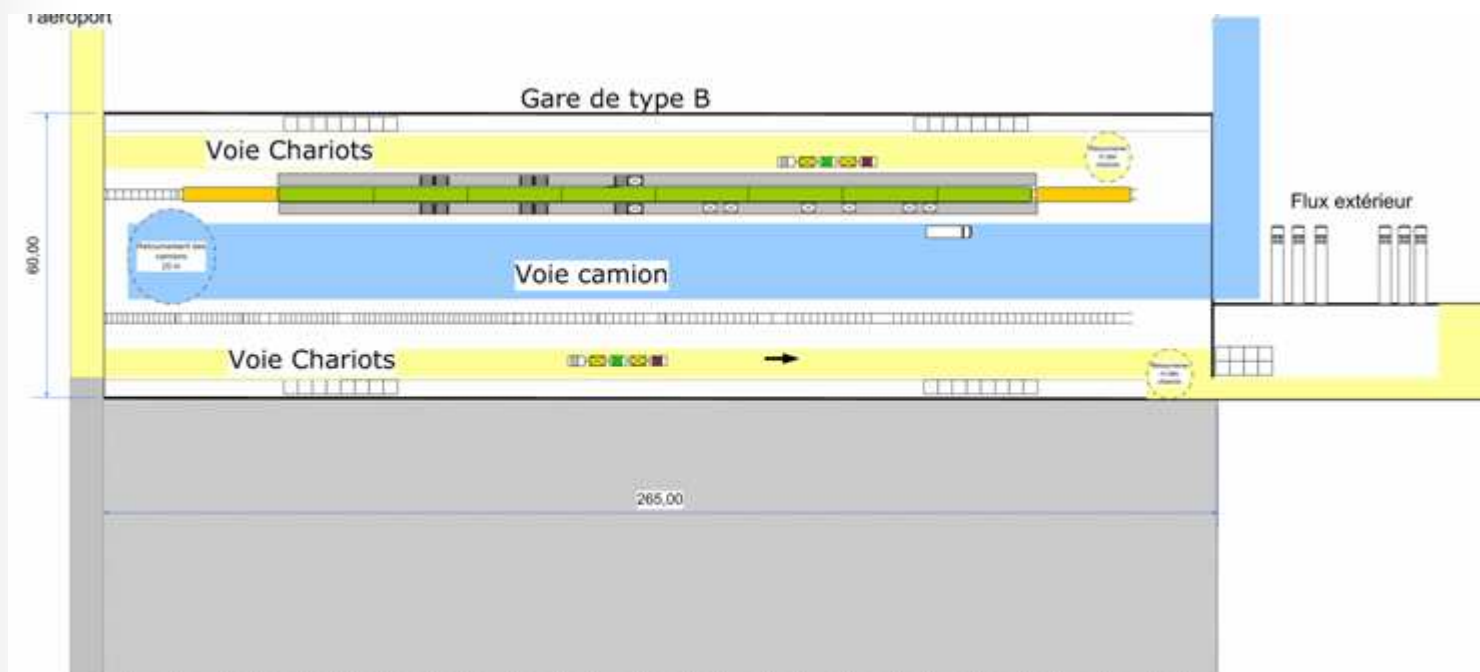
CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan



