

1734
HEURE DE POINTE
ET COUTS DE LA MAIN D'OEUVRE DANS LES RESEAUX
D'AUTOBUS

Marie-Hélène MASSOT
(I.R.T. - C.E.S.A.)

Les pointes de trafic occupent une place privilégiée dans les analyses sur les coûts de la fonction Transport, que leurs buts soient la construction d'un modèle de coût ou bien le calcul de leurs incidences en vue de leur étalement dans le temps.

Reprenant ce vaste et complexe sujet d'analyse, le coût des pointes de trafic pour les réseaux d'autobus, nous avons cherché à approfondir l'incidence de ces pointes de trafic sur le niveau des coûts du personnel de conduite. Ce créneau revêt une grande importance du fait même que ces coûts représentent 40 % de dépenses de fonctionnement des réseaux et que la législation du travail est en pleine évolution en France.

Les pointes de trafic constituent de fait une contrainte de gestion forte, la difficulté pour les gestionnaires étant de modifier à temps plein un effectif dimensionné en fonction des seules heures de pointe.

Cependant en tant que telles les pointes de trafic sont plus ou moins onéreuses en raison directe des relations qu'elles entretiennent avec la réglementation du travail.

Les gestionnaires des réseaux travaillent en effet dans un environnement doublement contraint :

- contraint par la répartition spatio-temporelle de la demande.
- contraint par une réglementation du travail qui vise la protection de la profession des conducteurs.

Les procédures de gestion de la main d'oeuvre visent ainsi à réaliser l'offre de Transport programmée en minimisant les coûts ou "surcoûts" (heures supplémentaires et temps de travail disponibles non mobilisés à la production) tout en respectant les rythmes de travail définis dans le réseau.

Fondée sur une enquête décrivant les règles de travail sur quelques réseaux français, les profils d'offre journaliers et annuels et les temps de travail mobilisés et réels, notre analyse conduit, à l'aide de critères d'efficacité physique et monétaire, à identifier et à apprécier le caractère conflictuel de ces deux contraintes et ce à deux niveaux.

- un premier niveau explicite les relations purement structurelles de ces contraintes de gestion, c'est-à-dire fondé sur le cadre formel de la gestion. Pour cela une définition des pointes de trafic dans leurs deux dimensions d'intensité et de durée, qu'il s'agisse de pointes journalières ou annuelles, s'est imposée.

Ce premier niveau d'analyse permet d'une part d'identifier (à profils d'offre donnés) les enjeux monétaires et physiques des différentes règles de travail rencontrées sur les réseaux et d'énoncer les règles de compatibilité des deux contraintes ; d'autres part de relativiser le rôle des pointes de trafic, notamment celui des pointes considérées en termes annuels rarement, sinon jamais étudié mais pour lesquelles les enjeux sont pourtant très importants.

- un deuxième niveau d'analyse met en évidence les stratégies développées par les réseaux pour réduire les surcoûts du cadre formel. Ces stratégies visent à optimiser les dimensions spatio-temporelles de l'offre de transport, par des dérégulations des rythmes de travail (différenciations saisonnières des temps de travail, décalage des repos hebdomadaires et annuels), par une gestion des temps de travail en moyenne et sur l'année.

Ces stratégies sont plus ou moins bien maîtrisées par les réseaux, cependant l'analyse de leur efficacité a permis de compléter et d'affiner les règles de compatibilité des contraintes de gestion énoncées précédemment ; elles viennent de plus corroborer la pertinence de l'analyse en termes annuels, que l'on parle de redéfinition des temps de travail et d'aménagement de ces derniers, ou que l'on cherche à connaître le coût final des pointes journalières de trafic.

I - PROFILS D'OFFRE JOURNALIERS ET COUTS DE LA MAIN D'OEUVRE

Profils d'offre et réglementation du travail s'affrontent dans une logique de minimisation des coûts de main-d'oeuvre. Il s'agit ici de présenter les données de ce problème, ses enjeux et d'apprécier les arbitrages auxquels ils donnent naissance.

1) Les données du problème

a) Présentation de la procédure d'habillage

L'habillage d'une ligne consiste à partir des tableaux de marche des véhicules établis pour chaque journée type et sur chaque ligne à établir des services agents, donc à dimensionner l'effectif nécessaire pour réaliser l'offre.

Après visualisation du tableau de marche des véhicules (cf. figure 1) sur lequel est porté l'ensemble des courses réalisées par chaque autobus entre son départ du dépôt et le retour à ce dernier, la tâche consiste en un découpage de ces courses en tronçons.

Ces tronçons représentent les temps élémentaires du tableau de marche qui comprendront la présence d'un conducteur à bord d'un véhicule pendant une période de temps continu (cf. figure 2).

La phase suivante consiste en un assemblage des tronçons qui conduit à la construction des services agents (cf. figure 3).

Figure 1 : Tableau de marche des véhicules

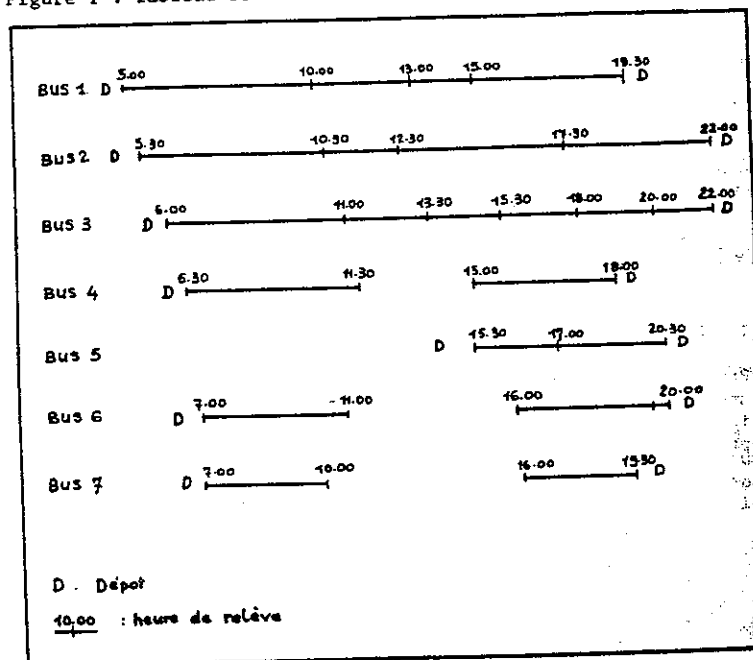
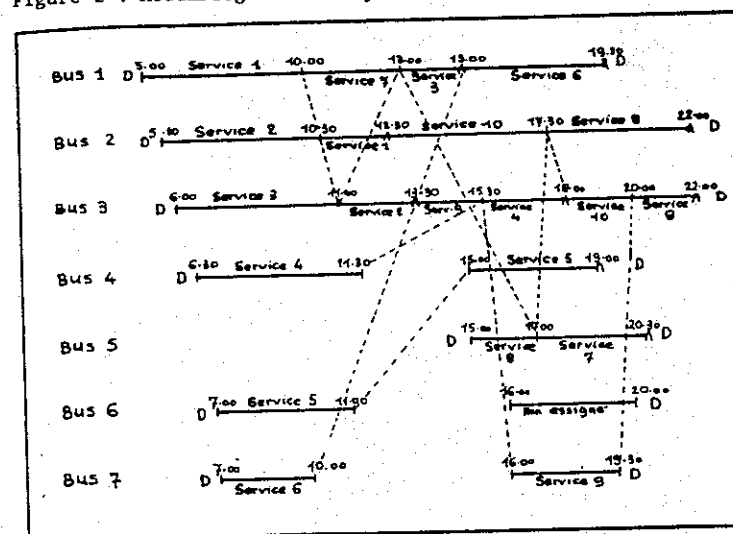


Figure 2 : Assemblage des tronçons



— Fin de service D Dépôt S Service

Figure 3 : Tableau de services

SERVICE	TYPE DE SERVICE
1 D 5.00 B1 10.00 B2 11.30 10.30	Direct
2 D 5.30 B2 10.30 B3 11.30 11.00	Direct
3 D 6.00 B3 11.00 B2 15.00 15.00	Coupé
4 D 6.30 B4 11.30 15.30 B3 18.00	Coupé
5 D 7.00 B6 11.00 16.00 B4 18.00	en amplitude
6 D 7.00 B7 10.00 13.00 B1 19.30	en amplitude
7 10.00 B1 15.00 17.00 B5 20.30	en amplitude
8 D 11.00 B2 17.30 B2 22.00 11.00	Direct
9 13.30 B3 14.00 B7 20.00 17.30 18.30 B8 22.00	Direct
10 11.30 B1 17.30 B3 20.00 16.00 B6 20.00	Direct
	non assigné

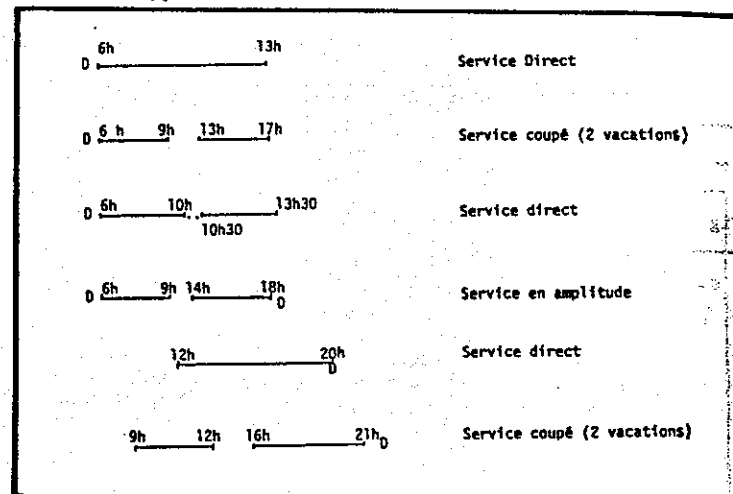
.... Coupure payée D Dépôt B4 Tronçon sur la marche du véhicule 4

Les services sont donc les journées de travail, caractérisés par leur durée, scandée par des temps de conduite en ligne et hors ligne (les temps haut-le-pied).

Ces services sont également identifiables par leurs types :

- services directs ou une vacation, ce type de service est constitué d'un seul tronçon élémentaire ;
- services coupés ou en plusieurs vacations : ce type de service est constitué d'au moins deux tronçons ;
- services dits en amplitude : type de services constitué d'au moins deux tronçons, mais consistant de plus à sortir un véhicule du dépôt le matin et à rentrer un véhicule le soir au dépôt (cf. : figure 4).

Figure 4 : Types de service



.... : coupure payée

D : Dépôt

La procédure d'habillage est itérative, dans la mesure où tant le découpage que l'assemblage se réalisent dans un univers contraint qui conduit à faire des arbitrages :

- contraint par une réglementation du travail plus ou moins rigide suivant les réseaux ;
- contraint par des profils d'offre plus ou moins pointus, des pointes de trafic plus ou moins intenses et plus ou moins longues, suivant les réseaux ou les lignes.

b) La réglementation du travail

Les contraintes relatives à la réglementation du travail ont été définies en 1942 par un arrêté ministériel ; dans leur principe, elles constituent la base maximale de négociation menée dans chaque réseau, négociation entre direction et syndicats qui conduira aux règles statutaires de travail applicables.

Ces règles légales et statutaires ne diffèrent donc que dans les valeurs qu'elles donnent à tel ou tel aspect de la réglementation. Ces derniers concrétisent un consensus social et économique entre deux acteurs privilégiant des objectifs particuliers et conflictuels.

- minimisation des coûts, augmentation de la productivité du travail pour les gestionnaires d'entreprises ;
- conditions de travail plus souples, notamment minimisation du nombre des journées de travail en plusieurs parties, réduction des amplitudes des journées de travail, objectifs particulièrement antagonistes à ceux d'une direction désireuse d'adapter l'offre à la demande, donc nécessitant la programmation des véhicules en coupe.

