

L'expérience du TGV « tracté » entre Nantes et les Sables d'Olonne



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



ministère
de l'Équipement
des Transports
du Logement
du Tourisme
et de la Mer

**L'expérience du TGV « tracté »
entre Nantes et les Sables d'Olonne**

(Rapport final)

établi par

Michel CARRIER,
ingénieur des ponts et chaussées

Destinataire

Le Directeur des transports terrestres

L'expérience du TGV tracté entre Nantes et les Sables d'Olonne

Rapport

I. Contexte

A la demande du Conseil Général de la Vendée, qui souhaitait engager le département dans la voie du désenclavement ferroviaire et le rattacher au réseau à grande vitesse, le TGV Paris-La Roche-sur-Yon-Les Sables d'Olonne a été mis en service au mois de juin 2000. Depuis cette date, la SNCF prolonge jusqu'aux Sables d'Olonne des TGV Paris-Nantes existants en utilisant comme moyen de traction une machine diesel. Cette offre est constituée de 2 allers-retours par jour, permettant de supprimer, pour ces relations, la rupture de charge à Nantes.

Cette relation a fait l'objet d'un contrat de développement avec les collectivités : la Région des Pays de la Loire, le Conseil Général de Vendée, la communauté des communes du Pays Yonnais et la communauté de communes du Pays des Olonnes. Il a été établi pour une période de trois services annuels, débutant le dimanche 28 mai 2000, et finissant le samedi 14 juin 2003 dernier jour du service TGV annuel 2002/2003. Il a précisé les modalités d'exploitation et les conditions financières de cette desserte.

Ce contrat avait été précédé d'une convention couvrant les dépenses d'investissement d'un montant de 21,2 MF (conditions économiques de 96-97) dont l'essentiel concernait l'adaptation de 8 rames du TGV Atlantique et de 3 locomotives diesel.

La fiabilité du service s'étant avérée insuffisante, l'électrification de cette relation a été envisagée et retenue au contrat de plan Etat-Région dont elle constitue la principale opération ferroviaire. L'avant-projet sommaire est pratiquement terminé et l'investissement serait de l'ordre de 100 millions d'euros courants.

La SNCF estime que les coûts d'exploitation ne sont pas suffisamment couverts par le contrat de développement basé principalement sur une subvention largement forfaitaire de 15 MF par an.

Elle propose donc de ne pas renouveler le contrat, dans les mêmes termes, au-delà de son expiration. Cette expérience étant illustrative d'un problème plus général de desserte par TGV de destinations, en général touristiques, non reliées actuellement au réseau électrifié, la direction des transports terrestres a demandé au conseil général des ponts et chaussées d'établir un bilan de cette expérience. En attendant, une convention est envisagée pour permettre de poursuivre la desserte jusqu'à la fin août 2005.

II. La mission

La lettre de mission initiale figure en annexe 1. Elle a été complétée par une demande complémentaire qui figure également dans cette annexe.

La mission consiste ainsi à établir un bilan de l'expérience sur les plans suivants :

- Trafic,
- Recettes et dépenses d'exploitation de la SNCF,
- Qualité du service et pérennité de la solution technique,
- Avantages et coûts socioéconomiques.

La démarche a consisté à recueillir et traiter des informations provenant de la SNCF aux niveaux central, régional et local.

Il n'a pas été prévu, en accord avec la DTT, de recueillir des éléments provenant des collectivités demanderesses.

Les échanges avec la SNCF ont été très fructueux.

Signe d'une intériorisation très forte de la démarche par activités, il a été difficile de constituer d'emblée une approche intégrant les deux activités, principalement concernées, les grandes lignes et l'activité régionale voyageurs !

III. Evolution du trafic

Le trafic qui nous intéresse ici est celui des origines-destinations transitant par Nantes et ayant une extrémité en Vendée (La Roche-sur-Yon et les Sables d'Olonne). Il résulte du système d'enregistrement des ventes grandes lignes appelé Aristote. Il ne s'identifie pas au trafic des trains TGV prolongés lequel comprend aussi du trafic TER transféré.

