

Zeitschrift:	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
Herausgeber:	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Band:	81 (1990)
Heft:	5
Artikel:	L'intelligence dans les réseaux
Autor:	Bjenesco, Titu
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-903094

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

L'intelligence dans les réseaux

Titu Băjenescu

La gamme de performances de plus en plus impressionnantes que le logiciel et la microélectronique rendent possibles, aussi bien que les attentes montantes de l'usager ont permis aux «réseaux intelligents» de faire leur apparition et de se développer rapidement. Cet article décrit la fonction, l'architecture et les qualités du système des réseaux intelligents.

Das immer grössere Leistungsspektrum, das durch die moderne Software und Mikroelektronik möglich wird, und die wachsenden Erwartungen der Anwender lassen die «intelligenten Netze» stark expandieren. Dieser Beitrag beschreibt die Funktion, die Systemarchitektur und die Systemeigenschaften intelligenter Netze.

Depuis peu de temps, dans le monde télématico, on parle d'un nouveau type de réseau - que les Américains ont dénommé «Intelligent Network» - et qui fascine les spécialistes par les promesses séduisantes de l'architectu-re de commande des services de ce ré-seau [1; ...; 13], par ses avantages et par son évolution future. Pour rester réalistes, il faut dire que les connaissances dans ce domaine sont conte-nues dans plusieurs documents qui continuent d'évoluer et qui ne sont ni complets, ni «au point», mais la cour-be d'apprentissage se trouve dans une continue et rapide ascension.

Un réseau intelligent (RI) se distingue d'un réseau non-intelligent par l'efficacité et la commodité d'interfaçage avec ses utilisateurs. Fournir de telles services pourra nécessiter des changements dans les structures des réseaux actuels; on pense, par exemple, à l'interface réseau - utilisateur aussi bien qu'à la signalisation dans le réseau, qui doivent être améliorées. En plus on aura besoin d'une interface réseau - point de contrôle de service.

Un réseau intelligent doit répondre aux exigences des utilisateurs, des agences de services et des administra-tions publiques de télécommuni-cations. Les réseaux intelligents - déjà définis actuellement - peuvent livrer la plupart des services envisagés. C'est l'intelligence *incorporée dans les services* qui rend le réseau «intelligent».

La relation de cause à effet entre la curiosité technique (et économique!¹⁾ et l'acquisition de l'information dans

une atmosphère d'incessants progrès technologiques poussent fortement ces réseaux en avant. Et pour mieux com-prendre l'enjeu économique, il suffit de mentionner le fait - très rarement rencontré dans les annales de la concurrence économique mondiale - que trois géants de la télématico (IBM, Bell Atlantic et Siemens) ont entrepris récemment et conjointement une étude [1] qui contribue à la com-préhension et à la réalisation de l'architectu-re des «réseaux intelligents» (RI) afin de les mettre rapidement en pratique pour en tirer des bénéfices.

L'étude [1] essaie:

- de mettre au point la compréhen-sion du concept RI;
- de déterminer les cas où l'on peut appliquer cette architecture;
- de mettre les bases techniques de cette architecture;
- de donner quelques scénarios d'im-plémentation pour les éléments du RI, tout en déterminant les types de solutions disponibles avec le RI et les limites de ces solutions;
- de présenter la description de chaque service offert, la distribution fonctionnelle d'un service partagé par les éléments du RI, l'interaction entre les usagers et le RI, les aspects communs de quelques services sélec-tionnés² pour une investigation dé-taillée.

Basées sur des données démogra-phiques, sur des interviews et sur la connaissance du marché mondial, Bell Atlantic, IBM et Siemens ont dévelop-pé ensemble une méthodologie pour déterminer les taux de transaction et

¹ Pour souligner l'importance économique d'un RI et l'intérêt de la compagnie Bell pour un RI, il suffit de mentionner que le service vert produit aux USA plusieurs milliards de dollars de revenu annuel; le nombre de ses abonnés augmente de 10% par année, tandis que les revenus dépassent 20% d'augmentation par année.

² Ces services sont: Green Number Service (GNS), Emergency Response Service (ERS), Alternate Billing Service (ABS), Private Virtual Network (PVN) et Area Wide Centrex (AWC).

