

**Réseau de jonction**

**Solution de l'étude de cas 2**

Mr. T. Fried, ITU



**UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS  
INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION  
UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES**





## Solution de l'étude de Cas 2 : Optimisation et Dimensionnement du réseau de jonction

### Cas 1 : Tous le trafic sur les routes à faible perte

*Matrice de circuits:*

	1	2	3	4	5	6
1	-	18	24	11	7	30
2	17	-	36	13	15	18
3	30	34	-	28	30	42
4	13	13	30	-	18	20
5	8	14	32	18	-	19
6	24	20	53	18	22	-

Coût Total =

**85,420**

### Cas 2 : Tous le trafic à travers le centre de transit, T

*Tandem sélectionné:*

**3**

*Traffic et circuits:*

	Vers Tandem T		Du Tandem T	
	Trafic	Circuits	Trafic	Circuits
1	52	69	53	70
2	58	75	58	75
3	-	-	-	-
4	54	71	49	65
5	53	70	53	70
6	90	110	83	103

*Coût Total =*

**93,900**

Comparaison des choix de tandem:

	Tandem	Coût	Différence pour T=3
	1	127,590	36 %
	2	103,270	10 %
	3	93,900	-
	4	104,530	11 %
	5	110,550	18 %
	6	123,720	32 %

Cas 3 : *Optimisation du Réseau avec débordement*

Tandem

3

sélectionné:

*Calculer les relations du coût:*

$$\epsilon = C_D / C_T$$

	1	2	3	4	5	6
1	-	0.38	-	0.44	0.50	0.71
2	0.48	-	-	0.44	0.52	0.65
3	-	-	-	-	-	-
4	0.42	0.41	-	-	0.45	0.54
5	0.50	0.45	-	0.52	-	0.63
6	0.69	0.63	-	0.52	0.63	-

*Calculer l'amélioration:*

$$F_N(A) = \epsilon \times (0.7 + 0.3 \times \epsilon^2)$$

	1	2	3	4	5	6
1	-	0.28	-	0.33	0.39	0.60
2	0.37	-	-	0.34	0.41	0.54
3	-	-	-	-	-	-
4	0.32	0.31	-	-	0.34	0.43
5	0.39	0.34	-	0.41	-	0.52
6	0.58	0.52	-	0.41	0.52	-

*Optimiser les circuits sur les routes à fortes utilisation:*

	1	2	3	4	5	6
1	-	13	*	7	2	20
2	11	-	*	8	10	10
3	*	*	-	*	*	*
4	8	8	*	-	13	14
5	4	9	*	12	-	11
6	15	13	*	12	14	-

Utiliser les diagrammes ci-joints pour déterminer les circuits et les trafic de débordement!!

*Moyenne du trafic de débordement:*

	1	2	3	4	5	6
1	-	0.8	-	0.6	0.8	3.2
2	1.1	-	-	0.7	1.0	2.2
3	-	-	-	-	-	-
4	0.7	0.7	-	-	0.8	1.4
5	0.6	0.8	-	1.2	-	2.3
6	2.7	1.9	-	1.2	2.0	-

*Trafic de débordement Variance:*

	1	2	3	4	5	6
1	-	1.9	-	1.1	1.1	8.3
2	2.3	-	-	1.4	2.2	4.3
3	-	-	-	-	-	-
4	1.4	1.4	-	-	1.0	3.3
5	0.9	1.7	-	2.6	-	4.8
6	6.3	4.1	-	2.6	4.5	-

Calculer les trafics ( moyenne et variance ) offert aux routes tandem, et trouver le nombre de circuits nécessaires:

Trafics et circuits:

	Vers Tandem			
	Moyenne	Variance	V/M	Circuits
1	20.4	27.4	1.3	<b>32</b>
2	30.0	35.0	1.2	<b>43</b>
3	-	-	-	-
4	23.6	28.0	1.2	<b>36</b>
5	26.9	32.0	1.2	<b>39</b>
6	47.8	57.5	1.2	<b>62</b>

	Du Tandem			
	Moyenne	Variance	V/M	Circuits
1	25.1	30.9	1.2	<b>37</b>
2	27.2	32.1	1.2	<b>40</b>
3	-	-	-	-
4	21.7	25.7	1.2	<b>32</b>
5	24.6	29.5	1.2	<b>37</b>
6	39.1	50.7	1.3	<b>54</b>

Coût total =

<b>77,980</b>
---------------

Comparaison des choix de tandem: (Note : Ces résultats ont été obtenus par un programme d'ordinateur utilisant plus de méthodes exactes que les diagrammes fournis pour l'utilisation manuelle)

Tandem	Coût	Différence pour T=3
1	81,610	5 %
2	77,990	1 %
3	77,380	-
4	78,150	1 %
5	79,540	3 %
6	81,790	6 %

Observez que la pénalité du coût si on ne choisit pas le "meilleur" centre tandem se trouve entre 1 - 6 %; comparez cela avec le Cas 2 où la pénalité était entre 10 - 36%.