Les résultats nous amènent à distinguer deux effets, une augmentation importante due à la suppression de la rupture de charge, ensuite une diminution modérée qu'on peut imputer à la mauvaise qualité du service.

Analysons plus précisément ces deux effets :

a) Effet de la suppression de la rupture de charge

Si on compare l'exercice 2001 à l'exercice 1999 et si on neutralise l'effet du Vendée Globe et de l'évolution au fil de l'eau constatée sur les axes voisins, l'effet de la suppression de la rupture de charge ressort à une augmentation de 17 %. Cette valeur est très proche de celle obtenue par les modèles de prévision de trafic qui assimilent une rupture de charge, si elle était supprimée pour toutes les circulations, à une durée équivalente de parcours de 1h30mn.

L'expérience du TGV tracté confirme ainsi cette valeur très élevée ou du moins son ordre de grandeur car, en fait, la rupture de charge n'est que partiellement supprimée puisque elle ne l'est que pour 4 circulations. Cette valeur est considérable, une réduction de durée de parcours de 1h30 sur un tel trajet est de l'ordre de grandeur de celle obtenue par des investissements massifs.

b) Evolution récente du trafic

Le trafic a connu en 2002 un déclin de 2,7 % qu'on peut comparer à la croissance de 3 % du trafic Paris-Côte d'Amour. Ceci peut être imputé à la mauvaise qualité de service explicitée plus loin.

Cet écart s'est poursuivi mais en se réduisant pour les dix premiers mois de 2003 avec des évolutions respectives de -1,1 % et +0,8 %

IV. Recettes et dépenses d'exploitation de la SNCF (année 2001, euros)

Il s'agit, ici, en fait de variations de recettes et de dépenses d'exploitation, en année courante, liées à l'expérience de desserte de la Vendée par le TGV tracté diesel, en tenant compte de manière simplifiée de la contribution publique résultant de la convention de service public des TER.

La variation des recettes provient essentiellement du trafic induit, l'impact de l'expérience sur les transferts financiers liés à l'activité TER étant traité au point IV.c).

A partir du système de traitement informatique des données des ventes, les recettes induites s'élèvent à :

| Trafic Vendée | Coefficient d'induction | Prix moyen |
|---------------|-------------------------|-------------------|
| 264 076 | x 16,2 % | x 38 € = 1 630 k€ |

Il faut déduire les remboursements à la clientèle du fait de la mauvaise fiabilité (90 k€).

Les dépenses de distribution, directement liées, au trafic induit, sont évaluées à partir des mêmes bases : $264\,076 \times 16,2\% \times 7,9\text{ €} = 340\text{ k€}$

Les dépenses de circulation et les dépenses de capital résultent d'un double motif :

- les circulations sont prolongées de Nantes aux Sables d'Olonne
- il peut y avoir, du fait du trafic induit, des circulations ou des forçements supplémentaires sur Paris-Nantes.

Les dépenses sont, en général, évaluées à partir des prestations supplémentaires valorisées à partir de ratios établis par la comptabilité analytique.

Le nombre, lui-même, des prestations supplémentaires peut résulter de rendements moyens ou d'estimations plus concrètes qui seront privilégiées pour les postes les plus importants.

a) Dépenses dues aux prolongements des parcours de Nantes aux Sables d'Olonne

Les dépenses de circulation sont détaillées en annexe 3.

Il a été tenu compte des surcoûts d'entretien spécifiques des rames TGV. Pour les locos diesel, il ne nous paraît pas justifié d'ajouter les dépenses de capital, qui supposent un renouvellement continu, et les dépenses d'entretien constatées de cette série vieillissante. Aussi nous avons opéré un abattement de 30 % sur les dépenses moyennes de la série mais pris en compte, par ailleurs, un surcoût spécifique de ce service particulier évalué à 180 k€

Au total, les dépenses de circulation s'élèvent à 1 800 k€ Il faut y ajouter 90 k€ au titre des locations de rames TER pour pallier les défaillances.