Adresse de l'auteur

Titu I. Băjenescu, M. Sc. Consultant Eng.
13, Ch. de Riant-Coint
1093 La Conversion/Lutry

Essai d'adaptation en français de quelques abréviations américaines

Américain

CI	Communication Interface
FN	Feature Node
IP	Intelligent Peripheral
PVN	Private Virtual Network
SCP	Service Control Point
SLI	Service Logic Interpreter
SMS	Service Management System
SSP	Service Switching Point
STP	Signaling Transfer Point

Français

IC	Interface de Communication
NO	Nœud d'Opérations
PI	Pérophérique Intelligent
RVP	Réseau Virtuel Privé
PCS	Point de Contrôle du Service
ILS	Interprète Logique de Service
SMS	Service de Management (d'administration) du Système
CAS	Commutateur d'Accès au Service
PTS	Point de Transfer de la Signalisation

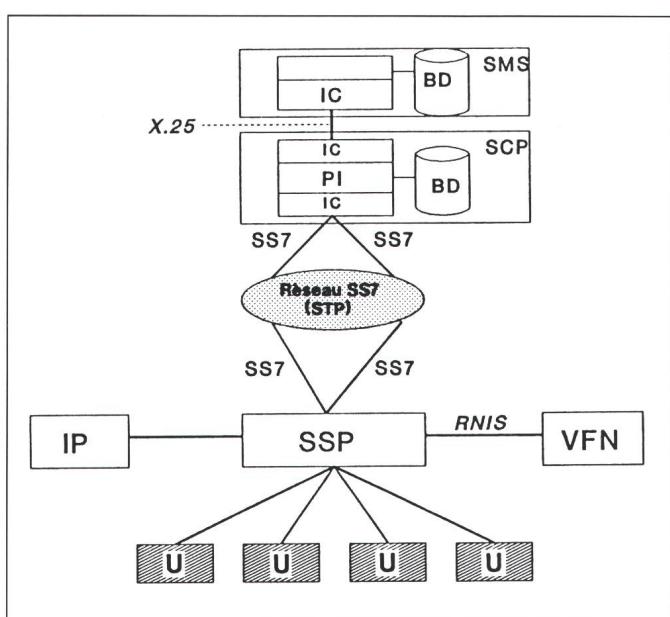
les demandes de capacité de mémoire pour les éléments du RI.

L'appréciation du futur des RI est extrêmement importante afin de mieux comprendre le RI actuel, car le RI deviendra de plus en plus sophistiqué quant à la définition du logiciel des composants fonctionnels (CF), à partir desquels seront construits les services du futur. Ces composants seront bientôt standardisés et pourront être combinés à volonté afin de pouvoir offrir de nouveaux services, d'une manière flexible et efficace. C'est pour cela que la possibilité de concevoir et implémenter un service ne sera plus l'apanage exclusif des fournisseurs d'équipements; les PTT, par exemple, pourront aussi le faire, en créant ce qu'on appelle «customer programmability». Le futur nous apportera des standards universalement acceptés pour les protocoles d'interfaces et pour la définition des services. Prochainement, entre l'architecture de commande des services RI et l'architecture d'accès RNIS³ s'établiront de nouvelles synergies qui apporteront des possibilités supplémentaires pour l'usager. Il pourra ainsi bénéficier d'une «valeur ajoutée» importante grâce à la combinaison RI/RNIS.

Qu'est-ce qu'un réseau intelligent?

Généralement défini, un réseau intelligent est une architecture de commande pour les services d'un réseau de télécommunication; elle a été créée avec le but d'offrir une structure plus souple qui puisse permettre à l'opérateur du réseau d'introduire, de contrô-

Figure 1
Les composants d'un réseau intelligent (voir tableau 1)



BD	Banque de données
IC	Interface de communication
IP	Pérophérique intelligent
PI	Programme d'interface
SCP	Point de contrôle de service
SMS	Service de management du système
SSP	Commutateur d'accès au service (CAS)
U	Utilisateur
VFN	Vendor Feature Node (nœud d'opérations du vendeur NOV)

ler et de faire la gestion des services plus efficacement, plus économiquement et plus rapidement que le permet l'architecture actuelle. L'avantage essentiel est la possibilité d'améliorer les revenus, surtout si la pénétration des services disponibles par tête d'habitant est importante.