D'une façon générale, cette réglementation définit :

- a) des principes d'habillage : l'habillage d'une ligne se fait en respectant la moyenne de travail théorique journalière définie dans chaque réseau. C'est-à-dire que la somme des durées de chaque journée divisée par le nombre de services doit respecter cette durée théorique, sur chaque ligne ;
- b) des durées minimales et maximales des services agents suivant leurs types, les temps de coupures minimaux et maximaux entre deux parties de services et l'amplitude maximale d'une journée de travail.
- c) la composition d'une journée de travail : elle se caractérise par la somme des temps élémentaires des tronçons (temps de conduite en ligne et haut-le-pied) et des temps annexes. (temps de prise et fin de service, temps de casse croûte, saccoche, les temps de travail non affectés durant lesquels le conducteur reste à la disposition de l'employeur) ;
- d) les modalités de compensation aux dérogations des règles suscitées.

Ces compensations s'opèrent soit en crédit de temps pour l'agent, soit en rémunération à des taux horaires supérieurs.

Les tableaux 1, 2 et 3 montrent la diversité des valeurs rencontrées dans quelques réseaux.

Tableau N° 1 : Réglementation du travail journalier en vigueur en 1981

	Arrêté 1942	R.A.T.P.	Réseaux de province				
			A	B	C	D	E
Durée journalière moyenne théorique du travail	8 h	Été : 7 h 00 hiver : 6h 38	7h06	6h20	8h00	7h53	7h40
Durée maximale d'un service en 1 vacation	> 8h, < 10h	Été : 7h 30 hiver : 7h30	7h30	8h00	8h50	> 7h20 < 8h35	
Durée maximale d'un service en 2 vacations	> 8h, < 10h	Été : 8 h15 hiver : 8h 00	8h00		9h10	> 7h20 < 8h35	
Nombre de coupures autorisé	3	2	2	0	2	2	2
Nombre minimum de services en une vacation		L.V. S. D. Été 30% 60% 100% Hiver 45% 60% 100%		100%		Dimanche 100%	
Coupures	> 30 minutes	> 2 heures	> 2 h. < 4 h.		> 2 h.	> 2h15 < 4 h	
Durée maximale et minimale d'une partie de service		> 2 heures < 6 heures	< 5h30			> 3h < 5h	
Amplitude maximale	12h à 14h suivant le temps des coupures	Paris : < 13h Banlieue < 14h avec été < 14h hiver < 13h30	< 14h	< 14h	< 14h	< 13h	< 14h
Plages horaires des repas	entre 11h et 14h30 45 mn sinon prime	11h30-13h30 17h00-20h30 2 heures	11h45 à 13h45	11h45 à 13h45	13h-14h	11h30-14h30	11h30-14h

NB : Les cases vides correspondent à des non-spécifications

Tableau 2 : Temps annexes dans quelques réseaux T.C.U.

	R.A.T.P.	A	B	C	D	E
Prise de services						
- au dépôt	10 mn	10 mn	10 mn	15 mn	6 mn	6 mn
- en station	8 mn	6 mn	4 mn	5 mn	0	5 mn
Fin de services						
- au dépôt	8 mn	5 mn	0	15 mn	0	0
- en station	1 mn - 5mn	0	0	5 mn	0	0
Forfaitaire sac-coche	0	5 mn	20 mn	0	5 mn	0
Casse-croûte pour service en une vacation	0	0	15 mn	0	25mn 45mn non payée	0
Supplément haut-le-pied Agent	Si > 20mn, vaut la 4 par rapport à 20mn		6 mn	30mn	0	0
Marche à pied quand lieux de prise et fin de services éloignés	Si < 20mn, vaut 0					

Source : réseaux T.C.U. 1981

Tableau 3 : Compensation aux dérogations des règles - Un exemple : la R.A.T.P.

Compensations	Temps supplémentaire porté au crédit du service	Abattement forfaitaire de la moyenne de travail	Allocation travail
Non respect de :			
Durée moyenne théorique du travail			par mn de dépassement compensable au terme du mois
Nombre minimal de services directs		15 mn	
Durée minimale d'une partie de service	Complément à 2 heures, TS		
Amplitude	TS pour 1/2 jusqu'à 12h30, valeur entière au-delà		
Plages horaires des repas	midi dépassement jusqu'à 14h, TS soir dépassement jusqu'à 21h30, TS		

(1) T.S. : Temps supplémentaire
Source : R.A.T.P., 1981

Au terme de cette présentation des règles de travail, quelques remarques s'imposent :

- d'une part, peu de réseaux ont atteint le degré de sophistication et de formalisation de la réglementation en vigueur à la R.A.T.P. : durée de travail différenciée été-hiver, amplitude différente Paris-Banlieue, pourcentage de services directs variant selon les jours et saisons ; toute une série de règles spécifiques à des profils d'offre de transport différents, qui visent à établir une cohérence entre les deux types de contraintes de la procédures ;

- d'autre part, toutes les dérogations sont écrites, ce qui non seulement clarifie et impose le consensus social établi à la R.A.T.P. mais aussi guide les techniciens lors d'arbitrages à effectuer.

Ceci n'est pas le fait de tous les réseaux, où nombre de règles sont laissées sans appréciation. Ce qui laisse préjuger finalement d'une moins bonne maîtrise des coûts des conditions de travail négociées (cf. : tableaux 1,2,3).

Il faut cependant ajouter que la réglementation du travail propre à chaque réseau est le fruit de l'histoire du consensus social et que nombre de réseaux intègrent des rigidités (par exemple 100 % de services directs sur tous les jours) sur lesquelles il semble difficile de revenir.

c) Profils d'offre et réglementation du travail

La vérification de l'hypothèse de base selon laquelle la performance de la procédure dépend de la rencontre d'un profil d'offre et de règles de travail suppose, d'une part de choisir un indicateur d'ajustement et une méthode de résolution du problème d'habillage permettant une mesure de l'indicateur, et d'autre part, que la méthode d'habillage soit basée sur une formalisation simple, tant des profils d'offre que des contraintes de travail, pour mener l'analyse des réactions des deux types de contraintes l'une sur l'autre.

Méthode d'analyse et indicateur d'ajustement

a) La formalisation de l'offre de transport a été faite comme suit :

Soit V_{p_i} le nombre de véhicules en heures de pointe sur la période i

V_{c_j} le nombre de véhicules en heures creuses sur la période j

D_{p_i} la durée de la pointe i

D_{c_j} la durée du creux j

$\Sigma (D_{p_i} + D_{c_j}) = A$, l'amplitude du service journalier

L'offre de transport est égale en véhicules-heures programmées à :

$$T = \sum_i V_{p_i} \cdot D_{p_i} + \sum_j V_{c_j} \cdot D_{c_j} \quad (\text{cf. figure 5})$$

Soit $R_v = \frac{V_c}{V_p}$, indicateur d'intensité des pointes ;

$R_d = \frac{D_p}{A}$, indicateur de la durée des pointes ;

L'offre de transport T peut alors s'écrire :

$$T = A \cdot V_p \left[R_d + (1 - R_d) R_v - R_v \frac{D_7}{2A} \right]$$

En fonction des hypothèses simplificatrices suivantes :

- toutes les pointes de trafic ont la même intensité

$V_{p_1} = V_{p_2} = V_{p_i}$, et la même durée : $D_{p_1} = D_{p_2} = D_{p_i}$

- $V_{c_1} = V_{c_2} = V_{c_j}$, sauf sur la dernière période de

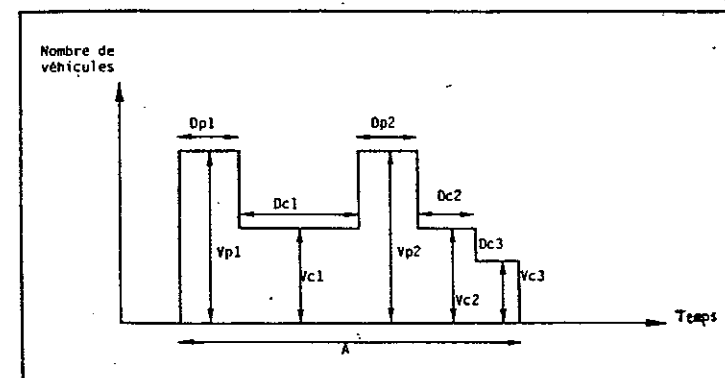
l'amplitude où $V_{c_7} = \frac{V_{c_i}}{2}$; les durées des creux sont égales ;

$D_{c_1} = D_{c_2} = D_{c_i}$

- tous les véhicules en circulation sur une même période commencent et terminent leur marche au même moment "t" de l'amplitude du service.

Nous obtenons le profil d'offre simplifié suivant, sur lequel nous avons raisonné (cf. : figure 5)

Figure 5 : Structure d'offre simplifiée



b) Effectif minimum et indicateur d'ajustement

E , effectif théorique minimum, vaut

$$\frac{T}{D.j.T} \quad \begin{matrix} \text{(nombre d'agents)} \\ \text{(minimum nécessaires)} \end{matrix}$$

avec $D.j.T.$ = durée journalière moyenne du travail

si $x = \frac{A}{D.j.T.}$, alors E s'écrit :

$$E = x V_p \left[R_d + (1 - R_d) R_v - R_d \frac{D_7}{2A} \right]$$

La méthode d'habillage choisie est celle utilisée à la R.A.T.P. (cf. annexe 1). Elle est établie à partir d'une formalisation des conditions de travail journalières en vigueur à la R.A.T.P., formalisation traduite par une typologie de services. Cette méthode permet de calculer : d'une part, l'effectif réel nécessaire à la couverture du profil d'offre et, d'autre part, le nombre de chaque type de services. La différence entre effectif réel et effectif minimum a été choisie comme indicateur d'ajustement ; elle s'exprime en temps dans la mesure où, la programmation d'un service supplémentaire, voire plus, par nécessité de recouvrir le profil d'offre, entraîne une durée journalière effective du travail inférieure à la durée journalière théorique rémunérée et requise ; ces temps ont été appelés temps improductifs.

Structure d'offre et temps improductifs

En faisant varier les variables R_v , R_d , précédemment définies, nous décrivons des profils d'offre différents ; nous pouvons, par le biais de la formalisation, décrire des structures d'offre à deux, ou 3 pointes de trafic. A conditions de travail données, par l'indicateur d'ajustement choisi, nous pouvons analyser les variables déterminantes de l'équilibre.

Contrairement à plusieurs analyses notamment anglaises qui privilégient l'"intensité" des pointes comme variable déterminante de l'équilibre, on constate que celui-ci résulte de la conjonction précise des rapports R_d (durées des pointes/amplitude journalière) et R_v (intensité du rapport creux/pointes de trafic) à durée de travail et typologie de services données (cf. : tableau 4).

Tableau 4 : en %, Rapport des temps improductifs aux temps de travail mobilisés.

1/4	1/2	3/4	Rv \ Rd	
			Rd \ 1/4	1/2
16,4	2	0	1/4	
0	0	1,92	1/2	
1	4,12	8,3	3/4	

pour différentes estimations de l'offre

On visualise sur le tableau que la typologie R.A.T.P. permet d'habiller sans surcoût une structure d'offre fortement pointue (les véhicules en creux représentant 25 % des véhicules en pointe $R_v = 1/4$) si la durée des pointes totalise la moitié de l'amplitude journalière du service ($R_d : 1/2$) qu'il y ait 2 ou 3 pointes de trafic.

Nous montrerons de la même façon qu'il existe une durée journalière du travail qui optimise le coût du tableau de service, à profils d'offre donnés.

Tableau 5 : en %, rapport des temps improductifs aux temps de travail mobilisés pour différentes valeurs de la D.J.T.

mobilises pour différentes raisons

D. J. T.		6h58			6h40			6h28		
Rd	Rv	1/4	1/2	3/4	1/4	1/2	3/4	1/4	1/2	3/4
	1/4	19,7%	6	0	16,4%	2	0	13,76%	0	0
	1/2	0	0	0	0	0	1,92%	0	0	4,9%
	3/4	5	0,49%	4,9%	1	4,12%	8,3		6,8%	10,6%

Nous montrons ainsi qu'un raisonnement fondé uniquement sur les pointes de trafic n'est pas exact, et que les surcoûts naissent de la conjonction de plusieurs contraintes conflictuelles.