Pour les dépenses de capital des rames TGV et les charges de taxe professionnelle qui y sont liées, nous avons d'abord vérifié que la disponibilité des rames pour ces nouveaux parcours avait bien été réalisée au détriment d'autres utilisations et il nous a paru légitime d'imputer alors à cette desserte des charges de capital, faute d'une approche différentielle plus concrète, sur la base de rendements moyens de ce matériel.

Pour les locomotives diesel, trois sont affectées entièrement à ce service du fait de la transformation de l'attelage. Du fait des perspectives de commandes de nouvelles locomotives diesel, il nous a aussi paru légitime de prendre en compte leurs dépenses de capital.

Au total, les dépenses de capital s'élèvent à 2 210 k€ par an.

b) Dépenses dues au trafic induit sur le parcours Paris-Nantes

La SNCF nous a proposé une estimation de ces dépenses à partir de la production moyenne, en trafic, d'une rame TGV sur la relation. Toutefois, l'examen concret de la situation nous a montré que :

- le nombre de circulations sur la relation n'était susceptible de varier en fonction de ce trafic que pour des périodes très limitées (8 circulations par an)
- ce trafic avait contribué, pour sa part, à une transformation d'une unité simple en unité multiple de certains trains. Il nous a donc paru légitime de compter dans cette rubrique :
- les dépenses relatives à ces parcours hebdomadaires supplémentaires soit environ 220 k€
- les dépenses de capital évaluées à 370 k€

c) Impact financier des transferts entre activités TER et GL

La circulation de la rame tractée TGV a conduit à des modifications de service des TER et à des transferts de clientèle entre les activités GL et TER.

Les économies induites par les modifications de services sont, en principe, sans impact financier pour la SNCF puisque répercutées dans la contribution d'équilibre.

Le report de clientèle des trains TER dans les trains GL se traduit par une baisse des recettes TER de 1M€ qui entraîne une augmentation, pour un même montant, de la contribution d'équilibre. Les recettes de trafic de la SNCF sont, elles, augmentées des ressa du trafic TER transféré, soit 0,12 M€

Les charges de commercialisation de ces trafics sont diminuées, dans l'activité TER, mais ceci est neutralisé par le jeu de la contribution d'équilibre, et fortement augmentées dans l'activité GL (0,67 M€).

Au total, l'impact financier pour la SNCF de ces transferts peut être évalué à :

$$1 + 0,12 - 0,67 = 0,45 \text{ M€}$$

○ ○
○

Il convient d'ajouter les dépenses de structure, la charge d'études et de contrôle étant particulièrement élevée pour cette desserte très spécifique. On peut l'évaluer à 120 K€

Au total, le bilan, en année courante (2001) de l'expérience de prolongement de la desserte TGV sur les Sables d'Olonne s'établit ainsi :

| | |
|---|-------------------|
| Recettes nettes des charges de distribution | 1 200 k€ |
| Charges d'exploitation sur Nantes-les Sables d'Olonne | - 4 100 k€ |
| Charges d'exploitation sur Paris-Nantes | - 590 k€ |
| Impact de la convention TER | 450 k€ |
| Charges de structure | - 120 k€ |
| Coût total | - 3 160 k€ |

V. **Qualité du service. Pérennité de la solution technique (annexe 2)**

L'expérience de traction diesel des rames TGV s'avère difficile et la SNCF a fait tous ses efforts pour la rendre fiable mais les résultats ne sont pas encore à la mesure de ces efforts.

Les résultats se traduisent par une mauvaise ponctualité et, pire, par des transbordement assez fréquents.

Toutefois, on peut observer que les résultats sont meilleurs dans le sens pair et pourraient être considérés comme acceptables et, par ailleurs, l'analyse montre que certaines causes, en particulier une limitation temporaire de vitesse entre Nantes et la Roche-sur-Yon sont indépendantes de l'expérience.

