

QUEEN
HE
7815
.P34214
1976

2/ LES CARACTERISTIQUES TARIFAIRES DE LA
TRANSMISSION DES DONNEES /

Ministère des Communications
/ S. Pallavicini /
Juin 1976

HE
7815
P342
1976

UNIVERSITY OF TORONTO
JUN 01 1990
BIBLIOTHEQUE
Universite Toronto

Notes du traducteur

1) a) Principal ouvrage de référence:

Terminologie de la téléinformatique et des domaines connexes, Le groupe des communications informatiques, RTT, Ottawa.

b) Ouvrages de références secondaires:

Gaff, Ginguay, IBM.

2) Il manque la page 5 dans l'original. La pagination de la traduction tient compte de ce manque.

3) L'annexe B est la transcription intégrale de la citation obtenue auprès de l'auteur du discours.

4) Les termes vedettes du glossaire français sont basés sur le glossaire anglais. Certaines définitions ont été complétées et d'autres réécrites en français afin d'assurer une plus grande rigueur. Des synonymes ont été introduits en français pour tenir compte de l'usage flottant de certains termes. Ceci devrait conférer au glossaire une plus grande utilité.

5) Un lexique anglais-français de renvoi a été ajouté à la fin de l'ouvrage pour faciliter la lecture du rapport et l'accès au glossaire. Il ne s'agit pas d'un lexique d'équivalences.

COMMUNICATIONS CANADA
SFP 22 1983
LIBRARY - BIBLIOTHEQUE

M. Lagrenade 12/04/78
Marcel Lagrenade

Ministère des
Communications

LES CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES

DE LA TRANSMISSION DES DONNÉES

Direction de la politique économique et des statistiques

LES CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES

DE LA TRANSMISSION DES DONNÉES

Ministère des Communications

Direction de la politique économique et

des statistiques

1 (S. Pallavicini)

juin 1976

DD 3947030

DL 3949747

HE
7815
P342f
1976

*Note de traduction:
Les pages ont été passées
comme en anglais. ML*

p. ii/

TABLE DES MATIÈRES

| <u>Sujet</u> | <u>Page</u> |
|---|-------------|
| Couverture | i |
| Table des matières | ii |
| Liste des figures | iii |
| Liste des tableaux | iii |
| INTRODUCTION | 1 |
| 1 PART DU MARCHÉ | 4 |
| 2 RACCORDEMENTS | 7 |
| 3 ORGANISATION ET MÉTHODOLOGIE | 16 |
| 4 RÉSEAUX | 19 |
| Interurbain automatique (IA) | 20 |
| Teletypewriter Exchange Service (TWX) | 22 |
| Télex | 24 |
| DataTélex | 26 |
| Multicom 1, 2 et 3. | 27 |
| Service Broadband | 31 |
| Message Switching Data Service (MSDS) | 33 |
| Telenet | 35 |
| Dataroute | 37 |
| Infodat | 41 |
| Datapac/Infoswitch. | 43 |
| 5 ÉQUIPEMENT | 45 |
| Service de téléscripteurs | 46 |
| Datacom 100 | 48 |

| | |
|---|-----------|
| Datacom 300 | 50 |
| Datacom 400 | 52 |
| Datacom 600 | 54 |
| VUcom 1 | 57 |
| VUcom 2 | 59 |
| VUcom 3 | 62 |
| Faxcom | 64 |
| Postes de données | 66 |
| Connecteurs de dérivation de canal | 70 |
| 6 MOYENS DE TRANSMISSION ACTUELS | 72 |
| Canaux infratéléphoniques | 73 |
| Canaux téléphoniques | 76 |
| Telpak | 79 |
| Dataline II, III | 82 |
| Service d'interrogation d'ordinateur par Téléx. | 84 |
| ANNEXE A - Discours de ^{M.} S. Erskine, Bell Canada | A-1 |
| ANNEXE B - Discours de ^{M.} G. F. Carleton, Télécommunications | |
| CP | B-1 |

GLOSSAIRE

LEXIQUE ANGLAIS/FRANÇAIS

*NdT
A numérotée
le cas échéant
ML*

P. iii/

LISTE DES FIGURES

| <u>Numéro</u> | <u>TITRE</u> | <u>Page</u> |
|---------------|--|-------------|
| 1 | Raccordement des moyens de transmission | 9 |
| 2 | Raccordement des moyens de transmission à un ordinateur | 10 |

| | | |
|---|---|----|
| 3 | Raccordement, au réseau commuté de Bell Canada, de l'équipement fourni par un client | 11 |
| 4 | Raccordement de l'équipement à des moyens de transmission | 12 |
| 5 | Raccordement, à des moyens de transmission analogique, de multiplexeurs ou de concentrateurs fournis par un client | 13 |
| 6 | Raccordement, aux moyens de transmission Dataroute/Infodat, de multiplexeurs ou de concentrateurs fournis par un client | 14 |
| 7 | Raccordement du TWX et du Téléx | 15 |

LISTE DES TABLEAUX

| <u>Numéro</u> | <u>Titre</u> | <u>Page</u> |
|---------------|--|-------------|
| 1 | Comparaison des revenus provenant de la transmission des données (1974) | 4 |
| 2 | | 5 |
| 3 | Réseaux actuels | 19 |
| 4 | Genres d'équipement | 45 |
| 5 | Postes de données actuels | 67 |
| 6 | Moyens de transmission actuels | 72 |
| 7 | Gammes de vitesses des canaux infratéléphoniques | 73 |
| 8 | Postes de données et catégories correspondantes de canaux | 76 |
| 9 | Capacités de base de Telpak | 79 |

NdT
Page manquante
dans l'original,
le client a dit
de ne pas s'en
occuper.
(cf. G. Holin)
NL

INTRODUCTION

Cette étude présente les caractéristiques des produits, services et moyens de transmission des données qu'offrent les deux principales entreprises de télécommunications régies par le gouvernement fédéral: Bell Canada et Télécommunications du CN/CP (TCN/CP).

L'étude donne également le cadre dans lequel les deux entreprises de télécommunications établissent leurs tarifs de transmission de données et elle fournit des renseignements généraux et fondamentaux sur les concepts et le matériel utilisés dans la transmission des données. En présentant les tarifs de la transmission des données sous cette forme, c'est-à-dire, en les divisant logiquement par catégories de services et en les décrivant sans employer de termes techniques, on a voulu donner à plus de gens l'occasion de comprendre leur importance et leur complexité. On présume trop souvent que les services de données sont moins importants que les autres services de télécommunications. Même si la part de revenus des entreprises de télécommunications qui provient de l'exploitation de la transmission des données est petite par comparaison aux services de monopole*, elle n'en est pas pour le moins en augmentation constante.

La transmission des données est un secteur relativement nouveau pour les deux entreprises de télécommunications qui ont grandi à partir de deux genres de service traditionnel, à savoir, le téléphone et le télégraphe. ^{De} ces deux bases de monopole, les compagnies de téléphone et de télégraphe se sont lancées dans de nouveaux secteurs de service tels que les téléscribes, les vidéos et les données, entrant ainsi plus directement en concurrence l'une avec l'autre.

* Les exploitations de monopole TCN/CP comprennent le Télex et le Service public de messages

Afin de commercialiser les nouveaux services et de présenter à leurs clients une identité corporative distincte pour la transmission des données, les entreprises de télécommunications établirent des groupes organisationnels séparés. En 1967, les grandes compagnies de chemin de fer formaient une association appelée TCN/CP et, en 1971, les grandes compagnies canadiennes de téléphone formaient le Groupe des communications informatiques (GCI), comprenant du personnel de transmission des données de chaque compagnie membre. La plus grande compagnie de téléphone, Bell Canada, est le chef de file du GCI au point de vue planification et organisationnel.

p. 2/

Au cours des cinq dernières années, les changements technologiques ont déclenché l'amorce d'une véritable révolution dans le secteur de l'informatique et des télécommunications; la demande des utilisateurs est passée d'une façon dramatique des systèmes de téléscripteurs à faible vitesse à des applications ultrarapides entre ordinateurs et entre terminaux et ordinateur. Les entreprises de télécommunications ont vite capitalisé sur cette tendance en mettant au point et en offrant des équipements et des moyens de transmission de données spécialisés. Récemment, la concurrence entre les entreprises s'est étendue à l'introduction respective de réseaux de télécommunications numériques.

Les tarifs de la transmission des données sont sujets à la compétence du Gouvernement du Canada, et les entreprises de télécommunications doivent les soumettre au Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC). Avec l'approbation du CRTC, la soumission de ces

tarifs est ouverte à l'inspection du public. Les Tarifs généraux contiennent les règles et règlements qui régissent la location des équipements et des moyens de transmission des réseaux, les restrictions concernant la disponibilité des services et les barèmes contenant les frais fixes, variables et de service. Les auteurs de la présente étude se sont servi abondamment des informations contenues dans les Tarifs généraux, bien que (comme l'ont noté avec raison des chercheurs antérieurs) ces informations ont tendance à n'être ni bien ni clairement organisées, surtout du point de vue de l'utilisateur. Les livres sur les tarifs exigent également que l'on connaisse bien la structure générale d'un système de télécommunications ainsi que la technologie utilisée. Afin d'effectuer une étude équilibrée, il a fallu obtenir d'autres renseignements auprès des entreprises de télécommunications et d'autres chercheurs.

L'étude est axée sur les tarifs relatifs à la transmission des données standard des deux entreprises de télécommunications, à partir des services les plus anciens de téléscripteurs jusqu'aux systèmes les plus récents de transmission numérique. Les deux entreprises commercialisent d'autres équipements habituellement appelés des dispositifs d'assemblage spéciaux, qui sont ordinairement élaborés pour satisfaire les demandes précises d'un client et dont le tarif varie selon l'échelle d'utilisation prévue. Les dispositifs d'assemblage spéciaux ne sont pas inclus dans les tarifs généraux et sortent du cadre du présent rapport.

Une des caractéristiques des tarifs de transmission des données soumis par les deux entreprises est la similitude remarquable que présentent leurs taux et autres spécifications. Cela mène à la conclusion qu'il n'existe

pas de concurrence de prix. En réalité, des tarifs parallèles peuvent être le résultat de la structure du secteur des entreprises de télécommunications qui est basée sur l'existence de deux monopoles, et une grande rivalité sur les prix a pu se manifester avant la soumission de tarifs particuliers. Parfois, cette rivalité conduit une entreprise à suivre une initiative tarifaire de l'autre, malgré l'érosion des marges bénéficiaires à des niveaux que l'entreprise trouve elle-même inacceptables. Néanmoins, l'étude a surtout trait à la description des services et ce procédé d'établissement des prix n'y est guère discuté.

Enfin, il faut remarquer qu'il y a une distinction entre les termes tarifs et taux. Les taux de transmission de données sont un élément important d'un tarif. Lorsqu'une entreprise soumet un tarif de transmission de données au CRTC, ledit tarif comprend les modalités du service en plus des taux réels qui seront comptés. Ces caractéristiques qui n'incluent pas les taux mais qui se trouvent dans les tarifs actuels de transmission des données ont été soulignées dans cette étude chaque fois que cela semblait opportun.

p. 4/

1 PART DU MARCHÉ

Ce chapitre identifie la part du marché telle qu'on peut la mesurer par le revenu que les deux systèmes de télécommunications, TCN/CP et le Réseau Téléphonique Transcanadien (RTT) tirent de la transmission des données. On trouvera également la part du marché de Bell Canada, qui est membre du RTT; cependant, il faut garder à l'esprit que cette compagnie

n'exploite des réseaux qu'en Ontario, au Québec et dans la partie est des Territoires du Nord-ouest, tandis que TCN/CP assure un service transcanadien.

Le premier obstacle, et le plus grand, est l'acquisition réelle de statistiques raisonnablement précises et comparables. Les revenus du RTT et de Bell Canada provenant de la transmission des données ne sont pas rendus publics et, pour les trouver, il faut consulter les sources de divers ministères. Cependant, les chiffres déterminés se situent dans des gammes admissibles et on peut les accepter comme représentatives et instructives.

Tableau 1 - Comparaison des revenus provenant de la transmission des données (1974)

| Entreprise de télécommunications | Revenu (\$ million) | % du total |
|-------------------------------------|------------------------|---------------|
| TCN* | 102 | 65% |
| TCP | 55 | 35% |
| TCN/CP (total) | 157 | 100% |
| Bell Canada | 70 | 49% |
| Autres entreprises | 73 | 51% |
| RTT (total) | 143 | 100% |

* Comprend les revenus du système téléphonique.

N.d.T.

Page 5 manquante dans l'original. Deux numéros
de page de la trad. sont laissés libres.

ML

En termes absolus, Bell Canada est certainement l'entreprise du RTT qui produit le plus de revenus de la transmission des données. Toutefois, le fait que la transmission des données représente six pour cent du revenu total du RTT indique que quelques autres compagnies membres, tirant des revenus de la transmission des données, représentent une part relativement plus grande de leurs exploitations globales, par comparaison à Bell.

2 RACCORDEMENTS

Au cours de cette étude, nous avons rencontré dans les tarifs généraux de Bell Canada et des TCN/CP divers règlements relatifs aux raccordements et traitant des situations accordées ou non accordées. Ces règlements sont de deux genres, soit entre entreprises de télécommunications, soit entre une entreprise et un client. Les raccordements constituent un bel exemple de ce que peut inclure un tarif en plus de taux spécifiques.

Il semble que les règlements relatifs aux raccordements servent à deux fins pour les entreprises de télécommunications. La première est la préservation de l'intégrité du système, en vertu de laquelle les moyens de transmission de l'entreprise sont protégés contre tout équipement non autorisé et techniquement dangereux. La seconde est la protection d'un avantage commercial particulier d'une entreprise.

Des deux entreprises de télécommunications, Bell Canada est la plus conservatrice, en ce que sa politique vise à protéger son monopole du téléphone. Bell Canada perçoit tout assouplissement des règlements comme une menace à son réseau téléphonique.

Par contre, TCN/CP est plus libéral dans sa position et voit la nécessité d'assouplir les règlements à un moment ou à un autre. De plus, TCN/CP revendique souvent qu'une politique plus souple de raccordements est un prérequis à sa survivance à long terme.*

Les figures qui paraissent aux pages suivantes représentent graphiquement les politiques actuelles de raccordement de Bell Canada et des TCN/CP pour la transmission des données. Les exceptions sont constituées par des modalités et des contrats spéciaux négociés dans l'intérêt du public ou dans des circonstances impliquant la sécurité du public, la sécurité nationale ou la fourniture de service dans des régions éloignées

*

Le 14 juin 1976, le Canadien Pacifique Limité soumettait au Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) une demande visant à donner l'ordre à Bell Canada de permettre le raccordement des lignes des TCP au réseau téléphonique local de Bell Canada.

3/
qui ne sont normalement pas desservies par les entreprises de télécommunications. Les raccordements entre Bell Canada et les autres entreprises du Réseau Téléphonique Transcanadien (RTT) et les compagnies indépendantes sont couverts par des contrats en bonne et due forme déposés auprès des autorités compétentes.

Les illustrations sont groupées sous trois rubriques:
Les règlements relatifs aux moyens de transmission, ceux ayant trait aux équipements et enfin, ceux qui régissent les réseaux.

RÈGLEMENTS RELATIFS AUX MOYENS DE TRANSMISSION

Figure 1 Raccordement des moyens de transmission

Figure 2 Raccordement des moyens de transmission à un ordinateur

RÈGLEMENTS RELATIFS AUX ÉQUIPEMENTS

Figure 3 Raccordement, au réseau commuté de Bell Canada, de l'équipement fourni par un client

Figure 4 Raccordement de l'équipement à des moyens de transmission

Figure 5 Raccordement, à des moyens de transmission analogique, de multiplexeurs ou de concentrateurs fournis par un client

Figure 6 Raccordement, aux moyens de transmission Dataroute/Infodat,
de multiplexeurs ou de concentrateurs fournis par un
client

RÈGLEMENTS RELATIFS AUX RÉSEAUX

Figure 7 Raccordement du TWX et du Téléx

Figure 1 - Raccordement des moyens de transmission

Bell Canada

TCN/CP

Les entreprises de télécommunications ne permettent pas que leurs moyens de transmission (analogique ou numérique) soient raccordés, ni de façon permanente par l'intermédiaire de multiplexeurs, ni de toute autre façon avec du matériel de commutation.

Figure 2 - Raccordement des moyens de transmission
à un ordinateur

| | |
|----|-------------|
| U* | Bell Canada |
| C | |
| T | TCN/CP |

Les entreprises de télécommunications permettent que des moyens de transmission concurrentiels aboutissent avec les leurs à une UCT, à condition que l'UCT soit utilisée pour le traitement et le stockage normal des données et non en tant que multiplexeur, concentrateur ou commutateur.

* Unité centrale de traitement.

P 11/

Figure 3 - Raccordement, au réseau commuté de Bell Canada,
de l'équipement fourni par un client

| | | | | |
|----------------|----------------|----|-----------------|--------------|
| Terminal | Poste | | | |
| du client | de données | | | |
| ou | de Bell Canada | | | |
| de Bell Canada | | OU | | Réseau |
| | Poste | | Connecteur pour | commuté (IA) |
| | de données | | transmission | |
| | du client | | de données | |
| | | | Bell Canada | |

Bell Canada doit fournir le poste de données ou le connecteur pour la transmission des données lorsque l'équipement fourni par le client est raccordé au réseau commuté.

121

Figure 4 - Raccordement de l'équipement à des moyens de
transmission

ENTREPRISE A

ENTREPRISE B

Moyens de transmission

Équipement

Les entreprises de télécommunications ne permettent pas le raccordement d'équipement concurrentiel (c'est-à-dire d'une autre entreprise) à leurs moyens de transmission (analogique ou numérique). Cependant, l'équipement fourni par le client peut être raccordé à l'un ou l'autre des systèmes de l'entreprise de télécommunications.

3/

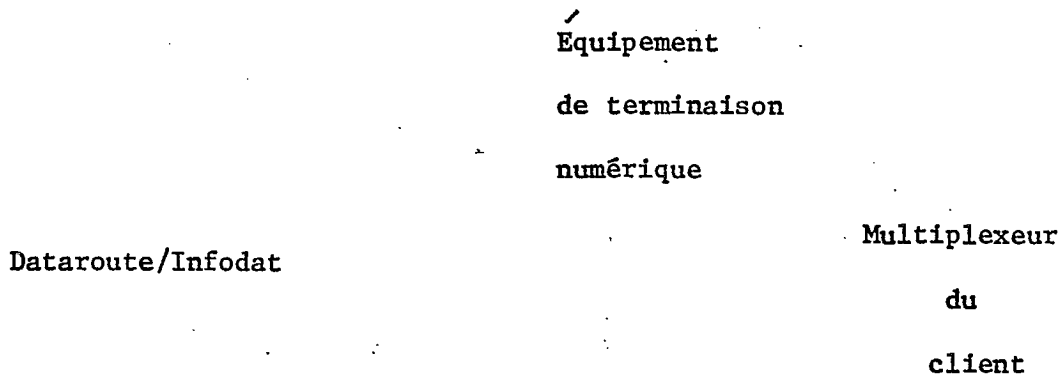
Figure 5 - Raccordement, à des moyens de transmission analogique,
de multiplexeurs ou de concentrateurs fournis par un
client

| | | |
|--|---------|--------------|
| <u>Moyens de transmission analogique</u> | Poste | Multiplexeur |
| | de | du |
| | données | client |

On peut raccorder des multiplexeurs fournis par le client
à des moyens de transmission analogique de l'entreprise de télécommunications
à l'aide de postes de données eux-mêmes fournis soit par le client soit par
l'entreprise.

4/

Figure 6 - Raccordement, aux moyens de transmission Dataroute/Infodat,
de multiplexeurs ou de concentrateurs fournis par un client



On peut raccorder aux moyens de transmission numérique de Dataroute ou Infodat, des multiplexeurs ou concentrateurs fournis par le client. Cependant, l'équipement de terminaison numérique doit être fourni par l'entreprise de télécommunications.

Figure 7 - Raccordement du TWX et du Téléx

Cette illustration représente la façon dont le TWX et le Téléx canadiens et américains peuvent communiquer entre eux.

TELEX

CANADIEN

TWX

CANADIEN

TELEX

AMÉRICAIN

TWX

AMÉRICAIN

16/

3 ORGANISATION ET METHODOLOGIE

Dans ce chapitre on trouvera une description de la façon dont l'étude a été organisée et de la manière dont les caractéristiques de chaque tarif sont présentées. Les services tarifés ont été classés dans l'un de trois grands groupes et chaque tarif est décrit d'une manière uniforme sous diverses rubriques.

GROUPES DE SERVICE

Les produits et services de Bell Canada et des TCN/CP sont groupés sous les rubriques Réseaux, Équipement et Moyens de transmission. Chaque groupe de service est précédé d'un tableau donnant des informations pertinentes, comme la marque de commerce, la gamme des vitesses de transmission et le nom de l'entreprise de télécommunications.

1) Réseaux

Un réseau est un ensemble de points reliés entre eux par des voies de télécommunications fonctionnant d'une manière commutée ou non.

La description des réseaux commence par les réseaux commutés, des moins rapides aux plus rapides.

2) Équipement

Les services d'équipement comprennent le matériel standard offert, comme les terminaux et les postes de données. Le matériel d'assemblage spécial, qui n'est commercialisé que pour satisfaire des exigences particulières d'un client, n'est pas inclus. Cependant, il pourrait faire l'objet d'une étude séparée.

7/ La plupart des services et particulièrement les dispositifs de terminaison énumérés dans ce chapitre sont fournis par Bell Canada. C'est là un reflet de la situation actuelle où le marché du matériel de composition utilisé sur le réseau téléphonique n'est pas ouvert à TCN/CP. Le réseau téléphonique est un service que Bell Canada détient en monopole et qui est utilisé principalement pour la transmission de la voix. On peut transmettre des données en utilisant du matériel dit "d'interface", qui adapte la sortie d'une machine de bureau à l'inclusion dans le réseau. Cela permet à des téléscripteurs, des ordinateurs, des terminaux à écran et d'autres machines de bureau de communiquer entre elles. A l'heure actuelle, Bell Canada ne permet pas à des entreprises de télécommunications concurrentes de se raccorder au réseau commuté. Par contre, les TCN/CP devraient présenter une série de terminaux de lignes privées qui entreront en concurrence avec les services de lignes privées de Bell Canada.

3) Moyens de transmission

Les moyens de transmission inclus dans ce chapitre sont des services de lignes privées et des dispositions spéciales de service. Les services de lignes privées assurent la transmission de données d'un point à un autre ou en multipoint. Les dispositions spéciales de service fournissent au client des services conçus pour un marché spécifique (ex: le temps partagé), ainsi que des escomptes de gros sur les circuits en raison d'une exploitation à grande échelle d'un client.

FORMAT DESCRIPTIF

Chaque description de service est précédée de ^{la} rubrique appropriée: "Nom du service", "Fourni par", "Service concurrent", etc. La rubrique "Fourni par" a trait à Bell Canada ou TCN/CP. "Service concurrent" indique, le cas échéant, le service qu'offre le concurrent. Le groupe de l'équipement ne comprend pas cette rubrique, car TCN/CP n'est pas en concurrence avec Bell Canada sur le marché du matériel, à part les téléscripteurs et les postes de données. Bell Canada est en concurrence avec l'industrie des terminaux en général, mais il n'aurait pas été pratique d'inclure dans cette étude tous les terminaux qui se font concurrence sur le marché.

