

## LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION

Guy Mouyal, Consultant, a présenté les potentialités que peuvent offrir les télécommunications.

### **Réunion de concertation ferroviaire d'Afrique francophone et de Madagascar**

**Douala - 19 au 23 mars 2001**

#### **Atelier du Jeudi 22 mars 2001**

Potentialités offertes par les  
nouvelles technologies de communication :

Enjeux et Opportunités pour  
les réseaux ferroviaires africains

Guy Mouyal

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

1

Sources des diapositives : Guy Mouyal

## ENJEUX DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

### Sommaire

1. Création de valeur et Télécommunications
2. Analyse de l'existant : Questionnaire concessions
  - Tour de table
  - Objectifs et besoins
3. Les solutions techniques

Conclusion

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

2

La démarche a pour objectif de poser le champ de la discussion à travers le questionnaire suivant : Quels enjeux et quelle création de valeur sur le marché ?

## 1. Création de valeur et Télécommunications

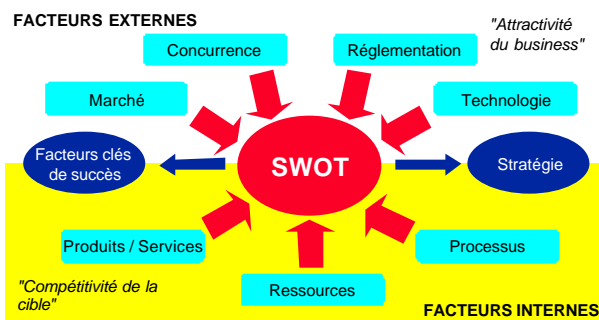
- Spécificités des concessions ferroviaires

- Thèmes abordés dans le toolkit

- Enjeux financiers et stratégiques
  - Rappels d'analyse financière
    - » Enjeux opérationnels
    - » Actifs immobilisés (équipements)
    - » Impact sur la tarification des prestations
- Pression de la concurrence
  - » Analyse stratégique (Porter)
  - » Approche prospective
  - » Relations clients / fournisseurs

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Environnement de l'activité ferroviaire



SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) signifie forces, faiblesses, opportunités et menaces.

Les divers paramètres peuvent être intégrés grâce aux télécommunications.

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Evolution de l'environnement

- Relation étroite avantage concurrentiel et création de valeur

- Produit substituable (air, route)
- Pression sur les prix
- Barrières à l'entrée

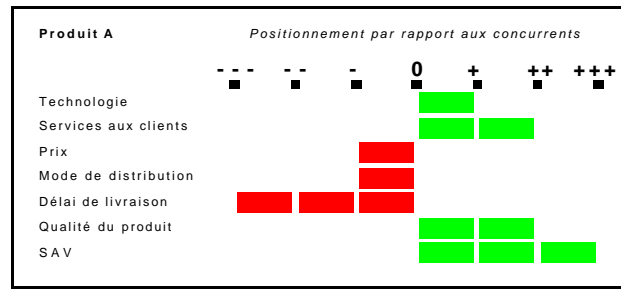
- Politique de fidélisation des clients

- Offre de services
- Démarche qualité

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Schéma prospectif

- Comment identifier l'avantage concurrentiel ?



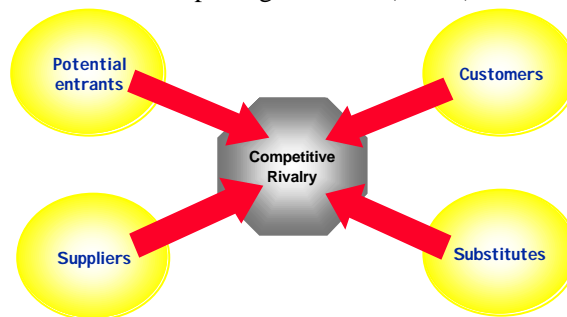
Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

6

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Avantage concurrentiel

- Les concepts anglo-saxons (Porter)



Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

7

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Evolution de l'avantage concurrentiel (suite)

- Difficultés à anticiper

- Pression sur les marges
    - Croissance du chiffre d'affaires (trafic de personnes et de marchandises)

- Pouvoir de négociation des acteurs en présence

- Cas particulier de la mise en concession
      - Les concessions
      - Les financiers
      - Les partenaires industriels