Cette fragilité technique provient des trois éléments principaux suivants :

- le couplage électrique de la locomotive diesel et de la rame TGV,
- la vétusté des locomotives diesel et leur utilisation à la limite de leur puissance,
- les difficultés d'une formation efficace des conducteurs des TGV pour qui, du fait des roulements, ont rarement l'occasion de participer aux manœuvres d'accouplement et de désaccouplement.

Quelques perspectives d'amélioration se dessinent :

- un prototype de nouveau coupleur électrique vient d'être mis en place,
- pour d'autres expériences, l'emploi de CC 72000 remotorisées ou de nouvelles locomotives diesel pourrait être envisagé.

Quoi qu'il en soit, l'organisation de ces dessertes met en jeu des éléments spécifiques qui s'écartent des processus industriels de gestion de la SNCF, ce qui entraînera toujours quelques difficultés de réalisation.

Mais, les résultats de janvier à mai 2003 ont révélé une amélioration sensible, et la qualité de service est revenue à la limite de l'acceptable ; aussi, à notre avis, les difficultés de réalisation ne permettent pas d'écarter d'emblée cette solution pour la poursuite de l'expérience en Vendée et l'étude d'autres dessertes par cette méthode, en particulier, si elle s'avère intéressante sur le plan socioéconomique.

VI. Conclusion

Les éléments de notre enquête nous amènent à proposer une conclusion sur le double plan, financier et socioéconomique.

a) Du point de vue financier

L'écart entre la contribution prévue dans la future convention intérimaire (3,6 M€) et l'estimation du chapitre IV peut être justifiée par un double motif :

- la convention initiale d'investissement a omis certaines dépenses dont essentiellement les frais d'immobilisation des rames pendant les transformations et les essais. Ceci peut être estimé à un amortissement annuel de 130 k€
- il est légitime que la mise en service d'une telle desserte, surtout si elle est étendue à d'autres cas, prévoie une contribution à la couverture des charges fixes de l'activité voyageurs.

a) Du point de vue socioéconomique

La lettre de mission, centrée sur le point de vue financier, ne demandait pas explicitement un bilan socioéconomique. Mais les éléments recueillis et ceux figurant dans les études de l'électrification permettent d'approcher les ordres de grandeur.

L'étude de l'électrification, qui, sur ce plan, est comparable à la solution de la rame tractée diesel conduit à un avantage externe de l'ordre de 810 k€ dû au trafic induit (effet de serre, pollution, congestion routière etc.).

Mais l'effet principal, cela a déjà été évoqué, est la suppression de la rupture de charge pour les clients déjà acquis.

Cet avantage, qui avait été mal évalué jusqu'ici dans les études est de l'ordre de 1 980 k€, correspondant au gain de temps équivalent de 1h30 mn déjà mentionné pour les circulations concernées.

Au total, les avantages socioéconomiques annuels, non financiers s'élèvent à 2 800 k€ environ.

En dehors des usagers, les acteurs principaux concernés sont la SNCF et les collectivités publiques. La SNCF fait, en principe, à partir des éléments antérieurs du présent rapport, une opération équilibrée.

Il convient donc d'estimer l'impact de l'opération sur les contributions publiques.

La contribution d'exploitation, objet de ce rapport, peut être estimée à 3 200 k€. La contribution pour les TER, à partir des éléments figurant en IV c) et des économies de circulation estimées, par ailleurs, augmente d'environ 200 k€.

On observe donc un déséquilibre annuel global de -600 k€ qui s'ajoute à l'investissement initial qu'on peut évaluer maintenant à 4 600 k€.

Certes, ce bilan socioéconomique ne prend pas en compte tous les éléments tels que, par exemple, l'emploi induit mais l'insuffisance constatée est d'un ordre de grandeur tel qu'il permet, à notre avis, de conclure.

L'avantage notable apporté par la suppression de la rupture de charge ne justifie pas les dépenses élevées, de capital surtout, que représente la circulation, à vitesse relativement réduite, de rames TGV tractées par une locomotive diesel sur des parcours terminaux relativement importants. A fortiori le coût d'une électrification, de l'ordre de 100 M d'euros dans le cas considéré est démesuré au regard des avantages.