- Largeur : 60m
- Longueur : 265m de quai et de plateforme

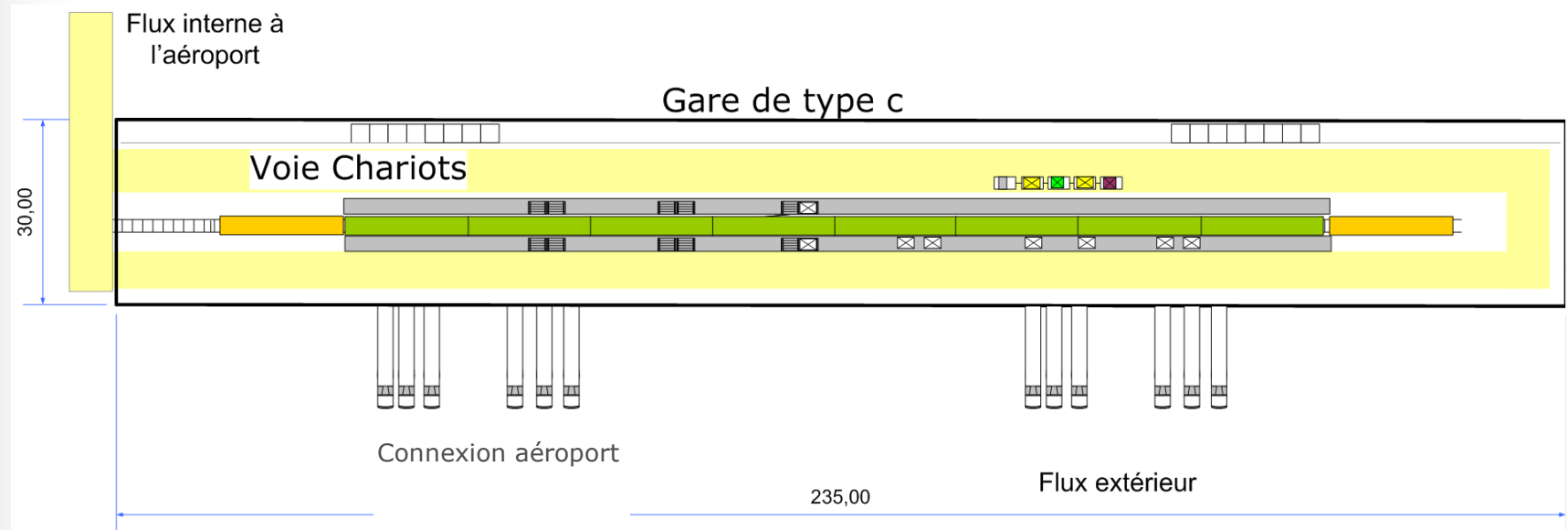
CAREX

Scénario

Matériel

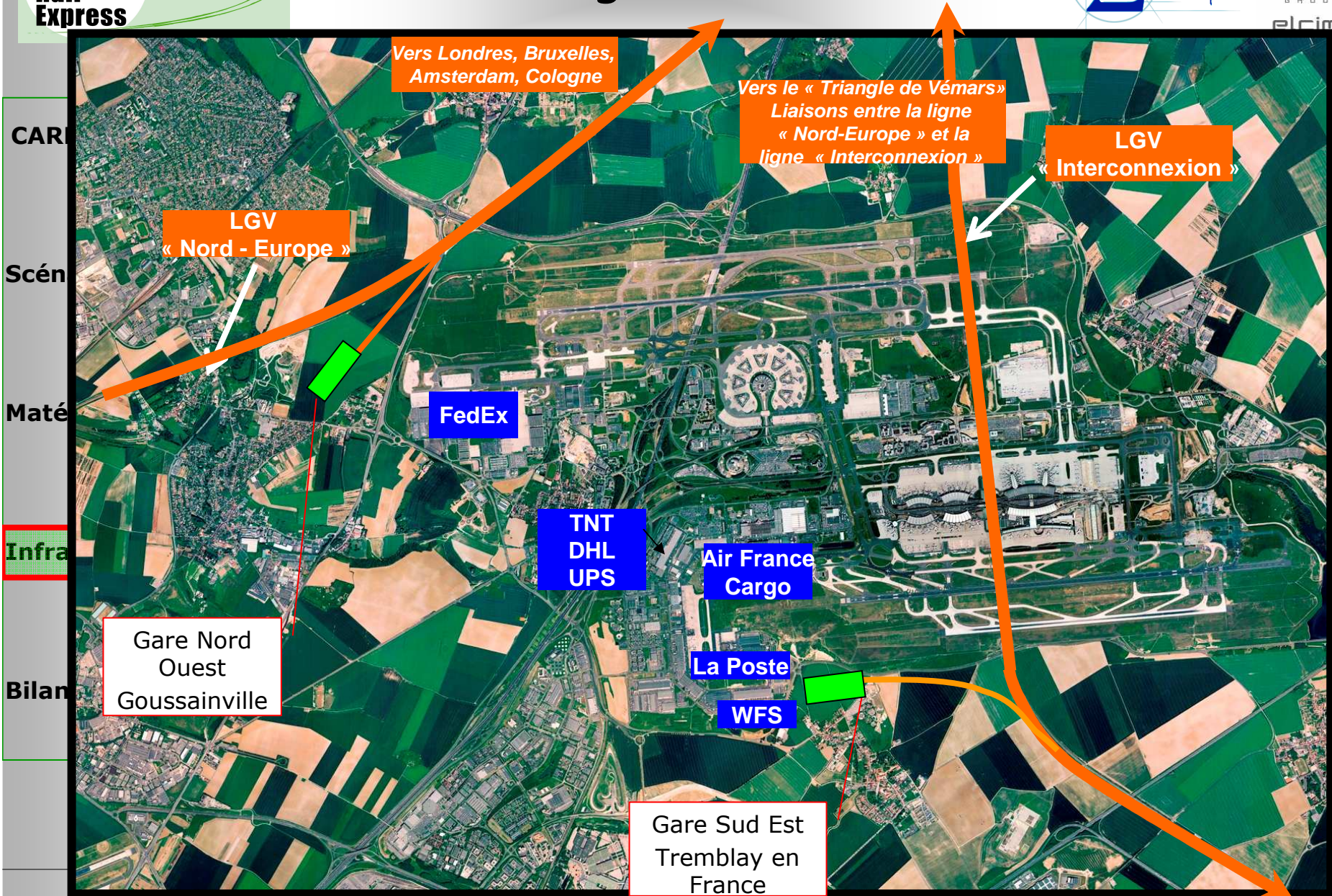
Infra.