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

8

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Paramètres d'exploitation
  - Affectation des locomotives
  - Description des matériels fret et voyageurs
  - Longueur totale du réseau
    - Caractéristiques des locomotives et locotracteurs
    - Charge nette moyenne pour un train de fret
    - Nombre moyen de voyageurs successifs occupant un siège donné durant une circulation
    - Taux de disponibilité des engins de traction
    - Heures totales annuelles d'utilisation des locotracteurs

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- "Cost drivers "
  - Coûts annuels en pièces détachées pour les matériels
    - Locomotives, locotracteurs, wagons et voitures
  - Rémunérations brutes et ratio de charges sociales
    - Ouvriers, agents de maîtrise et cadres
  - Autres coûts
    - Carburant et lubrifiant
    - Pièces détachées voirie
    - Télécommunications et signalisation

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Mécanique du business model
  - Prévisions de trafic (voyageurs et fret)
  - Paramètres liés aux ressources humaines (effectifs opérationnels)
  - Capacité de traction nécessaire
    - Fret-voyageurs et détermination des wagons-voiture requis
  - Gisements de valeur
    - Rôle clé des télécommunications comme facteur structurant
    - Optimisation des différents paramètres
    - Implémentation de l'avantage concurrentiel (prospectif)

# 1. Création de valeur et Télécommunications

## • Evolution de l'avantage concurrentiel

5 forces today	Potential entrants	Suppliers	Competitive rivalry	Customers	Substitutes
Political changes					
Economic changes					
Social changes					
Technological changes					
5 forces in the future	Potential entrants	Suppliers	Competitive rivalry	Customers	Substitutes

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

12

# 1. Création de valeur et Télécommunications

## • Identification des sources de création de valeur

### – Démarche d'audit interne

- Objectifs
  - » Analyser les procédures de fonctionnement
  - » Mobiliser l'ensemble de l'entreprise
- Méthodologie
  - » Définition du champ d'analyse
  - » Collecte des données
  - » Exploitation
- Synthèse et recommandations pratiques

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

13

# 1. Création de valeur et Télécommunications

## Identification des sources de création de valeur : Flow Chart

Fournisseurs/ Salariés de l'entreprise	Offre de services (transport de personnes, fret)	Commercialisation	Clients
Description	Description	Description	Description
Enjeux/Forces	Enjeux/Forces	Enjeux/Forces	Enjeux/Forces

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

14

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Proposition de démarche d'audit interne
  - Description de l'environnement ferroviaire
    - Paramètres du toolkit : Programme de simulation d'exploitation ferroviaire
      - Directions : DG, Exploitation, Installations Fixes, Matériel
      - Fret : Pondéreux, Diverses, Conteneurs, Véhicules, Vrac liquide
      - Personnel : Ouvriers, Agents de maîtrise, Cadres
      - Sens de circulation
      - Traction : locomotives, locotracteurs
      - Types de trains : Fret, Banlieue, Grandes Lignes
      - Voitures : 1° et 2° classe
      - Wagons : tombereau, couvert, plat, citerne
    - Marge de manœuvre liée à l'évolution prévisionnelle

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Structure bilantielle

ACTIF	PASSIF
Immobilisations	Capitaux propres
	Intérêts minoritaires
	Provisions risques & charges
BFR	BFR
Trésorerie	Endettement

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Rappel des grands équilibres financiers
  - $FdR - BFR = Trésorerie$
  - $BFR = \text{actifs d'exploitation} - \text{dettes d'exploitation}$
  - $FdR = \text{Capitaux propres} + \text{dettes LT} - \text{actif immobilisé}$
  - Actifs LT doivent être financés par passifs LT
- Suivre l'évolution du BFR
  - historique
    - déterminer un BFR "Normal" (cf saisonnalité, window dressing)
  - permet l'analyse prospective (prévisions de trésorerie)

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Spécificités des concessions
  - Rappel des paramètres évoqués (business model)
  - Charges affectées par Direction
    - Direction générale
    - Exploitation
    - Installations fixes (dont pièces détachées télécom et signalisation)
    - Direction du matériel
  - Identifier immobilisations nécessaires à l'exploitation
    - isoler les actifs non nécessaires (risques sous-jacent)
    - propriété des actifs nécessaires (coût de location)