Compte-tenu des négociations à venir des conditions de travail des agents conducteurs, ces remarques sont d'une grande importance, et suggèrent une réflexion sur les règles menées de façon simultanée avec celle sur les profils d'offre.

2) Les stratégies d'arbitrage de la procédure d'habillage

Dépassant le cadre formel de la réflexion précédente, nous décrivons ici les stratégies déployées par les réseaux pour réduire les cas d'incompatibilité totale des contraintes.

Les arbitrages à réaliser peuvent suivre deux logiques :

- d'une part, ne pas couvrir le tableau de marche des véhicules et générer des tronçons non couverts ("les trippers" des anglo-saxons).

Suivant la durée de chaque tronçon non couvert, on fera appel aux heures supplémentaires auprès d'agents réguliers (tronçons < 2 heures), à des agents à temps partiel (tronçons 4 heures à des "extra" les tronçons non couverts sur plusieurs lignes un service, et cela de façon occasionnelle (T.M. gonflé pour des foires, des fêtes).

Cette logique de bouts non couverts, largement introduite aux U.S.A., multiplie les arbitrages possibles en termes de coûts, elle est cependant fortement réglementée (les "trippers" ne peuvent pas dépasser 10 % du travail requis sur la ligne), et traduit l'existence de profils d'offre pointus.

d'autre part, de générer des services supplémentaires.

La confrontation d'un profil d'offre avec certaines règles de travail amène la programmation d'un service supplémentaire, voire plus ; ces services sont programmés afin de permettre la couverture de pointes trop intenses ou trop courtes.

Logique inverse de la précédente puisqu'elle conduit à la programmation de résidus d'habillage. Ces résidus constituent des temps durant lesquels les conducteurs sont à la disposition de l'employeur, à concurrence des temps restant par rapport à la durée journalière du travail (D.J.T.).

Elle conduit donc à gonfler l'effectif minimum d'agents réguliers, et requiert, pour être pertinente, qu'une stratégie d'affectation des résidus soit programmée :

- mobilisation des résidus sur une autre ligne, ce qui permet d'utiliser la potentialité qu'offre la production de transport, dans son caractère spatio-temporel, d'économie d'échelle ;
- mobilisation à des tâches annexes : lavage, garage voire entretien des véhicules ;
- mobilisation des agents réguliers sur des services occasionnels : transport de scolaires par exemple.

Une forte incompatibilité des contraintes n'est donc pas préjudiciable si elle se conjugue avec une allocation des temps "introductifs" ; au contraire plus elle est forte, plus les résidus sont conséquents et plus facilement maîtrisables.

Comparaison des deux logiques :

La première logique consiste à surrémunérer des temps de travail, la seconde à gonfler l'effectif des conducteurs réguliers : la comparaison peut être menée en termes de coûts, directs et indirects.

Coûts directs

Les coûts directs sont des coûts d'habillage de la ligne. La première logique entraîne par nature des coûts supérieurs ; en effet, les résidus d'habillage mobilisés ou non sont rémunérés au taux normal tandis que les bouts non couverts entraînent des sur-rémunérations, quel que soit le type d'agents concerné.

Nous montrerons de la même façon qu'il existe une durée journalière du travail qui optimise le coût du tableau de service, à profils d'offre donnés.

Tableau 5 : en %, rapport des temps improductifs aux temps de travail mobilisés pour différentes valeurs de la D.J.T.

D.J.T.		6h58			6h40			6h28		
Rd	Rv	1/4	1/2	3/4	1/4	1/2	3/4	1/4	1/2	3/4
		19,7%	6	0	16,4%	2	0	13,76%	0	0
	1/4	0	0	0	0	0	1,92%	0	0	4,9%
	1/2	5	0,49%	4,9%	1	4,12%	8,3		6,8%	10,6%
	3/4									

Nous montrons ainsi qu'un raisonnement fondé uniquement sur les pointes de trafic n'est pas exact, et que les surcoûts naissent de la conjonction de plusieurs contraintes conflictuelles.

Compte-tenu des négociations à venir des conditions de travail des agents conducteurs, ces remarques sont d'une grande importance, et suggèrent une réflexion sur les règles menées de façon simultanée avec celle sur les profils d'offre.

2) Les stratégies d'arbitrage de la procédure d'habillage

Dépassant le cadre formel de la réflexion précédente, nous décrivons ici les stratégies déployées par les réseaux pour réduire les cas d'incompatibilité totale des contraintes.

Les arbitrages à réaliser peuvent suivre deux logistiques :

- d'une part, ne pas couvrir le tableau de marche des véhicules et générer des tronçons non couverts ("les trippers" des anglosaxons).

Suivant la durée de chaque tronçon non couvert, on fera appel aux heures supplémentaires auprès d'agents réguliers (tronçons < 2 heures), à des agents à temps partiel (tronçons 4 heures à des "extra" les tronçons non couverts sur plusieurs lignes un service, et cela de façon occasionnelle (T.M. gonflé pour des foires, des fêtes).

Cette logique de bouts non couverts, largement introduite aux U.S.A., multiplie les arbitrages possibles en termes de coûts ; elle est cependant fortement réglementée (les "trippers" ne peuvent pas dépasser 10 % du travail requis sur la ligne), et traduit l'existence de profils d'offre pointus.

d'autre part, de générer des services supplémentaires.

La confrontation d'un profil d'offre avec certaines règles de travail amène la programmation d'un service supplémentaire, voire plus ; ces services sont programmés afin de permettre la couverture de pointes trop intenses ou trop courtes.

Logique inverse de la précédente puisqu'elle conduit à la programmation de résidus d'habillage. Ces résidus constituent des temps durant lesquels les conducteurs sont à la disposition de l'employeur, à concurrence des temps restant par rapport à la durée journalière du travail (D.J.T.).

Elle conduit donc à gonfler l'effectif minimum d'agents réguliers, et requiert, pour être pertinente, qu'une stratégie d'affectation des résidus soit programmée :

- mobilisation des résidus sur une autre ligne, ce qui permet d'utiliser la potentialité qu'offre la production de transport, dans son caractère spatio-temporel, d'économie d'échelle ;
- mobilisation à des tâches annexes : lavage, garage voire entretien des véhicules ;
- mobilisation des agents réguliers sur des services occasionnels : transport de scolaires par exemple.

Une forte incompatibilité des contraintes n'est donc pas préjudiciable si elle se conjugue avec une allocation des temps "introductifs" ; au contraire plus elle est forte, plus les résidus sont conséquents et plus facilement maîtrisables.

Comparaison des deux logiques :

La première logique consiste à surrémunérer des temps de travail, la seconde à gonfler l'effectif des conducteurs réguliers : la comparaison peut être menée en termes de coûts, directs et indirects.

. Coûts directs

les coûts directs sont des coûts d'habillage de la ligne. La première logique entraîne par nature des coûts supérieurs ; en effet, les résidus d'habillage mobilisés ou non sont rémunérés au taux normal tandis que les bouts non couverts entraînent des sur-rémunérations, quel que soit le type d'agents concerné.

. Coûts indirects

Ils sont constitués de l'ensemble des coûts générés par l'embauche d'un conducteur supplémentaire, qu'il soit régulier, "extra", ou à temps partiel. Ils sont à comparer avec l'arbitrage inverse, consistant à faire travailler des agents réguliers en heures supplémentaires.

Ces coûts indirects sont des coûts de formation, de charges sociales inhérentes à l'embauche d'un agent.

Il est clair que les heures supplémentaires sont moins onéreuses qu'une augmentation d'effectif, compte tenu de ces coûts indirects.

Cependant on ne peut pas a priori faire travailler des agents en heures supplémentaires au moment précis où la direction en ressent le besoin : le risque se situe dans une dégradation de la qualité du service public pour non-réalisation de l'offre.

L'évaluation de l'arbitrage menant au choix d'une embauche d'agents extra, à temps partiels, ou réguliers est plus difficile à faire.

Il est clair qu'une législation du travail favorable à l'introduction du travail à temps partiel est un argument de choix. La diffusion de cet arbitrage est beaucoup plus large aux U.S.A. qu'en France en raison de l'ancienneté de la législation concernant ce type de contrat de travail.

Cependant, le choix de l'arbitrage entre ces deux logiques dépasse certainement cette réglementation du travail à temps partiel. Ce qui conduit les réseaux américains à opter pour la logique des bouts non couverts est, d'une part, que le principe d'habillage en moyenne n'existe pas, ce qui en soi constitue une rigidité supplémentaire ; de fait on garantit à chaque agent régulier 8 heures de travail par jour : si le service sur lequel il travaille comprend moins de 8 heures, l'employeur ne récupère pas ces temps "improductifs".

3) Mesures des enjeux sur quelques réseaux français

Il s'agit ici de donner quelques chiffres d'appréciation sur le caractère conflictuel des contraintes de gestion. Cette appréciation est basée sur des critères d'efficience prenant en compte les arbitrages réalisés.

Les critères d'efficacité physiques et monétaires

Les critères de productivité physique analysent les relations suivantes :

- (1) $\frac{\text{Temps de travail prévu au TM} + \text{temps forfaitaire}}{\text{Temps de travail requis}}$
- (2) $\frac{\text{Résidus d'habillage mobilisables}}{\text{Temps de travail requis}}$: (mis en évidence d'une logique)
- (3) $\frac{\text{Temps de travail improductifs}}{\text{Temps de travail requis}}$

où temps de travail prévu = Temps de travail graphique au TM

temps de travail requis = Temps de travail dus à l'employeur
x nombre de services x D.j.T.

résidus d'habillage mobilisables x Temps dus à l'employeur
mobilisables sur d'autres tâches

Les critères de productivité physique du travail tels que nous les avons définis ne différencient dans les temps de travail mobilisés, qu'ils soient réels ou improductifs, les temps de travail qui nécessitent une surrémunération. Ainsi, pour donner une image globale de l'efficacité, est-il nécessaire d'introduire des ratios d'efficacité monétaire des procédures d'habillage.

Les ratios d'efficacité monétaire

- (4) $\frac{\text{Temps de travail mobilisé}}{\text{Temps de travail payé}}$
- (5) $\frac{\text{Heures supplémentaires}}{\text{Temps de travail payé}}$
- (6) $\frac{\text{Temps supplémentaire}}{\text{Temps de travail payé}}$: Temps supplémentaires spécifiques à la dérogation d'une règle concernant un type de service
- (7) $\frac{\text{L des coûts indirects}}{\text{Temps de travail payé}}$

Afin de permettre des comparaisons entre réseaux, il est également intéressant de mettre en évidence les contraintes de la procédure, et notamment les contraintes de profil d'offre, en termes de véhicules en heures de pointe, véhicules en heures creuses, et durées des pointes par rapport à l'amplitude journalière du service.

Une analyse de l'efficacité de la procédure sur deux réseaux français a montré de bons résultats (cf. tableau 6).

Tableau 6 : Analyse de l'efficacité de la procédure d'habillage

Critères d'efficacité	Réseau C	Réseau D
Physiques		
(1) $\frac{\text{Temps de travail prévu au TM} + \text{temps forfaitaires}}{\text{Temps de travail requis}}$	1,02	1,09
(2) $\frac{\text{Résidus d'habillage mobilisables}}{\text{Temps de travail requis}}$	0	5,1%
(3) $\frac{\text{Temps de travail improductifs}}{\text{Temps de travail requis}}$	1,8%	3,6%
Monétaires		
(4) $\frac{\text{Temps de travail mobilisé}}{\text{Temps de travail payé}}$	1,02	1,03
(5) $\frac{\text{Heures supplémentaires}}{\text{Temps de travail payé}}$	0	0
(6) $\frac{\text{Temps supplémentaire}}{\text{Temps de travail payé}}$	2,1%	0,3%
Caractéristiques		
% de services directs	85%	65%
V h creux en %	70%	59%
V h pointe		

Les arbitrages concernant en effet des enjeux marginaux, respectivement 2% et 9% du temps de travail prévu au tableau de marche des réseaux étudiés. On constate cependant que le réseau programmant l'offre de transport la plus pointue enregistre des temps improductifs supérieurs et un pourcentage de services directs moindre. La logique suivie par le réseau où ces temps improductifs sont constatés est celle de la mobilisation des agents sur d'autres tâches.

