

COMPARAISON DE PRATIQUES  
FRANCAISES ET ETRANGERES  
DANS LE DOMAINE  
DU TRANSPORT FERROVIAIRE REGIONAL

Présentation de Pierre DEBANO

**CESE Lorraine Groupe de travail sur le « modèle économique du TER »**      **Réunion du 4 juillet 2014 à Metz**

Version 2 = Version 1 du 01/07/2014 avec correction des fautes d'orthographe

**La réalité économique pose la question du devenir de lignes ferroviaires régionales.  
Et la réponse oscille entre mise sur route,  
ou poursuite de l'exploitation ferroviaire dans les mêmes conditions,  
qui ne peut que conduire à la mise sur route.**

<b>Les dépenses</b>	<b>Les recettes</b>
Dépenses d'investissement ou de renouvellement de l'infrastructure	Les recettes des voyageurs
Dépenses d'entretien des infrastructures	Les recettes apportées par la collectivité
Dépenses d'investissement du matériel roulant	
Dépenses d'exploitation <ul style="list-style-type: none"> <li>- coûts de sillons</li> <li>- coûts de fonctionnement et de maintenance du matériel roulant</li> <li>- coûts de personnel de conduite</li> <li>- coûts de personnel d'accompagnement</li> <li>- etc..</li> </ul>	
<p><b>Des dépenses importantes, (des coûts SNCF de 20 à 30% trop élevés), Des recettes insuffisantes, La mise sur route apparait inéluctable pour certaines lignes.</b></p>	
<p><b>Pendant ce temps, à l'étranger, on développe le transport ferroviaire régional, on rouvre des lignes qui avaient été fermées. Mais comment font ils ?</b></p>	

## Rénovation complète de l'infrastructure

### Pratique française

Ligne de Gérardmer, 16,4 km.

Rénovation chiffrée en 2008 :

30,6 mio euros (**1,86 mio eur/km**)

Cannes Grasse, 17 km, fermée depuis 60 ans.

Réouverture chiffres 2005 :

Voie et appareils de voie : 14 mio eur (**0,82 mio eur/km**)

Bayonne Cambo, 17,4 km

Renouvellement complet rails, ballast, traverses en 2010

18,5 mio euro (**1,06 mio eur/km**)

Nantes Châteaubriant

Pose de 58 kilomètres de voie ferroviaire en 2012 :

61 mio euros (**1,05 mio/km**)

Fécamp - Bréauté, 20 km

coût estimé de la remise en état de la voie 2014 :

18 mio eur (**0,9 mio eur/km**)

### Rénovation complète de la ligne Haller Willem en Allemagne

**En 1999 rénovation complète par DB de toute l'infrastructure des 27 km toujours exploités.**

20 tonnes à l'essieu, 80 km/h

Voie refaite avec ballast, traverses, rails, neufs

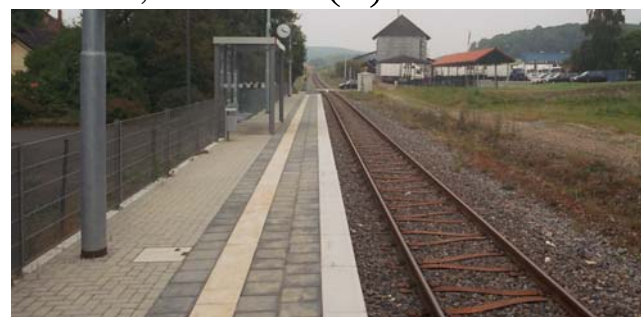
- total 38 mio eur (**1,4 mio eur/km**)
- dont voie 15 mio eur (**0,55 mio eur/km**)

**En 2005 rénovation complète de toute l'infrastructure, par VLO le gestionnaire local de l'infrastructure, des 23 km ( inexploités depuis 1991).**

20 tonnes à l'essieu, 80 km/h

Voie refaite avec ballast, traverses métalliques en Y, rails neufs 54kg/m

- total 16,2 mio eur (**0,71 mio eur/km**)
- dont voie 9,7 mio eur (**0,42 mio eur/km**)



## Entretien de la voie

### Pratique française

Méthode du plancher continu :

On intervient au coup par coup :

- une fois, on change les traverses les plus malades,
- une fois, on remplace les rails les plus malades, mais par des rails de réemploi,
- une fois, on apporte un peu de ballast,
- etc....