Mais l'importance de la pénibilité de la rupture de charge que révèle, a contrario, cette expérience amène à suggérer, dans ces cas de desserte terminale, non électrifiée, d'apporter un soin particulier à ces correspondances (quai à quai, information sécurisante, protection contre les intempéries, assistance aux voyageurs encombrés ou à mobilité difficile etc.).

ANNEXES



Liberté • Égalité • Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE

Annexe I

Affaire n° 2002-0249-01

Demande initiale

ministère
de l'Équipement
des Transports,
du Logement,
du Tourisme
et de la Mer



direction
des Transports
terrestres
sous-direction
des Transports
ferroviaires
TF1

note à l'attention de M. le Vice-Président du Conseil
Général
des Ponts et Chaussées

La Défense, le 21 NOV. 2002

objet : demande de bilan par le CGPC
affaire suivie par : Louis BRISSET
téléphone : 01 40 81 14.43 télécopie : 01 40 81 16 61
mél : louis.brisset@equipement.gouv.fr

Depuis plusieurs années, le Conseil général du département de Vendée a demandé que les villes de la Roche-sur-Yon et des Sables d'Olonne soient desservies par des TGV sans rupture de charge à Nantes. Cette solution implique l'électrification de la ligne entre Nantes et les Sables d'Olonne. En attendant la réalisation de ce projet, dont les études sont inscrites à l'actuel contrat de plan, une expérience de TGV « tracté » a été mise en place au mois de juin 2000. Depuis cette date, la SNCF prolonge jusqu'au Sables d'Olonne des TGV Paris-Nantes en utilisant comme moyen de traction une machine diesel.

Cette offre, constituée de 2 allers-retours par jour, fait l'objet d'un contrat de développement passé par la SNCF avec les collectivités locales. Il a été établi pour une durée de 3 ans et doit prendre fin au mois de juin 2003.

Lors du dernier comité de suivi qui s'est tenu au mois d'octobre dernier, la SNCF a fait savoir qu'elle ne souhaitait pas reconduire cette convention au-delà de juin 2003.

En prévision des discussions qui devront avoir lieu entre les collectivités concernées et la SNCF, sur les suites à donner à cette expérience, je souhaite qu'un bilan de cette expérience soit conduit par le Conseil général des Ponts et Chaussées en liaison avec les principaux partenaires.

Il s'agira d'identifier et d'apprécier précisément les résultats économiques de la desserte actuelle, les conditions de la poursuite de cette expérience, et l'utilisation pérenne, de cette technique dans d'autres régions.

Les services de la DTT (sous direction des transports ferroviaires) restent à la disposition du membre du CGPC que vous voudrez bien désigner pour la conduite de cette étude.

Le Directeur des Transports Terrestres


Patrice RAULIN

Arche Sud
92055 La Défense cadex
téléphone :
01 40 81 21 22
mél : dtt@equipement.gouv.fr



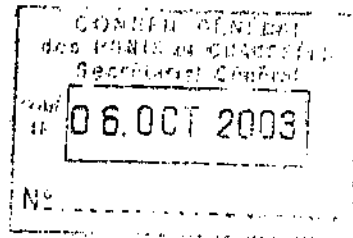
Annexe 1 Demande complémentaire

note à l'attention de M. le Vice-Président du Conseil Général
des Ponts et Chaussées

ministère
de l'Équipement
des Transports,
du Logement,
du Tourisme
et de la Mer



direction
des Transports
terrestres
sous-direction
des Transports
ferroviaires
TF1



La Défense, le 02 OCT, 2003

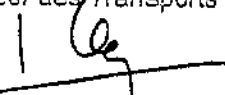
objet : demande de bilan par le CGPC
affaire suivie par : Louis BRISSET / Philippe GRALL.
téléphone : 01 40 81 14.43 / 87.52 télécopie : 01 40 81 16 61
mél : louis.brisset@equipement.gouv.fr

Par note du 21 novembre 2002, je vous demandais d'établir un bilan de l'expérience du TGV tracté entre les villes de Nantes, La-Roche-sur-Yon et les Sables d'Olonnes en liaison avec la SNCF.