Les critères d'efficacité physiques et monétaires

Les critères de productivité physique analysent les relations suivantes :

- (1) $\frac{\text{Temps de travail prévu au TM} + \text{temps forfaitaire}}{\text{Temps de travail requis}}$
- (2) $\frac{\text{Résidus d'habillage mobilisables}}{\text{Temps de travail requis}}$: (mis en évidence d'une logique)
- (3) $\frac{\text{Temps de travail improductifs}}{\text{Temps de travail requis}}$

où temps de travail prévu = Temps de travail graphique au TM

temps de travail requis = Temps de travail dus à l'employeur
x nombre de services x D.j.T.

résidus d'habillage mobilisables x Temps dus à l'employeur
mobilisables sur d'autres tâches

Les critères de productivité physique du travail tels que nous les avons définis ne différencient dans les temps de travail mobilisés, qu'ils soient réels ou improductifs, les temps de travail qui nécessitent une surrémunération. Ainsi, pour donner une image globale de l'efficacité, est-il nécessaire d'introduire des ratios d'efficacité monétaire des procédures d'habillage.

Les ratios d'efficacité monétaire

- (4) $\frac{\text{Temps de travail mobilisé}}{\text{Temps de travail payé}}$
- (5) $\frac{\text{Heures supplémentaires}}{\text{Temps de travail payé}}$
- (6) $\frac{\text{Temps supplémentaire}}{\text{Temps de travail payé}}$: Temps supplémentaires spécifiques à la dérogation d'une règle concernant un type de service
- (7) $\frac{\Sigma \text{ des coûts indirects}}{\text{Temps de travail payé}}$

Coûts indirects

Ils sont constitués de l'ensemble des coûts générés par l'embauche d'un conducteur supplémentaire, qu'il soit régulier, "extra", ou à temps partiel. Ils sont à comparer avec l'arbitrage inverse, consistant à faire travailler des agents réguliers en heures supplémentaires.

Ces coûts indirects sont des coûts de formation, de charges sociales inhérentes à l'embauche d'un agent.

Il est clair que les heures supplémentaires sont moins onéreuses qu'une augmentation d'effectif, compte tenu de ces coûts indirects.

Cependant on ne peut pas a priori faire travailler des agents en heures supplémentaires au moment précis où la direction en ressent le besoin : le risque se situe dans une dégradation de la qualité du service public pour non-réalisation de l'offre.

L'évaluation de l'arbitrage menant au choix d'une embauche d'agents extra, à temps partiels, ou réguliers est plus difficile à faire.

Il est clair qu'une législation du travail favorable à l'introduction du travail à temps partiel est un argument de choix. La diffusion de cet arbitrage est beaucoup plus large aux U.S.A. qu'en France en raison de l'ancienneté de la législation concernant ce type de contrat de travail.

Cependant, le choix de l'arbitrage entre ces deux logiques dépasse certainement cette réglementation du travail à temps partiel. Ce qui conduit les réseaux américains à opter pour la logique des bords non couverts est, d'une part, que le principe d'habillage en moyenne n'existe pas, ce qui en soi constitue une rigidité supplémentaire ; de fait on garantit à chaque agent régulier 8 heures de travail par jour : si le service sur lequel il travaille comprend moins de 8 heures, l'employeur ne récupère pas ces temps "improductifs".

3) Mesures des enjeux sur quelques réseaux français

Il s'agit ici de donner quelques chiffres d'appréciation sur le caractère conflictuel des contraintes de gestion. Cette appréciation est basée sur des critères d'efficacité prenant en compte les arbitrages réalisés.

Sans avoir procédé aux calculs des effets d'habillage sur d'autres réseaux, on peut cependant généraliser l'analyse faite sur les réseaux étudiés, au moins sur les autres entreprises pour lesquelles nous avons présenté les conditions de travail en vigueur.

La caractéristique de ces réseaux pour quatre d'entre eux est de programmer une offre de transport peu variable sur la journée ; les pourcentages moyens de services programmés en coupure observent des valeurs peu élevées : de 0% à 35% ; conjointement sur ces réseaux, la durée journalière théorique de travail est longue, entre 7 heures et 8 heures : ceci présage une bonne adéquation des deux types de contraintes, donc une bonne efficacité de la procédure d'habillage.

Si il est établi une bonne efficacité des procédures d'habillage sur les réseaux étudiés, il faut cependant noter qu'ils sont insuffisants pour statuer.

Il serait pertinent de raisonner en terme d'efficacité (nombre de voyageurs transportés/heures de travail mobilisées) dans la mesure où les rigidités des règles de travail sont quelques fois telles que la procédure d'habillage est inversée dans sa logique : graphiques et habillages de ligne sont réalisés simultanément, l'efficacité ne peut dès lors qu'être bonne.

Si donc les conditions de travail son amenées à évoluer en France, c'est en terme de performance (efficacité et efficacité qu'il serait souhaitable de raisonner.

En ce sens, une réduction de la durée journalière du travail ne conduit pas automatiquement à une baisse de productivité du travail, si conjointement on lui associe des profils d'offre adaptés : intensification des pointes, et réduction de leurs durées. Cette réduction conduit alors à l'amélioration de la performance, dans toutes ses dimensions, des procédures.

De plus la programmation de tels profils peut conduire à l'introduction du travail à temps partiel, dont la réglementation sociale a évolué en France, type de contrat de travail non pertinent dès lors que les structures d'offre journalières sont uniformes.

II - PROFILS D'OFFRE ANNUELS ET COUTS DE MAIN D'OEUVRE

La dimension annuelle des contraintes de gestion de la main d'oeuvre permet d'affiner les règles de compatibilité énoncées précédemment, et nous ne la considérerons que sous cet angle là dans cette communication.

1) Profils d'offre annuel et effectif minimum requis

A partir des données relatives à la durée journalière du travail en vigueur, au nombre de repos hebdomadaire moyens, de jours fériés, de formation professionnelle, de jours de congés annuels par mois et par agent, on peut évaluer le nombre d'agents minimum requis sur chaque mois de production.

Tableau : Variation de l'effectif minimum théorique requis par mois

Mois	Nombre de jours (N)	Repos théo/ Agent (J)	Congés théo/ Agent (J)	Fer (J)	Abs.théo/ Agent	Heures disp/ Agent	Emin - V heures - Baures disp.
J	31	9,226	0,26	1	1,682	147,96	580,3
F	28	8,33	0,26		1,554	138,38	575,9
M	31	9,226	0,26		1,695	153,39	566,6
A	30	8,928	0,676	1	1,624	137,73	604,45
M	31	9,226	0,52	2	1,639	136,52	611,53
J	30	8,928	0,728	1	1,592	137,56	591,44
J	31	9,226	10,582	1	1,121	70,30	815,49
A	31	9,226	8,554		1,060	86,49	827,5
S	30	8,928	3,276		1,523	126,11	627,5
O	31	9,226	0,585		1,665	151,31	622,3
N	30	8,928	0,26	1	1,529	141,65	552,6
D	31	9,226	0,26	1	1,622	146,41	565
		E=108,6	E= 26	E=9	E=18,28	E=1573,8	

Légende : J = en jours par mois
heures disp = heures disponibles/Agent
agents
E min = effectif minimum requis
V heures : véhicules production en heures

Source : conditions de travail du réseau, production du réseau mensuelle Réseau D

Les variations conjointes des normes de travail mensuels et des niveaux de production conduisent à une fluctuation mensuelle de l'effectif minimum théorique requis et ce dans des proportions

très importantes en été (cf. : tableau 7, et figure 5).

A ce stade nous remarquons que la différence entre les niveaux de production maximum et minimum ramenée au niveau moyen de production atteint un pourcentage égal à celui calculé pour les variations extrêmes de l'effectif minimum requis soit respectivement 42 et 44 %.

(cf. : tableau 8 ci-après).

Tableau 8 : Analyse des variations de l'offre et de l'effectif théorique sur le réseau D

Données sur	Offre programmée en véh./heure	Effectif minimum théorique nombre d'agents
Moyenne mensuelle sur l'année	78 073	595,6
Maximum constaté	86 908	815,49
Minimum constaté	54 279	552
Max - Min ----- moyen	42%	44%

C'est donc argumenter l'acceptation selon laquelle, il est d'autant plus difficile de lisser la courbe annuelle de l'effectif minimum théorique que le rapport production hivernale sur production estivale est élevée.

Quel est dès lors le niveau optimal de l'effectif, l'effectif optimal étant considéré comme celui qui engendre le coût minimal tout en respectant les rythmes de travail ?

2) Les stratégies de lissage de la courbe annuelle de l'effectif

Les stratégies que nous avons pour étudier ne sont pas exclusives les unes des autres.

2.1 - Les différenciation des durées journalières de travail saisonnières

C'est la stratégie en vigueur à la R.A.T.P., réseau où l'on constate que la durée de travail journalière en vigueur en été dépasse de 22 Minutes celle en vigueur en hiver. Cette stratégie permet donc de programmer un effectif supérieur en été qu'en hivers par heure de production.

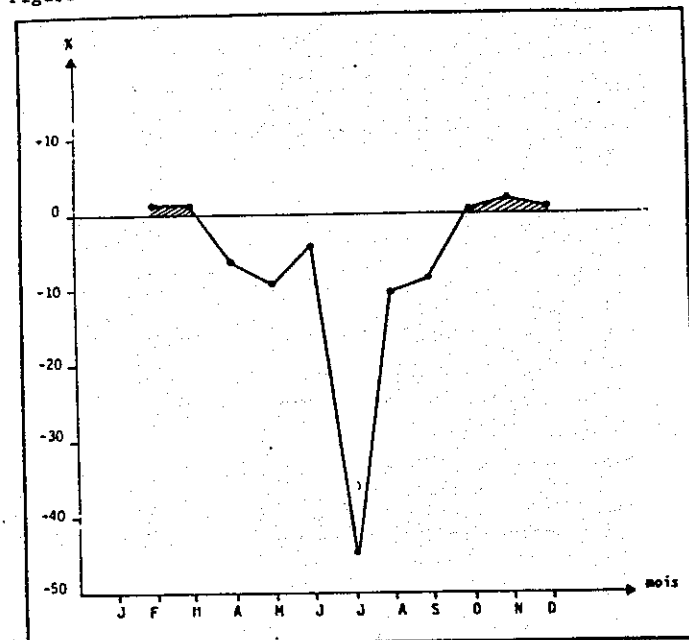
Nous avons appliqué cette stratégie au réseau D ; en réduisant la durée journalière de travail hivernale de 5 minutes et augmentant l'estivale de 30 minutes, nous conservons la même durée annuelle du travail. Ceci nous a permis de réduire le pourcentage mesurant l'écart des variations extrêmes de l'effectif minimum requis mensuellement par rapport à l'effectif théorique moyen de 50 % (il passe de 44 % à 21 %).

Plus l'offre de transport est uniforme sur l'année moins la stratégie est pertinente, nous avons montré l'influence d'une durée journalière du travail mal adaptée aux profils d'offre journaliers.

2.2 - Le décalage des repos hebdomadaires et des congés annuels

Les réseaux appliquant cette stratégie dimensionnent leur effectif en fonction du résultat établi sur une semaine type hivernale; ils raisonnent donc en terme de sous effectif. C'est la stratégie appliquée par le réseau D, où le sous effectif moyen programmé sur l'année est de 4 % et atteint 50 % en juillet (cf. : figure 6).