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

18

## 1. Création de valeur et Télécommunications

- Optimisation du compte de résultat
  - Action sur les "Cost drivers"
    - Paramètres du business model (et notamment pièces détachées)
  - Action sur les "Revenue drivers"
    - Recettes :
      - Fret
      - Voyageurs banlieue et grandes lignes
      - Compensation pour obligation de service public
      - Transports en service
  - Les télécommunications comme opportunité

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

19

## 2. Analyse de l'existant

- Parc informatique et téléphonique des pays participants
- Cadrage des besoins et des objectifs
  - Une prise de conscience générale
  - Des projets de mise à niveau en cours
  - Une sensibilisation aux nouvelles technologies (cellulaire, projets licences Vsat)
- Interface avec les DSI

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

20

### Présentation des pays en matière de nouvelles technologies

Suite au questionnaire envoyé à chaque pays préalablement à la réunion de concertation ferroviaire (cf. annexe 3a), les situations au sein de Camrail, du SNCS (cf. annexe 3b), de l'Onatra (cf. annexe 3c), du Transgabonais et du SNCC (cf. annexe 3d) ont été présentées.

### **Présentation de Camrail en matière d'informatisation (Cameroun) :**

Deux objectifs :

- Fournir des éléments fiables
- Optimiser la relation client.

Matériel :

Une vingtaine d'ordinateurs d'ancienne génération héritée de la Régie Fercam  
150 PC

5 sites importants et 200 systèmes :

La direction financière (gestion des stocks)

La direction des ressources humaines

La direction d'exploitation (site des approvisionnements à Bassa)

Le SIG (service d'information et de gestion) fait le suivi des ouvrages d'art et la maintenance de la voie qui permettront d'alimenter les tableaux de bord.

Le site de Bassa dispose d'un équipement câblé. Un projet d'installation d'une fibre optique est prévu pour la direction générale et les ateliers centraux.

Une présentation plus conviviale du réseau Intranet est en cours de réalisation. Par la suite, l'essentiel des informations par rapport à la situation des trains sera mis sur un site Web et destiné aux clients (trains de marchandises). Ce site sera crypté par un code d'accès client.

Cette démarche comporte deux orientations :

- Obtenir un outil de gestion pour la Direction Générale
- Disposer d'éléments d'informations sur le trafic pour la clientèle.

Camrail s'appuie sur un système de télécommunication viable, à savoir le réseau tertiaire numérique de Douala à Yaoundé. Ce réseau est complété par 7 BA BX répartis sur l'ensemble du réseau. Ces commutateurs sont synchronisés entre eux. Le réseau comporte 60 canaux sur lesquels peuvent être greffées toutes les informations.

Un système de cantonnement par radio sera mis en oeuvre et géré par le PC, ce qui permettra de réduire le système d'exploitation en gare et d'améliorer la sécurité.

Entre la signature et la mise en place de la concession, il s'est écoulé 12 ans. Les télécommunications ont énormément évolué et aujourd'hui Camrail n'est pas en mesure de répondre à la demande.

Les difficultés de la mise en place de nouvelle technologie proviennent de la résistance au changement, il faut sécuriser les gens et leur expliquer que l'informatique permet une augmentation de la performance et de l'économie. Il y a un problème d'adéquation entre l'intérêt de l'entreprise et celui des individus. La phase d'engouement vient maintenant remplacer la phase de résistance, il faut donc former ce personnel pour répondre à ses attentes, sans le frustrer et avec diplomatie.

Aujourd'hui, Camrail dispose encore de Windows 98 car le passage à Windows 2000 entraîne un coût important en matériel et formation, le choix de Windows 98 est donc purement stratégique.

### **Présentation de la S.N.C.S. (Sénégal) (cf. annexe 3b)**

Au départ, un système téléphonique classique qui a été abandonné pour mettre la liaison Dakar Thiès sur câble coaxial et le reste sous téléphonie à partir du réseau national.

C'est la première entreprise à avoir utilisé l'informatique en 1956, puis durant 35 ans immobilisme dans ce domaine. A partir 1990, les schémas informatiques ont commencé à évoluer.

Les paies et la gestion des stocks sont réalisées à partir de logiciels informatiques. Il y a environ 5 ans, cela a aussi été entrepris pour l'exploitation du matériel, sans suite à ce jour en raison de la faillite du fournisseur. Tout le monde veut un ordinateur, il faut sensibiliser le personnel à l'utilité de l'ordinateur (ce n'est pas un gadget) et former le personnel à son utilisation (ce n'est pas seulement un traitement de texte).