Les caractéristiques de chaque service sont décrites sous les rubriques suivantes:

a) Description générale: Les caractéristiques d'un service, tant opérationnel que technique (du point de vue d'un usager non technique).

b) Caractéristiques tarifaires non relatives aux taux: Renseignements supplémentaires tirés des Tarifs généraux et ayant trait à la disponibilité du service, aux limites de son emploi, ainsi que d'autres règles et règlements des entreprises de télécommunications.

c) Caractéristiques tarifaires relatives aux taux: La description de la façon dont les taux sont établis. Les prix n'ont pas été inclus afin que cette étude ne devienne pas désuète chaque fois que les taux généraux sont augmentés. Les taux sont décrits d'un point de vue conceptuel et, le cas échéant, une comparaison est faite avec les services concurrents et les services de l'entreprise concurrente.

d) Applications du service: L'identification des applications du client pour le service. Les auteurs espèrent que les renseignements donnés dans ce chapitre rendront moins abstraite au lecteur la collection plutôt insipide des tarifs généraux.

4 RÉSEAUX

Tableau 3 - Réseaux actuels

| SERVICE ¹ | COMMUTÉ ou NON-COMMUTÉ | GAMME DE VITESSE | | |
|------------------------------------|------------------------------|---|---|---|
| | | INFRA- TÉLÉPHONIQUE 300 bits à la seconde | TÉLÉPHONIQUE 300 - 9 600 bits à la seconde | SUPRA- TÉLÉPHONIQUE 9 600 bits à la seconde |
| INTERURBAIN AUTOMATIQUE (IA) | Commuté | Remarque 2 | jusqu'à 1 200 async jusqu'à 2 400 sync | Bell |
| TWX | Commuté | Jusqu'à 110 B/s | | Bell |
| Télex | Commuté | 50 b/s | | TCN/CP |
| DataTélex | Commuté | 180 b/s | | TCN/CP |
| Multicom 1 | Commuté | | jusqu'à 1 200 async | Bell |
| Multicom 2 | Commuté | | jusqu'à 4.8 kb/s | Bell |
| Multicom 3 | Commuté | | jusqu'à 50 kb/s | Bell |
| Service Broadband | Commuté | Remarque 2 | jusqu'à 48 kb/s | TCN/CP |
| MSDS | Commutation de message | jusqu'à 110 b/s | | Bell |
| Telenet | Commutation de message | jusqu'à 300 b/s | | TCN/CP |

N.d.T Remarques 1 et 2 à la fin de la page suivante

| | | | | | |
|-----------|--------------------------|------------|------------|--------------------|--------|
| Dataroute | Non-commuté numérique | Remarque 2 | Remarque 2 | jusqu'à 50 kb/s | Bell |
| Infodat | Non-commuté numérique | Remarque 2 | Remarque 2 | jusqu'à 50 kb/s | TCN/CP |

Datapac/Infoswitch: Voir pp. 43 et 44 pour une brève discussion, et les annexes A et B pour la position actuelle des entreprises de télécommunications

Remarque 1: Les réseaux ont été groupés lorsque cela a été nécessaire, afin de montrer les services concurrents des entreprises.

Remarque 2: Une gamme complète de vitesses est disponible

INTERURBAIN AUTOMATIQUE (IA)

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le réseau interurbain relie les nombreux centraux locaux au moyen de ce que l'on appelle des liaisons interurbaines, ce qui permet à tout abonné d'en rejoindre un autre par téléphone dans le réseau. Les appels peuvent être effectués automatiquement (IA) ou par l'intermédiaire d'une opératrice.

Même s'il est offert principalement pour la téléphonie, le service interurbain automatique peut transmettre les données d'une machine de bureau à des vitesses allant jusqu'à 2 400 b/s. Pour raccorder une machine de bureau au réseau, il faut utiliser un poste de données afin de convertir la sortie numérique de la machine en tonalités compatibles avec les possibilités de transmission du réseau téléphonique. Les postes de données peuvent être raccordés de façon permanente au réseau (par des fils) ou être couplés par des moyens acoustiques; ils sont fournis soit par Bell Canada soit par le client. Lorsque le poste de données est fourni par l'entreprise de télécommunications, le service est connu sous le nom de DATAPHONE*. La partie de distribution locale du réseau IA est également idéale pour la transmission des données au niveau local, car les appels à l'intérieur d'une même région ne sont pas sujets à des frais d'interurbain et, en outre, ils sont universellement disponibles.

* On trouvera en page 66, poste de données, une description plus détaillée du service Dataphone.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

On peut raccorder des terminaux et des postes de données fournis par le client, à condition qu'ils soient utilisés avec un connecteur (coupleur) de données de la compagnie de téléphone. Selon les tarifs de Bell Canada, le connecteur de données accomplit des fonctions de contrôle de supervision et empêche les signaux qui ont une intensité trop élevée d'atteindre le réseau.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Pour avoir accès au réseau IA, il faut utiliser un terminal téléphonique fourni par la compagnie de téléphone. Le terminal téléphonique est facturé chaque mois et ses frais fixes sont déterminés en fonction de l'utilisation que compte en faire l'abonné: résidence, affaires ou liaisons. Tous les utilisateurs de réseaux de données sont facturés à des taux d'affaires ou de liaison. Les dispositifs couplés selon un mode acoustique s'avèrent une exception, étant donné qu'ils peuvent être utilisés avec n'importe quel combiné téléphonique et qu'ils peuvent donc transmettre des données sans qu'on puisse déterminer la classe de service à laquelle ils appartiennent.

Lorsque l'abonné utilise le réseau pour des appels de liaisons, il encourt des frais variables basés sur la durée de l'appel et l'éloignement du destinataire. Les barèmes de taux reflètent généralement le désir de la compagnie de téléphone de répartir les appels interurbains d'une manière plus ou moins uniforme tout au long de la journée et de la semaine. C'est la raison pour laquelle les taux de l'interurbain sont moins élevés au cours de la soirée, la nuit et pendant les fins de semaine.

Le réseau est exempt de frais d'interurbains lorsqu'il est utilisé pour des appels locaux, l'utilisation intensive du réseau local à des fins de transmission de données n'ayant ainsi aucune influence sur la facture mensuelle de l'abonné.

APPLICATION DU SERVICE

Le réseau attire de nombreux types d'abonnés, étant donné qu'il est relativement peu coûteux et universellement accessible. La plupart des abonnés utilise le réseau dans la gamme des 300 b/s, de manière asynchrone, et profite pour la plupart d'appels locaux exempts de frais d'interurbains.

Il est particulièrement intéressant pour avoir accès aux services en temps partagé et aux centres informatiques privés. Les facteurs de limitation de l'interurbain automatique sont sa faible vitesse inhérente et ses erreurs marginales, résultat de l'adaptation d'un réseau conçu pour la téléphonie plutôt que pour la transmission des données.

2/ TELETYPEWRITER EXCHANGE SERVICE (TWX)

FOURNI PAR: Bell Canada

SERVICE CONCURRENT: Téléx (TCN/CP)

Le TWX est un service de télécommunications commutées offert au public et utilisant des téléscripteurs fonctionnant à 110 b/s et utilisant le code ASCII (American Standard Code for Information Interchange) à 8 moments*. On utilise ce service pour la transmission de données en deux points ou comme appels de conférence. Le raccordement à 45 000 stations TWX de la Western Union aux États-Unis est assuré; mais, pas à celles du Téléx de la Western Union. Téléglobe Canada assure le raccordement au réseau Téléx international.

On peut également combiner le service TWX au Datacom 100 (usage alterné TWX/Datacom), ce qui permet d'avoir accès au réseau TWX et au réseau interurbain automatique avec le même terminal de manière à atteindre d'autres machines de bureau compatibles.**

* Le moment d'un code désigne le modèle de bits qui constitue un code de transmission, p. ex. 5, 6, 7, ou 8 bits. Le modèle de bits correspond à des caractères alphanumériques prédéterminés. On dit aussi éléments.

** Le Datacom 100 est décrit en plus de détails à la page 48.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Il n'est pas permis de raccorder au réseau TWX un téléscripteur et du matériel connexe appartenant à l'abonné, bien que la compagnie permette le raccordement de terminaux récepteurs seulement à partir desquels on ne peut pas émettre un appel.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Il existe une grande similitude entre les taux comptés pour le TWX et le service Téléx concurrent de TCN/CP. (Voir le service suivant). Les frais mensuels totaux des deux services comprennent des charges fixes et variables "selon le taux d'utilisation".

p. 23/

Bell Canada utilise une base légèrement différente de celle de TCN/CP pour calculer les frais d'utilisation. Au lieu de diviser le pays en 23 centres de taux, comme cela a été fait pour le Téléx, il était plus naturel pour une compagnie orientée par le téléphone, d'utiliser les divisions existantes des codes régionaux. Les taux d'utilisation du TWX sont également en général plus élevés que ceux du Téléx, mais cette différence disparaît si l'on tient compte de la différence dans la vitesse de transmission (Téléx = 66 m/mn par comparaison à TWX = 100 m/mn). En réalité, l'avantage de la vitesse de transmission rend le TWX plus économique que le Téléx lorsque l'on envoie des messages de longueur identique.

Comme dans le cas du Téléx, les frais à la minute augmentent selon la distance, alors que les frais par mille baissent. La comparaison des taux du TWX avec ceux du service interurbain ordinaire révèle que le TWX est continuellement moins cher selon les distances des équipements. Toutefois, un client doit supporter des frais d'interurbain qui dépassent les frais mensuels fixes du téléscripteur afin de bénéficier du tarif inférieur basé sur l'utilisation.

APPLICATION DU SERVICE

Le service TWX attire un marché mixte différent du Téléx à cause de sa pénétration limitée pour un usager canadien. Un utilisateur en perspective choisirait naturellement le Téléx s'il désirait communiquer des données avec d'autres abonnés du Téléx. Malgré cet handicap, le TWX

comble un besoin pour des utilisateurs ayant des opérations internes multiples. Certains utilisateurs sont également attirés par l'usage alterné de TWX/Datacom. La vitesse supérieure de transmission et le fonctionnement du service en vertu de l'ASCII rendent le TWX attrayant lorsqu'on veut avoir accès à faible coût à des services de téléinformatique. On peut également utiliser le TWX pour la transmission de messages de type administratif, de bons de commande, de données sur la paye, ou de renseignements sur les expéditions ou les ventes.

4/
TELEX

FOURNI PAR: TCN/CP

SERVICE CONCURRENT: TWX (Bell Canada)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le Télex est un service de télécommunications commutées offert au public et utilisant des téléscripteurs fonctionnant à 50 b/s selon le code Baudot international à 5 moments. Les clients du Télex ont directement accès à plus de 30 000 abonnés canadiens et 500 000 abonnés internationaux. De plus, il est possible de raccorder le Télex aux 45 000 stations TWX américaines à l'aide d'un procédé de conversion de vitesse et de code par l'intermédiaire de Western Union. (Le service TWX fonctionne à 110 b/s ou 100 m/mn avec le code ASCII à 8 moments.)

Le Télex est la principale source d'affaires de TCN/CP et, en tant que telle, le service est utilisé comme fondement de divers services complémentaires, p. ex. TEL-TEX et le service Téléposte constituent deux méthodes en vertu desquelles les clients du Télex peuvent communiquer avec des clients qui ne sont pas abonnés au Télex. TEL-TEX permet aux clients d'envoyer des messages par Télex à un bureau des TCN/CP de la ville destinataire, et à partir de ce point les entreprises de télécommunications transmettent le message par téléphone au niveau local. Ce service est utile en cas d'interruption du service postal. Le service Téléposte est un service commuté par ordinateur qui dirige le message du client à un bureau des postes canadiennes de la ville destinataire. De là, le message est envoyé au destinataire par la prochaine livraison postale.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le raccordement, au réseau Téléx, de téléscripteur et de matériel connexe appartenant à l'abonné n'est généralement pas permis.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Les frais mensuels totaux du service Téléx comprennent deux facteurs:

- 1) la location mensuelle de l'équipement de téléscripteur fourni par la compagnie
- 2) les frais basés sur le taux d'utilisation.

5/
Les frais d'utilisation de la compagnie sont basés sur la durée de l'appel en minutes et la distance mesurée par les 23 centres de taux transcanadiens. Les tables de taux de la compagnie indique que même si les frais à la minute augmentent avec la distance, les frais par mille diminuent. Par conséquent, un utilisateur paie proportionnellement moins cher un appel envoyé à une plus grande distance. La comparaison des taux du Téléx et de l'interurbain pour des distances équivalentes démontrent que le Téléx est toujours moins cher.

Cependant, le volume d'appels et les frais inhérents d'interurbains d'un client doivent dépasser les frais mensuels fixes du terminal de téléscripteur avant que les frais d'utilisation du Téléx, qui sont inférieurs, deviennent attirants.

APPLICATION DU SERVICE

Le Téléx est destiné à des usagers qui ont besoin d'un moyen d'envoyer et de recevoir des messages écrits comme des bons d'achat, des renseignements d'expédition, des données de paye, des informations sur les ventes, etc. Le fait que les taux du Téléx sont inférieurs à ceux de l'interurbain vient en surplus. Ce service plaît aux usagers ayant de petites ou de grandes exploitations, et la liste des abonnés du Téléx qui compte environ 30 000 clients canadiens témoigne de sa popularité.

6/

DATATELEX

FOURNI PAR: TCN/CP

SERVICE CONCURRENT: TWX (Bell Canada)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le DataTélex est un service de communication à faible vitesse avec un ordinateur. C'est un réseau qui peut accepter une variété de codes de transmission de 5, 6, 7 ou 8 moments. Sa vitesse maximale de transmission est de 180 b/s. Les abonnés communiquent entre eux par un système de composition.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le réseau DataTélex est accessible par des terminaux fournis par l'entreprise de télécommunications ou le client. Les terminaux habituellement fournis par l'entreprise de télécommunications sont des téléimprimeurs modèles 28, 32, 33 ou 35.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Les taux d'utilisation du DataTélex sont identiques à ceux du Télex. Cependant, étant donné que le réseau s'accommode de diverses vitesses de transmission, les frais par mille, pour l'abonné, sont inversement proportionnels à la vitesse de transmission de l'équipement, mais au fur et à mesure que la vitesse augmente on peut transmettre des volumes de plus en plus grands de données, le résultat net pouvant être

un plus bas coût par message pour l'utilisateur.

APPLICATION DU SERVICE

Le DataTélex offre au client la possibilité de transmettre des données à des vitesses supérieures et (avec l'équipement approprié) de transmettre directement ces données à un ordinateur sans le code de conversion qui est habituellement nécessaire lorsqu'on utilise un terminal Télex. Cette capacité est une réponse directe au réseau TWX de Bell Canada ainsi qu'une tentative d'entrer dans le marché de la transmission des données à faible vitesse et des téléscripteurs reliés par composition. Ce DataTélex a des applications dans les systèmes de transmission de messages, de bons de commande, de données sur la paye et d'informations sur les expéditions ou des ventes à l'intérieur des compagnies.

p. 27/

MULTICOM 1, 2 et 3

FOURNI PAR: Bell Canada

SERVICE CONCURRENT: Service Broadband (TCN/CP)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les Multicom 1, 2 et 3 sont des services de réseaux commutés tarifés selon l'utilisation et permettant des communications alternées téléphonie/données entre des points désignés par le client, et ceci à des vitesses allant jusqu'à 50 000 b/s.

Les vitesses du Multicom 1 sont restreintes par la capacité du réseau téléphonique ordinaire (limite optimale de 2 400 b/s) utilisant un poste de données fourni par la compagnie de téléphone. Le service utilise des appareils de composition automatique programmés au préalable afin d'établir les raccordements aux autres stations Multicom 1 par l'intermédiaire du réseau de l'interurbain automatique.

Le Multicom 2 est fonctionnellement distinct du système de téléphone habituel, car il assure des transmissions duplex intégrales (transmission simultanée dans les deux sens) à des vitesses allant jusqu'à 4 800 b/s. Les temps de mise en appel sont plus rapides qu'avec le Multicom 1 grâce à l'utilisation de l'équipement Touch-tone.

Le Multicom 3 est un réseau de transmission de données intégral en duplexe, à vitesse élevée de 19,2 , 40,8 et 50 kb/s. Comme avec le Multicom 2, le service utilise un équipement de commutation fonctionnellement distinct du système téléphonique habituel.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Il est permis de raccorder aux Multicom 1 et 2 des postes de données appartenant au client ^{et} entretenus par lui, à condition que le poste de données soit utilisé avec un connecteur (coupleur) de données de la compagnie de téléphone. Avec le Multicom 3, il n'est pas permis d'avoir des postes de données qui appartiennent au client.

Par contre, les trois services permettent le raccordement de terminaux appartenant au client. Même si les centres Multicom sont accessibles dans toutes les grandes villes, le tarif général indique que la compagnie de téléphone a le droit exclusif de désigner les centres entre lesquels elle assurera le service.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Les frais mensuels de l'abonné au service Multicom est la somme des frais fixes (lignes d'accès au réseau et postes de données ou disposition de station) et des frais variables (utilisation du réseau). Comme mentionné au préalable, l'abonné peut fournir des équipements de postes de données approuvés par l'entreprise de télécommunications pour le service Multicom 1 et Multicom 2.

Pour calculer les frais d'utilisation, la compagnie se base sur le choix de distance de l'abonné, la vitesse de transmission et la durée de l'appel. Pour les téléscripteurs de faible vitesse, les taux du Multicom 1 sont divisés en sept bandes de millage, chaque bande ayant droit à un certain taux par minute. Même si ce taux à la minute augmente avec la distance, le coût au mille est relativement constant; cependant, la troisième bande de millage, entre 650 et 1 000 milles, comporte le plus faible coût par mille. Les taux d'utilisation du Multicom 1 sont généralement moins chers que l'interurbain automatique, mais le service ne devient économique que lorsque les frais d'interurbains mensuels d'un abonné dépassent les

frais initiaux de ligne d'accès du Multicom 1. A partir de là, le taux à la minute devient avantageux.

Les taux du Multicom 2 sont calculés selon la même base que ceux du Multicom 1, à part qu'une distinction est faite pour les vitesses de transmission à 2 400 b/s et moins, ainsi que pour celles allant de plus de 2 400 b/s jusqu'à la limite de la largeur de bande des fréquences téléphoniques. Les taux à la minute pour les vitesses de 2 400 b/s et moins sont identiques à ceux du Multicom 1. Pour les vitesses de plus de 2 400 b/s, les taux à la minute sont légèrement plus élevés, ce qui reflète, en partie, l'augmentation des frais de la compagnie pour fournir des équipements offrant une largeur de bande d'une plus grande capacité. Pour compenser cette augmentation, le coût par mille décroît au fur et à mesure que la distance augmente. Les taux à la minute comptés pour le Multicom 2 à des vitesses de plus de 2 400 b/s sont identiques au service Broadband des TCN/CP à des vitesses équivalentes.

En ce qui a trait aux applications des services à haute vitesse, les taux du Multicom 3 suivent le même modèle que le Multicom 2. Les taux sont divisés selon la vitesse, donnant des taux à la minute pour la transmission à 19,2 kb/s et moins ainsi que pour la transmission soit à 40,8 ou 50 kb/s. Le coût à la minute par bande de millage pour la transmission à 40,8 ou 50 kb/s est le double de celui pour 19,2 kb/s. Les deux barèmes de taux indiquent que le coût au mille décroît au fur et à mesure que la distance augmente.

APPLICATION DU SERVICE

Le principal attrait du Multicom est qu'il offre de nombreuses vitesses de transmission à l'abonné, sur une base de paiement selon l'utilisation. Le Multicom 1 constitue un moyen économique de pallier les taux élevés de l'interurbain, mais en sacrifiant l'universalité des appels, étant donné que toutes les stations du Multicom 1 d'un système doivent être désignées au préalable. Le service est idéal pour les usagers ayant des applications d'équipements de communications téléphoniques et de données à vitesse moyenne, et dont l'échelle d'exploitation n'exige pas encore une ligne privée ou d'autres services plus raffinés. On utilise souvent le Multicom 1 comme réseau de communications privées dans une compagnie ayant de nombreuses succursales. On peut également utilisé le Multicom 1 pour accéder à des centres informatiques ou comme raccordement à d'autres services, p. ex. Dataroute. Etant donné que le réseau Multicom 2 a été conçu pour les données, avec de faibles taux d'erreurs, le service convient particulièrement bien à des applications où la précision est un facteur clé.

p. 30/

Le Multicom 3 intéresse un nombre très limité d'abonnés à cause de ses taux de transfert très élevés des données. Aux vitesses supérieures de fin d'échelle, le service peut être utilisé pour la transmission entre ordinateurs et aux vitesses inférieures pour des applications d'entrée de données à distance. Le service satisfait une demande pour la transmission de données et de fac-similés à haute vitesse par composition, lorsque le volume des messages n'est pas assez important pour motiver l'utilisation à plein temps d'une ligne privée à large bande.

SERVICE BROADBAND

FOURNI PAR: TCN/CP

SERVICE CONCURRENT: Multicom 1, 2, 3, (Bell Canada)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le service Broadband est un service à commutation facturé selon l'utilisation, et qui permet la transmission en alternat de la voix et des données entre des points désignés à des vitesses pouvant aller jusqu'à 48 kb/s. L'utilisateur établit ses raccordements avec des abonnés désignés au préalable, par l'intermédiaire d'un numéro à deux chiffres composés sur bouton-poussoir.

Le service Broadband est également disponible entre le Canada et les États-Unis par l'intermédiaire des stations d'abonnés de la Western Union.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

L'entreprise de télécommunications permet d'utiliser tout l'équipement approuvé appartenant au client, tout en stipulant que l'abonné n'a pas le droit de créer des voies additionnelles à partir des moyens de transmission fournis (multiplexage).

CARACTERISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

La base des frais mensuels du Broadband pour un abonné est la même que celle du Multicom. Les frais mensuels sont la somme des frais de lignes d'accès au réseau et des frais d'utilisation. Toutefois, les frais de la ligne d'accès sont fixes et n'augmentent pas avec la vitesse de transmission comme dans le cas du service Multicom. Les postes de données et les terminaux peuvent être loués des Télécommunications CN/CP à des taux fixes, mais le client a l'option de fournir lui-même l'équipement.

p. 32/

Pour calculer les frais d'utilisation, la compagnie se base sur la distance et la durée de l'appel d'un abonné. Il existe deux barèmes de taux pour le service Broadband, jusqu'à 2 400 b/s et pour plus de 2 400 b/s jusqu'à la limite de la largeur de bande téléphonique. Ces deux barèmes de taux couvrent les mêmes services que ceux fournis par les Multicom 1, 2 et 3 de Bell Canada. En fait, les barèmes de taux du Multicom 2 et du Broadband sont identiques pour les vitesses de transmission de plus de 2 400 b/s jusqu'à la limite de la largeur de bande téléphonique. Pour le service Broadband, le facteur distance est inclus dans 8 bandes de millage et le facteur temps est basé sur un taux correspondant à la minute.

Les taux de transmission pour 2 400 b/s et moins sont relativement constants selon une base calculée au mille dans toutes les bandes de millage. Cela sort de l'ordinaire parce que, d'habitude, les taux sont établis selon un rapport inversement proportionnel à la plupart des frais de transmission et qui augmentent avec la distance. Si l'on examine les taux de transmission au-dessus de 2 400 b/s jusqu'à la limite de la largeur de bande des fréquences

téléphoniques, le coût au mille décroît selon la distance, pour le bénéfice des abonnés.