Figure 6 : Sous et sur-effectif programmé - 1981



$$\% \text{ de rapport } \left(\frac{\text{effectif min théorique requis} - \text{effectif}}{\text{effectif}} \right) \times 100$$

mois

sur-effectif programmé ///

Source : réseau D

Dès lors la réalisation de l'offre s'obtient en décalant les repos et congés annuels théoriquement dus aux agents, la compensation s'effectuant pour les repos hebdomadaires en rémunération à un taux supérieur, ou, en temps, les congés annuels exclusivement en temps.

cette stratégie repose sur une dérégulation des rythmes annuels et hebdomadaires de travail.

3) Bilan agrégé de la gestion annuelle de l'effectif

A l'aide de pointages annuels retraçant les temps de travail effectif des agents conducteurs, nous avons dressé le bilan annuel de la stratégie d'un réseau (D).

Ce bilan permet de dresser une grille d'indicateurs de performance (efficience) et d'en analyser ses limites.

3.1 - Bilan agrégé de la gestion annuelle du réseau D

Comme nous le soulignons plus haut, la stratégie de gestion annuelle est celle de décalage des congés et repos, avec compensation de ces temps en période de sur-effectif.

Le bilan annuel de la pratique de ce réseau fait apparaître une situation paradoxale où coexistent :

- d'une part un sous effectif global et final égal à 2,3 % de l'effectif réel (correspondant aux repos et congés dus aux agents) soit l'équivalent de treize agents ;
- d'autre part des temps improductifs égaux à 0,5 % du temps de travail mobilisé total.

Cette situation paradoxale se retrouve également sur le réseau C pour lequel nous avons établi de la même façon le bilan annuel.

On constate un sous-effectif global égal à 7,34% de l'effectif réel (soit l'équivalent de 34 agents), et des temps improductifs égaux à 2% du temps de travail mobilisé (calculs effectués à partir de la norme de travail en vigueur sur le réseau C).

Ce réseau pratique la même stratégie annuelle de sous-dimensionnement de l'effectif. On constate cependant que le sous-effectif final est plus important, notamment dû à une moindre compensation des temps décalés, que sur le réseau D.

On peut expliquer d'une façon très générale cette différence de résultats par deux phénomènes :

- d'une part, on constate que la production en période estivale par rapport à celle hivernale est en moyenne beaucoup plus élevée sur le réseau C, les rapports production moyenne en été sur production moyenne en hiver étant respectivement de 78% sur le réseau C et de 67% sur le réseau D ; donc si l'on dimensionne l'effectif sur la période hivernale, il faudra décaler beaucoup plus de repos et congés sur le réseau C que sur le réseau D ;
- d'autre part, l'absentéisme réel a été beaucoup plus perturbateur sur le réseau C que sur le réseau D, dans la mesure où les écarts mensuels de l'absentéisme réel par rapport aux normes théoriques mensuelles ont varié de -26% à + 31% ; de plus, on constate que l'absentéisme a été le plus fort, et le plus destabilisant dans les périodes de compensation des temps dus, notamment en hiver.

3.2 - Tentative d'analyse de la performance de la stratégie du réseau D

- Les critères d'efficience

Ces calculs ont été effectués à partir des normes en vigueur dans les deux réseaux ; ceci explique par exemple sur le réseau C l'absence d'heures supplémentaires rémunérées ; en fait, ces heures supplémentaires existent, mais sont inférieures aux heures supplémentaires décrivant la différence entre la norme théorique et la norme en vigueur de travail sur ce réseau.

Sur les deux réseaux, le raisonnement à partir des normes théoriques en vigueur, augmenterait le sous-effectif final et le pourcentage d'heures supplémentaires rémunérées.

Réseaux Critères d'efficience	Réseau C	Réseau D
<u>en % du temps de travail requis</u>		
Production	84,66	91,58
Aléas	13,33	7,9
Temps improductifs	2,00	0,52
<u>Taux de mobilisation d'un agent/an</u>	1,07	1,02
<u>en % du temps de travail rémunéré</u>		
Heures de travail à un taux horaire normal	92,66	96,10
Heures de travail à un taux supérieur dont :		
heures supplémentaires	0,00	0,70
repos décalés rémunérés	0,00	1,80
Temps de travail dus aux agents	7,34	1,40

Les critères d'efficacité analyseraient le pourcentage de voyageurs transportés par rapport à la capacité offerte, le pourcentage des repos et congés décalés par agent, et par an, et le pourcentage de l'offre kilométrique non réalisée pour manque de main d'oeuvre.

- Surcoûts et pertinence de la stratégie du réseau D

La notion de surcoût relève de plusieurs acceptions possibles :

- il peut s'agir de temps de travail mobilisés qui auraient pu l'être à un moindre coût économique;
- il peut s'agir de temps mobilisés à la production qui n'ont pu être réalisés dans la production, donc des temps improductifs.

1) Les temps de travail mobilisés à un moindre coût économique.

Afin d'analyser l'efficience en termes de coût de la stratégie, la question à résoudre est : aurait-on pu obtenir un bilan économique plus satisfaisant en réalisant une embauche correspondant à la somme des temps supplémentaires dus (traduisant le taux de sous-effectif) et des repos hebdomadaires, ni dus, ni récupérés et qui ont donc été rémunérés.

Sur le réseau D, les congés annuels dus ne peuvent faire l'objet de rémunération, et devront donc être compensés l'année suivante, le crédit de temps ainsi dégagé pour l'exploitant est réel. On constate à partir de cette remarque, que comme pour l'habillement, il n'est pas négligeable de prévoir les modalités de compensation aux dérégulations des rythmes de travail.

L'analyse comparative des deux stratégies (embauche ou sous-effectif) permet d'évaluer les limites dans lesquelles la pratique du réseau reste pertinente.

En termes de coûts directs, l'embauche de 13 agents correspond à une rémunération de 22 000 heures supplémentaires, à un taux normal ; le coût du sous-effectif global minimal correspond à la somme des heures supplémentaires réalisées et des repos hebdomadaires décalés rémunérés, et ce à des taux majorés (27,5% sur ce réseau) : soit 18,672 heures.

Pour que la pratique du réseau reste a priori pertinente, il est nécessaire que les congés annuels, repos hebdomadaires et jours fériés dus (70% du sous-effectif global) soient compensés en temps l'année suivante.

Cependant, en additionnant coûts directs et indirects d'une embauche (charges sociales et formation), les limites de la pertinence de cette stratégie reculeraient.

L'efficience de la stratégie annuelle repose essentiellement sur le fait que les exploitants diffèrent dans le temps des embauches, où achètent à crédit des temps de travail ; cependant elle doit être particulièrement maîtrisée, au risque de voir d'une année sur l'autre gonfler les temps dus aux agents dont la gestion s'alourdit.

L'efficience de cette stratégie repose sur la possibilité de remettre en cause les rythmes de travail définis. Il existe certainement pour chaque réseau un sous-effectif plancher au-dessous duquel les rythmes de travail deviendraient trop fluctuants, irréalistes et non acceptés, même au prix d'une sur-rémunération, par les agents.

Ainsi si avec l'évolution des revendications syndicales, le respect des rythmes annuels de travail devait prendre plus de poids, une stratégie de différenciation des moyennes de travail permettrait une résolution partielle du conflit. (La R.A.T.P. pratique également le décalage de congés). L'efficience en termes de coût reste identique puisque la durée annuelle du travail est inchangée ; le bilan est en outre plus stable intégrant moins d'aléatoire dans la programmation des temps de travail.

La performance de cette stratégie peut être améliorée en programmant des réductions de services de transport plus conséquentes lors des vacances en cours d'année scolaire (justifiées sur le réseau C où il existe une sur-capacité durant ces périodes), permettant des périodes de récupération de repos plus grandes ; tant l'efficience que l'efficacité serait meilleure, dans la mesure où la sur-capacité offerte durant ces périodes serait réduite.

2) Les temps improductifs

Les temps improductifs représentent des critères d'efficience, permettant une analyse de la productivité physique et monétaire du travail, sur le réseau D.

Le bilan annuel a fait apparaître ces temps, d'un montant égal à 0,5% du temps de travail total mobilisé.

Ceci traduit une bonne efficience de la pratique annuelle, compte tenu des rigidités décrites.

A partir des données aussi agrégées, on ne peut émettre d'hypothèses sur la source réelle de ces temps ; ils peuvent être initiés par des aléas inférieurs sur un mois à ceux programmés, constitués de résidus d'habillage, ou par des procédures d'affectation et de mobilisation des agents.

Cependant, sans en connaître la source, on peut essayer de les relativiser par rapport aux temps improductifs issus de la procédure d'habillage.

A partir d'hypothèses simplificatrices (les temps improductifs résultant de l'habillage nuls en été et en multipliant ceux calculés sur une semaine type hiver par le nombre de semaines hiver), on a évalué ces temps à 1,8% du temps de travail théorique annuel par agent, en vigueur sur le réseau.

Or les temps improductifs finaux sont largement inférieurs, ce qui conduit à la conclusion qu'il y a eu résorption pour partie des temps improductifs tels qu'ils émanent de la procédure d'habillage.

On constate ainsi que les principes de gestion en moyenne des temps de travail, tels qu'ils émanent de la réglementation du travail légale de 1942, constituent une souplesse ; ils permettent aux procédures de gestion ponctuelles d'agir les unes sur les autres.

CONCLUSION

Au cours de cette communication, nous avons tenté d'explicitier le rôle des profils d'offre sur le niveau des coûts de main d'oeuvre.

La méthode développée pour atteindre cet objectif nous a permis de montrer que le niveau des coûts atteint dépend d'une part non seulement de l'intensité des heures de pointes par rapport aux heures creuses mais aussi de leurs durées par rapport à l'amplitude journalière, et d'autre part des stratégies développées pour minimiser ces coûts.

De plus nous sommes en mesure d'énoncer des règles de compatibilité des contraintes de gestion, en vue de l'obtention d'une performance supérieure des procédures de gestion.

Une meilleure performance, c'est autant une meilleure efficience qu'une meilleure efficacité. Ces règles de gestion reposent :

- 1) Sur un aménagement des temps de travail défini à partir de l'évolution des structures d'offre.

L'arrêté de 1942, définissant les règles de travail de cette profession devrait être actualisé dans un avenir proche ; la réduction de la durée du travail est une tendance lourde de l'organisation future de notre société.

Une réduction du temps de travail peut être opérée principalement de deux façons : soit par une augmentation des temps de repos hebdomadaires, soit par une réduction de la durée journalière du travail ; cette dernière sera privilégiée dans les réseaux où conjointement actuellement, la durée journalière du travail est longue et où la demande exprimée se concentre de façon intense sur quelques périodes de la journée. Cette réduction de la durée journalière sera suivie d'une amélioration de la performance si les réseaux concernés modifient effectivement leurs structures d'offre.

L'introduction du travail à temps partiel, redéfinie par la nouvelle législation du travail, peut permettre également une meilleure performance, dès lors que les structures d'offre s'y prêtent.

2) Elles reposent sur une *maîtrise des dérégulations ponctuelles des règles de travail*, et des enjeux monétaires des compensations qui leur sont inhérentes.

Le consensus social s'établit sur des règles de travail à respecter, visant l'homogénéisation des conditions de travail des conducteurs. Les pratiques de gestion conduisent à l'hétérogénéité de ces conditions.

En quels termes, cette hétérogénéité finale peut-elle être maîtrisée et a priori acceptée, voire souhaitée par les conducteurs ? Les enjeux monétaires en ont été évalués, mais ne sont pas toujours maîtrisés par les réseaux.

3) Elles reposent enfin sur des *logiques de gestion permettant de maximiser les dimensions spatio-temporelles de l'offre de transport* : principes de gestion en moyenne des temps de travail, principes de jumelage de lignes à structure d'offre complémentaire, lors de l'habillage ; principes de différenciation des moyennes de travail été-hiver, principes de dérégulations des rythmes de travail dans le temps et dans l'espace.

Dès lors que le consensus social au sein des réseaux peut être amené à être redéfini, aucun enjeu ne doit être négligé.