Au final, une voie « patchwork » avec un mélange de traverses bois, de traverses béton, d'attaches différentes, avec des zones de ballast pollué



**Un coût d'entretien élevé,  
car on intervient fréquemment**

### Un exemple parmi d'autres : méthode suisse

On applique, sur les lignes secondaires, les mêmes méthodes que celles que la SNCF applique sur ses grandes lignes :

- Longs Rails Soudés LRS, (en Suisse, même dans des courbes de très faible rayon de 100 m),
- tous les 30 ans, RVB, Renouvellement Voie et Ballast avec tous les éléments neufs (pas de récupération),
- tous les 5 ans, un bourrage lourd,
- en dehors de cela, très peu d'interventions, surtout de la surveillance

**Résultat :  
une voie  
toujours  
impeccable  
au moindre coût**

Voie MBC (ex BAM)  
en attente de RVB



## Les coûts de sillons

### Pratique française

Le réseau appartient totalement à RFF.  
C'est RFF qui détermine les coûts de sillons.

### Un exemple parmi d'autres : l'Allemagne

**Dans la majorité des cas**, le réseau appartient à DB Netz ; c'est DB Netz qui détermine les coûts de sillons.

**Dans certains cas**, le réseau n'appartient pas à DB Netz mais à :

- une entreprise locale de gestion de l'infrastructure (ex Verkehrsgesellschaft Landkreis Osnabrück VLO pour la ligne Haller Willem),
- l'exploitant ferroviaire (AVG, SWEG).

**Dans d'autres cas**, l'exploitant ferroviaire s'est vu confier par la DB une ligne pour une très longue durée, à charge pour lui de jouer le rôle de gestionnaire de l'infrastructure (ex AVG Karlsruhe pour la Murgtalbahn Rastatt - Forbach - Freudenstadt 58 km, Freiburger Eisenbahn pour la ligne Freiberg – Holzgau 31 km).



**L'entretien par un gestionnaire local  
ou par l'exploitant permet de faire des économies  
(par ex : des conducteurs assurent l'entretien des Passages à Niveau)**

## Le matériel roulant

### Pratique française

**Un matériel polyvalent le plus sophistiqué possible.**

Alstom Régiolis 4 caisses, 72 mètres 215 places,  
7,6 mio eur, **35 000 eur/place, 106 000 eur/m.**



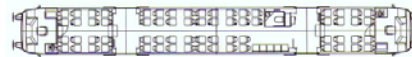
**+ 36 % par rapport au matériel Alstom LINT 54.**

**Bi-mode : pour ne pas rouler en Diesel sous caténaire.**

**Pendant ce temps, de lourds trains de marchandises  
roulent plusieurs centaines de km  
en Diesel sous caténaire !!!!!**

### Un exemple de matériels allemand, hollandais, etc...

**Une capacité adaptée à chaque cas.**



Stadler RS1, 25 mètres 66 places + 5 strapontins,  
1,7 mio eur, **25 000 eur/place, 68 000 eur/m.**



Alstom LINT 41, 41 mètres 130 places.



Alstom LINT 54, 54 mètres 176 places,  
4,2 mio EUR, **24 000 eur/place, 78 000 eur/m.**

Tous ces matériels peuvent être couplés entre eux pour  
offrir la capacité nécessaire.

De nombreux fabricants européens produisent des  
matériels similaires.

## Maintenance du matériel roulant

### Pratique française

La maintenance est toujours assurée par la SNCF dans ses ateliers.

La localisation des ateliers génère souvent des parcours à vide (HLP).

### Un exemple parmi d'autres : méthode allemande

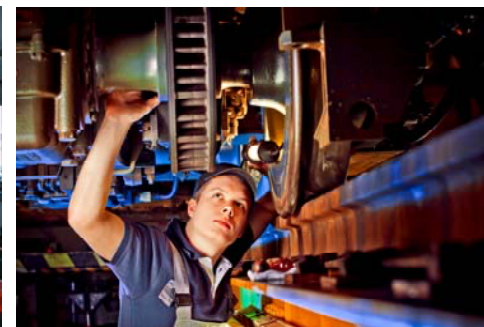
La maintenance est décidée par le propriétaire du matériel roulant, qui peut être l'exploitant, mais qui peut être un Land (ex LNVG).