APPLICATION DU SERVICE

Le service Broadband à faible vitesse est directement en concurrence avec le Multicom 1 de Bell Canada, et les applications de ce service sont identiques. Les abonnés adoptent ce service pour réduire les frais d'interurbains téléphoniques et de transmission de données, tout en profitant des avantages de l'utilisation d'un réseau privé interne basé sur les communications en deux points ou en multipoint.

Le service Broadband à haute vitesse satisfait aux exigences de la communication commutée des données facturée selon le taux d'utilisation. Ces communications s'effectuent à des vitesses et avec des caractéristiques que n'offre pas le service Broadband à faible vitesse ni le réseau téléphonique commuté. La vitesse de transmission plus élevée est utile pour le transfert en vrac des données, les terminaux d'entrée à distance, etc.

p. 33/

MESSAGE SWITCHING DATA SERVICE (MSDS)

FOURNI PAR: Bell Canada

SERVICE CONCURRENT: Telenet (TCN/CP)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le MSDS est un service commuté selon lequel la réception et la transmission des messages sont régies par un ordinateur. C'est le principe du stockage et de la retransmission, ou de ce que l'on appelle également le mode différé.

Le MSDS permet d'utiliser diverses installations pour émettre ou recevoir des messages: entre postes TWX raccordés au réseau commuté du même nom, entre des postes de téléscripteurs branchés sur une ligne privée utilisant des circuits dédiés, et entre des postes TWX et des postes d'une ligne privée. L'entreprise de télécommunications fournit un ordinateur central programmé pour convertir les vitesses et les codes de transmission de manière à permettre la communication entre des terminaux différents. Les commandes de l'ordinateur peuvent séparer simultanément les réseaux des clients et assurer ainsi la sécurité des données entre chaque réseau. De plus, le système comprend diverses caractéristiques, dont l'appel sélectif, les messages de diffusion, les messages appartenant à un groupement déterminé, la retransmission de messages mis en mémoire, la désignation de messages prioritaires et les statistiques de trafic.

Le MSDS s'adapte tout aussi facilement à la transmission des messages que des données.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le MSDS est un service qui exige une conception de systèmes

complexes ainsi que des études de simulation de trafic avant d'être installé chez un client. Etant donné que les exigences de ce dernier sont uniques le MSDS est offert sur une base individuelle. Ce n'est donc pas un article tarifaire ordinaire, mais un ensemble spécial uniquement disponible à l'intérieur du Canada.

p. 34/

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Etant donné que le MSDS n'est offert qu'en tant qu'ensemble spécial, les frais dépendent de la configuration particulière du système, même si certains des principes suivant, d'établissement de taux se retrouvent dans tout système. Les frais mensuels fixes comprennent le coût de l'équipement (téléscripteurs, TWX), les dispositions d'accès (raccordements à l'UCT, frais individuels pour les terminaux) et les circuits (accès des lignes privées aux noeuds du réseau MSDS). Les frais variables dépendent du taux d'utilisation du réseau par le client. Contrairement aux services de la compagnie précédente, les frais d'utilisation du MSDS ne sont pas basés sur la distance et le temps, mais sur le volume. Les messages envoyés à l'ordinateur et retransmis par lui sont divisés en blocs de caractères et facturés par bloc. Lorsque l'utilisation dépasse certains chiffres, le client bénéficie d'une ristourne.

Des frais supplémentaires sont comptés pour l'utilisation de l'ordinateur à des fins telles que les appels sélectifs, les statistiques de trafic, la conversion des codes et vitesses de transmission ainsi que d'autres caractéristiques.

APPLICATION DU SERVICE

Le MSDS est idéal pour les applications à grande échelle utilisant des terminaux multiples, comme l'entrée des commandes et les communications internes entre bureaux d'une même compagnie. Les installations existantes d'un client qui utilise de nombreux terminaux TWX ou des téléscripteurs sur une ligne privée peuvent bénéficier du contrôle réel que le MSDS assure en ce qui a trait aux nombreux réseaux, et il en résulte une baisse des coûts totaux des communications.

p. 35/

TELENET

FOURNI PAR: TCN/CP

SERVICE CONCURRENT: MSDS (Bell Canada)

DESCRIPTION GÉNÉRALE :

Telenet est un service de commutation de messages informatisé du type stockage et retransmission. Il est conçu pour agir comme interface commun entre une ligne privée et des réseaux commutés de téléscripteurs; il nécessite une conversion des vitesses ou des codes de transmission. Il permet également la dispersion de volumes importants de trafic de messages ou de données, la validation et la vérification d'erreurs au fur et à mesure que ce trafic est retransmis à sa destination finale, ainsi que le recueil et le stockage de données provenant d'un certain nombre de points d'origine

jusqu'à ce que le client en ait besoin.

L'accès à l'ordinateur, à l'entrée ou à la sortie, est assuré par des moyens de transmission dédiés à des portes de terminal par l'intermédiaire du réseau Téléx. Les ordinateurs de Telenet, qui appartiennent à la compagnie, sont situés à Montréal et à Toronto et assurent la possibilité d'un échange de trafic des communications entre des postes dédiés (catégorie A) et commutés (catégories B et C) utilisant divers codes et vitesses de transmission. Des vitesses de transmission de données allant jusqu'à 300 b/s peuvent être obtenues entre les postes de catégorie A et les postes commutés (Téléx) du réseau. On peut également avoir accès à tout abonné du Téléx à partir d'un poste dédié de la catégorie A, par l'intermédiaire de l'ordinateur.

Ces trois catégories de postes sont déterminées selon le volume du trafic. A un poste de catégorie A ayant un fort trafic, on affectera une ligne dédiée raccordée à l'ordinateur, et le trafic sera transmis et reçu par des moyens entièrement dédiés. Le réseau de chaque client doit comprendre au moins un poste de catégorie A afin d'effectuer les fonctions de contrôle du réseau.

p. 36/

Un poste de catégorie B n'ayant qu'un trafic moyen peut émettre et recevoir des messages sur le réseau général du Téléx, de même que les messages transmis par l'intermédiaire de l'ordinateur. Il faut également une unité de réception spécialisée, dédiée à la réception des messages venant

de l'ordinateur par l'intermédiaire du réseau DataTélex.

Enfin, un poste de catégorie C avec un léger trafic utilise un terminal Télex ayant accès à la fois au réseau Telenet et au réseau Télex général. Les postes de catégorie A peuvent être situés n'importe où dans le monde; les postes de catégories B et C sont autorisés au Canada et aux Etats-Unis continentaux.

En plus d'assurer une sécurité complète entre abonnés, Telenet offre de nombreuses caractéristiques, dont les appels sélectifs, les messages groupés, la retransmission prioritaire de messages, les statistiques de trafic, etc.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

TCN/CP considèrent Telenet comme un article ayant droit à un tarif spécial à cause de ses applications spécialisées et limitées. Même si les frais mensuels peuvent varier à cause de la complexité des applications d'un client, les mêmes principes d'établissement de taux que ceux décrits préalablement pour le MSDS (Bell Canada) sont applicables.

APPLICATION DU SERVICE

Telenet présente les caractéristiques des réseaux de transmission privée (dédiés) et des services commutés tels que le Télex et le DataTélex, permettant ainsi les communications entre des terminaux

ayant des vitesses et des codes différents. Le service s'applique particulièrement aux clients qui ont déjà des réseaux séparés mais qui ont besoin d'interconnexions pour augmenter leur efficacité. Telenet permet de traiter simultanément divers services d'une même compagnie, comme l'entrée des données, la rédaction des commandes et les communications internes.

p. 37/

.....
DATAROUTE

.....
FOURNI PAR: Bell Canada

.....
SERVICE CONCURRENT: INFODAT (TCN/CP)

.....
DESCRIPTION GÉNÉRALE

Dataroute est un service de transmission de données numériques par ligne privée, dont la vitesse de transmission peut atteindre 50 kb/s. Le client a accès au service Dataroute dans les secteurs de desserte de Dataroute (SDD) et, à l'extérieur de ces régions, il peut utiliser les services ordinaires d'une ligne privée ou d'une ligne commutée à composition. Le service Dataroute est assuré par l'intermédiaire d'un réseau de type numérique spécialement conçu qui assure un meilleur rendement de la transmission des données que les réseaux de type analogique. Une transmission de type analogique signifie la transmission d'un signal présentant des caractéristiques continuellement variables (amplitude, fréquence ou phase).

Le son et la lumière constituent de tels signaux. La transmission de type numérique signifie que l'on envoie une série d'impulsions positives ou négatives qui se déplacent comme des données à l'intérieur des circuits d'un ordinateur. Le principal avantage des techniques numériques dans la transmission réside dans le fait que chaque poste répéteur régénère entièrement les impulsions, alors que dans la transmission de type analogique, seul le signal est amplifié au poste de répétition, de même que les interférences et distortions, ce qui peut causer des erreurs. Un autre avantage est que les ordinateurs et les terminaux, qui fonctionnent selon un mode numérique, sont directement compatibles avec un réseau numérique. Un connecteur assurant un service à des vitesses plus faibles est disponible avec Dataroute afin de permettre à un client doté d'un service Dataroute à haute vitesse en deux points d'obtenir du même circuit au moins deux services moins rapides.

Les voies du service Dataroute sur une ligne privée peuvent être des multipoints ou des deux points; s'il s'agit d'un multipoint, le circuit aura des points dans au moins trois SDD. Une autre caractéristique, le branchement d'abonnés multiple, permet d'avoir plus d'un poste de travail dans un immeuble donné ou à l'intérieur d'une même propriété continue (ex: le campus d'une université). Finalement, il est possible de combiner des connecteurs de multipoint et de branchements multiples sur une même voie.

p. 38/

Des modems ordinaires branchés sur le réseau commuté permettent d'avoir accès au réseau Dataroute par composition au cadran. Cela permet

de se brancher de cette manière au réseau Dataroute à une extrémité d'un système en deux points. Cependant, les impulsions de cadran ne peuvent être émises que dans un sens, à partir de l'établissement du client à l'intérieur ou à l'extérieur du SDD.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

C'est l'entreprise de télécommunications qui désigne les secteurs entre lesquels le service Dataroute est offert. Son principal critère pour ajouter un SDD est déterminé par la quantité minimale de trafic de données pour le réseau. Le service Dataroute en deux points est assuré avec des postes de données numériques fournis par l'entreprise de télécommunications à la fois aux bureaux centraux des SDD et dans l'établissement du client. Le client peut avoir ses propres modems dans un établissement terminal avec un accès analogique à Dataroute par composition au cadran ou ligne privée. Le client peut fournir également le matériel de dérivation de voies, mais seulement s'il est installé dans ses locaux.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Les frais mensuels du service Dataroute sont le total des frais des connecteurs donnant accès au réseau Dataroute et des frais de lignes entre les divers SDD.

Le connecteur pour l'accès au réseau Dataroute comporte des postes de données numériques et des voies locales qui permettent au

client d'avoir accès au réseau. Au fur et à mesure que l'on choisit des vitesses élevées, le matériel devient de plus en plus cher parce qu'il offre une plus grande capacité de transmission, ce qui se traduit par des frais de connecteurs plus élevés.

p. 39/

Les frais de lignes entre les SDD sont fonction de la vitesse, de la distance et du temps. Le coût par bit-mille décroît avec la distance, mais augmente avec la vitesse. Le coût par bit-mille varie également selon l'heure du jour. Dataroute est disponible 24 heures sur 24, les jours et nuits ouvrables, le service de 24 heures étant le plus cher et le service de nuit le moins cher.

L'influence du temps sur les taux est due à l'utilisation d'équipement assurant le multiplexage par répartition dans le temps (MRT), ce qui permet à l'entreprise de télécommunications d'utiliser plus efficacement ses installations Dataroute. Les transmissions des utilisateurs sont entrelacées et envoyées à travers le MRT dans les liaisons du réseau fonctionnant à 56 kb/s. Les trois catégories tarifaires basées sur l'heure du jour visent à encourager une répartition plus uniforme de la charge du réseau sur une période de 24 heures. Les périodes de service répondent également aux exigences de certains clients désirant les services d'une ligne privée pendant un temps limité seulement.

Une autre caractéristique du taux de Dataroute est son coût relativement faible, surtout à faible vitesse, lorsqu'on le compare aux

services d'une ligne privée analogique ordinaire. Dans certains cas, les réductions du taux sont considérables, et le service a attiré des usagers qui ne pouvaient se permettre auparavant des services de ligne privée.

APPLICATION DU SERVICE

Etant donné son coût relativement bas par comparaison au service analogue d'une ligne privée, ses capacités de fonctionner comme un réseau à composition au cadran, son rendement amélioré vis-à-vis des erreurs grâce aux techniques de transmission numérique, et sa vaste gamme de vitesses, Dataroute s'est attiré un grand éventail de clients depuis son lancement en mars 1973.

On utilise Dataroute de façon intensive en temps partagé, dans les applications de réponses à des demandes et de récupération de l'information, lorsque l'utilisateur intervient par l'intermédiaire d'imprimantes à claviers à faible vitesse ou de postes types clavier-écran.

p. 40/ Une autre partie du marché utilise Dataroute pour les transferts en vrac de données et l'entrée à distance pour les transmissions à vitesses moyennes et élevées d'ordinateur à ordinateur ainsi que pour les applications à hautes vitesses entre terminaux et ordinateur.

Parmi les autres applications, citons: la cueillette des données, comme pour les rapports de ventes, les mises à jour de points divers, la transmission des messages et la récupération de textes (ex. saisie de revues juridiques ou médicales).

p. 41/

INFODAT

FOURNI PAR: TCN/CP

SERVICE CONCURRENT: Dataroute (Bell Canada)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Infodat est un service de transmission de données de type numérique, par ligne privée, pouvant atteindre des vitesses de 50 kb/s. Le client a accès à Infodat dans des secteurs de service désignés, et l'accès aux postes situés en dehors de ces régions peut être assuré à l'aide des autres services ordinaires de l'entreprise de télécommunications. Le service Infodat est assuré par l'intermédiaire d'un réseau de données numériques spécialement conçu assurant un rendement accru de la transmission des données.

Infodat présente des caractéristiques identiques à celles de Dataroute, comme les connecteurs donnant des services à des vitesses moins élevées, les branchements multiples et le multipoint. La grande différence entre les deux services est que Infodat ne peut pas être utilisé sur une ligne téléphonique commutée avec composition à cadran, car l'entreprise de télécommunications en question n'a pas accès au réseau interurbain automatique. Cependant, on peut utiliser les services de composition au cadran offerts par les TCN/CP, comme le Téléx, le DataTéléx, le Broadband et le service d'interrogation d'ordinateur par Téléx.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Selon le tarif général, c'est l'entreprise de télécommunications qui désigne les endroits entre lesquels le service Infodat est fourni.

Une autre exigence du tarif est que l'entreprise de télécommunications doit fournir le poste de données numériques au bureau central régional desservant la région ainsi que dans les locaux du client. Lorsque des services d'une autre entreprise de télécommunications sont utilisés avec Infodat, il est permis d'employer des modems fournis par le client, sous réserve des restrictions de ce service en particulier.

p. 42/

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Les taux d'Infodat sont identiques à ceux de Dataroute et présentent donc la même dépendance vis-à-vis de la distance, la vitesse et du temps. (Voir les caractéristiques tarifaires relatives aux taux de Dataroute). La seule différence qui existe entre les deux services est que Dataroute a accès aux réseaux de l'interurbain automatique. Cette caractéristique confère un avantage à Dataroute pour les services en temps partagés dont la majeure partie fonctionne en mode de composition au cadran.

APPLICATION DU SERVICE

Les applications d'Infodat et de Dataroute sont identiques, à l'exception de l'accès de Dataroute aux réseaux de l'interurbain automatique. (Voir les applications du service de Dataroute). Les TCN/CP peuvent remplacer le réseau interurbain automatique par des services à composition au cadran fournis par eux-mêmes, comme le service Broadband, mais ils ne peuvent offrir la commodité et la polyvalence du réseau téléphonique commuté.

DATAPAC/INFOSWITCH

Datapac, offert par Bell Canada, et Infoswitch par TCN/CP, sont des services qui ont été annoncés au public et qui devraient entrer en fonction au cours du deuxième semestre de 1976.

On s'attend que ces deux services aient un effet considérable sur le marché de la transmission des données. Au lieu d'envisager les réseaux comme des ensembles de lignes de communications et des pièces d'équipement distinctes, Datapac et Infoswitch sont spécifiquement conçus pour la transmission des données. On peut les considérer comme des structures plus ou moins homogènes auxquelles on relie des ordinateurs et des terminaux.

Les deux services représentent des améliorations technologiques de pointe par rapport aux réseaux et moyens de communications existants. Ils donneront à l'utilisateur canadien des réseaux assurant la commutation de circuits et la commutation par paquets pour la transmission des données.

Dans la commutation par paquets, il n'y a pas de liens physiques directs entre l'expéditeur et le receveur. Au contraire, des petits paquets d'informations sont dérivés à travers le système de commutation, à l'aide de codes d'adresse spéciaux, pour arriver à leur destination.

La commutation des circuits est la méthode traditionnelle selon laquelle on établit un raccordement physique entre deux terminaux à l'aide de

connexions électriques dans des appareils de commutation. Ce raccordement reste ouvert à l'usage exclusif de cette communication, comme dans le cas d'un appel téléphonique. Les réseaux fonctionnent sur une base axée sur les messages, en recevant et envoyant des données sur un réseau partagé par tous les usagers. De cette manière, on élimine de nombreux problèmes et difficultés habituellement associés aux réseaux dédiés habituels, comme les appels sélectifs, les erreurs et les coûts élevés.

p. 44/

Comme dans tout réseau axé sur la transmission de messages, il est essentiel d'avoir un protocole, qui forme la base des normes d'accès aux réseaux. On utilise des protocoles pour définir le lien physique entre le dispositif et le réseau, la façon dont les terminaux communiquent sur le réseau, la façon dont les messages sont identifiés dans le réseau pour leur acheminement et la manière dont les terminaux et les programmes d'application entrent en conversation.

Des pourparlers sont actuellement en cours pour normaliser les divers protocoles de réseaux afin de permettre aux utilisateurs d'employer librement des produits et des réseaux concurrents. Etant donné que Bell Canada et TCN/CP ont mis au point chacun leur propre protocole, et étant donné que leur position respective est loin d'être finale, il est difficile, dans le cadre de la présente étude, de présenter les caractéristiques définitives de ces services. C'est pour cette raison que les positions respectives de chacune des deux entreprises de télécommunications sur la configuration qu'elles

proposent pour leurs réseaux ont été incluses aux annexes A et B, telles qu'exprimées par des conférences prononcées récemment par M. S. Erskine, Directeur général, Planification des réseaux de données, Bell Canada, et par M. G. F. Carleton, Directeur de la planification stratégique, Télécommunications CP.

p. 45/

5 EQUIPEMENT

Tableau 4 - Genres d'équipement

| SERVICE TERMINAL | ENTREPRISE de TELECOMMUNICATIONS | DESCRIPTION du SERVICE | VITESSE |
|-------------------------|--|--|---|
| Service de télécriteurs | Bell Canada TCN/CP | Télécriteurs utilisés sur des LP* | 45, 150 b/s |
| Datacom 100 | Bell Canada | Télécriteur utilisant le réseau IA | 100 b/s |
| Datacom 300 | Bell Canada | Télécriteur utilisant le réseau IA | 110, 150, 300 b/s |
| Datacom 400 | Bell Canada | Télécriteur utilisant le réseau IA ou des LP | 110, 150, 300 b/s |
| Datacom 600 | Bell Canada | Télécriteur à mémoire tampon utilisé sur LP | 1200 b/s |
| VUcom 1 | Bell Canada | Ecran, imprimante, cassette à ruban. Utilisés sur le réseau IA ou LP | Jusqu'à 300 b/s Commuté jusqu'à 9600 b/s LP |

* Ligne privée

proposent pour leurs réseaux ont été incluses aux annexes A et B, telles qu'exprimées par des conférences ^{prononcées} ~~commencées~~ récemment par M. S. Erskine, Directeur général, Planification des réseaux de données, Bell Canada, et par M. G. F. Carleton, Directeur de la planification stratégique, Télécommunications CP.

p. 45/ 5 EQUIPEMENT

Tableau 4 - Genres d'équipement

| SERVICE TERMINAL | ENTREPRISE de TELECOMMUNICATIONS | DESCRIPTION du SERVICE | VITESSE |
|---------------------------|----------------------------------|--|--------------------------------|
| Service de téléscripteurs | Bell Canada TCN/CP | Téléscripteurs utilisés sur des LP* | 45, 100 b/s |
| Datacom 100 | Bell Canada | Téléscripteur utilisant le réseau IA | 100 b/s |
| Datacom 300 | Bell Canada Bell Canada | Téléscripteur utilisant le réseau IA | 110, 150, 300 b/s |
| Datacom 400 | Bell Canada | Téléscripteur utilisant le réseau IA ou des LP | 110, 150, 300 b/s |
| Datacom 600 | Bell Canada | Téléscripteur à mémoire tampon utilisé sur LP | 1200 b/s |
| VUcom 1 | Bell Canada | Ecran, imprimante, cassette à ruban. Utilisés sur le réseau IA ou LP | Jusqu'à 300 b/s 6000 b/s LP |

* Ligne privée

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|---|---|
| VUcom 2 | Bell Canada | Ecran programmable, cassette à ruban, imprimante utilisés sur LP | 2400, 4800, 7200 b/s |
| VUcom 3 | Bell Canada | Ecran, imprimante, cassette à ruban, utilisés sur le réseau IA ou LP | jusqu'à 1200 b/s Commuté jusqu'à 9600 LP |
| Faxcom | Bell Canada | Fac-similé utilisé sur le réseau IA ou LP | 3 à 6 minutes par page |
| Postes de données | Bell Canada TCN/CP | Postes de données pour utilisation sur le réseau IA ou LP | Gamme complète |
| Connecteur de déviation de voies | TCN/CP | Voies de transmission à faible vitesse à partir de lignes privées accélérées pour les vitesses moyennes | Variable |

6/
SERVICE DE TÉLÉSCRIPTEURS

FOURNI PAR: Bell Canada et TCN/CP

DESCRIPTION GÉNÉRALE:

Le service de téléscripteurs se compose d'une série de terminaux de téléscripteurs électromécaniques conçus pour des systèmes de lignes commutées ou privées.

Les deux entreprises de télécommunications offrent les modèles suivants de Teletype Corporation; cependant, les modèles 33 et 35 ne peuvent être obtenus que de Bell Canada en tant que montages spéciaux.

MODÈLE 28 DE TELETYPE CORPORATION

- Service faible, moyen ou intense
- Fonctionnement à 5 "moments" à des vitesses de 45 bauds, 49,5 bauds, 56,3 bauds, 75 bauds
- Unité d'émission-réception d'imprimés (KSR) ou d'émission-réception automatique (ASR)

MODÈLE 32 DE TELETYPE CORPORATION

- Service faible ou moyen
- Fonctionnement à 5 "moments" à des vitesses de 45 bauds, 49,5 bauds, 75 bauds
- Unité d'émission-réception d'imprimés (KSR) ou d'émission-réception automatique (ASR)

MODELE 33 DE TELETYPE CORPORATION

- Service léger à moyen
- Fonctionnement à 8 "moments" à 66 bauds, 74 bauds, 82,5 bauds, 110 bauds
- Unité d'émission-réception d'imprimés (KSR) ou d'émission-réception automatique (ASR)

p. 47/

MODELE 35 DE TELETYPE CORPORATION

- Service intense
- Fonctionnement à 8 "moments" à 66 baud 74 baud 82,5 bauds, 110 bauds
- Unité d'émission-réception d'imprimés (KSR) ou d'émission-réception automatique (ASR)

Le téléscripteur est l'un des services les plus anciens qu'offrent les entreprises de télécommunications et bien des options et des caractéristiques sont venues rehausser le service. Malgré la faible vitesse de transmission, certains grands systèmes ont atteint un niveau élevé de raffinements et d'utilité.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Des frais fixes mensuels sont comptés à la fois pour les terminaux de téléscripteurs et pour leurs options. Les frais totaux d'un service opérationnel sont la somme de la location, basée sur la distance pour les canaux, et des frais des téléscripteurs et autres équipements situés aux points de

service.