Vous avez bien voulu me transmettre au mois d'avril dernier un premier rapport d'étape, réalisé par M. Michel CARRIER. Depuis, plusieurs réunions ont eu lieu entre M. CARRIER, la SNCF et mes services. Bien qu'une première analyse montre l'intérêt attaché par la clientèle à la suppression de la rupture de charge, il s'est révélé utile d'approfondir, en accord avec M. CARRIER, l'examen de certains éléments socio-économiques et financiers, notamment en raison de l'augmentation des coûts d'exploitation. En particulier, ces éléments recouvrent : la qualité de service, l'évaluation des coûts d'exploitation, le coût des jumelages, l'évaluation des charges de capital, le bilan TER et la valorisation de Paris-Nantes.

Il m'apparaît souhaitable de pouvoir disposer d'un rapport final avant fin octobre, sachant qu'un accord est intervenu entre la SNCF et le Conseil Général de Vendée sur le montant de la compensation nécessaire à l'équilibre de ce service.

Le Directeur des Transports Terrestres


Patrice FAULIN

Arche Sud
92055 La Défense cedex
téléphone :
01 40 81 21 22
mél : dt@equipement.gouv.fr

TGV impairs

Janvier à Septembre 2002

Ponctualité à 05 minutes

Périmètre : 8901, 8911, 8913, 8949, 8961, 8969

Nantes Arrivée 90,1%

Nantes Départ 84,1%

La Roche/Yon Arrivée 80,1%

La Roche/Yon Départ 79,4%

Les Sables Terminus 77,4%

TGV pairs

Janvier à Septembre 2002

Ponctualité à 05 minutes

Périmètre : 8914, 8916, 8934, 8944, 8960, 8962, 8968, 8992

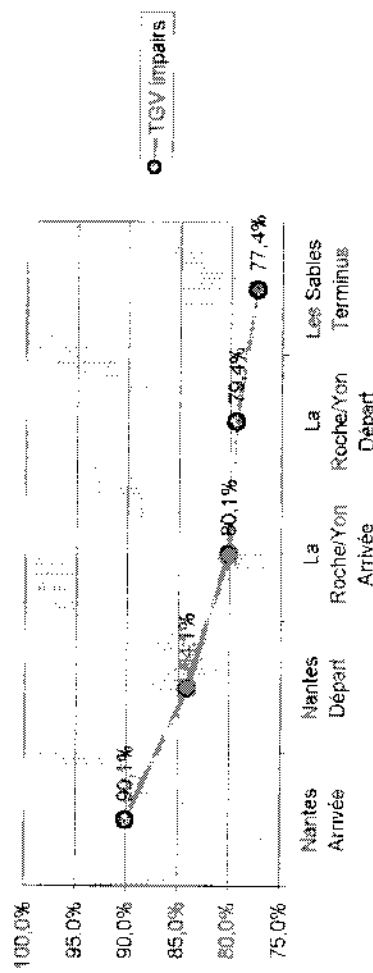
Les Sables Origine La Roche/Yon Arrivée 96,0%