Ses caractéristiques essentielles sont:

- Centralisation dans les nœuds de l'intelligence de commande des connexions du réseau⁴;

soumis, en février 1985, une demande d'information pour un concept de nœud ayant les objectifs suivants:

- Appuyer l'introduction rapide de nouveaux services dans le réseau;
- Aider à mettre au point des standards pour équipements et interfaces réseau;
- Créer des possibilités pour les vendeurs de services non-RBOC d'of-

³ Les architectures du RI et du RNIS sont complémentaires, de sorte que le tout offert est beaucoup plus grand que la somme des deux parties.

⁴ Ces nœuds sont connus sous la dénomination Service Control Point (SCPs).

⁵ Par exemple une fonction avec laquelle l'opérateur du réseau peut identifier un besoin, créer un nouveau service et le déployer à l'intérieur d'une «fenêtre» du marché, tout en maintenant intacte l'intégrité du réseau.

frir des services qui puissent stimuler l'utilisation du réseau.

Ce concept de nœud a été adopté plus tard par Bellcore et amélioré pour devenir le concept du réseau intelligent.

Les buts d'un réseau intelligent

Les buts essentiels d'un RI peuvent être résumés comme suit:

- *Architecture flexible* du réseau pouvant s'adapter rapidement aux changements techniques, de monopole et de marketing; indépendance par rapport à la gamme de services spécifiques ou de leurs possibilités; un contrôle plus grand des PTT concernant les fonctions et les caractéristiques; contrôle et administration efficaces du réseau; une infrastructure de télécommunication qui puisse appuyer les besoins nationaux.

- *Interfaces standard* afin de promouvoir un environnement compétitif, en accord avec les règlements, pouvant stimuler l'utilisation du réseau. Comme standards on peut citer le système de signalisation no. 7 et TCAP (Transaction Capability Application Part), les messages d'application (pour les composants fonctionnels) et RNIS.

- *Introduction rapide d'un service demandé*, programmable par les PTT. Possibilité de satisfaire les «fenêtres» du marché avec des services indépendants du mécanisme de transport du réseau (par exemple un groupe fermé

d'utilisateurs RNIS) et omniprésents. Capacité d'offrir des services pour certaines niches du marché ainsi qu'aux usagers individuels.

Caractéristiques techniques d'un réseau intelligent

Sur la figure 1 on a représenté le schéma-bloc du RI, tel qu'il a été proposé par l'étude conjointement effectuée par les trois géants de la télématique mondiale [1]. A retenir que l'avantage principal du RI est la capacité d'orchestrer l'échange de l'exécution des services pour un petit nombre de nœuds (connus sous la dénomination Service Control Points: SCPs). Les SCPs sont connectés aux échangeurs du réseau (Service Switching Points: SSPs) à l'aide d'une interface standardisée CCS7. Les SSPs détectent les SCPs qui veulent traiter un service et émettent un message standardisé CCS7 (TCAP) contenant les informations utiles de service. A l'aide du message TCAP (Transaction Capability Application Part), la logique de commande du service (située dans SCP) demande aux SSPs d'exécuter les fonctions individuelles, dont la collectivité constitue le service.

Le but à long terme est de pouvoir introduire de nouveaux services, ou de changer rapidement les services existants, sans adapter le logiciel SSP. L'adaptation sera confiée au SCP dont les paramètres ou les stimulants sont à jour. Ce but sera achevé en deux (respectivement trois) étapes [12; 13; 14]:

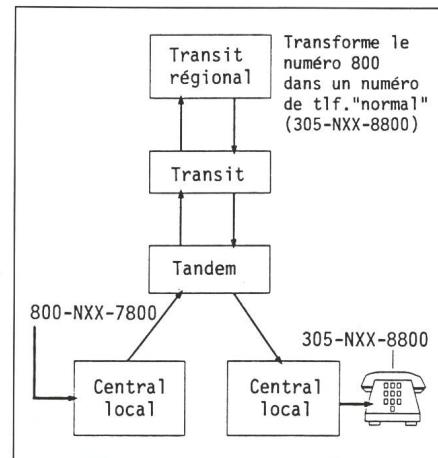


Figure 2 Service vert (GNS) non-RI

Un usager du service compose p. ex. le numéro 800-NXX-7800. Le central local effectue le routage vers un commutateur de «haut niveau» du réseau, connecté à une base de données 800. La méthode utilise intensément les ressources, vu les jonctions et le traitement demandé par la CPU. Ceci explique pourquoi plusieurs centraux 800 de «haut niveau» sont nécessaires dans les grands réseaux qui puissent soutenir le service et améliorer son efficacité. En contre-partie, la mise à jour et l'administration du service deviennent plus complexes.