APPLICATION DU SERVICE.

Les équipements fournis pour le service de téléscrip-teurs sont réputés être très solides et ils sont utilisés dans de nombreux endroits où ils sont soumis à un dur usage, comme dans les mines, les usines, etc. Cependant, les terminaux sont bruyants et sont donc habituellement placés dans des endroits particuliers. Le service est souvent branché sur des moyens de communications dédiés et les terminaux peuvent être appelés sélectivement et contrôlés à l'aide d'une option de commutation fournie par l'entreprise de télécommunications. Cette polyvalence rend ce service idéal pour les applications à grande échelle dans des compagnies ayant des établissements dispersés, pour l'entrée des commandes, le contrôle des stocks et le traitement de la paye. Les téléscrip-teurs peuvent également être utilisés selon une base en deux points pour la répartition des camions ou la transmission des messages d'une entreprise.

Les modèles 33 et 35 fonctionnent selon le code ASCII à 8 "moments" et on peut les utiliser pour des transmissions vers un ordinateur sans qu'il y ait besoin de convertir le code, comme c'est le cas pour les autres modèles.

DATACOM 100

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le Datacom 100 assure la transmission des données à 110 b/s sur le réseau téléphonique commuté, avec une ligne d'accès sur le réseau commuté fourni par l'entreprise de télécommunications; un appareil de téléphone; et un terminal de téléscripteur. (Le poste de données fait partie intégrante du terminal.) En utilisant le réseau d'interurbain automatique, les appels régionaux et interurbains constituent une caractéristique standard. Le Datacom 100 peut assurer des communications alternées données/téléphoniques afin d'assurer la coordination, par la parole, ^{de} la transmission des données ainsi que l'utilisation facultative de la même ligne d'accès pour des exigences à la fois de téléphonie et de transmission de données. Le terminal transmet les données en code ASCII.

Le terminal peut être soit le modèle 33 de Teletype Corporation, conçu pour un usage de faible à moyen, ^{soit} le modèle 35 conçu pour un usage plus intense et des formules à copies multiples. L'information est transmise à la main au clavier ou par des rubans de papier perforés pour une émission-réception automatique à 110 b/s. Le service peut également être adapté à l'utilisation alternée Datacom/TWX à l'aide d'un commutateur de sélection. Cette caractéristique donne ainsi accès au réseau IA ou TWX à partir du même terminal.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le Datacom 100 est un service intégral complet et l'entreprise de télécommunications doit en fournir tous les éléments.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

p. 49/ Les frais mensuels fixes du service Datacom 100 sont la somme des frais des terminaux et de la ligne d'accès. Les frais de terminaux dépendent du modèle (33 ou 35 selon qu'il s'agit d'un usage faible ou intense), ainsi que des caractéristiques (ruban de papier, alimentation par frottement ou à rochet). Les frais de la ligne d'accès sont comptés au taux d'affaires et dépendent du groupe de taux ou se situe l'abonné.

L'élément transmission des frais varie lorsqu'on utilise l'interurbain. Les frais locaux sont gratuits. D'autres services de transmission, tels que le Multicom 1, peuvent être utilisés pour minimiser l'utilisation de l'interurbain.

APPLICATION DU SERVICE

A cause de son faible coût (relativement aux autres genres de terminaux disponibles) et de la simplicité de son fonctionnement, le Datacom 100 est idéal pour les applications à faible vitesse d'un terminal

à l'autre ou d'un terminal à un ordinateur. On peut l'utiliser pour des applications individuelles comme le temps partagé, en tant que partie intégrante d'un réseau de communications, pour des systèmes d'information de gestion ou d'entrée de données.

p. 50/

DATAKOM 300

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le Datacom 300 assure la transmission de données à des vitesses de 110, 150 et 300 b/s que l'on peut sélectionner à l'aide d'un commutateur; il fonctionne sur le réseau téléphonique commuté. Le service se compose de terminaux électroniques Datacom 300 asynchrone, d'un poste de données type 103 et d'une ligne d'accès au réseau commuté. Les terminaux fonctionnent selon le code ASCII. Le Datacom 300 peut être fourni en mode d'alimentation de papier par frottement ou à rochets et avec ou sans émission-réception par ruban de papier. Une option consistant en un enregistreur à cassette à ruban magnétique peut être utilisé pour remplacer le ruban de papier. La transmission alternée téléphonie/données est une caractéristique standard qui permet de coordonner la transmission des données par la parole et assure l'usage facultatif de la même ligne d'accès pour les exigences de téléphonie et de transmission de données.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le Datacom 300 n'est plus disponible pour les nouvelles

installations et le service sera bientôt remplacé par le Datacom 400. L'entreprise de télécommunications continuera à assurer le service jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'équipement de ce genre chez les clients.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Les frais mensuels fixes du service Datacom 300 sont la somme des frais de terminaux et de la ligne d'accès. Les frais de terminaux dépendent des options requises (ruban de papier, alimentation par friction ou à rochets, platine large ou étroite). Les frais de la ligne d'accès sont comptés aux taux d'affaires mensuels et dépendent du groupe de taux où se situe l'abonné.

p. 51/

Lorsqu'on utilise l'interurbain, l'élément transmission des frais varie, et il est calculé selon la distance et la durée d'un appel. Les frais locaux sont gratuits. La vitesse élevée du Datacom 300 (300 b/s) lui confère un emploi plus efficace aux taux de l'interurbain que les terminaux moins rapides. D'autres services de transmission comme le Multicom 1 peuvent donner lieu à des économies sur les taux interurbains si l'usage devient trop intensif.

APPLICATION DU SERVICE

Le Datacom 300 présente de nombreux avantages par rapport au Datacom 100, dont la vitesse. La vitesse plus élevée du terminal le rend plus efficace au point de vue coûts dans les applications où le taux

d'utilisation est important (p. ex.: IA, Multicom) et cet avantage réduit également les temps d'utilisation de l'ordinateur. Un autre avantage est son fonctionnement électronique silencieux. Le terminal est en concurrence sur le marché en tant que dispositif d'entrée/sortie pour avoir accès à un ordinateur à temps partagé, et ce marché connaît une croissance considérable. Parmi les autres applications, citons: les systèmes d'information de gestion et d'entrée de commandes, ainsi que l'échange de données d'un point à un autre.

p. 52/

DATAKOM 400

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le Datacom 400 est un service de téléscripteurs qui peut transmettre des données à 110, 150 et 300 b/s de façon asynchrone, en code ASCII, sur le réseau téléphonique commuté, une ligne privée d'un point à un autre ou avec des postes multiples, ainsi qu'à l'intérieur même d'une entreprise. Le service fondamental est constitué par le terminal d'émission-réception par pages (PSR). On obtient l'émission-réception automatique en combinant les fonctions du terminal PSR avec un enregistreur à cassette à bande magnétique.

On peut doter le terminal d'une chaîne de caractères ordinaire; ou APL*. Contrairement aux terminaux de téléscripteurs de l'entreprise

* APL: "A Programming Language", langage de programmation utilisé dans les systèmes informatiques à temps partagé

précédente de télécommunications, le Datacom 400 a 132 positions de caractères pour impression en ligne, ce qui est particulièrement utile lorsqu'on recherche la compatibilité avec la sortie de l'ordinateur.

Les appels sélectifs ne sont pas une option standard, mais Bell Canada peut fournir cette caractéristique en tant qu'ensemble spécial.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le Datacom 400 peut être acheté selon un Régime d'achat par le client (RAC). Des taux d'escompte en vrac sont disponibles selon la quantité achetée. Un contrat d'achat passé entre l'entreprise de télécommunications et le client régit la quantité, le prix et la garantie. On peut également assurer l'entretien de l'équipement grâce à une option de programme d'entretien de l'entreprise de télécommunications**.

On peut bénéficier d'un Régime de prolongation (RP) qui procure des taux mensuels légèrement inférieurs pour le terminal et les options. Le RP est basé sur un contrat de deux ans, dont les taux sont établis au début de chaque année.

** Le programme d'entretien est décrit dans les caractéristiques tarifaires non relatives aux taux Datacom 600 à la page 55.

modifiés selon la pagination

Tout changement de taux accordé par la Commission canadienne des transports (CCT) rend le contrat nul et non avenu.

Selon Bell Canada, le Datacom 400 n'est pas mis en marché pour remplacer le Datacom 300. Le terminal est concurrentiel pour les applications qui exigent l'utilisation d'APL, la position d'impression à 132 caractères et le fonctionnement sur ligne privée. De cette manière, le stock existant de terminaux Datacom 300 restera fonctionnel.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Le Datacom 400 est disponible à un taux mensuel, avec des options RP et de Régime d'achat par la client (RAC). Les seuls frais d'utilisation sont ceux inhérents à l'interurbain automatique, à la ligne privée ou à tout autre service de circonscription.

APPLICATION DU SERVICE

On peut utiliser le Datacom 400 selon un mode de composition au cadran ou sur ligne privée pour le trafic en temps partagé ou par message, ou en tant qu'imprimante de réception seulement avec un écran cathodique pour l'impression de pages imprimées ou de formules. La principale application est le service en temps partagé ou l'utilisation d'APL ou de 132 caractères d'impression sont requis. Parmi les autres applications du terminal citons:

les systèmes d'information de gestion ou d'entrée de commandes, l'échange de données d'un point à un autre, la récupération des informations et la transmission des messages.

p. 54/

DATAKOM 600

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le Datacom 600 est un terminal du type à téléscripteurs sur réseau tamponné, qui comprend un clavier, un mécanisme d'impression et une unité de contrôle montée sur panneau. Le terminal est conçu pour fonctionner dans un environnement à multipoints, appels sélectifs, sur ligne privée, surveillé par un ordinateur central IBM à une vitesse de 1200 b/s. Il utilise le code de transmission DCB (Décimal codé binaire) et fonctionne selon les procédures de contrôle de lignes de l'IBM 2740, modèle 2.

Toutes les données sont condensées dans le tampon de 440 caractères du terminal avant la transmission, et des caractères à l'intérieur d'un bloc sont transmis de manière asynchrone à 1200 b/s.

Le terminal fonctionne d'une façon semblable à celle d'autres téléscripteurs, à l'exception du fait que, étant tamponnées, les données introduites au clavier par l'opérateur ne sont pas transmises immédiatement sur la ligne. La transmission s'effectue lorsque l'opérateur appuie sur une

touche et que l'ordinateur central appelle le terminal.

Le Datacom 600 est compatible au service Dataroute et aux canaux analogiques du tableau 4*.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Tout comme certains terminaux plus récents, l'entreprise de télécommunications accepte des demandes d'achat des terminaux Datacom 600. On peut également s'assurer de l'installation et de l'entretien d'équipement, à condition que tous les moyens de transmission soient fournis par l'entreprise de télécommunications.

p. 55/

Les clients ont le choix entre trois modes d'entretien:

- 1) A un taux horaire, les pièces étant fournies par le client;
- 2) A un taux d'entretien horaire, les pièces étant fournies par Bell Canada;
- 3) Selon des frais mensuels d'entretien, toute la main-d'oeuvre et toutes les pièces étant incluses dans le contrat.

* Le tableau et les voies sont décrites au chapitre des moyens de transmission sur canaux téléphoniques, en pages 73 et 76.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Le Datacom 600 se loue au mois. Lorsqu'on l'utilise avec des moyens de transmission analogique, le terminal est doté d'un poste de données intégrant sans frais supplémentaires.

APPLICATION DU SERVICE

Le Datacom 600 est d'un fonctionnement simple, un peu comme un téléscripteur pour une interaction en direct et en temps réel avec un ordinateur central dans un environnement multipoint, à postes multiples, sur une ligne privée.

Le système fonctionne principalement pour donner des réponses à une interrogation, mais on peut également l'utiliser pour la majorité des applications de transmission de données, comme en comptabilité, dans l'entrée des commandes ou pour la facturation.

Le terminal est conçu pour les marchés présentant les caractéristiques suivantes:

- 1) Siège social avec de nombreux établissements de succursales
- 2) traitement des données par un ordinateur central
- 3) interaction en direct, en temps réel, avec un ordinateur central
- 4) un dispositif d'entrée/sortie facile à faire fonctionner (terminal).

Comme technique de mise en marché, Bell Canada offre un ensemble complet de communications qui comprend des terminaux et des lignes privées multipoints. Le Datacom 600 est en concurrence directe, et à un coût inférieur, avec l'IBM 2740, modèle 2 et l'IBM 3767, modèle 1. Le coût inférieur pour l'utilisateur, de même que la possibilité, pour ce dernier, de louer à la fois les terminaux et les moyens de transmission d'un seul fournisseur semblent constituer une stratégie conçue pour capter le marché des moyens de transmission par lignes privées multipoints et à postes multiples, de même que le marché des terminaux, au détriment de IBM et TCN/CP. Très peu d'applications pour la location uniquement de terminaux sont autorisées par l'entreprise de télécommunications, même si les exemples de telles dispositions comprennent des configurations internes et des installations autonomes, comme sur des campus universitaires.

VUCOM 1

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le VUcom 1 est un terminal vidéo comprenant un écran à rayons cathodiques et un clavier alphanumérique. Il est conçu pour la transmission des données vers un ordinateur central ou vers d'autres terminaux compatibles. Le terminal peut transmettre et recevoir des données ASCII asynchrones sur le réseau commuté ou par des moyens de transmission sur lignes privées*. Les options sont disponibles de manière à agrandir le format de visualisation sur l'écran, de 8 lignes de 80 caractères à 16 lignes de 80 caractères, ainsi que pour permettre le transfert en vrac des données apparaissant sur l'écran. On peut également obtenir avec le service un enregistreur à cassette à ruban magnétique et une imprimante à frappe ou sans frappe. Le terminal est essentiellement un progrès par rapport aux téléscripteurs habituels, car il offre à l'utilisateur une plus grande polyvalence de composition ainsi qu'un fonctionnement plus silencieux.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

* Le VUcom 1 fonctionne à des vitesses de 75, 110, 150, 200 et 300 b/s qui peuvent être sélectionnées au moyen d'un commutateur, sur le réseau commuté; il peut également fonctionner à 600, 1200, 1800, 2400, 4800 et 9600 b/s sur une ligne privée.

Le VUcom I n'est plus fabriqué et on ne peut en obtenir que des modèles provenant des retours à l'inventaire. Le VUcom III, qui le remplace, présente davantage de caractéristiques et de possibilités, et l'on s'attend qu'il se taille une plus grande part du marché.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

La façon dont les prix du VUcom I ont été établis diffèrent de la politique habituelle de l'entreprise de télécommunications basée sur des séries de service indissociables. Le clavier-écran a un prix distinct et peut être là une indication que la rentabilité ne dépend pas de la vente des dispositifs ou moyens de transmission connexes. Autrement dit, un client peut louer le terminal d'une manière autonome pour l'utiliser avec un coupleur acoustique ou en le branchant avec des câbles reliés à un ordinateur central.

p. 58/

Les frais mensuels fixes du terminal sont concurrentiels avec ceux du Datacom 100 et du Datacom 300, bien que pour une application exigeant l'impression de copies sur papier, la configuration du VUcom I soit plus chère étant donné le coût additionnel de l'imprimante.

APPLICATION DU SERVICE

Le nombre d'utilisateurs d'ordinateurs en temps partagé et de grosses unités centrales s'est considérablement développé au cours des dernières années, ce qui a créé une forte demande pour des écrans cathodiques. Bell Canada a lancé le VUcom I pour satisfaire une partie de cette demande.

et, également, pour souligner son intention de participer à la concurrence dans le marché de la transmission des données, à la fois en tant que fournisseur de moyens de transmission traditionnels et, plus récemment, de matériel de transmission de données.

Les principales applications du VUcom I se situent dans le secteur du temps partagé et de la téléinformatique. Le terminal est bien équipé pour les systèmes d'information de gestion, les services juridiques, les vérifications de crédit au détail, l'entrée des commandes, la récupération des données dans les systèmes de bibliothèque, etc. Ces applications se prêtent aussi aux services de ligne à composition au cadran ^{qu'aux} ~~ou de~~ lignes privées. Dans certains cas, le VUcom I peut remplacer des systèmes existants de téléscripteurs sur ligne privée, cependant, le fait que le terminal ne puisse pas être adressé limite son emploi à des applications utilisant des systèmes plus fondamentaux.

p. 59/

VUCOM 2

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le VUcom 2 est un système programmable de terminaux à écran cathodique, où chaque terminal est regroupé avec d'autres terminaux autour d'une unité de contrôle basée sur un miniordinateur. Le contrôleur est entièrement programmable et confère au VUcom 2 les caractéristiques fonctionnelles et de transmission "en direct" d'un système à écran cathodique

entièrement à mémoire tampon. Le terminal peut transmettre à des vitesses de 2400, 4800 ou 7200 b/s sur des moyens de transmission dédiés multipoint ou à postes multiples.

Contrairement aux terminaux IBM 2260 et 3270, qui sont purement du matériel, le VUcom 2 accomplit les fonctions de ces mêmes terminaux mais sous le contrôle d'un système d'exploitation connu sous le nom d'émulateur. Cela permet d'employer essentiellement le même matériel pour l'émulation de deux terminaux. Cependant, cela demande de légers changements physiques pour la disposition du clavier, etc.

Les fonctions que les dispositifs "émulés" ne peuvent pas fournir peuvent être générées par le VUcom 2 par des modifications dans le logiciel, ce que l'on appelle des améliorations.

L'équipement périphérique, comme un enregistreur à cassette à ruban magnétique et une imprimante à 30 car/s ou 165 car/s, est disponible.

Les terminaux peuvent être configurés comme des postes simples et autonomes, ou groupés, et ils sont appelés sélectivement par l'ordinateur à distance à l'aide de protocoles de communications synchrones binaires IBM (BSC) ou des protocoles de lignes asynchrones IBM 2260. De façon générale, le seul composant de VUcom 2 qui varie selon la configuration est le contrôleur proprement dit. Le contrôleur est un miniordinateur comprenant les modules suivants, qui donnent l'intelligence au système:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) l'ordinateur (ou processeur | 4) le contrôleur de visualisation |
| 2) la mémoire | 5) le contrôleur de canaux multiplex |
| 3) L'adaptateur de visualisation | 6) l'adaptateur de dispositifs d'entrée/sortie |

Pour une configuration autonome, on utilise le contrôleur modèle 1005. Même si l'on peut effectuer une configuration autonome avec une liaison des communications revenant à l'ordinateur frontal du système, on utilise généralement des moyens de transmission multipoint dans la configuration. Avec un miniconcentrateur à distance, on peut porter le nombre d'écrans cathodiques à cinq et utiliser une imprimante au maximum.

Si l'application demande un groupement de taille moyenne, on utilise un contrôleur modèle 1016 avec une capacité maximale de 8 écrans cathodiques et une imprimante. Des groupements très nombreux d'écrans cathodiques et de périphériques exigent l'emploi d'un contrôleur modèle 1021 ayant une capacité maximale de 23 écrans cathodiques et deux imprimantes.

CARACTERISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le VUcom 2 peut être programmé par l'entreprise de télécommunications

mais pas par l'utilisateur, afin que toutes les modifications du logiciel puissent être documentées de façon universelle pour le bénéfice de tous les utilisateurs.

Les contrôleurs VUcom 2 sont conçus pour un environnement de communications par terminaux et non comme des miniordinateurs pour un traitement autonome. On ne peut pas raccorder le VUcom 2 à des moyens de transmission d'une autre entreprise de télécommunications ni l'utiliser avec du matériel appartenant au client.

p. 61/

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Etant donné la complexité et les combinaisons du matériel et du logiciel, il est impossible d'avoir un taux global fixe pour le VUcom 2. Par conséquent, le service n'est offert que comme ensemble spécial.

APPLICATION DU SERVICE

Le VUcom 2 est le produit que Bell Canada a lancé pour entrer en concurrence sur le marché des écrans cathodiques à mémoire tampon. Le terminal a été conçu à l'origine pour se tailler une part de ce marché, occupé par les systèmes de terminaux IBM 2260 et 3270. Même si le VUcom 2 est concurrentiel au point de vue prix avec IBM, certains utilisateurs ne désirent peut-être pas avoir un système de terminaux fourni par une autre entreprise que le fournisseur de leurs installations principales.

Le VUcom 2 peut être utilisé pour des systèmes de réservations, les services de récupération d'information dans les bibliothèques, la rédaction des commandes, la révision de textes et la réponse à des demandes.

p. 62/

VUCOM 3

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le VUcom 3 est un terminal à écran de visualisation qui peut transmettre des données de manière asynchrone sur le réseau commuté ou des lignes privées, en utilisant le code ASCII. Les vitesses de transmission se situent dans la gamme de 110 à 9600 b/s, la vitesse de 300 b/s étant commune à tous les systèmes. Un client peut choisir deux autres vitesses au moment de l'installation s'il en a besoin pour une application particulière. La dimension de base de l'écran de 12 lignes peut être étendue à 24, ce qui accroît la capacité de réception de données de l'unité centrale et confère une plus grande souplesse d'emploi au programmeur.

Le VUcom 3, qui remplace essentiellement le VUcom 1, possède la caractéristique supplémentaire d'appels sélectifs et d'édition. Les appels sélectifs permettent d'appeler et d'adresser les terminaux sur des systèmes de transmission de données multipoint utilisant des lignes privées semiduplex. Le système fonctionne sous le contrôle d'une unité de contrôle

en ligne fournie par le client et située à l'extrémité de l'ordinateur central. Une option d'édition permet à l'utilisateur de corriger tout un écran de données par l'insertion ou la suppression de caractères ou de lignes. L'option permet également de protéger le format des données, de faire ressortir certains éléments, d'adresser les données par un curseur ainsi que de les positionner, d'inclure des indicateurs horizontaux et d'englober des lignes complètes, autant de caractéristiques qui soulagent l'ordinateur central.

Une imprimante à frappe et un enregistreur à cassette à ruban magnétique sont également disponibles comme options périphériques.

CARACTERISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le VUcom 3 peut être acheté par un client à des taux "en vrac" de l'entreprise de télécommunications. Les taux "en vrac" varient selon le nombre de terminaux achetés. c.-à-d. 1 à 10, de 11 à 25, de 26 à 50 et de plus de 50. Un contrat d'achat régit la quantité, le prix et la garantie et comprend une clause de pénalité de 10 pour cent du prix demandé si le client n'accepte pas la livraison ou l'installation.

Un régime de prolongation (RP) prévoit des taux mensuels légèrement inférieurs pour le terminal et les options. Le RP est basé sur un contrat de deux ans dont les taux sont établis au début de chaque année. Le contrat est soumis à tout changement de taux accordé par la Commission canadienne des transports (CCT), qui rend le contrat nul et non avenue.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Le taux mensuel du VUcom 3 est la somme des frais du terminal et des options. Comme dans le cas de la politique du VUcom 1, le terminal a un prix distinctif, et c'est peut-être là une indication que sa rentabilité ne dépend pas de la vente de dispositifs et de moyens de transmission connexes. Comme nous l'avons décrit à l'article précédent, le client peut choisir d'acheter le terminal ou de réduire son taux mensuel par un contrat sous un régime de prolongation. Les frais d'utilisation sont en sus et dépendent des moyens de transmission connexes tels que l'interurbain automatique, le Multicom, le Dataroute ou tout autre service de circonscription.