La maintenance peut être assurée par :

- l'exploitant qui dispose des installations nécessaires,
- le constructeur de l'engin, qui peut déléguer certaines opérations à l'exploitant.

La multiplicité d'intervenants possibles est un facteur de maîtrise des coûts de maintenance.

Des lieux de maintenance proches des zones d'utilisation est aussi un facteur de maîtrise des coûts de maintenance.



## Le service offert

### Pratique SNCF

« Optimisation de l'offre » sur le principe « les besoins des habitants varient en fonction de la taille de la ville dans laquelle ils habitent ».

Lignes à faible potentiel :

- offre faible (5 AR par jour),
- horaires différents selon les jours (pour coller au plus juste à la demande selon la vision SNCF, ou aux performances du matériel),
- desserte des arrêts optimisée en fonction de la clientèle attendue. Il arrive qu'un point d'arrêt ne soit desservi qu'une seule fois par jour et par sens (Diarville 500 h),
- les points d'arrêts existants ont été créés lors de la construction de la ligne au 19 ième siècle. Les trains continuent donc à passer au coeur des villages, ou de nouvelles urbanisations, sans s'arrêter, et à s'arrêter plus loin au milieu de la nature (Colroy - Lubines, Docelles - Chéniménil),
- même quand on rouvre une ligne, on reprend les mêmes arrêts que ceux existants à sa création au 19 ième siècle (Belfort – Delle),
- ignorance complète des services de bus ou de cars qui pourraient jouer le rôle d'affluents.

### Pratiques étrangères

Offre **cadencée et importante** pour tous, sur le principe « les habitants ont les mêmes besoins, qu'ils habitent dans une grande ville ou une petite ville ».

Lignes à faible potentiel :

- 14 allers retours par jour en semaine (1 train/h),
- les mêmes horaires quelque soit le jour (mémorisation facile), mais bien évidemment moins de trains le dimanche (1 train/2h),
- desserte des arrêts faiblement fréquentés sous le régime de l'arrêt à la demande (gain de temps),
- création de nouveaux points d'arrêts au plus proche des urbanisations,
- correspondances bien organisées avec les autres services de transports publics.

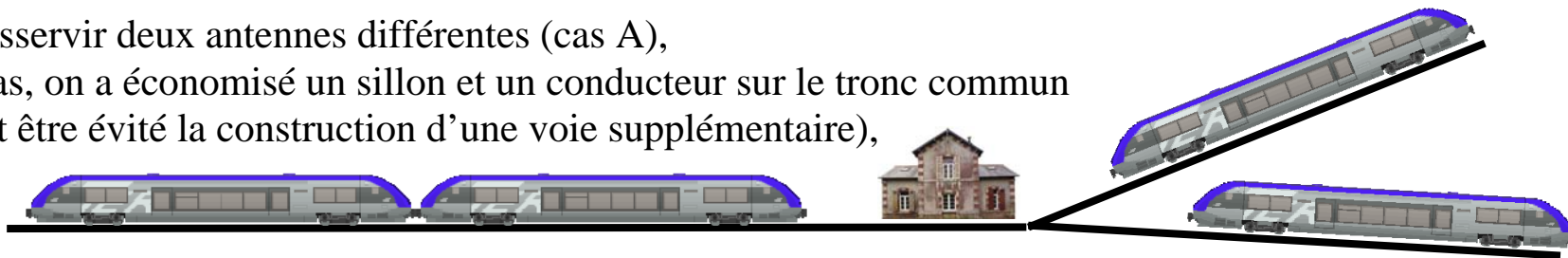




## Une méthode d'exploitation : le coupe - accroche

Le coupe – accroche consiste à effectuer une partie du parcours avec des engins accouplés, qui se détachent dans une gare :

- soit pour desservir deux antennes différentes (cas A),  
et dans ce cas, on a économisé un sillon et un conducteur sur le tronç commun  
(et on a peut être évité la construction d'une voie supplémentaire),



- soit pour qu'un seul engin continue pour desservir une section à faible fréquentation (cas B),  
et dans ce cas, on a économisé du carburant et de la maintenance, et on peut avoir besoin de moins d'engins  
à l'effectif.