La définition du consensus social établi à partir d'une polarisation autour de quelques règles, anticipe une maîtrise des coûts incertaine ; une ouverture complète sur l'ensemble des règles ne peut permettre que des négociations plus riches, plus nombreuses et des objectifs maîtrisés.

Bibliographie

-"Les pratiques de gestion de la main d'oeuvre dans les réseaux d'autobus".

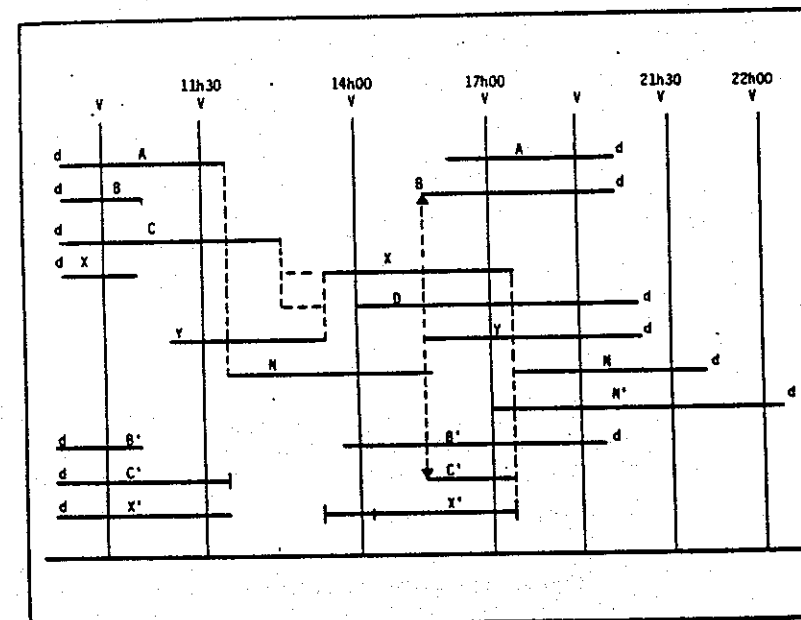
Marie-Hélène MASSOT, Rapport de Recherche I.R.T. n° 68.

Annexe 1

FORMALISATION DE CONTRAINTES D'HABILLAGE

ET METHODE R.A.T.P.

SCHEMA DES SERVICES



VOITURES :

Nous appelons :

- V1 Le nombre maximum de voitures en service à la pointe du matin
- V2 Le nombre de voitures en service à 11h34 (11h37 sortis de dépôt)
- V3 Le nombre de voitures en service à 14h00 (1)
- V4 Le nombre de voitures en service à 17h04 (17h07 sortis de dépôt)
- V5 Le nombre maximum de voitures en service à la pointe du soir
- V6 Le nombre de voitures en service à 21h23
- V7 Le nombre de voitures en service à 21 h 53

(1) 13h53 lorsque la voiture rentre au dépôt, 13h56 lorsqu'elle gare. Les voitures mises en service avant 14h30 peuvent être comptées en V3.

AUTRES DÉFINITIONS

- K Le nombre total de services donné, dans la majorité des cas, par le plus grand nombre extrait de l'une des trois formules suivantes :
- (4) Temps de travail : (2) $(V1 + V5) - L$ - (3) $(V2 + V3 + V7 - (X'))$
moyenne saisonnière
- L $\neq V1 + V5 - E$ - Nombre d'amplitudes possibles donné par le tableau des amplitudes

REPARTITION DES SERVICES

Caractéristique du TM : $K = E - (V2 + V3 + V7)$

Services B = K positif (ne peut jamais être > L) (2)

$X' = K$ négatif (valeur absolue)

$B' = V2 - (L - B)$ si négatif seulement (valeur absolue)

$A = L - (B + B')$

$X = V3 + V7 - (V6 + B' + X')$ ne peut jamais être > $V1 - (L + X')$

$C + C' = V1 - (L + X + X')$

$Y = V2 - (A + C + C' + X')$

$D = V5 - (V6 + L + Y)$

$N = V6 - V7$

$N' = V7$

(2) K positif : Si $L < K$, la différence donne des équipes C ou D ne travaillant pas en V2 ou V3.

La satisfaction des besoins de transports,
critère pour la réalisation du droit au transport

A. Rühl

1. La notion de droit au transport

Le droit au transport est maintenant arrêté dans la législation française. Ceci n'implique pas que cette notion est exclusivement réservée à un seul pays. En fait, des discussions politiques dans d'autres pays ont également abordé le droit pour chacun de se faire transporter, ou de faire transporter des marchandises.

Un droit au transport, même s'il est garanti par les autorités publiques, n'implique pas qu'on peut demander d'être transporté sans frais, ou pour une contribution forfaitaire, non lié au coût du service rendu. Il est comparable au droit à la parole, la liberté de la presse, le droit de réunion: chacun est autorisé de se déplacer, au moins à l'intérieur de son pays, sans être lié à une autorisation spéciale, ou une limitation quantitative. Un tel droit peut nous sembler tout à fait normal, et même superflu d'être formalisé, mais il faut reconnaître que dans plusieurs pays il n'est pas réalisé, et ne va pas l'être dans l'avenir prévisible.

La structure de production des services de transport implique l'usage de moyens qui ne sont généralement pas de nature à être fournis par les individus et entreprises (sauf des très grandes) eux-mêmes. Les réseaux des routes et des chemins de fer, les ports et aéroports, et les services de transport en commun sont des éléments nécessaires pour la réalisation du droit au transport: ce n'est qu'un droit formel de dire à la population d'une région qu'il leur est permis de voyager où ils veulent, s'ils ne disposent pas de routes ou de voies ferrées appropriées.

Aussi, les autorités publiques de la plupart des pays se sont toujours occupés de garantir cette accessibilité pour l'ensemble de leur territoire: déjà les Romains ont construit des routes dans la partie d'Europe occupée par eux, au 19e siècle on a développé les chemins de fer, au 20e siècle les autoroutes, en citant seulement quelques exemples.

La réalisation du droit au transport implique donc que les autorités publiques doivent veiller à ce que des possibilités de transport convenables existent sur l'ensemble de leur territoire et pour l'ensemble de la population. Pour ce faire, on a besoin de critères pour déterminer dans quelles conditions le droit au transport sera réalisé.

EVOLUTION DES BESOINS DE FINANCEMENT DE
L'EXPLOITATION : UNE ANALYSE DE SES CAUSES,
UNE METHODE DE DIAGNOSTIC ET DE DIALOGUE

par Michel FRENOIS, Directeur Général Adjoint,
Société Lyonnaise de Transports en Commun TCL
Membre de l'Union des Transports Publics,
50 cours Lafayette 69423 LYON CEDEX 3

ANNEXE 4

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
(H.T.).....	4 951	5 674	6 608	7 929	9 223	10 811
A./C.A.....		+ 14,6	+ 16,4	+ 19,9	+ 16,3	+ 17,2
/Prod. en %.....	83,8	84,1	83,9	84,7	84,3	83,7
/V.A.....	84,4	84	82,5	80	80	78,2
E./V.A.....	14,2	14,7	15,7	18,9	17,7	19,3
/V.A.....	11,4	11,9	12,4	12,9	12,8	13,2
E.(F.F.)/V.A.....	10,8	11,06	10,4	11,1	10,6	11,6
/F.F.....	5,4	7,3	7,9	13,4	16,8	15,06
ix de liquidite d'ex. uit./invest. en %.....		54	77,3	77	92,5	74
HR/CA) x 360.....	3 j	-	- 11 j	- 8 j	- 20 j	- 15 j
A/CA) x 360.....	15 j	8,7 j	21 j	30 j	42 j	32 j
RP/Rec de trafic)x360	85 j	86 j	92 j	88 j	86 j	102 j
Expl./CA en %.....	61,2	59	59	60	62	63,5
reances coll. locales/ ndennités com)x360.....	40 j					8 j
reances clients/CA)x360	17					13
(Ins/Achats) x 360.....	123 j	72,6	119	172	159	108

Sommaire

Quel déficit ?

Une méthode d'analyse de l'évolution du déficit, pourquoi faire ?

Quelques ratios de gestion dans les transports urbains

Analyse de l'évolution du déficit

Exemples d'application de l'analyse de l'évolution du déficit

Conclusion

Bibliographie.

QUEL DEFICIT PRENDRE EN CONSIDERATION ?

La question du déficit des transports publics vient de ce que l'on vend moins cher que cela coûte le service qui permet au client d'assurer son déplacement. Mais cette affirmation simple recouvre plusieurs difficultés :

pour savoir quel est le coût, faut-il ou non inclure les charges d'amortissement et les frais financiers, dont souvent les autorités organisatrices, propriétaires des matériels nécessaires à l'exploitation, assurent en direct la responsabilité ? Nous répondrons : oui dans la mesure du possible, à condition que cela ne fausse pas les conclusions ou les comparaisons, ce qui est rarement le cas,

pour savoir quelles sont les recettes, faut-il ou non prendre en compte les compensations versées par les autorités organisatrices au titre du versement transport (tarifs salariés, extensions de lignes) ? Ici nous répondrons que cela dépend essentiellement des buts de l'analyse que l'on veut faire : la réponse est non si on s'intéresse à l'évolution du budget du transport, celui de l'autorité organisatrice. C'est à son rôle de second payeur, après le client, que l'on s'intéresse alors et tous ses versements doivent être considérés sur le même plan, qu'il s'agisse de compensations ou de subventions d'équilibre. Naturellement les ventes de titres aux organismes collectifs, quelle qu'en soit la nature, seront considérées comme des recettes de trafic, même si les titres ainsi facturés sont distribués gratuitement à des ayants droit suivant des règles définies par les organismes considérés (bureaux d'aide sociale des communes, action sociale des départements, etc...).

L'approche de l'évolution du déficit que nous présentons permet d'effectuer toutes les analyses souhaitables dans le cadre d'une définition précise des termes employés. Sauf exception dûment signalée, nous emploierons les définitions de l'Union des Transports Publics qui servent à la collecte des données statistiques des transports urbains depuis de nombreuses années :

Dépenses d'exploitation qui seront appelées D plus loin :

C'est la somme :

- des frais de personnel (salaires plus charges sociales), y compris les frais de direction,

- des autres charges d'exploitation et de gestion, y compris la rémunération de l'exploitant et les charges accessoires courantes telles que agios, frais bancaires, commissions, etc... à l'exclusion des charges du capital.

Sont exclues les charges de renouvellement ou d'extension des investissements, ainsi que les provisions de même nature, qu'il s'agisse de la dotation aux amortissements, des charges financières sur capitaux empruntés, des dotations au fonds de renouvellement. La T. V. A. est exclue des dépenses.

Recettes directes d'exploitation appelées R par la suite :

C'est la somme des recettes directes tous services (services réguliers ordinaires, services spéciaux et occasionnels) et des autres produits d'exploitation (publicité, messageries, recettes accessoires et produits financiers courants à l'exclusion des produits financiers provenant éventuellement de placements de capitaux propres à l'entreprise exploitante).

Du point de vue comptable, la recette d'exploitation est égale au produit total d'exploitation diminué le cas échéant des versements effectués par les collectivités

publiques au titre des subventions et des compensations diverses (à l'exception cependant des participations aux coûts des transports scolaires ou des transports spéciaux qui sont incluses dans les recettes de ces services).

UNE METHODE D'ANALYSE DE L'EVOLUTION DU DEFICIT, POUR QUOI FAIRE ?

Le but recherché est la valorisation sous forme de montants exprimés en francs de la variation des ratios habituels de la gestion des réseaux de transport public.

Il ne s'agit pas seulement d'examiner les facteurs concourant à la formation des coûts, ce que fait l'analyste utilisant la méthode dite des surplus : il s'agit d'intégrer tous les facteurs qui concourent à l'évolution du déficit, tant dans le domaine des charges du compte d'exploitation que de celui des produits, avec le souci de pouvoir les maîtriser.