APPLICATION DU SERVICE

Le terminal VUcom 3 est compatible au point de vue lignes avec le terminal VUcom 1, et ses applications sont analogues pour le service en temps partagé, la réponse aux demandes, la récupération d'information et de textes, la commutation des messages et le recueil des données.

Le point fort du VUcom 3 se révèle dans un système multipoint à appels sélectifs. Dans une configuration de terminaux multipoints, l'utilisateur bénéficie des économies du temps partagé. Les applications sont semblables à celles du VUcom 2 au point de vue récupération de textes, système de réservations, etc.

FAXCOM

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

L'émetteur-récepteur Faxcom convertit les graphiques ou les documents en signaux électroniques au moyen d'un coupleur acoustique intégré, et il les transmet sur le réseau téléphonique ordinaire à un poste de réception où est élaboré un fac-similé du document original. La copie transmise peut être écrite, dessinée, tapée à la machine ou sous une forme de demi-ton, de quelque couleur que ce soit, et d'une dimension maximale de 9" X 14" . Dans tous les cas, le fac-similé reçu peut avoir diverses teintes de gris.

Le terminal peut être considéré comme portatif étant donné son faible poids (47 lb) et ses capacités acoustiques. Le poste de données est incorporé à l'émetteur-récepteur et, étant donné que le terminal n'est pas raccordé avec des fils, on peut le brancher sur une variété de réseaux de lignes privées ou de réseaux commutés, de services possédant des qualités téléphoniques comme le Multicom 1 ou l'interurbain automatique.

Le Faxcom fonctionne en un mode de trois ou six minutes, les meilleurs contrastes étant obtenus en six minutes étant donné, qu'à ce moment-là, la vitesse de transmission est moins rapide. Le cas échéant, l'entreprise de télécommunications peut fournir une unité de réception non surveillée raccordée avec des fils. Avec ce dispositif, la réponse et la réception des appels d'entrée se font automatiquement, et l'unité se met hors circuit s'il ne se produit pas de transmission dans les 45 secondes.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Bell Canada a réduit la promotion du Faxcom et le terminal n'est plus disponible qu'à partir de retours à l'inventaire.

Etant donné que le terminal est portatif et peut être endommagé ou perdu, l'entreprise de télécommunications a le droit de demander au client de payer le coût inhérent à la remise en état de l'appareil, tel qu'il était dans son état original, ou le coût de son remplacement.

p. 65/

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

L'émetteur-récepteur Faxcom est sujet à un taux mensuel fixe qui comprend le coupleur acoustique intégré. Les frais de téléphonie et de temps de transmission sont en sus, le cas échéant.

APPLICATION DU SERVICE

Le service de fac-similé peut occuper une partie du marché de la transmission des messages que se disputent actuellement TWX, Télex et les téléscripteurs sur lignes privées. Cependant, le prix du Faxcom est concurrentiel et avantageux par rapport aux appareils de Xérox et Bell Canada n'a pas atteint le chiffre de ventes qu'il attendait. Le Faxcom est également une unité analogique qui, par le fait même, n'est pas compatible avec des services numériques comme le Dataroute.

Les applications commerciales du service Faxcom sont

illimitées étant donné qu'il peut remplacer la plupart des méthodes actuelles d'émission ou de réception de documents d'affaires, dessins, correspondance interne entre bureaux, etc. Le terminal peut être utilisé pour les diagrammes PERT ou CPM, les feuilles de temps, les tableaux et graphiques, les connaissements, les feuilles de voiture et les relevés géologiques.

Même si la demande de Faxcom de Bell Canada n'a pas été aussi importante qu'on ne l'attendait, l'adoption de service de fac-similé en général a probablement stimulé un emploi plus intense du réseau interurbain automatique. En particulier, chaque vente du télécopieur Xerox peu coûteux, et qui domine le marché, entraîne une augmentation des revenus de l'entreprise de télécommunications en ce qui a trait aux communications interurbaines.

p. 66/

POSTES DE DONNEES

FOURNI PAR: Bell Canada et TCN/CP

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les expressions *postes de données* et *modem* sont souvent utilisées de façon interchangeable, alors qu'en fait, il y a une différence de signification entre ces deux termes. Un modem est la contraction de l'expression *modulateur-démodulateur*. Dans la transmission des données, un modem convertit le signal numérique d'une machine de bureau en un signal analogique en envoyant le signal numérique sur une onde porteuse du réseau téléphonique. C'est ce qu'on appelle la modulation et il en résulte

une onde porteuse modulée. Le procédé inverse, par lequel le signal est récupéré de l'onde porteuse modulée s'appelle la démodulation.

Par contre, les postes de données n'accomplissent pas nécessairement les fonctions de modulation-démodulation. L'expression "postes de données" est un générique qui désigne tout équipement agissant comme interface entre une machine de bureau et un moyen de transmission.

Il existe trois types fondamentaux de postes de données:

- 1) entrée analogique/sortie analogique, comme dans la transmission de fac-similés ou d'électrocardiogramme
- 2) entrée numérique/sortie analogique, comme pour le TWX ou le Téléx
- 3) entrée numérique/sortie numérique, comme dans le cas d'un terminal utilisant Dataroute ou Infodat.

Les postes de données décrits dans ce chapitre et inclus dans le tableau suivant sont du type entrée numérique/sortie analogique. Le tableau comprend les postes de données les plus couramment utilisés que l'on peut obtenir en location des entreprises de télécommunications, même si les clients des TCN/CP ne peuvent louer que des postes de données sur des lignes privées étant donné que cette entreprise n'a pas accès au réseau

téléphonique commuté. Les deux entreprises de télécommunications peuvent fournir des postes de données supplémentaires pouvant atteindre des vitesses de 9,6, 19,2, 40,8 et 50kb/s, mais uniquement en tant qu'ensembles spéciaux.

Tableau 5 - Postes de données actuels

| POSTE DE DONNÉES* | VITESSE MAX. b/s | MODE DE TRANSMISSION | | SERVICE: |
|-------------------|---------------------|----------------------|---------------|---|
| | | ASYNCHRONE (A) | SYNCHRONE (S) | RÉSEAU À COMPOSITION (IA) LIGNE PRIVÉE (LP) |
| <u>SÉRIE 100</u> | | | | |
| 113A ou 113A | 300 | A | | IA |
| 113BR | 300 | A | | IA |
| Type 108 | 300 | A | | LP |
| <u>SÉRIE 200</u> | | | | |
| 201A | 200 | S | | IA |
| 201B | 2400 | S | | LP |
| 201LSI | 2400 | S | | IA |
| 202C | 1200 | A | | IA |
| 202D | 1800 | A | | LP |
| <u>SÉRIE 4800</u> | | | | |
| Série 4800 | 4800 | S | | LP |

Les postes de données utilisés sur le réseau commuté s'appellent généralement le service Data-Phone. Cela veut dire que l'on peut se servir d'un téléphone, relié aux postes de données pour coordonner, par la parole, toute transmission subséquente de données.

*

Les postes de données sont classés en trois séries, basées selon les vitesses de transmission: faible, moyenne et élevée.

p. 68/

Les postes de données et les terminaux fonctionnent selon un mode asynchrone ou synchrone. Dans la transmission asynchrone, on n'envoie qu'un caractère à la fois. Il n'y a pas besoin de bit de synchronisation étant donné que chaque caractère commence et finit par un signal indiquant que la transmission va avoir lieu ou vient de se terminer. Dans la transmission synchrone, les caractères sont envoyés d'une manière continue, ce qui nécessite une mise en phase exacte de chaque poste de données et terminal. Les bits de synchronisation sont utilisés pour distinguer le début et la fin d'un caractère ou d'un bloc de caractères. L'équipement conçu pour la transmission synchrone est généralement plus complexe et coûteux, à cause de l'adjonction de mécanismes de synchronisation. La transmission synchrone se prête mieux à la transmission à des vitesses moyennes et élevées, parce qu'il faut une synchronisation exacte pour minimiser les erreurs dans les envois importants d'information. Dans la transmission à faible vitesse, la possibilité d'erreurs n'est pas aussi marquée, et l'on peut donc utiliser un équipement moins raffiné.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

La vitesse de transmission maximale disponible avec le service Data-Phone sur le réseau commuté public est de 2400 b/s. Cela ne constitue pas nécessairement une restriction de ce moyen de transmission, mais plutôt une limitation consciente, par Bell Canada, pour stimuler les services du Multicom II au-dessus de 2400 b/s. Par exemple, aux Etats-Unis, les postes de données peuvent être obtenus de l'AT&T pour la transmission des données à 4800 b/s.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Le taux mensuel pour les postes de données augmente généralement dans une certaine proportion selon l'accroissement de la vitesse de transmission, le raffinement poussé du poste de données, les caractéristiques facultatives et l'adaptabilité au réseau commuté.

Les tarifs demandés par les deux entreprises de télécommunications pour des postes de données fonctionnant sur lignes privées sont analogues, mais pas identiques. Cela peut être causé par l'utilisation de produits provenant de fournisseurs différents et de l'utilisation de postes de données ayant des caractéristiques opérationnelles différentes. Par exemple, certains postes de données offrent la possibilité d'inverser les voies de transmission afin de contrôler les erreurs; d'autres ne sont utilisés que comme récepteurs.

p. 69/

En plus du taux mensuel fixe inhérent au poste de données, le client se voit facturer le service connexe d'interurbain automatique ou de Multicom, ou la ligne privée.

APPLICATION DU SERVICE

Les postes de données de la série 100 sont peu coûteux, fonctionnent en mode asynchrone à faible vitesse et sont principalement

utilisés comme terminaux de téléscripteurs. Les postes de données 103A ou 113A sont utilisés pour les communications interactives sur le réseau à composition au cadran, avec des terminaux comme le VUcom III et le Datacom 300.

Le 113BR est un poste de données dit de "terminaison" (il ne peut que recevoir des données, pas en envoyer) utilisé pour l'accès par composition au cadran à un ordinateur en temps partagé. De conception modulaire, on peut le brancher dans un meuble câblé au préalable. Le meuble du poste de données, également appelé "niche" permet d'avoir un certain nombre de postes 113BR à un seul endroit. Les meubles sont disponibles en diverses dimensions, de manière à loger 14, 42 ou 112 unités. Les postes de données peuvent être câblés pour une équivalence de lignes, de façon que les appels ne puissent être effectués qu'à partir du numéro principal de téléphone et, si le numéro appelé est occupé, les appels passent automatiquement au prochain poste de données qui est libre.

Le poste de données type 108 n'est utilisé que pour les applications sur lignes privées. Il convient aux transmissions d'un point à un autre ou en multipoint.

Les postes de données de la série 200 acceptent des signaux numériques de vitesse moyenne (maximum de 2400 b/s) en provenance d'une machine de bureau du client et ils convertissent ces signaux en tonalité modulée aux fins de transmission sur le réseau téléphonique. Selon le

poste de données, la transmission peut s'effectuer sur un réseau à composition au cadran ou par une ligne privée.

Le poste de données série 4800 est une unité à vitesse élevée, conçu principalement pour les lignes privées, même si les deux entreprises de télécommunications l'emploient également pour le service du réseau commuté sur Multicom et Broadband.

p. 70/

CONNECTEURS DE DÉRIVATION DE CANAL

FOURNI PAR: TCN/CP

SERVICE CONCURRENT: Service de multiplexage à faible vitesse (SMFV), même si Bell Canada n'offre plus ce service dans sa gamme des produits standard.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les connecteurs de dérivation de canal permettent de subdiviser un canal de données de catégorie téléphonique entre diverses circonscriptions en au moins deux canaux de lignes privées ou à bande étroite à composition au cadran, à partir d'une circonscription à distance, jusqu'à une unité centrale de traitement. L'accès à la circonscription à distance est assuré par Téléx ou DataTéléx, ou par des moyens de transmission à canal à bande étroite. Les canaux sont fournis en groupes de terminaisons de quatre et peuvent accepter des vitesses allant jusqu'à 180 b/s.

Lorsque l'entreprise de télécommunications fournit l'équipement de multiplexage, deux services sont offerts:

- a) les circuits donnant accès à un ordinateur, et
- b) les circuits raccordant les points de service de l'abonné au service de téléscripteurs.

Lorsque l'abonné fournit l'équipement de multiplexage, l'entreprise de télécommunications fournit les circuits qui raccordent le point de service de l'abonné.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le multiplexage standard fourni par la compagnie est du matériel de séparation de fréquences. Du matériel de fractionnement de temps est disponible pour un nombre de canaux importants, mais il n'est alors fourni que comme ensemble spécial.

Le service peut être intégré aux réseaux commutés (Télex/DataTélex), mais uniquement au gré de l'entreprise de télécommunications.

p. 71/

L'équipement fourni par l'abonné doit être compatible avec les moyens de transmission de l'entreprise de télécommunications et cette dernière peut, sur préavis, effectuer des essais pour déterminer le rendement de l'équipement.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Les frais mensuels du service sont la somme des taux comptés pour les canaux interurbains et les frais d'accès à chaque extrémité des canaux dérivés. De plus, les frais s'appliquent à tout équipement fourni.

APPLICATION DU SERVICE

Les connecteurs de dérivation de canal offrent une méthode très efficace pour la transmission des communications à partir de nombreux terminaux. Cependant, le service est en concurrence avec les connecteurs de dérivation moins rapides offerts par Infodat, qui comprennent des taux moins élevés pour les canaux. Par exemple, les services de dérivation de canal de Bell Canada ont déjà été dénormalisés, et les canaux de certains clients ont été convertis à Dataroute.

Tableau 6 - Moyens de transmission actuels

| SERVICE ¹ | DESCRIPTION | ENTREPRISE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS |
|--|--|-------------------------------------|
| Dataroute ² | Transmission numérique jusqu'à 50 kb/s | Bell Canada |
| Infodat ² | Transmission numérique jusqu'à 50 kb/s | TCN/CP |
| Canaux infratéléphoniques | Transmission louée, jusqu'à 180 bauds | Bell Canada TCN/CP |
| Canaux supratéléphoniques | Transmission louée, jusqu'à 9,6 kb/s | Bell Canada TCN/CP |
| Telpak | Service de transmission à taux en gros | Bell Canada |
| Dataline II, III | Service de taux pour les systèmes de terminal à ordinateur | Bell Canada |
| Service d'interrogation d'ordinateur par Télex | Service de taux pour les systèmes de terminal à ordinateur | TCN/CP |

Remarque 1: Les services ont été regroupés de manière à faire ressortir la concurrence entre les entreprises de télécommunications.

Remarque 2: Les renseignements sur Dataroute et Infodat sont présentés au chapitre des réseaux, en page 19.

Remarque 3: On trouvera une définition du baud au chapitre des canaux infratéléphoniques.

CANAUx INFRATÉLÉPHONIQUEs

FOURNI PAR: Bell Canada et TCN/CP

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les canaux infratéléphoniques sont des moyens de transmission sur lignes privées conçus pour la transmission de données ou de textes entre au moins deux points, à des vitesses allant de 45 bauds à 180 bauds. Ils assurent la transmission dans des configurations semi-duplex ou totalement duplex, en deux points ou multipoints. Ce service est généralement utilisé pour les télécriteurs sur lignes privées, mais ce n'est pas la seule utilisation possible.

Le tableau suivant donne les vitesses de transmission disponibles pour chaque gamme de vitesse, par l'entreprise de télécommunications:

Tableau 7 - Gammes de vitesses des canaux infratéléphoniques

| ENTREPRISE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS | GAMME N° 1 | | GAMME N° 2 | GAMME N° 3 | | GAMME N° 3A | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| | jusqu'à 45 bauds | jusqu'à 50 bauds | jusqu'à 55 bauds | jusqu'à 75 bauds | jusqu'à 82,5 bauds | jusqu'à 150 bauds | jusqu'à 180 bauds |
| TCN/CP | | X | X | X | | X | X |
| BELL CANADA | X | | X | | X | X | |

Remarque: Le baud est une unité de vitesse de signalisation (c.-à-d. le nombre de manifestation de signaux à la seconde). Si chaque manifestation de signal ne représente qu'un état de bit (comme dans le tableau ci-dessus), un baud équivaut au nombre de bits par seconde. Les taux de transmission des canaux infratéléphoniques sont habituellement donnés en bauds.

Les canaux infratéléphoniques peuvent être loués au niveau local entre des points de service à l'intérieur d'un immeuble, ou entre des points à l'intérieur d'une même ville, ou au niveau des circonscriptions entre des points situés dans deux villes différentes ou plus.

p. 74/

Les canaux infratéléphoniques ne permettent pas la transmission alternée ^(de) données obliques téléphoniques parce qu'ils ne fonctionnent pas selon un mode analogique mais assurent la transmission par impulsions binaires POSITIF/NÉGATIF. Si un client désire effectuer une interface de matériel de traitement de données ou de téléscripteurs utilisant des signaux de tension binaire sur un canal infratéléphonique, il faut un convertisseur de boucle de données ou un connecteur de stations afin de transformer les signaux de tension binaire en signaux de courant continu (p. ex.: dans le cas de la transmission par impulsions positif/négatif).

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

A l'heure actuelle, Bell Canada offre deux services de la catégorie infratéléphonique, à savoir: les canaux de transmission de données à bande étroite et les canaux de téléscripteurs sur lignes privées. Ces deux services sont identiques au point de vue opération; cependant, le premier est destiné aux clients qui fournissent eux-mêmes leur équipement, tandis que le deuxième est pour ceux où c'est l'entreprise de télécommunications qui le fournit. TCN/CP ne fait pas une telle distinction.

CARACTERISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Bell Canada a deux gammes de taux. L'une est utilisée pour les circuits ou les canaux entre circonscriptions ou centres de taux à l'intérieur du territoire de la compagnie; l'autre s'applique aux circuits ou canaux qui commencent à l'intérieur du territoire de la compagnie (transcanadien) mais se terminent à l'extérieur de ce même territoire. Les taux demandés pour le trafic à l'extérieur du territoire transcanadien sont plus élevés. TCN/CP n'a qu'une seule gamme de taux, qui sont semblables à ceux de Bell Canada pour le réseau transcanadien, mais légèrement inférieurs au point de vue coût au mille.

Les taux des deux entreprises de télécommunications se composent de frais mensuels fixes pour la distance entre circonscriptions, plus un taux fixe pour les boucles locales. Ils sont basés sur la période de service (jour, nuit, 24 heures) et la distance (les premiers 300 milles, les 300 suivants, les 400 suivants, les 500 suivants et plus de 1500), le coût diminuant avec la distance. Les distances de Bell Canada à l'intérieur de cette même compagnie reflètent un territoire opérationnel plus restreint car la distance est divisée en unités plus petites (les premiers 100 milles, les 200 suivants, les 300 suivants, les 400 suivants et plus de 1000). Les frais au mille augmentent également selon les gammes de vitesses plus élevées. Pour le fonctionnement en duplex intégral, les frais ou la location du circuit sont de 125 pour cent du taux de base.

APPLICATION DU SERVICE

Les canaux infratéléphoniques sont utilisés pour les applications à faible vitesse sur lignes privées. Lorsque les circuits sont configurés pour une utilisation multipoint, ils sont utilisés pour relier des sièges sociaux à des usines, pour recueillir des données de lignes ^{d'assemblage!} et aux fins de contrôle d'inventaire. Les canaux peuvent être également utilisés avec efficacité dans les systèmes internes, pour l'ordonnancement, ainsi que pour la répartition des informations sur les commandes.

p. 76/

CANAUX TÉLÉPHONIQUES

FOURNI PAR: Bell Canada et TCN/CP

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les canaux de catégorie téléphonique ou de transmission de données à vitesse moyenne sont des moyens de transmission fonctionnant sur lignes privées dans des largeurs de bandes équivalent à celles fournies par les services téléphoniques de fréquence vocale normale (environ 3000 Hz). Les canaux de données sont disponibles pour des configurations en deux points, multipoint, multipoint local, semi-duplex ou duplex intégral, à 2 ou 4 fils. Ils peuvent être utilisés selon une base locale ou entre circonscriptions. Diverses catégories de conditionnement, appelées 4A, 4B, 4C, sont disponibles afin d'améliorer les caractéristiques des canaux dans le but d'obtenir des vitesses plus élevées par rapport au canal standard du tableau 4, type 4.

Le genre de conditionnement nécessaire est fonction des caractéristiques du poste de données utilisé. Il faut un tel conditionnement pour les boucles locales uniquement parce que les circuits inter-circonscriptions sont déjà conditionnés à des taux de transmission de données maximaux.

Le tableau suivant donne le genre de canaux conditionnés nécessités par les postes de données de Bell Canada. TCN/CP a des exigences similaires.

Tableau 8 - POSTES DE DONNÉES ET CATÉGORIES CORRESPONDANTES DE CANAUX

| VITESSE | POSTE DE DONNÉES | CATÉGORIE DE CANAL REQUIS |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| plus de 150 jusqu'à 300 b/s | type 108 | tableau 4 type 4 |
| 1200 b/s | 202D | tableau 4 type 4 |
| plus de 1200 jusqu'à 1400 b/s | 202D | tableau 4 type 4A |
| plus de 1400 jusqu'à 1800 b/s | 202D | tableau 4 type 4B |
| 2000 b/s | 201A | tableau 4 type 4A |
| 2400 b/s | 201B | tableau 4 type 4A |
| 4800 b/s | série 4800 | tableau 4 type 4B |
| plus de 4800 b/s | ensemble spécial | tableau 4 type 4C |

p. 77/

Les canaux de catégorie téléphonique fonctionnent selon un mode analogique et on peut les utiliser pour des applications de transmission alternée téléphonie/données, sauf lorsqu'ils sont raccordés à des moyens de transmission numériques tels que Dataroute ou Infodat.

Les canaux de données à larges bandes peuvent être fournis selon une base individuelle (en tant qu'ensembles spéciaux) pour la

transmission de données à des vitesses supérieures à celles disponibles dans la catégorie téléphonique (p. ex.: 9600 b/s). On utilise le service pour transmettre les données à des vitesses de 19,2, 40,8 ou 50 kilobits à la seconde, ou même à des vitesses supérieures. Il se compose d'un canal de communications, d'un poste de données série 300 et d'un dispositif de postes à larges bandes.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

L'équipement fourni par le client peut être raccordé aux moyens de transmission de la catégorie téléphonique. Cependant, le client a la responsabilité de déterminer le genre de conditionnement requis.

Des canaux supplémentaires peuvent être dérivés d'un canal de données de catégorie téléphonique, soit par de l'équipement fourni par le client, soit par de l'équipement fourni par l'entreprise de télécommunications en tant qu'ensemble spécial.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Comme c'est le cas pour les canaux de données à bandes étroites, Bell Canada a deux tables de taux, l'une pour son territoire (transcanadien) et l'autre pour les communications provenant de ce même territoire mais se terminant à l'extérieur de ce dernier. Dans les deux cas, et surtout en ce qui a trait aux transmissions à l'intérieur du territoire de Bell Canada, les taux sont légèrement supérieurs à ceux des TCN/CP.

Les taux des deux entreprises de télécommunications comprennent des frais mensuels fixes pour la distance entre les circonscriptions, le coût diminuant avec la distance. Les boucles locales sont comprises dans le coût entre circonscriptions.

Les frais de conditionnement sont en supplément et le client est facturé selon une base mensuelle fixe pour tout conditionnement à chaque extrémité du circuit.