Le SIAM (Système d'Information Anticipée Machinisme) existe au Sénégal mais n'a pas dépassé le territoire national. Aujourd'hui, le matériel qui franchit la frontière est perdu de vue par le réseau. Il n'a pas encore été possible d'installer un outil permettant aux clients d'être informés du trafic.

### **Présentation de l'ONATRA (République Démocratique du Congo) (cf. annexe 3c)**

Il existe une chaîne intégrée du transport (port, chemin de fer et exploitation fluviale).

Le plan directeur informatique a été reporté à cause des financements. Toutefois, un guichet unique est en cours d'implantation, ce qui nécessite d'informatiser toutes les applications au niveau du port et du chemin de fer. L'informatisation en est au stade de la réflexion.

Quelques modifications au coup par coup sont entreprises en matière de :

- Gestion des ressources humaines
- Comptabilité et finances.

L'objectif de l'Onatra est de saisir totalement les éléments de gestion.

## 2. Analyse de l'existant

- Constats
  - Une mise à niveau en cours
  - Des projets d'envergure
    - notion de guichet unique - 1.5 MUSD
    - schémas directeurs en cours de définition
    - une sensibilisation à Internet et à la problématique d'optimisation des coûts
      - recours aux licences VSat
  - Des applications développées en interne
    - Administratif
    - Orientées clients

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

21

Guy Mouyal a souligné qu'il faut retenir la notion de schémas directeurs (SD). Mais il y a aussi toutes les autres applications : harmonisation des outils, partage des informations, interface, sensibilisation...

Il faut répondre à la nécessité du guichet unique mais intégrer parallèlement un schéma directeur.

### **Présentation du Transgabonais (Gabon)**

Les choix effectués par le Transgabonais sont :

- Externaliser la partie de certaines infrastructures
- Créer une société *ad hoc* pour mettre en place les fibres optiques
- Interconnecter les différents bâtiments par un câblage à fibre optique.

Un programme de formation systématique destiné aux agents d'encadrement, de maîtrise et d'exécution sera engagé à partir de juin 2001.

Guy Mouyal, consultant fait constater que la technologie est un outil. La mise à niveau des équipements et la nécessité d'avoir un outil adéquat sont les deux conditions pour optimiser la technologie. L'outil peut générer une synergie.

L'entreprise peut mettre en place, dans le cadre de l'optimisation de ses nouvelles technologies de communication, un partenariat qui répond au besoin de chacune des parties, ce qui aboutit sur un contrat d'externalisation. Pour le Transgabonais, si un tel système est mis en place, il pourra être utilisé pour la télésurveillance et contre le vandalisme.

## Présentation de la S.N.C.C. (République Démocratique du Congo) (cf. annexe 3d)

La SNCC dispose d'un système classique. Les difficultés proviennent des différents modes de transport : fleuve, route, port, chemin de fer. Ces modes sont interconnectés, localement la SNCC arrive à gérer le trafic même si cela n'est pas réalisé en temps réel.

### 2. Analyse de l'existant

- Réflexion sur l'optimisation des coûts
  - Solutions techniques à moduler :
    - En local
    - Intervilles
    - International
  - Enjeux de télécommunications optimisées
    - mobilisation interne de l'ensemble des acteurs de l'entreprise
    - amélioration de la rotation en trafic intérieur
    - coûts d'interchanges des wagons étrangers réduits
    - volume de trafic en hausse

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

22

Sébastien Ebata (Camrail) a rappelé que le problème du SIAM n'est pas tant dans l'application, certes intéressante, mais dans les coûts (le concepteur est à Genève). Le SIAM a été développé sur une plate-forme aujourd'hui dépassée, il faudrait au moins tripler son domaine d'application. Camrail souhaiterait greffer au SIAM des modules développés par ses soins.