Bilan



- Ce type de gare est conçu pour les sites simplifiés

Les 2 gares de CDG



CAR
Scén
Maté
Infra
Bilan

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

■ Gare Nord ouest à CDG :

- Accès rapide aux lignes à grande vitesse Nord et Est
- Terminal unique pour les destinations LHR, AMS, LGG, FRA, SXB
- Gare avec 2 voies à quai de 235 m
- 1 voie relais de 400m équipée pour la maintenance des rames

■ Gare Sud ouest à CDG :

- Accès rapide aux lignes à grande vitesse Sud-est et Atlantique
- Terminal unique pour les destinations LYS, MRS, BOD
- Gare avec 2 voies à quai de 235 m
- 1 voie relais de 400 m équipée pour la maintenance des rames (Passerelle examen des pantographes)

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- Chaque site a fait l'objet d'une recherche d'implantation
- Certaines implantations sont à proximité des aéroports:
 - Liège,
 - Cologne,
 - Strasbourg
- Les implantations non à proximité des aéroports:
 - Aix/Marseille,
 - Bordeaux,
 - Londres (*à côté des Jeux Olympiques*)

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- **Exploitation** : 60 M€ / an (dont 38 M€ pour les sillons)
- **Coût de remboursement des investissements** : 40 M€/an (dont 28 M€ pour le matériel roulant)
- **Investissements**: 625 M€ pour 20 rames et 300 M€ pour les autres infrastructures
- **Trafic**: 270 040 palettes ou environ 600 à 700 000 Tonnes
- **Taux moyen de réservation** : 62 % avec les flux actuellement identifiés, hors nouveaux partenaires et flux de cabotage complémentaires.
- **Un potentiel élevé de croissance de l'export par rames** : jusqu'à 90% en moyenne

Bilan Carbone : réduction des émissions par 17 à 50

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

Emission annuelle

		<i>kg équiv carbone avec amont (fabrication du combustible), mais hors forçage radiatif en aérien</i>		incertitude
en version route et aérien				
Route		10 945 556		3 152 320
aérien (petit porteur)		87 800 000		27 700 000
cumuls : ordre de grandeur		98 750 000		30 850 000

Avec le train		<i>kg équiv carbone</i>	
Fabrication des rames		354 000	212 298
Construction des plateformes		246 000	168 750
Exploitation		2 684 000	402 605
cumuls : ordre de grandeur		3 284 000	784 000

rapport entre Route et aérien/ Ferroviare		Route et aérien	
		Valeur Haute	Valeur basse
		129 600 000	67 900 000
ferroviaire	valeur haute	4 068 000	32
	valeur basse	2 500 000	52
			17
			27



BILAN CARBONE

- Le bilan carbone est calculé avec des incertitudes selon le modèle ADEME. Celles-ci sont très fortes sur l'aérien. Il est nécessaire de connaître les consommations de combustible pour réduire ces incertitudes.
- Ce bilan correspond aux émissions répertoriées Kyoto

CAREX

- **Rappel des propositions de mise en service des sites par étape:**

Scénario

1^{ère} étape: CDG, LYS, MRS, SXB, LGG, AMS

2^{ème} étape: BOD, CLN, FRA, LHR

Matériel

- **Délais indicatifs de réalisation (hors expropriation et délais administratifs):**

Infra.

1^{ère} étape : 4 ans

2^{ème} étape : entre 5 et 7 ans

Bilan

CAREX

Scénario

Matériel

Infra.

Bilan

- **Rappel des objectifs de Carex:**
- - Populariser le concept de LGV fret, sensibiliser les pouvoirs publics à ce projet et inscrire les deux gares au Schéma Directeur d'Ile de France, ce qui est acté.
- - Parallèlement, établir un partenariat public/privé afin de lancer une étude de faisabilité d'envergure européenne basée sur la mutualisation des besoins des opérateurs et vérifier le retour économique
- - simultanément, élargir les membres de Carex à d'autres opérateurs et sensibiliser les financeurs potentiels tant au niveau national qu'europpéen.

- Aujourd'hui, CAREX valide ces trois objectifs
- CAREX va lancer les études d'infrastructures sur les sites de CDG, de Saint-Exupéry et sur les autres sites CAREX
 - Installations terminales embranchées
 - Plateforme de transbordement
- Mais également sur le matériel roulant, et sur les sillons identifiés