Nantes Arrivée 89,1%

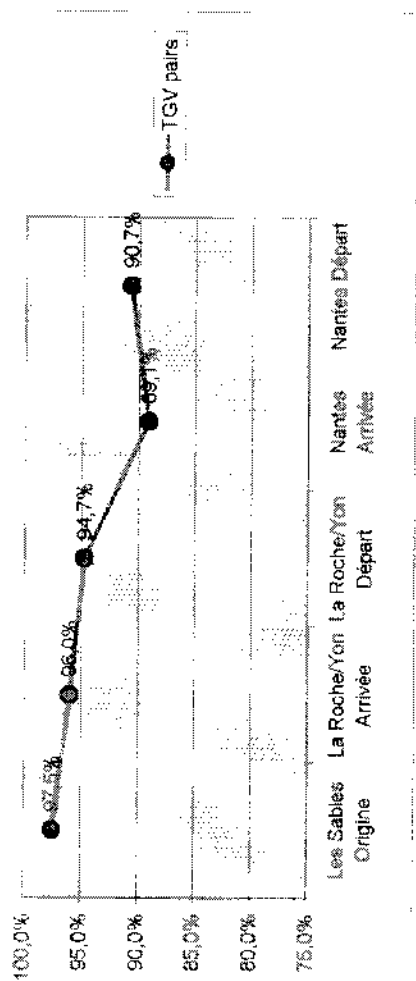
Nantes Départ 90,7%

Paris Terminus 89,0%

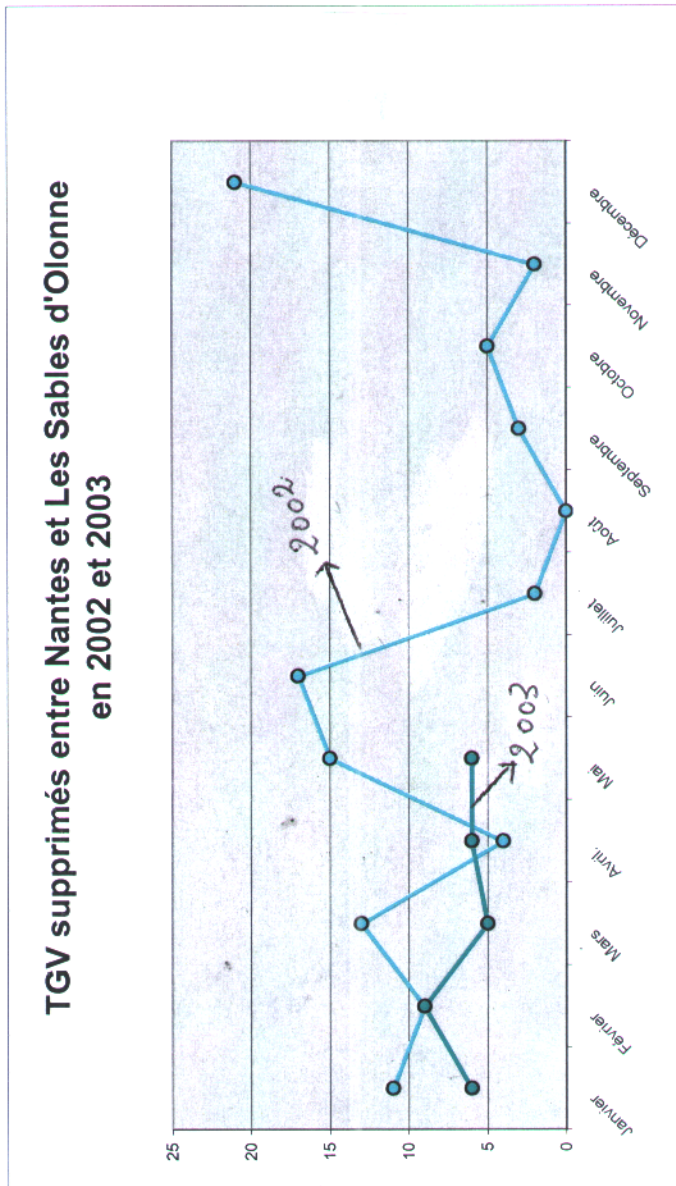
Ponctualité TGV entre Nantes et Les Sables de janvier à septembre 2002



Ponctualité TGV entre Nantes et Les Sables de janvier à septembre 2002



| | Janvier | Février | Mars | Avril. | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre | TOTAL |
|------|---------|---------|------|--------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|-------|
| 2002 | | | | | | | | | | | | | |
| 2002 | 11 | 9 | 13 | 4 | 15 | 17 | 2 | 0 | 3 | 5 | 2 | 21 | 102 |
| 2003 | 6 | 9 | 5 | 6 | 6 | | | | | | | | 32 |