### Pratique française

Coupe – accroche non utilisé en trafic régional, notamment en Lorraine (sauf erreur).

Cas d'application possibles :

- cas A : Metz - Béning - Saarbrücken - Sarreguemines  
Nancy - Blainville - Epinal - St Dié
- cas B : Nancy - Pont St Vincent - Mirecourt - Merrey

### Pratiques étrangères

Coupe – accroche très utilisé notamment aux Pays Bas, Allemagne, Suisse, etc..

A Karlsruhe avec le tram-train, temps d'arrêt de 2 mn,

A Kerzers (Suisse), temps d'arrêt maximum de 5 mn,

Aux Pays Bas (trains anciens), temps d'arrêt maxi de 6 mn.

## Les règles de travail du personnel

### A la SNCF

- des règlements gravés dans le marbre,
- des règles anciennes qui ne tiennent compte, ni de l'évolution de la vie, ni des contraintes économiques,
- certains syndicats cramponnés jusqu'à l'absurde au maintien des « avantages acquis »,
- le préavis de grève et la grève comme mode de discussion,
- une direction qui, avec la gestion par activités, a cassé la polyvalence qui existait pour les agents des gares.

### En Allemagne

- des règles nationales de travail du personnel dans le « Tarif Vertrag », l'équivalent de la Convention Collective,
- la « Mitbestimmung » comme philosophie de gestion de l'entreprise : le personnel est étroitement associé par le biais de ses représentants ; c'est l'accord, plutôt que l'antagonisme, qui préside,
- les accords locaux d'application du « Tarif Vertrag » prennent en compte tous les aspects, y compris économiques,
- des syndicats ouverts,
- une direction à l'écoute de son personnel,
- le préavis de grève comme ultime recours,
- la polyvalence des agents acceptée par tous.

## Une situation de conflit : des tableaux de service des conducteurs qui ne plaisent pas

A la SNCF	En Allemagne
<p data-bbox="116 252 788 327"><b>Pour un changement d'horaires, les tableaux de service des agents sont totalement refondus.</b></p> <ul data-bbox="116 327 788 1398" style="list-style-type: none"><li>- lors de la présentation des nouveaux tableaux de service : dépôt d'un préavis de grève,</li><li>- déclarations tonitruantes des syndicats sur leur combat pour la défense du service public,</li><li>- il faut un vainqueur et un vaincu,</li><li>- grève le jour de la mise en application,</li><li>- la Direction attend le pourrissement du mouvement,</li><li>- le mouvement de protestation fini par pourrir,</li><li>- il n'y a ni vainqueur, ni vaincu, seulement des voyageurs exaspérés dont certains abandonnent définitivement le train,</li><li>- tout est en place pour une reproduction à l'infini du scénario.</li></ul>	<p data-bbox="788 252 2098 363"><b>Par suite d'un dysfonctionnement, les tableaux de service des conducteurs d'une ligne reprise à la DB ont été réalisés sans la concertation habituelle avec les représentants syndicaux, et mis en service le jour de l'inauguration.</b></p> <ul data-bbox="788 363 2098 1398" style="list-style-type: none"><li>- dans la phase finale d'élaboration des tableaux de service, des bruits courent sur le mécontentement des conducteurs vis à vis de leurs futurs tableaux de service,</li><li>- une conductrice, particulièrement revendicatrice, demande à rencontrer le planificateur chargé de l'élaboration des tableaux de service, lui expose ses griefs et lui fait des suggestions,</li><li>- des suggestions apparaissant intéressantes, le planificateur modifie immédiatement son travail en les prenant en compte,</li><li>- le jour de l'inauguration, c'est la fête ; tous les agents de l'entreprise, en service ou non, sont présents. Les invités, la presse et les voyageurs ne se rendent même pas compte qu'il y a un malaise profond chez les conducteurs,</li><li>- les trains roulent normalement, mais pour mettre fin au malaise, la Direction décide de remettre à plat tous les tableaux de service des conducteurs,</li><li>- une réunion entre le planificateur et les représentants syndicaux est immédiatement organisée. Les représentants syndicaux sont accompagnés par la conductrice revendicatrice, La réunion débute par le café, et un gâteau préparé spécialement par la conductrice,</li><li>- le personnel expose ses attentes, le planificateur expose les contraintes économiques. Des modifications aux règles locales sont acceptées par les représentants syndicaux, pour pouvoir obtenir satisfaction sur de nombreuses demandes sans porter atteinte à l'équilibre économique.</li><li>- Les nouveaux tableaux de service sont mis en place à la satisfaction de tous.</li></ul>

## Le conducteur

### A la SNCF

Sans tenue professionnelle, le conducteur peut ressembler à un estivant ou à un hippie (déjà vu).