Ainsi les objectifs poursuivis peuvent-ils être définis suivant trois axes principaux :

mettre au point un outil de communication et de dialogue

- en proposant un langage commun aux partenaires qui joignent leurs efforts pour assurer la maîtrise de l'évolution des déficits du transport,

- en prenant en compte des concepts simples qui ont le mérite d'être universels (un prix de revient kilométrique, une recette moyenne par voyage effectué) et facilement accessibles dans toutes les statistiques d'exploitation.

mettre en évidence les responsabilités exercées par chacun des partenaires du transport, et ce qui revient à l'environnement de leur activité,

- l'environnement économique général qui fixe le taux d'inflation moyen du panier de la ménagère,

- les coûts spécifiques du transport qui diffèrent du précédent car les salaires et l'énergie en sont les composantes essentielles,

- les politiques d'offre et de tarification qui sont du ressort des autorités organisatrices (augmentation de l'offre, accroissement des tarifs),

- les politiques commerciales et industrielles qui sont du ressort de l'entreprise de transport et influent sur le taux de remplissage des bus, sur les glissements tarifaires d'un côté, sur la productivité du réseau d'autre part,

- les politiques de priorité au transport public et d'investissement (sites propres, matériels de grande capacité) qui jouent sur la productivité du personnel et du matériel et sont du ressort des communes pour les priorités, des autorités organisatrices pour l'investissement,

- l'encadrement, voire le blocage des augmentations de tarifs par l'Etat, qui ne permettent pas à ceux-ci de suivre les coûts spécifiques du transport.

Améliorer la gestion de l'entreprise

lui offrant un outil performant d'analyse au niveau des lignes, des marchés, réseau, dans l'exercice comme sur des périodes à venir (planification à moyen terme) ou passées (analyse et diagnostic de la situation actuelle) pour :

- échapper au fatalisme de l'évolution inéluctable du déficit des transports,
- connaître les " leviers de commande " de la maîtrise des déficits,
- intégrer dans les tableaux de bord de gestion les indicateurs pertinents pour le contrôle des paramètres qui font évoluer le déficit.

DEUXIÈMES RATIOS DE GESTION DANS LES TRANSPORTS URBAINS DE VOYAGEURS

Les ratios financiers essentiels comme paramètres de l'évolution du déficit sont le prix payé par le client et le coût industriel de production.

Le prix payé par le client se définit par le ratio de recettes par voyage.

$$\frac{R}{V} = \frac{\text{recettes d'exploitation}}{\text{voyages effectués (gratuits compris)}}$$

Les définitions retenues par l'Union des Transports Publics sont les suivantes :

Recettes directes d'exploitation (R), hors taxes : c'est la somme des recettes provenant de la clientèle (services réguliers, spéciaux et occasionnels), des recettes de publicité et des produits financiers. Sont exclues les compensations tarifaires et les subventions, à l'exception des participations au coût des transports scolaires ou des transports spéciaux.

Trafic total voyageurs (V) exprimé en voyages effectués (voyages gratuits compris). Par voyage, on entend le trajet élémentaire effectué par un voyageur utilisant une seule voiture (un déplacement est composé d'une suite de voyages effectués en correspondance).

La recette par voyage (R/V) : son évolution résulte de la volonté d'augmenter ou non les tarifs des transports, mais aussi de celle d'instaurer des tarifs spéciaux au bénéfice de certaines catégories d'usagers.

Le coût industriel de production se définit par le ratio de prix de revient kilométrique :

$$\frac{D}{K} = \frac{\text{charges totale du compte d'exploitation}}{\text{kilomètres offerts (haut-le-pied inclus)}}$$

Les définitions retenues par l'Union des Transports publics sont les

.../...

les suivantes :

Dépenses d'exploitation (D), hors taxes, à l'exclusion des charges de renouvellement et d'investissement, ainsi que des frais financiers sur emprunt. Dans la mesure du possible on intégrera au niveau de l'entreprise dans les charges les dotations aux amortissements et les frais financiers afin d'intégrer au maximum les divers facteurs de production : les hommes, les machines, les capitaux employés, etc...). L'Union des Transports Publics a dû adopter une définition restrictive afin d'obtenir des données comparables entre elles, sans le biais des divers modes d'établissement des budgets locaux.

Offre kilométrique (K) exprimée par le nombre total de kilomètres-voiture effectués de dépôt à dépôt (donc y compris les kilomètres haut-le-pied pour les services réguliers ordinaires et les services spéciaux ou occasionnels. Les kilomètres résiduels (essais, écoles, dépannage, etc...) ne sont pas pris en compte dans cette statistique.

Le prix de revient kilométrique (D/K) : son évolution est représentative de l'effort de productivité mené conjointement par le transportant et la collectivité locale, celle-ci intervenant en particulier pour accélérer la vitesse de rotation des véhicules de transport en public en leur accordant des priorités de voirie.

Ce sont ces deux ratios financiers qui vont constituer les "variables actives" de l'évolution du déficit. Il faut y ajouter deux ratios à valeur de "variable explicative" :

Le taux de remplissage

$$\frac{V}{K} = \frac{\text{voyages effectués}}{\text{kilomètres offerts}}$$

suivant les définitions données plus haut.

L'élasticité du trafic voyageurs à l'offre :

$$E = \frac{\% \text{ variation du trafic voyageurs}}{\% \text{ variation des kilomètres offerts}}$$

Ce concept a, on le sait, une signification toute relative car l'amélioration du taux de remplissage des bus que signifie une élasticité supérieure à 1 est souvent le résultat d'actions sur la qualité de l'offre (que l'on a du mal à quantifier) et non sur la quantité (variation des kilomètres offerts).

Pour être complets et donner les définitions des termes nécessaires pour la conceptualisation de l'évolution du déficit nous introduisons les indicateurs suivants :

- v : variation en pourcentage du trafic voyageurs (V)
- k : variation en pourcentage de l'offre kilométrique (K)
- ainsi : $E = \frac{v}{k}$
- i : inflation spécifique du transport

.../...

L'Union des Transports Publics emploie un indice composite défini par la formule suivante :

$$I = 0,75 \frac{S}{S_0} + 0,10 \frac{G}{G_0} + 0,15 \frac{PSDB}{PSDB_0}$$

où S représente la moyenne des indices des salaires transport France entière sauf RATP et SNCF pour l'année considérée (et S_0 la moyenne relative à 1978) ; G représente la moyenne du prix de vente courant toutes taxes comprises du gazole livraison en zone B dans une installation de stockage du client (et G_0 la moyenne relative à 1978) ; enfin PSDB est la moyenne des indices des produits et services divers série B (et $PSDB_0$ la moyenne relative à 1978).

a inflation générale, définie par l'indice INSEE des 295 postes; si les tarifs sont bloqués autoritairement sur le plan national, c'est le taux d'augmentation autorisée des tarifs qui sera retenu.

Sur la période récente on a constaté les évolutions suivantes des divers indices correspondants (en valeur moyenne annuelle, c'est-à-dire en masse et non pas en niveau comme on a l'habitude de les présenter sous forme du glissement des indices de janvier à décembre.

	indice salaires	indice gazole	Produits et Services divers	indice coût spécifique transport	indice 295 postes	indice des augmentations de tarifs
1978	100	100	100	100	100	
1979	112,6	123,5	111,8	113,6	110,8	
1980	129,0	158,4	131,3	132,2	125,8	
1981	148,5	190,3	149,7	152,8	142,6	
1982	176,0	222,2	169,0	179,5	159,4	
1983	195,2	242,1	185,3	198,4	174,8	+ 8 %
1984 p	210,0	257,5	199,9	213,3	187,4	+ 5 %

.../...

ANALYSE DE L'EVOLUTION DU DEFICIT

Par étapes successives on peut expliquer l'évolution du déficit et attribuer un qualificatif à chacune des étapes :

Déficit pour la période de référence

- + Inflation des coûts spécifiques du transport
- + Accroissement de l'offre kilométrique
- ou - Diminution de l'offre kilométrique
- + Détérioration du taux de remplissage des véhicules
- ou - Amélioration du taux de remplissage des véhicules
- + Ecart inflation (ou tarifs) avec les coûts
- = Déficit théorique pour la période considérée
- + Détérioration de la productivité industrielle
- ou - Amélioration de la productivité industrielle
- + Glissements tarifaires
- = Déficit réel pour la période considérée

Chacune des étapes est susceptible d'être conceptualisée en employant les variables évoquées dans le chapitre précédent :

- Do dépenses d'exploitation de l'année de référence (hors T.V. A.)
- D dépenses de l'année considérée
- Ro recettes directes d'exploitation de l'année de référence (hors T.V)
- R recettes directes de l'année considérée
- Ko, K offre kilométrique, ou distance parcourue par les véhicules de transport collectif au cours de l'année de référence et de l'année considérée respectivement
- Vo, V fréquentation du réseau exprimée en nombre de voyages effectués au cours de l'année de référence et de l'année considérée respective
- k taux d'accroissement de l'offre : $K = K_0 (1 + k)$
- v taux d'accroissement de la fréquentation : $V = V_0 (1 + v)$
- E élasticité de la demande à l'offre : $v = E k$
- i taux d'inflation des coûts constaté entre l'année de référence et considérée
- a taux d'inflation générale ou d'augmentation autorisée des tarifs l'année de référence et l'année considérée.

.../...

On aboutit ainsi au cheminement suivant :

Le déficit de l'année considérée est égal à :

$D_0 - R_0$	déficit de l'année de référence
$+ i (D_0 - R_0)$	incidence de l'inflation des coûts
$+ k (D_0 - R_0)$	variation de l'offre kilométrique (terme principal)
$+ k (iD_0 - aER_0)$	variation de l'offre kilométrique (terme résiduel)
$+ k (1 - \varepsilon) R_0$	variation du taux de remplissage des véhicules
$+ (i - a) R_0$	incidence de l'écart inflation (ou tarifs) - coûts
$- [D_0(1 + i)(1 + k) - D]$	variation de la productivité industrielle
$+ [R_0(1 + a)(1 + v) - R]$	incidence des glissements tarifaires

Sachant que avR_0 est égal à $aEkR_0$ et que vR_0 est égal à EkR_0 on vérifie aisément que la somme des termes explicités plus haut est égal à $D - R$, c'est-à-dire au déficit de l'année considérée.

On remarquera que la décomposition de l'évolution du déficit en 6 termes permet de leur affecter les acteurs principaux et secondaires qui maîtrisent leur évolution. Nous proposerons la grille suivante à titre de repère des sphères de responsabilité.

Facteurs d'évolution du déficit	Acteur principal	Acteur secondaire
inflation des coûts	Economie nationale (inflation générale, environnement social, coûts, et taxation de l'énergie, etc...)	Economie de la branche professionnelle (revalorisation des salaires, durée de travail, etc...)
offre kilométrique	Autorité organisatrice des transports (développement du réseau, amélioration des fréquences de passage, emploi de matériels à grande capacité, etc...)	Entreprise de transport (équilibre de l'offre en heures creuses et de pointe, création de services partiels, regroupement des lignes sur des axes lourds, etc...)
taux de remplissage	Entreprise de transport (meilleure adaptation de l'offre à la demande, politique commerciale, etc...)	
écarts tarifs-coûts	Etat (en période de blocage des tarifs)	Economie de la branche (si inflation des coûts dépasse notablement l'inflation générale considérée comme norme d'augmentation des tarifs)
productivité industrielle	Entreprise de transport (productivité interne, concrétisation des mesures de productivité externe prises par les collectivités locales)	
glissements tarifaires	Autorité organisatrice (politiques tarifaires)	

.../...