La transmission simultanée dans les deux sens, ou duplex intégral, est facturée à 125 pour cent du taux normal du semi-duplex. La transmission en duplex intégral se définit comme le mode d'opération par lequel les signaux de données du client sont transmis simultanément dans les deux sens sur le canal de données du tableau 4, à 4 fils. Les signaux de données de l'abonné ne comprennent que les données d'intelligence et n'incluent pas l'acheminement des tonalités de contrôle, les accusés de réception des blocs ou les signaux requis pour maintenir la synchronisation. Par conséquent, la transmission alternée des signaux de données de l'abonné, dans un sens à la fois, sur 2 ou 4 fils, constitue une transmission non simultanée. Lorsqu'un client a besoin d'une installation à 4 fils pour la transmission non simultanée, il est facturé au taux semi-duplex à 2 fils. La boucle locale supplémentaire à 2 fils est comptée en supplément.

APPLICATION DU SERVICE

Avant l'introduction des moyens de transmission numérique comme Dataroute et Infodat, la transmission des données sur des lignes privées s'effectuait par des canaux de catégorie téléphonique. Les circuits de cette catégorie sont toujours utilisés dans des situations où les services numériques ne sont pas disponibles, ainsi que pour raccorder l'établissement d'un client à un secteur de desserte numérique. Ces canaux sont utilisés pour le temps partagé, la récupération de données, ainsi que les applications comptables, de salaires ou toute autre application exigeant l'utilisation d'une ligne privée.

p. 79/

TELPAK

FOURNI PAR: Bell Canada

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le service Telpak offre des ristournes de gros sur les circuits à canaux multiples de réseaux en deux points ou multipoints. Le service peut être utilisé pour la plupart des formes de communications, comme la voix, le fac-cimilé et la transmission de données. La notion fondamentale de l'emploi de Telpak est basée sur le fait que des économies importantes sont réalisées au fur et à mesure qu'augmente le volume de canaux nécessaires pour un usage particulier. Cela se traduit par des frais unitaires moins élevés pour les usagers à fort volume.

Telpak se compose d'un certain nombre de circuits téléphoniques interurbains en multiple de 12, offerts entre certains établissements ayant des volumes suffisants d'échange d'information. Le tableau suivant indique les capacités de base des circuits Telpak.

Tableau 9 - CAPACITÉS DE BASE DE TELPAK

| Classification | Equivalent maximum de canaux téléphoniques |
|----------------|--|
| Telpak A | 12 |
| Telpak B | 24 |
| Telpak C | 60 |
| Telpak S* | 120 |

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Un abonné peut dériver des canaux supplémentaires d'un canal Telpak. Il peut avoir accès au réseau commuté par l'intermédiaire d'un standard téléphonique.

* Telpak S n'est disponible qu'entre les circonscriptions de Bell Canada. Il a été mis au point à l'origine pour les fortes exigences de circuits du gouvernement fédéral.

p. 80/ CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Telpak bénéficie de deux tables de taux: l'une pour le trafic entre les circonscriptions de Bell Canada et l'autre pour le trafic en provenance de ces mêmes circonscriptions, mais se terminant en dehors de ce territoire. Les taux afférents à ce dernier cas sont légèrement moins élevés au mille.

L'abonné paie des frais mensuels forfaitaires par mille pour la capacité de base d'un service Telpak dont la taille a été préalablement choisie, qu'il l'utilise ou non. Cela diffère quelque peu des frais par mille décroissants inhérents aux circuits individuels des lignes privées. Une fois qu'un abonné utilise un Telpak à pleine capacité, on peut ajouter des circuits supplémentaires, dont les frais seront environ le coût moyen par circuit. Au fur et à mesure qu'un abonné adopte un Telpak avec une capacité de base plus grande, le coût moyen par circuit diminue. La structure des taux est constituée de manière que l'utilisateur reçoit un stimulant pour louer le Telpak plus important suivant, lorsque le nombre de circuits exigés dépasse 50 pour cent de la capacité de base du Telpak.

En plus des frais de circonscriptions, l'abonné doit payer les terminaisons de canaux à des taux mensuels forfaitaires pour chaque circuit utilisé dans son Telpak. Le circuit initial est facturé à un taux

supérieur à celui de chaque circuit rajouté. Les frais de terminaison de canal varient selon que le canal est utilisé pour le téléphone, la transmission de données, etc.

Pour le fonctionnement en duplex intégral, les circuits entre circonscriptions sont facturés à 125 pour cent du taux ordinaire. Les frais de terminaison de canal s'accroissent également modérément pour chaque catégorie de service en duplex intégral.

APPLICATION DU SERVICE

On utilise surtout le service Telpak pour le trafic téléphonique interurbain intense. Les grandes entreprises, les maisons d'éducation et les gouvernements constituent les principaux clients de ce service. On peut également raccorder le Telpak à un circuit Telpak américain à certains points de frontière désignés. Les succursales et usines peuvent être reliées à leur maison-mère à un coût efficace.

p. 81/

DATA-LINE II et III

p. 82/

FOURNI PAR: Bell Canada

SERVICE CONCURRENT: Service d'interrogation d'ordinateur par Téléx (TCN/CP)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les Data-Line II et III assurent la transmission de données

à partir de postes d'émission à distance (usager) jusqu'à un terminal centralisé (fournisseur), comme un ordinateur en temps partagé. Le service est disponible partout où existe l'interurbain automatique. Un système Data-Line II est conçu pour la transmission de données à des vitesses allant jusqu'à 300 b/s et un système Data-Line III pour des vitesses allant jusqu'à la capacité maximale du réseau téléphonique (2400 b/s). Les services Data-Line ne peuvent servir qu'à l'émission en un sens, uniquement à partir de l'usager. Les compositeurs automatiques, situés soit au bureau central à distance soit dans les locaux de l'usager, initient les appels et les transmettent sur les lignes d'accès du fournisseur; ils sont actionnés en plaçant le combiné du téléphone hors du réceptacle au poste de l'usager. Un client peut avoir accès à plus d'une porte d'ordinateur à l'aide d'un terminal doté d'un compositeur à numéros multiples. La transmission alternée des données/téléphonie n'est pas disponible. On peut obtenir une transmission en duplex intégral avec le Data-Line II, mais pas avec le Data-Line III.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Des postes de données fournis soit par l'entreprise de télécommunications soit par le client sont permis à l'établissement de l'usager. Les postes de données à l'extrémité du fournisseur (UCT) doivent être fournis par l'entreprise de télécommunications.

Un système Data-Line est soumis à la disponibilité des moyens de transmission appropriés. Tous les points du système doivent être situés au Canada.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Les taux se composent du taux mensuel pour chaque ligne d'accès à l'UCT et du taux mensuel pour chaque station d'émission de l'utilisateur. Les taux de ces stations sont déterminés selon la distance entre l'utilisateur et le fournisseur, le millage étant appliqué à un taux correspondant dans l'une de treize bandes de millage. Les frais par milles par stations décroissent au fur et à mesure que les distances augmentent et que le nombre des stations est plus grand. Etant donné que la vitesse de transmission du Data-Line III est plus grande, les taux pour les lignes d'accès et les postes d'émission de l'utilisateur sont plus élevés, ce qui tient compte des coûts plus élevés que l'entreprise de télécommunications doit subir pour assurer le service. Cependant, le Data-Line II offre un taux réduit pour tout poste supplémentaire d'utilisateur au-delà de 10 dans quelque bande de millage que ce soit.

En plus des taux mensuels, le client a une période maximale de six mois pour accroître le système jusqu'à un minimum de cinq lignes d'accès et 10 usagers avec un minimum de deux usagers dans toute bande de millage. A la fin de la période de six mois, les frais pour le système minimum sont appliqués, toute station manquante étant considérée comme étant située dans la première bande de millage.

APPLICATION DU SERVICE

Le Data-Line II en particulier, de même que le Data-Line III,

ont été conçus pour satisfaire les besoins de l'industrie du temps partagé des ordinateurs afin de permettre à une firme spécialisée dans le temps partagé de fournir aux clients de ses usagers un ensemble global comprenant le matériel, le logiciel et les communications. D'autre part, on peut utiliser ces services pour d'autres applications comme la récupération des informations, les systèmes de temps partagé privés pour les grandes entreprises ou institutions, ainsi que pour les systèmes de cueillette des informations.

p. 84/

SERVICE D'INTERROGATION D'ORDINATEUR PAR TÉLEX

FOURNI PAR: TCN/CP

SERVICE CONCURRENT: Data-Line II et III (Bell Canada)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le service d'interrogation d'ordinateur par Téléx offre des frais forfaitaires au lieu de frais interurbains par appel, pour les communications provenant de stations de Téléx ou de DataTelex éloignées (utilisateurs) et destinées à un ordinateur central (fournisseurs). Le service n'est disponible qu'au Canada et il est conçu pour transmettre les données à des vitesses de signalisation allant jusqu'à 180 b/s.

Le service est offert de deux manières: avec des taux forfaitaires d'appels pour les stations éloignées situées dans le même secteur de service urbain que l'ordinateur central et avec des taux

forfaitaires d'appels pour les stations éloignées situées dans d'autres villes que celle où est situé l'ordinateur central.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES NON RELATIVES AUX TAUX

Le service est sujet à la disponibilité des moyens de transmission et n'est offert qu'au Canada.

L'équipement terminal aux postes éloignés peut être fourni par l'entreprise de télécommunications ou par le client.

CARACTÉRISTIQUES TARIFAIRES RELATIVES AUX TAUX

Le taux forfaitaire, au lieu du taux par appels interurbains, est la somme de deux frais distincts. Le premier correspond aux frais de portes dépendant du nombre de lignes de Téléx requises pour se raccorder à l'ordinateur central afin de transmettre toutes les communications des postes des stations éloignées, à l'exception des postes situés dans le même secteur de service urbain que l'ordinateur central.

p. 85/ Les stations dans le même secteur urbain sont normalement desservies par des groupes de lignes de Téléx. Le second est constitué par les frais des stations éloignées qui s'appliquent à chacune d'entre elles. La distance entre la ville où est situé l'ordinateur central et le reste du Canada est divisée en 13 bandes de millage ayant chacune un taux différent pour les stations éloignées. On établit la bande de millage et le taux appropriés pour chaque station en calculant la distance qui sépare les villes

où sont situés les stations éloignées et l'ordinateur central. Lorsque les stations se trouvent dans le même secteur urbain que l'ordinateur, c'est un taux mensuel forfaitaire qui s'applique, les stations n'étant pas englobées par les taux basés sur les bandes de millage. Un taux mensuel réduit est appliqué à chaque station supplémentaire au-delà des dix premières d'un même secteur urbain ou local, à condition que ces stations supplémentaires soient raccordées au même numéro. Cela ne s'applique pas aux stations qui se trouvent dans le même secteur urbain de desserte que l'ordinateur central.

APPLICATION DU SERVICE

Le service d'interrogation d'ordinateur par Téléx a été mis au point en tant que service global pour la transmission des communications de données provenant de plusieurs utilisateurs et allant à un ordinateur central. Le concept de ce service est essentiellement le même que celui du service Data-Line de Bell Canada, sauf que les taux sont inférieurs à la fois pour les portes et pour les stations; de plus, le service n'a pas d'exigences minimales de configuration. Avec une vitesse maximale de 180 b/s, le service est plus intéressant pour les téléscripteurs à faible vitesse que pour les terminaux interactifs à vitesse plus élevée (300 b/s et 2000 b/s), que le Data-Line de Bell Canada peut mieux desservir. Le service d'interrogation d'ordinateur par Téléx peut toutefois s'appliquer au temps partagé et il peut être utilisé pour des systèmes de récupération et de saisie d'information.

ANNEXE A

Allocution prononcée par M. S. Erskine, Directeur général,
Planification des réseaux de données, Bell Canada, le 30 mars 1976, à la
conférence de l'industrie de l'informatique, à Ottawa

p. A-2/

L'année dernière, j'ai prononcé un discours à cette même conférence sur le sujet de la commutation des paquets et sur la façon dont nous utilisons cette technique dans notre nouveau réseau "DATAPAC". Une année a passé et, comme beaucoup d'entre vous le savez probablement, ce réseau deviendra opérationnel cette année. Voyons donc ce qui s'est passé durant les 12 derniers mois et les répercussions sur nos services Datapac.

Le point qui est peut-être le plus marquant, si l'on jette un coup d'oeil sur les activités de l'année passée, est le consensus qui s'est établi entre les entreprises de télécommunications sur la façon dont la commutation par paquets sera utilisée pour assurer des services de transmission de données; et, dans un ordre d'idées beaucoup plus pratique, je mentionnerai l'accord international pour un protocole normalisé de l'accès l'utilisateur au réseau pour le mode d'opération par paquets..

Mais, avant que je vous parle de la norme internationale, et de la façon dont elle s'applique au Datapac, j'aimerais passer d'abord en revue quelques-unes des questions qui nous ont conduits à élaborer un tel réseau.

Pour préparer le terrain, j'aimerais expliquer deux mots qui sont très employés dans notre industrie, à savoir le monopole et la concurrence.

Le monopole

Au Canada, l'industrie des télécommunications est un demi monopole parce qu'il existe un nombre contrôlé d'entreprises qui assurent le service des télécommunications. Traditionnellement, un environnement de monopole fait penser à des expressions telles que aucune innovation, coût trop élevé, services qui ne tiennent pas compte du marché ou du consommateur. On considère souvent un monopole comme "une organisation" dont le but est est de contrôler l'industrie qu'elle dessert.

Heureusement, la plupart des gens conviennent que de tels monopoles présentent malgré tout des avantages considérables... Dans le cas des compagnies de téléphone, cela comprend la disponibilité des services à tout le public, une façon d'aborder le service en tant que des systèmes globaux et l'établissement d'interfaces bien définies.

La concurrence

Au revers de la médaille, il y a l'industrie de l'informatique, et particulièrement le secteur des terminaux qui fonctionne dans un marché très concurrentiel. Là, on vous bombarde d'expressions telles que "le choix est phénoménal", "les services sont axés vers l'utilisateur" et "le produit est très concurrentiel au point de vue coût". Evidemment, cela semble probablement une meilleure situation, parce que l'utilisateur n'a rien d'autre à faire que d'attendre la meilleure offre. Mais, est-ce vraiment la meilleure solution? Qu'en est-il de l'adhésion à certaines normes ou séries de normes à longs termes? Avec le réseau téléphonique, l'expérience nous a certainement enseigné qu'il doit y avoir une norme commune dans les appareils de communications pour que les abonnés puissent parler entre eux

à l'intérieur du pays ou même ailleurs dans le monde.

Si l'on jette un coup d'oeil sur les 15 brèves dernières années qui marquent la vie de l'industrie de la téléinformatique, nous nous apercevons que les réseaux informatiques ne se sont guère occupés de normes, à l'exception de celles, très rudimentaires, qui étaient nécessaires pour se raccorder aux réseaux des entreprises de télécommunications.

p. A-3/

Toutefois, nous sommes les premiers à admettre que, dans le cas des produits autonomes qui ne nécessitent pas une intégration systématique avec des produits existants ou futurs, la concurrence est excellente. Mais cela ne peut pas être le cas des réseaux informatiques. Vous-mêmes, les utilisateurs et fabricants le savez bien, lorsque vous vous trouvez dans l'impossibilité d'avoir accès à d'autres terminaux et d'autres réseaux; et nous-mêmes, les entreprises de télécommunications, nous le savons également lorsque nous nous trouvons en face du problème de l'interconnection entre de nombreux dispositifs différents fonctionnant tous dans des modes différents et à des vitesses variées.

Les utilisateurs désirent des conceptions de systèmes intégrés pour leurs systèmes informatiques en direct et ils veulent la liberté de choix entre des fabricants. Nous posons en prémisse que les entreprises de télécommunications peuvent remplir leur rôle lorsque la concurrence est faible. Un système de communications d'une entreprise de télécommunications porte la promesse de satisfaire ces deux exigences et d'offrir par surcroît

la plupart des avantages que l'on peut retirer de la concurrence.

Selon notre point de vue, si de nombreux systèmes privés sont réunis par de grandes entreprises ou des groupes de grandes entreprises, le résultat sera un accroissement de la situation actuelle. Chaque grande entreprise élabore son propre système privé de manière à l'incorporer à ses propres normes. Chaque grand fabricant arrive sur le marché avec ses propres paramètres de conception de système afin de pouvoir fournir des systèmes globaux d'une façon logique.

Cette prolifération de systèmes privés est certainement inacceptable pour nous-mêmes, pour le RTT et, à long terme, nous pensons qu'elle sera inacceptable pour nos abonnés.

La question est: "Comment pourra-t-on intégrer ces systèmes dans les années 1980 si l'on ne fait rien maintenant?" Et, ce qui est tout aussi important: "Qui assumera la responsabilité d'assurer cette intégration?"

Toutes nos activités au cours des 10 dernières années:

- M.S.D.S.
- Multicom II
- Les contrôleurs de communications
- Dataroute
- Les terminaux

avec leurs divers degrés de succès et d'échecs, ainsi que l'interaction avec les fabricants et les utilisateurs, nous ont conduits à la conclusion suivante:

Un réseau de télécommunications plus souple et partagé, conçu en ayant à l'esprit la téléinformatique en direct, est nécessaire à l'échelle

nationale si le Canada doit bénéficier à long terme des avantages d'une transmission de données universellement disponible. C'est le coeur même de notre projet Datapac.

Il ne sera pas facile d'imposer un nouveau concept dans un environnement qui est fondamentalement conçu pour n'attendre des entreprises de télécommunications que la fourniture de fils transparents. Mais nous estimons que le jeu en vaut la chandelle.

Qu'est-ce que Datapac?

Fondamentalement, c'est l'application des techniques de commutation par paquets à notre réseau de transmission de données numériques afin d'assurer un service universel axé sur l'utilisation et conçu spécifiquement pour l'environnement de la téléinformatique.

p. A-4/

En 1976, le RTT aura des installations numériques d'un littoral à l'autre dans le cadre du système P.D.U.V. (de Vancouver à Halifax). Le système LD-4 (274 mb/s sur 2 tubes coaxiaux) sera en service dans le triangle d'or (Ottawa-Montréal-Toronto) et nos systèmes de courtes distances LD-1 et T-1 assureront le service local entre les bureaux dans de nombreux établissements. Des plans sont déjà en cours d'élaboration pour mettre au point des systèmes radio numériques qui devraient entrer en service avant la fin de la décennie.

La mise au point de cette structure numérique de base est fondamentale à l'évolution des réseaux de données partagés.

Passons d'abord en revue l'objectif général du Datapac.

Contrairement au réseau téléphonique, les caractéristiques de l'information qu'il faut transmettre sur un réseau sont variées et très orientées envers une application. L'objectif principal du Datapac est de transmettre efficacement cette multitude de données, par l'intermédiaire d'un raccordement physique au matériel du client. Autrement dit, le réseau doit pouvoir satisfaire des applications multiples qui rencontrent des exigences aussi diverses que les demandes et réponses et l'entrée des travaux à distance.

Comment cela s'effectue-t-il sur le réseau? En termes non techniques, on peut diviser le service en deux catégories de base:

- Les circuits virtuels permanents
- Les circuits virtuels commutés.

La commutation par paquets permet d'établir ces circuits, mais le réseau n'est utilisé que lorsque le transfert des données s'effectue, et la vitesse des deux équipements terminaux peut être indépendante.

Les terminaux ayant des capacités logiques et régis par le P.S.A. peuvent, à tout moment donné, avoir plusieurs circuits virtuels commutés ou permanents sur une liaison physique du réseau. Ces circuits virtuels peuvent tous se terminer à différents terminaux.

C'est le réseau qui accomplit cela en administrant indépendamment la voie réseau/abonné grâce à l'établissement de canaux logiques. les deux canaux logiques qui font partie d'un circuit virtuel sont assez indépendants l'un de l'autre.

Quels genres de terminaux peuvent être régis par un P.S.A.?

- Les ordinateurs
- Les terminaux intelligents
- Les contrôleurs de terminaux
- Les dispositifs de raccordement au réseau de terminaux fournis par l'entreprise de télécommunications mais non régis par un P.S.A.

Considérations techniques et autres

Le réseau Datapac a été très soigneusement structuré de manière à garder l'évolution et l'amélioration du réseau interne indépendant de l'abonné. Malheureusement, je ne peux pas dire grand-chose à l'heure actuelle au point de vue technique sur le réseau proprement dit. Ceux que le sujet intéresse devraient participer à la conférence I.C.C.C. de Toronto en août, où nous communiquerons en primeur les informations techniques.

En quelques mots, tous les noeuds sont raccordés en double à l'aide de moyens de transmission numérique à haute vitesse, et tout le réseau R.T.T. est surveillé à partir du centre de contrôle du réseau, situé à Ottawa.

p. A-5/

Avec une approche si neuve et si souple dans la conception d'un réseau de transmission de données, ce qu'il y a d'important c'est de commencer. Les services offerts au début peuvent sembler restreints, mais nous nous attendons que d'ici la fin de 1977 le réseau puisse offrir une série de services intégrés qui satisferont dans une grande mesure les besoins globaux des systèmes de téléinformatiques en direct. Nous espérons que

le dialogue que nous engagerons avec les clients au cours des six prochains mois nous permettra d'établir les priorités de notre programme d'expansion des services.

Je vous ai promis au début que je parlerais du protocole standard d'accès (P.S.A.) et de sa relation avec la recommandation internationale X-25 qui a été récemment adoptée.

Premièrement, j'aimerais faire remarquer que le Datapac assurera deux genres de raccordements aux réseaux

- 1) Avec dépendance des dispositifs
- 2) Sans dépendance des dispositifs

Je n'insisterai pas pour l'instant sur les raccordements qui sont dépendants des dispositifs, me contentant de dire qu'ils sont nécessaires pour supporter les terminaux dont la logique est câblée ou fixe. Cela comprend les téléscripteurs, les terminaux de point de vente, les terminaux d'entrée de travaux à distance, etc.; une série de spécifications sera nécessaire pour les raccordements dépendant des dispositifs.

Par contre, il ne faut qu'une seule spécification pour un raccordement indépendant des dispositifs. Etant donné qu'aucun intérêt important de droits acquis n'était apparent, nous avons beaucoup travaillé au cours des deux dernières années pour parvenir à un accord international et nous sommes très heureux de rapporter que cet accord est maintenant devenu réalité.

Le P.S.A. est totalement compatible avec la recommandation internationale X-25.

Qu'est-ce que le PSA ?

Le PSA est un protocole à 3 éléments comprenant le raccordement physique, le raccordement logique au niveau des trames et le raccordement logique au niveau des paquets.

Le niveau physique du PSA préconise les caractéristiques du raccordement physique qui relie au réseau le dispositif d'un abonné.

Le raccordement logique au niveau de la trame a pour rôle d'administrer la ligne d'accès grâce à laquelle l'abonné est relié au réseau. Fondamentalement, il assure que les données de l'abonné entrent dans le réseau et en sortent sans erreurs.

Le raccordement logique au niveau des paquets spécifie la façon dont les abonnés établissent, maintiennent et libèrent les appels sur le réseau. Il précise également la façon dont l'information de contrôle et les données de l'abonné sont structurées en paquets.

Nous allons maintenant examiner en détails les trois éléments du PSA. Le premier que nous examinerons est le raccordement physique.