Travail limité à :

- la préparation technique de l'engin
- la conduite d'engins ferroviaires

Le conducteur est conduit en taxi quand il doit rejoindre une autre gare que celle où il a terminé son service, et que l'usage du train n'est pas possible.

A noter : si un contrôleur doit faire le même trajet au même moment, ce dernier voyage dans son propre taxi.

### Dans de nombreux réseaux étrangers

Tenue professionnelle impeccable



Travail :

- la préparation technique de l'engin,
- la conduite,
- le plein des autorails en Gazole, et compléments d'huile et sable,
- la vidange des toilettes du matériel roulant,
- l'information des voyageurs,
- l'assistance aux voyageurs PMR,
- les opérations d'attelage des véhicules,
- la conduite d'autobus complémentaires du train



Le conducteur participe activement à toutes les opérations de communication menées par son entreprise.

Le conducteur conduit une voiture de service quand il doit rejoindre une autre gare que celle où il a terminé son service, et que l'usage du train n'est pas possible ou plus coûteux en temps.

**La polyvalence du conducteur étranger est génératrice d'importantes économies.  
Dans le cas contraire, il faudrait faire appel à un personnel supplémentaire pour exécuter les tâches accessoires, personnel qui serait, de plus, mal occupé.**

## Le Contrôleur

### A la SNCF

Dénomination : Agent **Commercial** Train

Il y a toujours au moins un contrôleur sur les TER

Fonctions :

- sécurité,
- contrôle et vente des titres de transport.

En pratique

- le contrôleur n'est vu par le voyageur qu'une seule fois au cours du voyage et dans seulement 50% des cas (au Nord du 45<sup>ième</sup> parallèle) et n'est pratiquement jamais vu (au Sud), Les passages fréquents n'existent jamais.
- aucune véritable assistance aux voyageurs (information autre que tarifaire, port de valise, etc..),
- le contrôleur est toujours la première personne à quitter le train.

Les exceptions sont tellement rares et exceptionnelles que vous vous en souvenez toute votre vie (contrôleuse du train Béziers Neussargues dans les années 90).

### Dans de nombreux réseaux étrangers

En Allemagne : **Service** Mitarbeiter

En Angleterre: On Board Customer **Service Assistant**

Noter, à chaque fois, le mot « service » dans la dénomination.

2 types de pratiques :

- un «Service Mitarbeiter » par train,
- pas de présence systématique d'un «Service

Mitarbeiter»; le train ne comporte alors que le seul conducteur qui assure également ses fonctions. Dans ce cas, des présences sporadiques et aléatoires dans 25% des trains en circulation.

Fonctions :

- sécurité,
- vente, contrôle des billets,
- assistance des voyageurs :
  - + accueil sur le quai,
  - + port de bagages,
  - + passages très fréquents dans le train,
  - + fourniture d'horaires,
  - + fourniture de renseignements touristiques,
  - + service de boissons

Le « Service Mitarbeiter » est toujours la dernière personne à quitter le train



# L'action commerciale et la communication : l'exemple de la page d'accueil de sites internet

## TER Lorraine

## Chemin de fer privé ODEG

## Comment aborder la question des lignes à faible potentiel

### Méthode française actuelle

- **le comptable** : cela reviendrait moins cher de payer une voiture à chaque voyageur.  
A noter qu'il arrive qu'on supprime le train pour les voyageurs, mais que le train circule à vide dans les mêmes conditions, car parait il, il coûte moins cher (histoire belge Luxembourg – Arlon, mais ne nous moquons pas : a existé entre Pagny sur Moselle et Nancy),
- **le syndicaliste cheminot** : il faut électrifier la ligne, mettre plus d'agents pour assurer un vrai service public,
- **la SNCF** : il faut supprimer des arrêts pour gagner du temps,
- **RFF** : il faut baisser la vitesse pour faire des économies d'entretien ; on ne perdra pas de temps puisqu'on a supprimé des arrêts,
- **le décisionnaire** : le remplacement du train par un autocar est une bonne décision qui va permettre de faire d'importantes économies.
- **le voyageur** : il déserte le service de car (souvent mauvais) mis en place,
- **la région concernée** : elle ne se développe pas, voire périclite.