TGV impairs

Ponctualité à 05 minutes

Périmètre : 8901, 8911, 8913, 8949, 8961, 8969

| | Nantes Arrivée | Nantes Départ | La Roche/Yon Arrivée | La Roche/Yon Départ | Les Sables Terminus |
|--------------------------|----------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Janvier à Septembre 2002 | 90.1% | 84.1% | 80.1% | 79.4% | 77.4% |
| 2002 | 88.5% | 83.1% | 80.5% | 79.3% | 78.9% |
| janvier à mai 2003 | 83.8% | 82.5% | 86.0% | 85.1% | 85.9% |

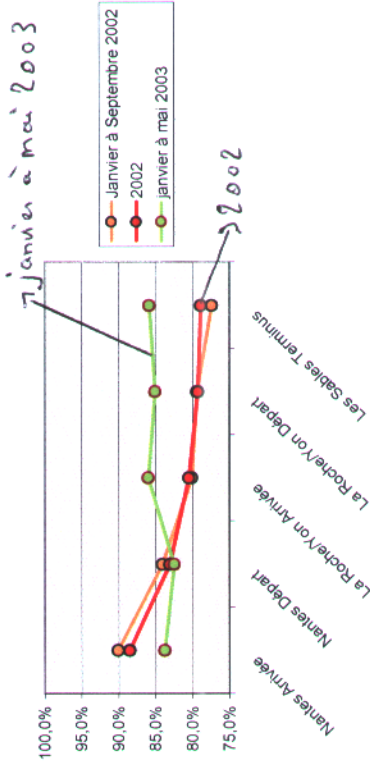
TGV pairs

Ponctualité à 05 minutes

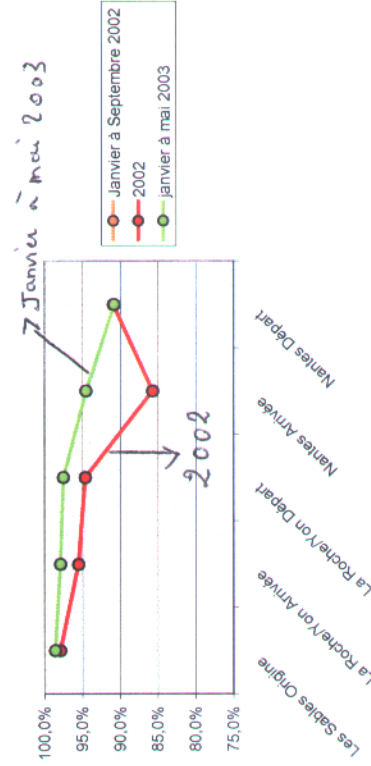
Périmètre : 8914, 8916, 8926, 8928, 8934, 8936, 8944, 8960, 8962, 8968, 8992

| | Les Sables Origine | La Roche/Yon Arrivée | La Roche/Yon Départ | Nantes Arrivée | Nantes Départ | Paris Terminus |
|--------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------|---------------|----------------|
| Janvier à Septembre 2002 | 97.5% | 96.0% | 94.7% | 89.1% | 90.7% | 89.0% |
| 2002 | 97.9% | 95.5% | 94.6% | 85.7% | 90.9% | 88.6% |
| janvier à mai 2003 | 98.6% | 97.9% | 97.5% | 94.5% | 90.8% | 85.1% |

Ponctualité TGV entre Nantes et Les Sables



Ponctualité TGV entre Les Sables et Nantes



Dépenses de circulation sur la parcours Nantes- Les Sables d'Olonne

| | En k€ |
|---|-------|
| Conduite des trains | 550 |
| Manœuvres | 50 |
| Energie diesel | 170 |
| Accompagnement des trains et services annexes | 210 |
| Entretien des TGV | 450 |
| Entretien des locomotives diesel | 240 |
| Péages d'infrastructure | 130 |
| Total | 1 800 |

Secrétariat général
Bureau
Rapports
et Documentation
TOUR PASCAL B
92055 LA DEFENSE CÉDEX
Tél. : 01 40 81 68 12/ 45