L'équipement terminal régi par le PSA est raccordé au réseau par des circuits numériques ou analogiques à quatre fils, d'un point à un autre, fonctionnant de manière synchrone.

p. A-6/

Des postes de données ou des modems doivent terminer ces circuits. Les caractéristiques physiques, électriques et fonctionnelles de l'équipement terminal au raccordement du poste de données (ou du moden) sont régies par la norme RS-232-C. Etant donné qu'il s'agit là d'une norme existante, il n'y a pas besoin d'effectuer de changements au matériel proprement dit du raccordement de l'équipement terminal. Au début, la liaison d'accès au réseau pourra supporter des vitesses de transmission synchrone de 1200, 2400, 4800 et 9600 b/s. On prévoit que des vitesses de 19,2 kb/s et 56 kb/s soient possibles dans l'avenir.

Un équipement terminal n'a besoin que d'une liaison d'accès au réseau, quel que soit le nombre de services Datapac auxquels on s'abonne. La capacité de la liaison est régie par le rendement total ainsi que par le degré de supports requis par l'abonné.

Le deuxième élément est le raccordement au niveau de la trame. Le niveau de la trame spécifie l'utilisation d'une procédure de contrôle de liaison des données qui soit compatible avec les procédures de la commande de liaison de données à haut niveau (HDLC) qui sont en train d'être normalisés par l'ISO. On utilise une catégorie de procédure HDLC pour un système équilibré d'un point à un autre, le noeud et celui du réseau ayant chacun une fonction primaire et secondaire.

Les fonctions accomplies par le niveau de la trame sont les suivantes:

- la synchronisation de la liaison de manière à assurer l'harmonie du récepteur avec l'émetteur
- la détection des erreurs de transmission et leur correction par une retransmission
- l'identification et le rapport des erreurs de procédure à des hauts niveaux pour la récupération.

Le niveau de la trame assure essentiellement à celui des paquets une liaison exempte d'erreurs, dans un délai variable, entre le terminal et le réseau.

Les trames qui croisent le raccordement de l'équipement terminal au réseau sont structurées comme illustré:

- F - F est un fanion d'octet que l'on trouve au début et à la fin de chaque trame. Ce fanion est utilisé pour assurer la synchronisation entre l'émetteur et le récepteur, ainsi que pour délimiter la trame. La transparence est assurée par une technique d'insertion d'un bit nul qui empêche la présence de ce fanion unique dans les limites de la trame.
- A - A est l'adresse en un octet du noeud du réseau.
- C - ^{LCI}est la zone de contrôle: un octet. C'est le principal véhicule de communication entre l'abonné et le réseau, au niveau des trames. C'est dans cette zone de contrôle que se trouvent les instructions pour demander la retransmission des trames, le contrôle de l'acheminement

des trames et celles qui déclenchent et ferment logiquement la liaison. En vertu de ces procédures compatibles avec le HDLC, un dispositif monté sur la liaison peut avoir à tout moment jusqu'à sept trames d'information dont le récepteur n'a pas accusé réception. Cette caractéristique sert à augmenter le rendement possible tout en minimisant les transmissions générales.

Niveau des paquets - Il s'agit d'une zone facultative de longueur variable structurée conformément à l'interface logique du niveau des paquets.

p. A-7/

FCS - C'est une séquence de vérification de trame à deux octets utilisée pour les fins de détection d'erreurs. De cette manière, les contenus des zones d'adresses, de contrôle et de niveaux de paquets sont sujets à des vérifications d'erreurs.

Nous examinerons maintenant la troisième composante du PSA, à savoir l'interface logique du niveau des paquets. Cette interface prescrit la manière dont les appels sont organisés, entretenus et libérés entre les équipements de terminal dans tout le réseau. Il détermine également la façon dont les données de l'abonné et les informations de contrôle sont structurées en paquets.

L'exploitation en circuits virtuels permet à un équipement terminal d'avoir à tout moment des appels multiples vers des équipements terminaux multiples. C'est la raison pour laquelle l'équipement terminal

doit être muni d'un mécanisme qui indique à quel circuit virtuel ou à quel appel appartient un paquet.

On accomplit cette fonction en utilisant les canaux logiques. Chaque paquet qui traverse la liaison d'accès a un numéro de canal logique, qui est relié à un circuit virtuel particulier indiqué dans son en-tête. Nous voyons ici un équipement terminal transmettant trois paquets par la liaison d'accès, prescrivant chacun un numéro de canal logique différent. Les paquets qui s'acheminent vers des destinations multiples sont entrelacés sur la ligne simple d'accès au réseau à l'aide d'un système de multiplexage dynamique. En vertu de ce système, la largeur de bande de la ligne d'accès est affectée à un appel particulier d'une façon dynamique, selon le besoin. Si un appel n'a pas besoin d'une certaine largeur de bande, cette dernière peut servir pour d'autres appels circulant sur la ligne d'accès.

Une représentation des correspondances se produit à l'intérieur du noeud du Datapac, indiquant les numéros de canaux logiques qui sont associés aux diverses adresses de l'équipement terminal de destination. Tous les paquets qui se trouvent en transit dans le réseau sont identifiés quant à leur source et à leur destination. En ce qui a trait aux circuits virtuels commutés, la correspondance entre les numéros de canaux logiques et les paires source - destination s'effectue au moment de l'organisation de l'appel. Il faut souligner que des circuits virtuels sont un concept de bout en bout ou d'équipement terminal à un autre, en vertu duquel les canaux logiques sont de nature locale et existent entre l'équipement terminal et le réseau. Les canaux logiques forment chaque extrémité d'un circuit virtuel et on les utilise pour identifier ce circuit.

Examinons en détails un paquet de données. Il comprend deux parties: l'en-tête et la zone des données. Dans cette représentation; nous voyons une zone de données de longueur variable qui contient la communication désirée ou le texte. Au début, Datapac fonctionnera avec une longueur maximale de zone de 256 octets pour la catégorie normale de service et de 128 octets pour le service prioritaire.

Les structures de codage utilisées dans la zone des données du paquet ne sont pas prescrites par le PSA. Autrement dit, on peut utiliser n'importe quel code comme ASCII, BCD, EBCDIC ou BAUDOT. De plus, le PSA n'empêche pas l'utilisation de techniques d'encryption sur le contenu de la zone des données du paquet.

L'en-tête à trois octets d'un paquet de données contient les informations de contrôle de surveillance, comme illustré. Selon ce principe:

N(S), le numéro de séquence d'envoi du paquet est un numéro séquentiel (modulo 8) associé à chaque paquet de données; il est nécessaire pour maintenir l'intégrité du transfert des paquets de données sur un circuit virtuel. Cela permet à la fois au réseau et à l'équipement terminal de déceler la perte de paquets de données tout en assurant le contrôle de l'acheminement des paquets.

p. A-8/
N(R), le compte séquentiel de réception, est utilisé pour confirmer la réception de tous les paquets de données numérotés jusqu'au N(R) mais à l'exclusion de ce dernier. Cette confirmation est de nature locale et s'effectue entre l'équipement terminal et le réseau. Le N(R) sert également d'autorisation locale pour transmettre jusqu'à 7 paquets de données

supplémentaires.

L, l'indicateur de niveau, permet à un équipement terminal récepteur d'établir une distinction entre deux niveaux de transfert de données. Par exemple, il peut être utilisé pour différencier les données qui sont destinées à un terminal et celles qui doivent aller au contrôleur qui supervise ce terminal.

M, la marque de complément de données, est utilisé dans un paquet de données complet pour indiquer s'il y a une continuation logique de ces données dans le paquet suivant sur ce circuit virtuel. L'emploi de la marque de données complémentaires assure le fonctionnement de l'équipement terminal à la capacité maximum des paquets, choisie localement.

LCN, le numéro de canal logique, est utilisé pour identifier le circuit virtuel et, par le fait même, la paire source-destination pour ce transfert.

TYPE - indique qu'il s'agit d'un paquet de données.

En plus du paquet de données, il existe en tout 14 formats spéciaux de paquets associés à l'élaboration et au contrôle de l'appel. Malheureusement, le temps qui m'est imparti ne me permet pas de décrire ces paquets en détails.

En RÉSUMÉ, j'aimerais dire quelques mots sur les avantages auxquels nous pouvons nous attendre avec le réseau Datapac.

- 1) l'universalité: le partage des ressources, caractéristiques inhérentes au réseau, permet à tout organisme, petit ou grand, de participer à un système pancanadien.
- 2) la souplesse de l'interconnection des communications: la prescription d'un protocole standard d'accès au réseau facilite les communications entre les systèmes d'abonnés.
- 3) le coût peu élevé: les principes économiques du partage des installations de transmission et de l'équipement de commutation et de contrôle permet d'offrir des transmissions à faible coût à un vaste segment de la population canadienne qui a besoin de transmettre des données, et ce selon une base orientée vers les particularités d'utilisation (selon le volume des données transmises).
- 4) la précision: les puissants moyens de détection et de correction d'erreurs incorporés au réseau Datapac offrent à l'utilisateur un transfert de données quasi exempt d'erreurs, de bout en bout.
- 5) le fonctionnement digne de confiance: le partage des installations en veille, la disponibilité de diverses voies de transmission dans le réseau, ainsi que la surveillance et le contrôle par un centre de contrôle de réseau (CCR), tout cela assure une disponibilité élevée du réseau.

P. B-1/

ANNEXE B

Allocution prononcée par M. G.R. Carleton,
Directeur, Planification des méthodes,
Télécommunications CP, le 19 février 1976,
lors d'une conférence sur la transmission des
données, à Baden-Baden (Allemagne)

Le 19 février 1976

INFOSWITCH

N.d.T.
Citation directe

UN RÉSEAU TRANSNATIONAL PUBLIC DE DONNÉES ASSURÉ AU CANADA PAR LES
TÉLÉCOMMUNICATIONS CNCP

Par: G.F. Carleton
Directeur, Planification des méthodes
Télécommunications **CA**

1. INTRODUCTION

L'industrie canadienne de la transmission des données est principalement desservie au Canada par deux entreprises publiques de télécommunications qui se concurrencent à l'échelle nationale. Les services de télécommunications des deux importantes compagnies ferroviaires canadiennes, Les Chemins de fer Nationaux du Canada, et Canadien Pacifique Limitée, oeuvrent en collaboration dans ce secteur, d'où la formation des Télécommunications CNCP, assurant conjointement les services de la transmission des données à travers le pays. De plus, les Télécommunications CN (société de la Couronne d'appartenance fédérale) assurent un service téléphonique non partagé dans certaines régions du pays, en particulier dans les Territoires du Nord-Ouest.

Le Réseau téléphonique transcanadien (RRT), association de compagnies téléphoniques assurant un service téléphonique public au Canada, fait concurrence aux Télécommunications CNCP sur le marché de la transmission des données. Cette association est unique en son genre, car elle regroupe aussi bien des entreprises de propriété provinciale et privée que Bell Canada et BC Telephone qui sont du ressort fédéral. Les autres compagnies prédominantes appartiennent aux gouvernements provinciaux et, en tant que telles, ne sont pas assujetties à la réglementation fédérale.

Les Télécommunications CNCP et le RRT offrent parfois les mêmes services sur le marché intérieur de la transmission des données. La nouvelle Association canadienne des sociétés exploitantes de télécommunications (ACSET) est un organisme sans but lucratif de toutes les entreprises canadiennes de télécommunications en vue d'étudier et de résoudre les problèmes et questions d'intérêt commun. La position des entreprises canadiennes relativement aux normes d'accès au réseau, sujet actuellement au premier plan des travaux du groupe d'étude n° VII du CCITT, est une des questions à l'étude à l'ACSET.

2. NOUVEAUX SERVICES DES ENTREPRISES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

En 1974, le CNCP et le RTT annonçaient l'introduction de plusieurs nouveaux services, qui ont eu des répercussions importantes sur l'évolution du marché canadien de la transmission des données.

Parmi ceux-ci figurait un service de transmission numérique de point à point appelé respectivement Infodat et Dataroute par le CNCP et le RTT. Ce service est principalement assuré par une gamme de multiplexeurs par partage du temps effectuant des liaisons à grande vitesse (56 kb/s) qui dérivent des circuits numériques de très basses vitesses de 50 bauds directement à 56 kb/s.

Les deux systèmes sont conçus pour procurer des circuits numériques point à point de bout en bout et la fréquence de transmission de ces systèmes est fonction du fuseau horaire canadien.

La structure tarifaire de ces deux services a eu un impact important sur le marché canadien des communications.

Ainsi, le coût de location mensuelle d'un circuit Montréal-Vancouver (5000 km) est passé, à 300 bauds, d'à peu près \$3 000 à \$300.

Comme on l'a mentionné précédemment, ces services fonctionnent strictement de point à point. Pour augmenter leur capacité, le CNCP et le RTT ont donc annoncé la création respective de l'Infoswitch et du Datapac. Selon les renseignements rendus publics, le Datapac est un réseau transnational de commutation par paquets, mis sur pied vers juillet 1976.

L'Infoswitch, d'autre part, est un réseau transnational et hybride de commutation de circuits et par paquets, qui a été lancé vers la fin de 1976.

Comme on peut le constater d'après les dates susmentionnées d'implantation, on travaille ferme actuellement à la mise au point des dispositifs spéciaux du réseau, plus précisément ceux relatifs à l'interface normalisée de commutation par paquets (X.25). Ces questions sont traitées un peu plus loin.

3. L'INFOSWITCH

3.1 Généralités

L'Infoswitch est un réseau hybride de commutation de circuits ou par paquets possédant les principales caractéristiques des deux modes opérationnels de commutation. Quatre noeuds de commutation (CED) sont mis en place pendant la première phase de l'exploitation à Vancouver, Edmonton, Toronto et Montréal. Ces noeuds seront reliés par les installations numériques de l'Infodat pour tous les modes d'exploitation. Au début, l'Infoexchange, mode de commutation par circuits, utilisera individuellement des circuits dérivés adaptés à la vitesse de transmission du client.

Toutefois, avec l'augmentation du nombre d'utilisateurs, on prévoit mettre sur pied une technique dynamique de multiplexage, qui permettra de choisir, au moment de l'établissement de la communication, la largeur de bande requise à partir par exemple d'une liaison de 56 kb/s. Inutile d'ajouter que les multiplexeurs intelligents communiqueront avec les noeuds de commutation à cette fin. L'Infocall et l'Infogram, modes d'exploitation de "communications virtuelles", utiliseront le mode de commutation par paquets inter-noeuds, dont la vitesse de liaison peut atteindre 56 kb/s.

Les liaisons Toronto-Montréal seront effectuées sur une voie de transmission de données supravocales de 1.544 Mb/s actuellement mise en oeuvre sur le réseau hertzien du CNCP. Les noeuds de commutation eux-mêmes, produits par Siemens, utiliseront les mini-ordinateurs standard disponibles sur le marché, associés aux contrôleurs perfectionnés de transmission et à l'équipement terminal, conçu pour les besoins de l'Infoswitch. De plus, le réseau Infoswitch sera synchronisé selon le système de synchronisation transnationale, utilisé pour le réseau de transmission numérique Infodat du CNCP.

| | |
|--|--|
| 1. The Infoswitch network: | Le réseau Infoswitch |
| 2. Initial Installations: | Premières installations - 1976 |
| 3. Edmonton EDX: | Edmonton CED |
| 4. Calgary: | Calgary |
| 5. EDX: | CED |
| 6. Vancouver: | Vancouver |
| 7. Ottawa: | Ottawa |
| 8. EDX: | CED |
| Montreal: | Montréal |
| 9. Winnipeg: | Winnipeg |
| 10. EDX: | CED |
| Toronto: | Toronto |
| 11. Legend: EDX - electronic data exchange: | Légende: CED - Commutateur électronique de données |
| 12. 56 kbps Infodat circuits for internodal use: | Circuits Infodat de 56 kb/s pour utilisation inter-noeuds |
| 13. Infodat circuits for initial "concentrator" locations: | Circuits Infodat pour les premiers emplacements du "concentrateur" |
| 14. 56 kbps Infodat circuits on 1.544 megabit DAV circuit: | Circuits Infodat de 56 kb/s sur un circuit de transmission de données supravocales (TDS) de 1.544 Mb |

3.2 Caractéristiques de l'Infoswitch

Un réseau public de données doit, d'après les Télécommunications CNCP, posséder forcément plusieurs caractéristiques essentielles. Les principales seront étudiées au cours des pages qui suivent.

Tout réseau numérique retarde la transmission des données. De plus, l'utilisation du mode de commutation par paquets... que nous faisons équivaloir à une forme simplifiée de commutation de messages en mode différé... ajoute de nouveaux retards au niveau du stockage et de la retransmission.

Le réseau Infoswitch a d'abord été créé pour diminuer ce genre de retard. Le retard occasionné par le réseau dans le cas du mode de commutation de circuits sera d'un octet par commutateur et celui pour le mode de commutation par paquets d'environ 150 millisecondes par commutateur.

De plus, un prompt délai d'établissement de la communication est nécessaire pour faire face aux besoins futurs du marché et par conséquent, le délai moyen d'établissement de la communication passant sur trois noeuds de l'Infoswitch sera inférieur à une seconde. Ce critère sera à la fois respecté pour les deux modes d'exploitation, circuits et paquets, puisque toute la signalisation du réseau utilisera le mode par paquets pour des raisons d'efficacité et de simplicité. Donc, même l'exploitation à vitesse plus basse du mode de circuits ne sera pas limitée à des cadences de transmission plus lentes pour les données de signalisation du réseau le long de ses artères de jonction. En effet, une véritable méthode de signalisation par voie commune sera mise sur pied, utilisant les liaisons du mode par paquets.

Le réseau Infoswitch n'utilisera qu'une technique de réacheminement déterminée à l'avance et, à cet égard, différera des méthodes conventionnelles de réseaux de paquets; toutefois, en analysant la géographie de notre pays et en considérant les coûts et difficultés additionnels pour le réseau et l'utilisateur qu'entraîne le réacheminement souple déterminé à l'avance, le CNCP a estimé que le réacheminement pré-déterminé était la solution idéale. Un des avantages secondaires de cette décision - et une exigence absolue pour un réseau du CNCP - est que les données seront transmises dans l'ordre de leur réception. Il s'agit là d'une caractéristique que les réseaux utilisant la méthode de réacheminement souple et dynamique ne peuvent garantir sur une base publique vaste et illimitée sans grand frais et difficultés.

Le réseau Infoswitch est en mesure d'assurer à la fois les vitesses de transmission synchrone et asynchrone jusqu'à 9600 b/s et de transmettre des codes à 5, 6, 7 ou 8 moments bien qu'au tout début, seuls les codes ASCII, EBCDIC et BCD seront offerts au public. Les vitesses de transmission asynchrone offertes seront au début de 134.5, 300, 600 et 1200 bauds, et les vitesses de transmission synchrone de 1200, 2400, 4800 et 9600 b/s.

Le réseau fonctionnera d'après un système fermé de numérotation avec un indicatif régional à trois chiffres et un numéro d'abonné à quatre. De plus, le réseau disposera d'une souplesse à peu près illimitée pour le relier aux autres réseaux, en utilisant différents codes, vu que le réseau sera en mesure de traiter jusqu'à 16 chiffres de renseignements d'adressage à la fois pour l'acheminement et l'administration.

Cent indicatifs régionaux seront d'abord réservés aux services spéciaux du réseau, qui peuvent comprendre depuis les tests et l'entretien jusqu'aux services spécialisés de stockage et de retransmission susceptibles d'être offerts. Les indicatifs en question n'ont pas encore été attribués.

Il n'existe aucune opération d'appel par cadran dans le réseau. Tout l'adressage se fera en fonction du code et de la vitesse de l'équipement terminal de données relié. Par conséquent, il est prévu que la majorité des connexions se fera selon un adressage par composition au clavier et que les ordinateurs reliés seront en mesure d'utiliser une méthode de liaison très simple, qui leur permettra de recevoir et d'établir les communications avec facilité.

Les usagers des services du réseau seront en mesure de s'abonner à une composition abrégée, qui sera caractérisée par une opération octale permettant de transmettre 1 ou 2 caractères alphanumériques sans en limiter (conception) la souplesse et sans nécessiter de chiffres de changement de code comme c'est le cas pour les services plus classiques de composition abrégée.

Tous les usagers pourront avoir accès à des lignes exclusives. Des groupages de terminaux seront offerts de la manière habituelle. Un numéro collectif donnera accès au groupage de terminaux. Toutefois, afin de faciliter les essais, toutes les autres liaisons du groupe pourront être adressées individuellement sans que le réseau ait à entreprendre de recherche d'équilibre.

Afin que des groupes d'abonnés puissent être en mesure de fonctionner principalement à la façon d'un réseau privé, le réseau Infoswitch pourra permettre au tout début jusqu'à 128 groupes limités d'usagers dans le réseau.

La mise en attente et le rappel automatique seront tous les deux possibles. Dans le cas d'un mode d'exploitation de circuits, l'abonné au service pourra effectuer une opération de rappel automatique. Cette option lui permettra, par l'intermédiaire du noeud de départ, de tenter de rejoindre le demandé jusqu'à cinq fois, aux trente secondes. Le rappel automatique se terminera si le demandeur tente d'établir une autre communication.

Toutefois, dans le cas d'un abonné aux "communications virtuelles", une véritable option de mise en attente sera proposée. Dans ce cas, si le demandé s'abonne au service, le demandeur recevra un signal codé, indiquant que son appel est mis en attente chez le demandé et qu'il attend la liaison. La mise en attente se terminera si le demandeur rompt la liaison, est mis en attente ou tente d'établir une autre communication.

D'après ce qui précède, il est évident que le demandeur sera informé par une série de signaux annonçant un état d'acheminement d'appel. Si l'équipement terminal de données (ETD) n'est pas en mesure d'identifier ou d'imprimer des signaux ou de s'adresser au réseau, le CNCP fournira au client une unité d'adressage du réseau.

Une grande fiabilité et disponibilité du réseau seront obtenues grâce au réacheminement, à un mode d'exploitation de secours entièrement automatique dans les commutateurs, à un mode de détection des erreurs et de retransmission par paquets, ainsi qu'au diagnostic en direct du matériel et à l'approvisionnement continu de courant.

3.3 Premiers services de l'Infoswitch

3.3.1 Le réseau assurera d'abord trois services de base. Le premier, l'Infoexchange, est une simple opération de commutation de circuits qui fonctionne selon le mode traditionnel de commutation de circuits et procure toutes les fonctions ci-mentionnées.

Les deux autres services, l'Infocall et l'Infogram, sont des services de "communications virtuelles" qui sont fondamentalement les mêmes étant donné que des liaisons logiques sont établies à travers le réseau. Toutefois, dans le service Infocall, le réseau effectue les mises en paquets, tandis que l'ETD du service Infogram est chargé de la mise en paquets.

Par définition, tout le service Infogram utilisateur de l'ETD doit être assez intelligent pour implanter une norme de commutation par paquets de "communications virtuelles". Ce sujet fait l'objet de discussions détaillées du groupe d'études VII du CCITT.

3.3.2 Service Infocall

Le service Infocall est accessible à tous les terminaux inintelligents et intelligents, mais il est d'abord conçu pour les dialogues à basse vitesse. Dans ce cas, le réseau mettra en paquets de la façon appropriée les données de l'utilisateur pour un délai de réponse acceptable dans le réseau. Il déterminera la grosseur du paquet qui variera d'après la nature du réseau. L'abonné ignorera tout à fait la nature de la mise en paquets du réseau. Il réalisera et conviendra, toutefois, qu'il est facturé d'après le nombre d'octets ou de caractères qu'il transmet et reçoit et non d'après le temps de branchement.

Tous les codes et vitesses offerts dans le réseau peuvent être intégrés dans le réseau Infocall; en raison toutefois de la nature du service de stockage et de retransmission, la conversion de code et de vitesse ne sera pas assurée au début.