### Méthode objective

- réaliser un état des lieux socio-économique de l'environnement de la ligne,
- considérer la ligne comme un simple serpent (faire abstraction des gares et stations actuelles),
- positionner au mieux les stations nécessaires pour une bonne desserte de l'urbanisation,
- établir une grille de desserte, si possible cadencée, avec des renforts pour traiter les demandes spécifiques (scolaires, etc.),
- déterminer les besoins optimaux en matériel roulant adapté,
- chiffrer l'investissement nécessaire pour les infrastructures,
- déterminer l'amortissement annuel des infrastructures et du matériel roulant,
- chiffrer les coûts annuels d'exploitation sur la base d'une exploitation moderne optimisée,
- déterminer les recettes annuelles attendues,
- déterminer le « déficit » annuel prévisionnel,
- comparer ce « déficit » avec les apports de la desserte ferroviaire en termes d'aménagement du territoire, de qualité de vie, d'attractivité des territoires desservis, de soulagement de la circulation automobile, du « déficit d'une desserte routière, etc..,
- prendre la décision d'une desserte ferroviaire moderne ou d'une mise sur route,
- si mise sur route, la réaliser de façon moderne et répondant aux attentes (pas le type bling-bling Verdun – Châlons où la machine à café ne remplace pas l'absence de liaison avec Reims).

# Quelques réflexions concernant les lignes lorraines

**Fontoy Audun le Tiche** : incompréhensible que cette infrastructure électrifiée n'ait pas fait l'objet d'une étude exploitation type tram-train. Aujourd'hui, toujours possible mais plus coûteux, car des vandales ont cisailé à la base tous les poteaux caténaire (c'était sans doute une intrusion visuelle très perturbante dans le paysage)

**Fontoy – Sillon Mosellan** : incompréhensible que RFF n'ait pas pensé à valoriser cette infrastructure existante, en bon état et électrifiée, qui passe au coeur de l'urbanisation, pour desservir cette zone en difficulté et alléger la circulation routière dans le sillon mosellan (et encaisser des péages !)

**Metz - Amanvillers** : pourrait constituer une ligne de Tram-train d'accès à Metz avec P+R à Amanvillers pour tous les flux VP venant du Nord

**Ligne de Nancy St Georges** : une opportunité gaspillée

**Nancy – Merrey** : devrait faire l'objet d'une sérieuse étude d'exploitation moderne, la section Nancy – Pont St Vincent étant à traiter en exploitation type Tram-train (plusieurs arrêts supplémentaires à créer)

**Epinal – Mirecourt, Remiremont – Bussang, Ligne de Gérardmer** : si la Lorraine avait raisonné à l'allemande, ces lignes auraient été modernisées

**Thionville Apach** : pour une ligne électrifiée, axe international dont la section allemande est bien desservie, une étude approfondie d'une solution ferroviaire moderne avant mise sur route aurait été pertinente

**Forbach – Creutzwald** : Mériterait une étude d'introduction d'un Tram-train

**Sarreguemines - Bitche** : Mériterait une étude d'exploitation type Tram-train

**Bitche – Phillipsbourg** : N'apparaît pas du domaine d'une desserte ferroviaire même moderne

**Phillipsbourg – Niederbronn** : Pourrait gagner à être rouverte si desserte possible dans creux de roulement des autorails terminus à Niederbronn

**Sarreguemines - Sarralbe** : Mériterait une étude de réactivation de la plateforme avec exploitation type Tram-train (gain de temps pour Sarre Union)

**Sarre Union – Sarrewerden (1000 h)** : Pourrait gagner à être rouverte si desserte possible dans creux de roulement des autorails terminus à Sarre Union