EXEMPLES D'APPLICATION DE L'ANALYSE DE L'EVOLUTION DU DEFICIT

1. Au niveau macroéconomique de la profession (sources statistiques UTP)

Branche professionnelle des transports urbains de province

	déficit de l'année en M. francs courants		déficit de l'année en M. francs de 1983	
	1979	1982	1979	1982
Déficit d'origine	913,1	1 636,4	1 442,7	1 783,7
Inflation des coûts	+ 124,0	+ 266,1	+ 195,9	+ 290,0
Ecart tarifs-coûts	+ 34,8	+ 88,5	+ 55,0	+ 96,5
Accr. de l'offre	+ 67,5	+ 72,1	+ 106,7	+ 78,6
Remplissage	- 19,1	+ 7,1	- 30,2	+ 7,7
Déficit théorique de l'année considérée	1 120,3	2 070,2	1 770,1	2 256,5
Prix de revient de la production	+ 2,3	- 44,9	+ 3,6	- 48,9
Glissements tarifaires	+ 39,0	- 19,1	+ 61,6	- 20,8
Déficit réel de l'année considérée	1 161,6	2 006,2	1 835,3	2 166,8

Le poids des facteurs de l'évolution du déficit constatée sur les périodes 1978/1979 et 1981/1982 s'établit ainsi sur la base 100 correspondant à l'évolution du déficit au cours de la période :

	1979	1982
Inflation des coûts	+ 49,9	+ 72,0
Ecart tarifs-coûts	+ 14,0	+ 23,9
Accr. de l'offre	+ 27,2	+ 19,5
Remplissage	- 7,7	+ 1,9
Productivité	+ 0,9	- 12,1
Glissements tarifaires	+ 15,7	- 5,2
	100,0	100,0
millions francs 1983	392,6	403,1

.../...

RÉSEAUX AYANT RÉUSSI À CONTENIR LE DÉFICIT DANS LES LIMITES DE L'INFLATION EN 1982

(milliers de francs)	Déficit 1981 + Inflation	Kilomètres	Elasticité	Diff. tarifs	Déficit théorique	Productivité	Classe. tarif	Déficit réel 1982
Besançon	31 898	- 504	- 1191	+ 1272	31 474	- 620	+ 317	31 171
Roulogne sur Mer	9 933	+ 501	+ 824	+ 529	11 787	- 1281	- 1085	9 420
Bourges	8 294	+ 261	+ 513	+ 235	9 304	- 835	- 494	7 975
Caen	41 955	- 699	+ 650	+ 1368	43 275	- 2010	- 3222	38 041
Calais	3 259	+ 342	- 54	+ 325	3 872	- 329	- 618	2 923
Colmar	4 307	+ 122	- 218	+ 222	4 434	- 564	+ 156	4 026
La Rochelle	7 275	+ 2712	+ 2077	+ 506	12 571	- 4817	- 1018	6 765
Lille	122 948	- 506	- 7748	+ 4655	119 348	- 5891	+ 7242	120 699
Lorient	23 934	+ 1123	- 135	+ 709	25 631	- 7584	+ 239	18 286
Montbéliard	26 743	- 155	- 701	+ 618	26 504	- 651	+ 210	26 062
Nîmes	26 715	+ 2401	- 2097	+ 1319	28 339	- 3046	- 862	24 429
Poitiers	18 840	- 124	+ 32	+ 310	19 059	- 3576	- 204	15 277
Saint Malo	2 338	- 276	- 554	+ 145	1 653	- 399	- 239	1 013
Strasbourg	53 688	+ 1226	- 741	+ 2643	58 300	- 2046	- 6108	50 145
Tours	25 619	+ 41	+ 399	+ 1782	27 843	- 767	- 2963	24 111
Troyes	7 754	+ 11	- 14	+ 403	8 155	- 806	+ 247	7 595
Valence	14 635	- 535	- 556	+ 397	13 941	+ 507	+ 179	14 627
Chartres	5 690	- 52	- 300	+ 256	5 594	+ 776	- 474	5 896
Dole	2 124	- 60	- 299	+ 23	1 788	- 3	+ 375	2 161
Forbach	2 505	- 329	- 496	+ 193	1 773	+ 1225	- 237	2 761
La Roche sur Yon	5 586	- 31	- 104	+ 132	5 562	+ 160	- 108	5 613

Les deux structures sont très contrastées, elles correspondent aussi à des périodes très différentes.

En 1982 c'est l'inflation des coûts qui représente l'essentiel de l'évolution du déficit, car les facteurs de maîtrise du déficit (productivité industrielle, glissements tarifaires) sont intervenus en compensation des dérives (écart tarifs-coûts, accroissement de l'offre). On notera que les effets du passage à 39 heures par semaine sur le coût horaire salarial sont intégrés dans ce que nous appelons l' " inflation des coûts " .

En 1979 on constate globalement un poids plus important pour le facteur " accroissement de l'offre " hérité de la période de développement des réseaux suite à l'instauration du versement transport. Paradoxalement le taux de remplissage des voitures s'améliore cette année-là, essentiellement dans les grandes agglomérations grâce au succès des métros de Lyon et de Marseille.

Le jeu des acteurs apparaît lorsqu'on effectue le regroupement des résultats enregistrés suivant les intervenants :

- l'économie nationale : comme nous l'avons vu le poids de l'inflation s'accroît de 50 % de l'évolution du déficit à 72 %. Le malus de 196 MF. en 1979 (francs constants de 1983) s'accroît pour atteindre 290 MF. en 1982 (francs constants de 1983).

- l'autorité organisatrice modère l'évolution quantitative de l'offre : le poids de ce facteur décroît de 27 à 20 % de l'évolution du déficit, corrélativement le malus décroît en francs constants de 1983 de 107 à 79 MF.

D'autre part les politiques tarifaires volontaristes contribuent à réduire le déficit en 1982 (d'un peu plus de 5 %), alors qu'elles avaient contribué à son alourdissement en 1979 (de près de 16 % s'ajoutant alors aux 14 % dus à l'écart entre les coûts spécifiques du transport et l'augmentation des tarifs supposée égale à l'inflation générale).

- l'entreprise de transport qui contribue au maintien du taux de remplissage en 1982, au maintien (en 1979) voire à l'amélioration de la productivité industrielle (en 1982).

2. Au niveau microéconomique de l'entreprise de transport

A titre d'exemple, nous avons tiré des analyses effectuées pour l'année 1982 sur l'ensemble des réseaux répertoriés dans les statistiques de l'Union des Transports Publics les chiffres correspondant aux réseaux ayant contenu le déficit dans les limites de l'inflation des coûts. Le tableau ci-contre reprend l'analyse des résultats de 17 réseaux ayant maîtrisé le déficit réel, et de 4 réseaux ayant amélioré le déficit théorique sans pouvoir atteindre les mêmes résultats sur le déficit réel. Au total 21 réseaux sur les 64 étudiés.

On peut classer les stratégies sous-tendues en plusieurs catégories :

Stratégie de diminution de l'offre kilométrique, accompagnée ou non d'une restructuration entre l'offre d'heures creuses et celle des heures de pointe : si elle a réussi à Besançon, Caen, Lille, Lorient, Montbéliard, Poitiers et Saint-Malo où elle s'est accompagnée d'une amélioration au moins équivalente de la productivité, cette stratégie a conduit au maintien seulement du déficit à Valence et n'a pas permis d'atteindre le but à Chartres, Dole, Forbach ou La Roche sur Yon.

Stratégie de productivité industrielle permettant de financer l'accroissement du service public à moyens constants. Cette stratégie a particulièrement réussi à Calais, Orléans et Strasbourg où les gains de productivité industrielle ont fait plus que couvrir le coût de l'accroissement de l'offre quantitative.

Stratégie de productivité commerciale permettant, grâce à un meilleur taux de remplissage et à une augmentation corrélative des recettes de trafic, de contribuer à la maîtrise du déficit : les réseaux de Besançon, Calais, Lille, Lorient, Montbéliard, Orléans, Saint-Malo, Valence déjà cités ont consolidé leur succès en combinant cette stratégie de productivité commerciale avec les stratégies de rationalisation de l'offre évoquées plus haut.

Stratégie d'augmentation volontariste des tarifs, apportant des ressources supplémentaires de recettes directes : les réseaux de Boulogne sur Mer, de Tours, de Caen, de Strasbourg ont particulièrement bénéficié de cette stratégie. Plusieurs autres réseaux l'ont combinée avec d'autres stratégies pour obtenir le résultat.

CONCLUSION

La méthode proposée d'analyse de l'évolution du déficit permet aux partenaires du transport de dialoguer, d'agir, d'obtenir des résultats dans la connaissance et la maîtrise des charges du transport assumées par les collectivités locales.

Elle donne aux entreprises un outil qui permet, au sein même des lignes du réseau, de détecter celles qui contribuent le plus à creuser le déficit du transport : la méthode proposée constitue un outil interne de gestion qui permet de relier les réalités du service public offert à la clientèle avec tout le détail nécessaire (vitesses, priorités, tarification, etc...) et le constat économique du résultat financier de l'exploitation.

Elle s'adapte enfin aux besoins de nombreuses analyses macro et micro-économiques et permet de transcrire la statistique traditionnelle et difficile à interpréter en un discours plus accessible et tourné vers l'action.

BIBLIOGRAPHIE

Comment expliquer la formation du déficit dans les transports urbains ?

Revue UTP n° 756 - décembre 1978, page 6 à 9

Le tableau de bord du responsable des transports. Statistiques et ratios.

Revue UTP n° 763 - juillet, août 1979, page 9 à 12

Comment maîtriser les charges des collectivités locales en matière de transports urbains ?

Revue UTP n° 783 - mai 1981, page 36 à 39

Statistiques et ratios 1982

UTP (5 rue d'Aumale 75009 Paris Tél. (1) 874.63.51).

LISTE DES PARTICIPANTS

ABEILLE Maurice
CETE Département Etudes Urbaines
BP 48
109, avenue Salvador Allende
69672 BRON
FRANCE

AGUILAP DUROSE Caroline
Sous directrice de la Planification
COTREM
Toreo de Quatro Caminos
NAUCALPAN ETAT DE MEXICO
MEXIQUE

ALLEGUE Habib
SNTRI
Passage Mazagan
TUNIS
TUNISIE

AMSLER Yves
Division Economie des Transports
RATP
52 quai de la Rapée
75012 PARIS
FRANCE

AVEROUS Christian
CCOE
2, rue André Pascal
75775 PARIS CEDEX 16
FRANCE

EAANDERS Ambrosius
Ministère des Transports
et des Travaux Publics
Postbus 20901
2500 EX DEN HAAG
PAYS BAS

EALLADOUF Jean-Pierre
Directeur financier
R.A.T.P.
53ter quai des Grands Augustins
75006 PARIS
FRANCE

BARAT Joseph
Consultor
Eletrópaulo Eletricidade
R.Cel. Xavier de Toledo
2 andar centro
SAO PAULO-CAPITAL
BRASIL

BAUGARTHER Jean-Pierre
Professeur
Ecole Polytechnique Fédérale
Institut des Transports
et de Planification
GCB - Ecublens
CH-1015 LAUSANNE
SUISSE

BEAULE Michel
Agent de recherche
Transport Terrestre de Personnes
Ministère des Transports
700 Est, bd St Cyrille
24^e étage
QUEBEC GIR 5H1
CANADA

BEAUVAIS Jean-Marie
Cabinet Beauvais
18-20 rue de Presles
750115 PARIS
FRANCE

BEGAG Azouz
Chercheur
L.E.T.
16, quai Claude Bernard
69007 LYON
FRANCE

BENBEHANI Redha
Economist
The World Bank
1818 H street N.W.
WASHINGTON D.C. 20433
USA

BIARD Jean-Pierre
Chargé d'études
RATP
52 quai de la Rapée
Service GS Batiment 7
75012 PARIS
FRANCE

BIEBER Alain
Directeur Adjoint
IRT
2, av. du Gal Malleret-Joinville
94114 ARCUEIL CEDEX
FRANCE

BILLION Claude
Directeur du réseau de Transport
STAR COE
rue Jean-Marie Huchet
BP 562
35007 RENNES CEDEX
FRANCE

BILLOTTE Michel
Chef de Service
CETE Méditerranée
Chateau Double n3
13090 AIX
FRANCE

BIZOUARD René
Directeur
Cie des Transports de
la Communauté Urbaine de Brest
54, rue Jean Jaurès
29200 BREST
FRANCE