### 2. Analyse de l'existant

- Pré-requis à l'implémentation d'une offre technologique novatrice
  - Mise à niveau du parc existant (PC, réseaux)
  - Formation des utilisateurs
  - Sensibilisation aux concepts de "Sharing Knowledge"
    - Bien distinguer :
      - Information
      - Connaissance
  - Une interopérabilité des systèmes nécessaires
    - Internet/ Intranet comme outil et non simple vitrine

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

23

## 2. Analyse de l'existant

- Les nouvelles technologies comme axe stratégique
  - Constitution d'équipes projets
  - Mobilisation des acteurs en présence
  - Analyses coûts / bénéfiques
  - Force de proposition
- Implémentation des projets retenus
  - Intégration des projets dans la stratégie d'entreprise

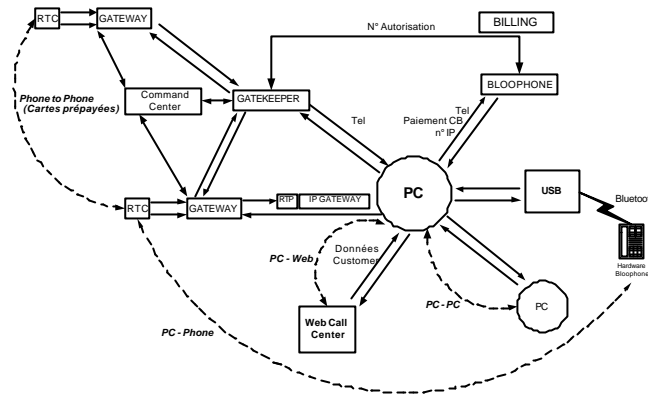
## 3. Les solutions techniques

- Types de technologie
  - Supports :
    - Réseau Téléphonique Commuté (RTC)
    - Fibre optique : numéris, ADSL, câble
    - Téléphonie cellulaire (UHF)
    - Téléphonie sélective et systèmes radio sol/train (HV et VF)
    - VoIP - Voix sur Internet Protocol
  - Outils :
    - Autocommutateurs : PABX
    - CTI : couplage téléphonie / informatique (click button)

## 3. Les solutions techniques

- Analyse coûts / opportunités
  - Paramètres :
    - Fonctionnalités des solutions existantes
    - Nécessité d'une mise à niveau commune
    - Interopérabilité des systèmes
    - Intégration dans la stratégie d'entreprise
- Tendances
  - VoIP
  - Intranet / Internet et centres d'appel (Bluetooth)

## Les offres de services en VoIP



Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

27

## Le concept de centre d'appel

- Le concept
  - Le but est de combiner les avantages du Web et ceux de la relation téléphonique avec un téléopérateur.
  - L'internaute en se connectant à Internet au moyen de son ordinateur et d'une ligne téléphonique accède à un site web qui l'oriente vers les téléopérateurs et les systèmes d'information.
- Un projet fédérateur
  - Concept pouvant regrouper différents pays pour mutualiser les coûts

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

28

## 3. Les solutions techniques

- Une nécessaire mise à niveau des équipements avant toute nouvelle solution
- Les tendances du marché
  - Les centres d'appels et la migration vers l'IP constituent les solutions d'avenir
  - Demande du marché et facteur d'innovation
  - Demande en usage e-services et solutions technologiques
  - Notion de e-ticketing et logique B2B - Business to Business et B2C - Business to Consumer

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

29

### 3. Les solutions techniques

- Les tendances du marché (suite)
  - Convergence des technologies et des usages
- Problématique de la solution « full IP »
  - Rappel des pré-requis (fiabilité du réseau RTC et mise à niveau des équipements)
  - Démarche par paliers à envisager
- Evolution du marché
  - Parc installé interne et équipement usagers
  - Volumes (voix, minutes)

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

30

## CONCLUSION

- Rappel des objectifs de l'atelier
  - Sensibilisation aux enjeux des nouvelles technologies
  - Mise en œuvre dans le cadre des problématiques ferroviaires
- Les nouvelles technologies
  - Des pré-requis (mise à niveau des parcs)
  - Une nécessaire implication des acteurs
  - Un atout stratégique majeur à moindre coût
- La technologie au service de l'homme et non l'inverse

Journées de Concertation Ferroviaire  
- DOUALA - Mars 2001

31

Guy Mouyal a conclu que la mise à niveau des biens est perçue par l'ensemble des utilisateurs comme la mise en place d'un nouvel outil technologique. La formation des utilisateurs *a priori* réticents engendre une économie d'échelle et une synergie.

Il faut donc donner au sein de la stratégie de l'entreprise des axes de réflexion sur la place et les enjeux des télécommunications et des outils informatiques. Dans le schéma directeur, ces outils doivent être perçus comme un axe stratégique.

La technologie ne doit pas être considérée comme un frein ou une menace.