1re étape: RI/1

RI/1 demande la mise à jour du SSP et du SCP afin d'appuyer un nouveau service. Un service typique [1] est le service du numéro vert (Green Number Service GNS) à l'aide duquel un abonné peut appeler un numéro gratuitement (fig. 2 et 3). Le SSP contient des commandes (comme p. ex. la va-

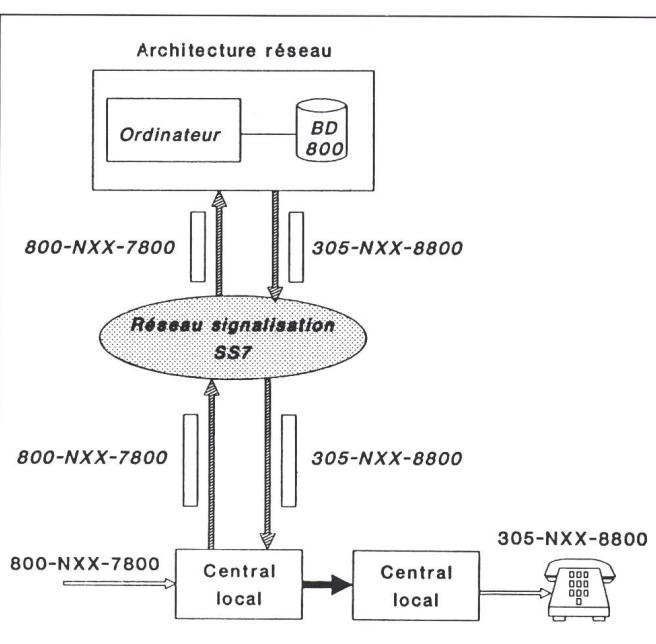


Figure 3
Service vert (GNS)
dans un réseau intelligent

Un usager du service compose le 800-NXX-7800. Pendant la traduction du numéro, le central détecte une commande dans la base de données SSP qui lui dit que ce numéro 800 est un pseudo-numéro qui doit être traduit par un SCP. Le central local envoie un message TCAP (contenant le numéro 800 composé et d'autres informations), via le réseau de signalisation, vers un SCP. Ce dernier utilise le numéro 800 pour accéder à la base de données qui contient le numéro correspondant de l'annuaire téléphonique (qui dépend de facteurs comme le jour, l'heure, etc.). Le SCP envoie ce numéro de l'annuaire (dans notre exemple: 305-NXX-8800) vers le central local, dans un autre message TCAP. Le central local utilise le numéro du bottin pour effectuer la traduction et faire le routage vers l'abonné demandé.

Le principe de détection de la commande et le dialogue avec la base de données constituent la base de tous les services RI proposés.

→ Jonctions
→ Liaison SS7
→ Transaction TCAP/SS7

leur des chiffres sélectionnés) qui disent au SSP d'émettre un message à un SCP afin de donner l'information concernant la destination à laquelle l'appel doit être dirigé.

Cette étape comprend: une plateforme standardisée de logiciel dans le SCP qui lui permet d'ajouter sans problèmes un nouveau service (par exemple management de la base de

courts que ceux demandés par la solution RI/2.

3e étape: RI/2

Une fois RI/2 installé, il n'est plus nécessaire de faire des mises à jour du logiciel SSP à chaque installation d'un nouveau service. Les commandes du RI/2 informent le SSP s'il faut laisser un SCP traiter une demande de service, ou s'il faut compléter l'exécution localement. Tous les SSPs et les SCPs contiennent une collection d'éléments de services de base (par exemple connecter deux lignes, raccrocher une ligne, etc.). Le SCP contient donc des données significatives de service.

Les éléments du service de base sont connus sous le nom de composants fonctionnels (CFs); à partir de ceux-ci tout service peut être construit.

vue fonctionnel. Cette définition standard ou API (Application Program Interface) doit contenir toutes les facettes des exigences du service. L'API doit spécifier sans ambiguïté tous les aspects concernant une fonction, en y incluant les conventions de nom, de paramètre, de conditions d'erreur et les règles sémantiques associées.