A l'instar du service Infoexchange, toutes les caractéristiques mentionnées au paragraphe 3.2 se retrouvent dans l'ETD de l'Infocall. De plus, une option spéciale sera offerte, appelée option concentration.

3.3.3 Option concentration

L'option concentration est destinée à permettre aux ordinateurs principaux, qui ont un grand nombre de points d'accès à basse vitesse fonctionnant comme un groupage de terminaux, de communiquer avec un ordinateur principal via les lignes à vitesse moyenne sur lesquelles de multiples appels Infocall peuvent être simultanément établis. Cette option devrait être intéressante vu les économies possibles de matériel d'ordinateur principal. Durant cette liaison, l'ordinateur principal sera en mesure d'émettre et de recevoir des communications avec la même facilité et sans matériel additionnel en utilisant des méthodes très simples de jonction.

Par tradition, un ordinateur principal serait tenu d'avoir au Canada des groupes de points d'accès individuels pour desservir toutes les villes auxquelles il doit avoir accès. Grâce à l'Infoswitch, il n'aura besoin que d'un seul groupe de points d'accès pour desservir tout le pays. Normalement toutefois, l'exploitant d'un ordinateur principal louerait suffisamment de points d'accès entre son ordinateur et notre réseau pour fournir un niveau satisfaisant de service à ses usagers, tout en tenant compte de l'existence, au Canada, d'un décalage de 4.5 heures entre l'est et l'ouest, qui entraîne une distribution des heures de pointe, selon la région.

L'exploitant pourra louer une vitesse moyenne reliée au réseau où seront multiplexées en fait les données à basse vitesse des terminaux selon un mode structuré efficace. La liaison s'effectuerait habituellement avec un convertisseur de commande de liaison de données à haut niveau.

Vu que la liaison du réseau à l'ordinateur principal fonctionne maintenant à une vitesse plus rapide qu'avant, le réseau mettra en plus gros paquets les données de l'ETD, ce qui augmentera l'efficacité du réseau sans réduire le temps de réponse de bout en bout.

3.3.4 Transmission synchrone de l'Infocall

Le service Infocall procurera aussi une technique de transmission synchrone point à point car les données de la trame utilisées dans les procédures classifiées seront commutées dans le réseau et utilisées par l'utilisateur sur une base bout à bout. Par conséquent, les usagers du service de transmission synchrone de l'Infocall ne seront pas en mesure d'utiliser l'option concentration.

3.3.5 Service Infogram

Le service Infogram est un autre type de "communications virtuelles" par paquets où l'utilisateur transmettra et recevra des paquets standard en provenance et à destination du réseau. A l'exemple de l'Infocall, des connexions logiques seront établies par le réseau pour permettre l'acheminement des paquets de l'Infogram.

Dans ce cas toutefois, les ETD seront naturellement intelligents et par conséquent, en mesure d'établir des "communications virtuelles" multiples et simultanées dans le réseau. En un sens, ils établiront un genre de réseau privé pour la transmission et la réception de données par paquets selon leurs besoins.

Les ETD seront donc composés d'ordinateurs ou de contrôleurs intelligents pour un groupe de dispositifs interactifs d'interrogation-réponse. Une méthode de contrôle du débit dirigera les paquets à destination et en provenance du réseau. La partie adresse du paquet sera utilisée par le réseau pour associer le paquet à la bonne "communication virtuelle". Toutes les caractéristiques susmentionnées du réseau seront disponibles pour l'ETD de l'Infogram.

La trame synchrone sur laquelle sont acheminés les paquets ne sera pas transmise dans le réseau sur une base bout à bout. Elle sera plutôt éliminée au noeud d'origine et le paquet sera acheminé dans le réseau comme un bloc de données. Il sera donc possible de réaliser plusieurs objectifs:

- conversion du protocole - par exemple les données pourront être reçues grâce à un convertisseur de la commande de liaison de données à haut niveau et livrées grâce à un convertisseur de la transmission binaire synchrone;
- entremêlement des données asynchrones de l'Infocall et des données synchrones de l'Infogram sur la même liaison de l'interface principale du réseau;

d'où l'établissement simultané par un ordinateur principal de multiples communications sur une liaison (9600 b/s) et communication à la fois aux ETD asynchrones à basse vitesse de l'Infocall et aux ETD par paquets de l'Infogram, ce qui permettra aux usagers à la fois à volume faible et à volume élevé d'être intégrés dans la même connexion principale.

4. MATÉRIEL ET LOGICIEL DE L'INFOSWITCH

L'Infoswitch représente une application passionnante du système de commutateur électronique de données (CED) de Siemens permettant de satisfaire les besoins actuels et futurs du monde de la transmission des données. Le matériel et le logiciel du CED offrent une souplesse unique, fort intéressante dans l'application de l'Infoswitch. Les commutateurs peuvent être promptement modifiés selon la croissance du marché des services particuliers d'une région donnée.

4.1 Matériel de l'Infoswitch

Le matériel de l'Infoswitch comprend trois éléments importants:

- 1) matériel de transmission
- 2) matériel de l'unité centrale
- 3) matériel périphérique

Les points 2 et 3 ci-dessus représentent du matériel standard mis sur le marché avec l'unité centrale et faisant partie de la gamme de matériel PDP-11.

Le matériel de transmission comprend d'abord du matériel de raccordement (MR) et un contrôleur de transmission (CT) mis au point précisément par Siemens afin de répondre à ce genre de besoins de transmission des données.

Plus précisément, le matériel de transmission relie le matériel de raccordement à l'unité centrale au moment de l'établissement de la communication et des phases connexes de liaison des communications par paquets tout en permettant une connexion directe MR-MR dans le mode d'exploitation de circuits.

Les usagers de l'Infoexchange peuvent ainsi communiquer par mode de liaison sans charger l'unité centrale. Cette opération est réalisable en raison de la méthode de multiplexage par partage du temps à caractères utilisée dans le contrôleur de transmission.

Dans le mode de stockage et de retransmission (Infocall et Infogram), le contrôleur de transmission assure également un transfert autonome de données à deux voies, à destination et en provenance de l'unité centrale, où le logiciel par paquets est mis en application.

De plus, le contrôleur de transmission assure l'analyse de tous les matériels de raccordement ainsi que d'autres fonctions spécialisées telles que l'identification de caractères ou de suites de caractères précis et importants du système.

Les MR offriront beaucoup de souplesse lors de la première mise en application de l'Infoswitch. Tous les MR seront munis d'une interface GIE 423 (EIA 423). De plus, ils seront en mesure de traiter des codes à 5, 6, 7 et 8 moments, à des vitesses maximales de transmission asynchrone et synchrone de 4 800 b/s et 9 600 b/s respectivement. De fait, la vitesse des matériels de raccordement utilisés sur les liaisons inter-noeuds pourra atteindre 56 kb/s.

En plus d'assurer les fonctions d'entrée et de sortie de la conversion série-parallèle, les matériels de raccordement comportent une logique de commande permettant l'association du contrôleur de transmission et de l'unité centrale.

Les matériels de raccordement possèdent également beaucoup de souplesse leur permettant de détecter un caractère important et précis de la ligne. Beaucoup de fonctions spéciales nécessaires au traitement des protocoles spécialisés tels que la commande de liaison de données à haut niveau (élimination de l'insertion binaire) sont également intégrées dans les MR.

4.2 Logiciel de l'Infoswitch

Les capacités de fonctionnement et le haut degré de souplesse du système de commutateur électronique de données (CED) de Siemens sont fondamentalement déterminées par le soutien du logiciel du système de commutateur électronique de données (CED), qui consiste en

- un système d'exploitation et
- un système de mise à jour.

Principales fonctions du logiciel:

- coordination interne et répartition des tâches
- protection du système et coopération assurée entre les deux systèmes informatiques dans les centraux munis de dispositifs de secours automatique

- contrôle des périphériques de l'ordinateur
- contrôle des opérations conçues pour la commutation
- soutien de la vérification et de l'entretien du matériel.

Chaque commutateur électronique de données fonctionne sous le contrôle d'un programme d'installation, comprenant des modules de programmes du système d'exploitation et, s'il y a lieu, de programmes spéciaux du client.

Le logiciel du commutateur électronique de données est organisé selon une structure modulaire optimisée, obtenue par la séparation des fonctions du programme, l'attribution de chaque fonction particulière à un module distinct du programme, la définition précise de l'entrée et de la sortie et du traitement à effectuer par chaque module, et la conception d'une démarcation bien définie entre les modules fonctionnels.

Le système d'exploitation comprend les systèmes de contrôle et les programmes de commutation destinés à l'exploitation du système de même que des compilateurs et des programmes utilitaires exigés pour la préparation et la modification du programme d'installation.

Les systèmes de contrôle et les programmes de commutation exécutent les fonctions de commande par ordinateur et de commande des manoeuvres de commutation, qui se présentent lors de l'exploitation d'un central. Le programme particulier d'installation du central est dérivé de ces programmes. Le nombre et l'importance de ces programmes tiennent à une configuration particulière du système et aux caractéristiques de performance requises.

Les compilateurs et les programmes utilitaires sont autonomes et sont exécutés dans le commutateur électronique de données lui-même, sans l'aide de systèmes informatiques externes.

Le système d'entretien alimente la mise en service et l'entretien du commutateur électronique de données et comprend les programmes de diagnostic et d'essai de toutes les installations du matériel du système.

Le matériel et le logiciel du commutateur électronique de données permettent l'implantation, à prix économique, de centraux dotés des dispositifs susmentionnés.

5. PRINCIPES DE L'INTERFACE DU RÉSEAU INFOSWITCH

Le CNCP a déterminé les besoins de l'Infoswitch, en tenant compte d'un certain nombre d'objectifs et de principes principaux, s'appliquant à la fois à la commutation de circuits et à la commutation par paquets. D'après nous, l'interface d'un réseau correctement implanté permet:

- 1) aux terminaux en place de toute catégorie d'utiliser le réseau;
- 2) aux terminaux simples de l'Infoswitch de fonctionner en commutation de circuits ou en commutation par paquets;

- 3) à l'Infoswitch d'interconnecter n'importe lequel de ses services à d'autres réseaux nationaux, de commutation de circuits ou de commutation par paquets.

L'Infoswitch usera à ces fins de méthodes qui:

- 1) observeront des protocoles classiques, utilisés depuis des années dans les réseaux de données numériques. Il existe une uniformité logique dans toutes les méthodes établies pour les commutateurs électroniques de données de l'Infoswitch. Une inversion de polarité peut être remplacée par le relevage d'un conducteur de commande ou la transmission d'un paquet ou d'un caractère spécial, bien que la fonction demeure la même);
- 2) conserveront une franche distinction entre les besoins d'établissement de communication des réseaux publics de données et le mode d'exploitation de transmission des données;
- 3) maintiendront une interface ETD/ECD dont la pénétration dans l'équipement terminal de données des clients sera réduite au minimum.

Au Canada, des milliers d'hommes-heures ont été consacrés à l'analyse du rapport du Rapporteur, M. Bothren-by, sur la commutation par paquets. A la suite de cette analyse, les Télécommunications CNCP et le RTT ont préparé, sous l'égide de l'Association des sociétés exploitantes de télécommunications, deux documents approuvés par les autorités supérieures du RTT et du CNCP ainsi que du ministère fédéral des Communications. Ces documents corroborent la position fondamentale du Rapporteur. Le Canada propose notamment aux annexes 13 et 14 de la catégorie nécessitant une étude ultérieure, les rudiments des particularités de l'établissement d'une communication.

La France et le Royaume-Uni viennent d'envoyer au Canada un nouveau mémoire sur le X.25. Toutefois, comme les secteurs d'intérêt demeurent fondamentalement les mêmes, la recommandation faite par les entreprises canadiennes de télécommunications au gouvernement ne sera pas réexaminée.

Le CNCP estime en outre qu'il faut nettement plus de temps aux questions précitées pour atteindre, par évolution, leur aboutissement. Il est à espérer que le groupe d'études VII du CCITT soumette une recommandation préliminaire (X.25), qui explicitera le processus de mise en oeuvre de ces principes, en prenant en considération leur relation d'ensemble avec les réseaux publics de données, qu'il s'agisse de commutation de circuits ou de commutation par paquets - ou des deux à la fois, comme dans le cas des Télécommunications CNCP.

Les termes de départ sont
basés sur l'anglais, mais
les définitions ont parfois
été élargies en français.
Des synonymes ont également
été indiqués. ML

GLOSSAIRE

ANALOGIQUE - Se dit de la représentation de quantités numériques au moyen de variables physiques, comme la tension, la rotation.

APPEL SÉLECTIF - Procédé qui consiste à interroger périodiquement, à partir d'un point central, chacun des terminaux reliés à une même ligne de télécommunications soit pour demander, recueillir ou communiquer des données. Peut se faire manuellement ou par l'intermédiaire d'une machine comptable programmée, c.-à-d. contenant les adresses ou numéros d'appel des terminaux distants.

ARYTHMIQUE - Se dit d'un mode de transmission selon lequel chaque caractère à transmettre est précédé d'un signal de départ qui prépare l'appareil récepteur à la réception et à l'enregistrement du caractère, et est suivi d'un signal d'arrêt qui met au repos l'appareil récepteur pour le préparer à recevoir le caractère suivant. Les signaux de départ et d'arrêt se nomment "caractères de synchronisation".

ASCII - Sigle de l'"American Standard Code for Information Interchange". Code de sept bits d'information, reconnu en Amérique du Nord comme norme de transmission. Norme ANSI X3.4 - 1968.

ASYNCHRONE - Se dit d'un mode de transmission lorsque la vitesse de transmission n'est pas constante; cependant, les circuits sont conçus pour fonctionner à l'intérieur d'une certaine gamme de vitesses. Il faut ajouter des bits de synchronisation aux données. Par exemple, le poste de données 103A fonctionne de manière asynchrone jusqu'à 300 bauds. On emploie également le terme "arythmique".

BAUD - Unité de vitesse de transmission, dite aussi rapidité de modulation. Se définit de deux façons: 1) nombre d'éléments de signaux transmis en une seconde lorsque les signaux sont d'égales valeurs et représentent un bit ou plus d'un bit d'information; 2) inverse de la durée du plus court signal transmis. Ainsi, si le plus court signal est de 0,02 secondes, la rapidité de modulation sera de 50 bauds.

BIT - Terme résultant de la contraction de "binary digit" (chiffre binaire). En numération binaire, désigne le chiffre 1 ou 0 et représente la plus petite unité d'information. Egalement, "élément binaire".

B/S - bits à la seconde. Voir aussi "débit binaire".

CANAL - Voie de transmission électrique entre deux ou plusieurs postes ou terminaisons de canaux. Les canaux peuvent être assurés par des fils, des ondes radio ou une combinaison des deux. S'appelle également "voie de transmission".

CAR/S - Caractères à la seconde, Indique la vitesse d'une imprimante "caractère par caractère".

CENTRAL - Local où se trouve l'équipement de commutation téléphonique et où aboutissent et sont reliées entre elles les lignes d'abonnés. S'appelle également "centre téléphonique" ou "centre de commutation".

CODE BAUDOT - Code de transmission de données dans lequel 5 bits de longueur égale représentent un caractère, le plus souvent utilisé avec les téléimprimeurs datant déjà de quelques années. S'appelle également le code Murray. Les machines utilisant ce code sont caractérisées par un clavier à 3 rangées. Ainsi, les téléimprimeurs modèles 14, 15, 19 et 28 utilisent le code Baudot.

COMMUTATION DE MESSAGES - Mode de commutation selon lequel un message reçu est gardé en mémoire jusqu'à ce que le circuit sortant et le terminal appropriés soient libres; le message est ensuite acheminé à destination. S'appelle également stockage et retransmission, mémorisation et retransmission, mode différé.

CONTRÔLE DE PARITÉ - Contrôle des données reçues qui permet de déterminer si la parité exacte a été transmise. Si la totalité des "1" n'est pas paire, ou impaire (selon le système utilisé), il y a erreur.

COUPLEUR ACOUSTIQUE - Equipement permettant la transmission de données sur des circuits téléphoniques, sans raccordement électrique au réseau.

DÉBIT BINAIRE - Nombre maximum d'éléments binaires d'information ou "bits", pouvant être transféré par seconde dans un système de transmission. L'abréviation est b/s. Le débit binaire est égal au débit de bauds ou à un multiple de ce dernier selon le genre de modulation employé. Voir aussi "vitesse de transmission".

DUPLEX - Se dit d'une voie permettant la transmission des signaux dans les deux sens simultanément.

ÉMISSION-RÉCEPTION AUTOMATIQUE - Fonction d'un téléscrip-teur muni d'un lecteur et d'un perforateur de bande de papier.

ÉMISSION-RÉCEPTION/PAGE - Fonction d'un téléimprimeur muni d'un clavier et d'une unité d'impression. Synonyme de transmission-réception/page et émission-réception d'imprimés.

FAC-SIMILÉ - Reproduction d'un texte, d'un dessin ou d'un tableau par lecture optique. L'image est balayée à l'émission, reconstituée par l'appareil récepteur et reproduite sur papier ou sur film. On dit aussi "télécopie".

GRUPE PRIMAIRE - Unité de structure des systèmes téléphoniques à courants porteurs. Un groupe intégral occupe une largeur de bande équivalant à celle de 12 voies téléphoniques (48 kHz); un demi-groupe, une largeur de bande équivalant à celle de 6 voies téléphoniques (24 kHz). Quand il n'est pas subdivisé en circuits de transmission de la voix, le groupe primaire peut servir à la transmission de données à grande vitesse.

KB/S - Kilobits (1000 bits) à la seconde.

MOTS/MN - Mots à la minute . Unité de mesure de la vitesse d'un téléscrip-teur.

MOYEN DE TRANSMISSION - Artère de transmission établie entre deux ou plusieurs points et ne comportant pas d'équipement de terminaison ou de signalisation.

Devient une voie, une ligne réseau ou une liaison si on y ajoute de l'équipement de terminaison.

MULTIPLÉT - Ensemble de bits consécutifs traités comme une seule unité d'information. Comprend habituellement 8 bits et s'appelle alors un "octet". Peut représenter soit un caractère alphanumérique soit deux caractères numériques.

MULTIPLÉXAGE TEMPOREL - Technique par laquelle plusieurs voies de transmission sont regroupées en une seule artère de transmission; sur cette artère commune, est attribuée à chacune des voies une position particulière dans le train de signaux, laquelle position est fonction du temps. Ainsi, l'information acheminée sur les voies d'entrée est entrelacée et transmise à une vitesse plus grande sur la voie commune ou multiplexée. A la réception, les signaux sont séparés, ce qui permet de reconstituer chacune des voies secondaires. Le nombre de voies ainsi réalisées dépend de la vitesse et de la largeur de bande des voies à multiplexer d'une part et, d'autre part de la rapidité de transmission de la voie à haute vitesse. On dit aussi multiplexage par répartition dans le temps (MRT), multiplexage par partage du temps ou multiplexage dans le temps.

MULTIPOINT - Se dit d'une ligne, d'une voie, d'une liaison reliant plus de deux stations de données.

NUMÉRIQUE - Se dit d'un système, dispositif ou procédé utilisant les signaux 1 ou 0 binaires pour représenter les données. Les circuits numériques peuvent représenter des grandeurs physiques avec n'importe quel degré de précision requis et il peuvent effectuer des calculs ou accomplir des opérations logiques sur les données.

RÉSEAU - On considère comme un réseau un certain nombre de voies de transmission fonctionnant ou non selon le principe de la commutation et reliant divers points.

SEMI-DUPLEX - Se dit d'une voie permettant la transmission des signaux d'émission et de réception dans un seul sens à la fois.

SERVICE À TARIF FIXE - Service offert à un tarif mensuel fixe indépendamment du nombre de communications. On dit aussi service à taux fixe ou service à tarif forfaitaire.

SYNCHRONE - Se dit d'un mode de transmission dont la vitesse est constante. Se dit aussi d'opérations qui s'accomplissent dans une même période de temps et sont coordonnées.

TÉLÉCOMMUNICATIONS - Ensemble des moyens de transmission à distance de signaux, de messages ou d'informations par des systèmes avec fils, sans fil, visuels ou électromagnétiques.

TÉLÉIMPRIMEUR - Voir Téléscripateur.

TÉLÉSCRIPATEUR - Machine à écrire capable d'émettre et de recevoir de l'information sur des voies de transmission. Désigne souvent des terminaux fabriqués par Teletype Corp. et offerts aux clients par les entreprises de télécommunications.

TRANSMISSION DE DONNÉES - Communication d'informations codées par l'intermédiaire de systèmes de transmission électriques entre des points d'émission et de réception. Comporte différentes opérations manuelles ou mécaniques.

VITESSE DE TRANSMISSION - Rapidité d'émission ou de réception de données par un terminal. S'exprime en bits à la seconde (bits/s ou b/s). Se calcule à l'aide de la formule suivante:

$$i = m$$
$$\frac{1}{T_i} \log_2 n_i$$
$$i = 1$$

Dans cette formule, m est le nombre de voies ou de canaux de transmission parallèles, T_i est l'intervalle minimum entre le i^{ème} canal exprimé en secondes, n_i est le nombre d'états significatifs de la modulation dans le i^{ème} canal ou la i^{ème} voie.

VOIE À LARGE BANDE - Voie dont la largeur de bande est 6, 12 ou 60 fois supérieure à celle de la voie téléphonique. On dit aussi "canal à large bande".

VOIE DE RETOUR - En option sur certains postes de données. Assure, sur un circuit à fils, une transmission simultanée du récepteur à l'émetteur, des signaux de commande à basse vitesse. Peut servir à la sécurité des circuits, dans les cas d'interruption de circuits, ou pour certaines formes de détection d'erreurs.

VOIE TÉLÉPHONIQUE- Voie qui assure la transmission dans les limites de la bande des fréquences vocales, soit entre 300 et 3000 Hz. S'appelle également "voie à fréquences vocales".

Nd 1
Les deux pages
n'existent pas dans
la version anglaise
TC

LEXIQUE ANGLAIS-FRANÇAIS

On trouvera dans le Glossaire les définitions des termes français donnés ici en équivalence.

Acoustic coupler - Coupleur acoustique

Analogue - Analogique

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) - ASCII

ASR (Automatic Send-Receive) - Emission-réception automatique

Asynchronous - Asynchrone

Baud - Baud

Baudot code - Code Baudot

Bit - Bit

Bit rate - Débit binaire

BPS (Bits per second) - B/S (Bits à la seconde)

Byte - Multiplet

Central office - Central

Channel - Canal

Channel Group - Groupe primaire

CPS (Characters per second) - Car/s (Caractère à la seconde)

Data Communications - Transmission des données

Data Signalling rate - Vitesse de transmission

Digital - Numérique

Duplex - Duplex

Facility - Moyen de transmission

Facsimile - Fac-similé

Flat rate service - Service à tarif fixe

Full duplex - Duplex

Half duplex - Semi-duplex

KSR (Keyboard Send-Receive) - Emission-réception/page

KBPS (Kilobits per second) - KB/S (Kilobits à la seconde)

Message switching - Commutation de messages

Multipoint - Multipoint

Network - Réseau

Parity check - Contrôle de parité

Polling - Appel sélectif

Reverse channel - Voie de retour

Start/Stop - Arythmique

Synchronous - Synchrone

Telecommunications - Télécommunications

Teletypewriter - Téléscripateur

Time division multiplexing - Multiplexage temporel

Voice grade channel - Voie téléphonique

Wideband channel - Voie à large bande

WPM (Words per minute) - Mots/mm (Mots à la minute)