**Sarrewerden – Sarrebourg** : N'apparaît pas du domaine d'une desserte ferroviaire, même moderne

**Epinal -Strasbourg** : devrait faire l'objet d'une étude d'exploitation moderne, notamment pour Epinal - Saales

**Remiremont - Cornimont** : N'apparaissait pas du domaine d'une desserte ferroviaire, même moderne



# Et si l'introduction d'une concurrence régulée était le moyen de faire bouger les choses ?

## L'exemple du Schleswig Holstein en Allemagne

Le Schleswig Holstein, comparable à une région française : 15 700 km<sup>2</sup> 2,8 millions d'habitants. 180 hab./km<sup>2</sup> (Meurthe et Moselle, Moselle, Vosges : 17 300 km<sup>2</sup>, 2,2 millions d'habitants soit 127 hab./km<sup>2</sup>)

<p>ARF Berlin 22 juin 2011</p> <p><b>L'ouverture à la concurrence a permis d'améliorer la qualité tout en maîtrisant les coûts</b></p> <p><b>Effets de la concurrence :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Meilleure qualité</b> pour les voyageurs (matériel neuf, personnel actif)</li> <li><b>Baisse des subventions</b> par train-km (économies recyclées dans l'élargissement de l'offre)</li> <li><b>Forte innovation</b> : la concurrence des opérateurs entraîne celle des idées.</li> </ul>		<p>ARF Berlin 22 juin 2011</p> <p><b>Les effets de la mise en concurrence des SRV dans le Schleswig-Holstein</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A budget constant, l'offre a pu être augmentée de 25 % (env. 4 M de trains-km)</li> <li>La modernisation du matériel est inclus dans le budget (arrêt de la subvention de matériel)</li> <li>Pour certains réseaux l'économie pour l'AO atteint 40 % (200 M € sur une durée de 10 ans)</li> <li>Le coût global par km-train est d'environ 7,20 €.</li> <li>Sur certaines lignes il est autour de 4,50 € par train-km (c'est-à-dire l'AO ne finance que la part du coût de l'infrastructure - péages et droits d'arrêt en gare)</li> <li>Le taux de couverture par recettes-voyageurs atteint environ 40 %</li> </ul>	
<p><b>Opérateurs régionaux en Schleswig-Holstein</b></p>		<p><b>Les effets de la mise en concurrence des services régionaux dans le Schleswig-Holstein par réseau/ligne</b></p>	
<p><b>Réseau Nord II (Lot A)</b> 2011-2021 4,1 Mio train-km Economie: - 15 %</p>	<p><b>Réseau Nord II (Lot B)</b> 2011-2021 0,9 Mio train-km Economie: - 15 %</p>	<p><b>Neumünster-Bad Oldesloe</b> 2002-2011 desserte omnibus par autorails 0,6 Mio trains-km Economie: - 38 %</p>	<p><b>Réseau Nord (lot A)</b> 2000-2011 dessertes omnibus par autorails 1,3 Mio trains-km Economie: - 20 %</p>
<p><b>Réseau West (Ouest)</b> 2005-2015 dessertes express et omnibus important trafic de pointes exploitation par rames tractées et autorails 4 Mio trains-km Economie: - 37 %</p>	<p><b>Niebuß-Tønder</b> 2003-2010 desserte omnibus transfrontal. exploitation par autorail léger 0,1 Mio trains-km Economie: - 13 %</p>	<p><b>Flensburg-Express</b> 2002-2014 desserte express (remplaçant une desserte grandes lignes) rames tractées 1 Mio trains-km Economie: - 35 %</p>	<p><b>Réseau Ost (Est)</b> 2009-2019 dessertes express et omnibus important trafic de pointe rames tractées à 2 niveaux autorails 5,8 Mio trains-km Economie: - 31 %</p>

**Neumünster - Bad Oldesloe, 45 km, 19 AR/jour. Section Neumünster - Bad Segeberg 29 km rouverte en 2002 après 18 ans de fermeture.**



ODEG, Dresden Allemagne



Syntus, Doetinchem Pays Bas



Eurobahn, Lemgo Allemagne

# Merci pour votre attention



Freiberger Eisenbahn, Freiberg Allemagne



Chemin de fer MBC (ex BAM), Suisse



Freiberger Eisenbahn, Freiberg Allemagne