L'API (ensemble avec une exécution bien définie de l'environnement) permet de développer des applications de service indépendamment de l'environnement du système cible, et – de cette manière – il peut subvenir aux besoins des administrations du réseau, avec une portabilité des services pour toutes les implémentations des fournisseurs.

Les standards

La réalisation du concept de RI est extrêmement importante pour toutes les administrations PTT, car elle leur

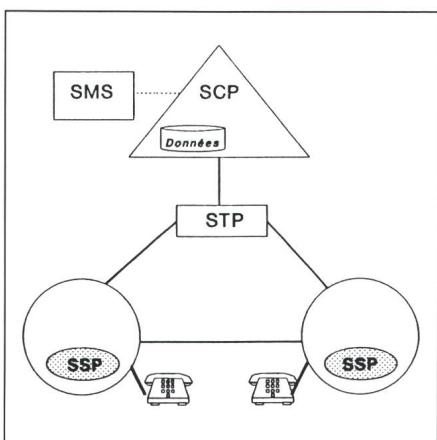


Figure 4 Schéma des liaisons des modules pour RI/1

- SCP: Service Control Point
 SMS: Service Management System
 SSP: Service Switching Point
 STP: Signaling Transfer Point
 X.25
 — Système de signalisation no. 7
 ——— Téléphonie normale

données, operating system, TCAP monitor ou un programme de service d'applications), le contrôle en temps réel du SCP et de son efficacité, une facilité pour le SMS d'administrer des services et de transmettre les changements de paramètres au service logique, un langage software standard qui puisse permettre un environnement multi-vendeurs effectif pour SCP et SMS, et des interfaces standardisées entre SMS, SCP, SSP, IP et VFN.

2e étape: RI/1+

La migration de RI/1 à RI/2 (fig. 4, 5 et 6) implique des changements importants quant au SPS afin de pouvoir abriter et soutenir un nouveau service. La variante RI/1+ (deuxième étape) a été proposée comme une architecture moins ambitieuse, qui pourrait être mise au point dans des délais plus

L'importance de la portabilité du service

Le RI est une ressource complexe dont l'architecture fournit aux administrations PTT une flexibilité sans pareil pour déployer des services⁶. Dans beaucoup de cas il sera indiqué de tester un nouveau service dans une région géographique donnée avant de le mettre en service sur tout le réseau.

Les exigences de déploiement de services pour un nombre d'éléments à l'intérieur du réseau font rehausser quelques caractéristiques importantes concernant la création de services. Par exemple, le réseau peut avoir des éléments provenant de différents fournisseurs indépendants, mais qui utilisent tous leurs propres matériels et logiciels pour réaliser les tâches demandées.

Et pour pouvoir fournir ces services le plus vite possible, il est nécessaire de pouvoir écrire *une seule fois* les services respectifs et de pouvoir les exécuter sur toutes les architectures de matériel et de logiciel, de *tous* les fournisseurs. C'est pour cela qu'il est nécessaire d'exécuter les services dans un environnement *standard* et qu'ils soient écrits dans un *format commun*.

Une définition standard de chaque fonction utilisée à l'intérieur d'un service doit exister afin de permettre à *tous* les fournisseurs de développer un code qui soit équivalent du point de

⁶ Les services peuvent être divisés en deux catégories: ceux qui sont adaptés au mieux pour une solution distribuée et ceux qui sont appropriés pour une solution centralisée.

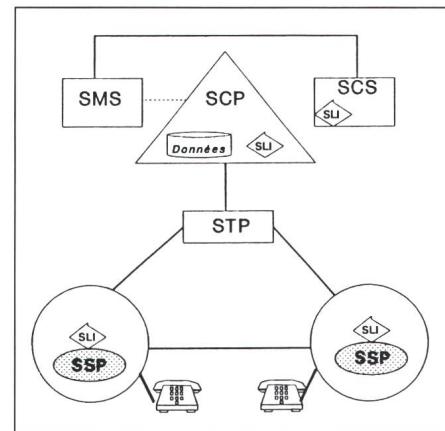


Figure 5 Schéma des liaisons des modules pour RI/1+

- SCP: Service Control Point
 SCS: Service Creation System
 SLI: Service Logic Interpreter
 SMS: Service Management System
 SSP: Service Switching Point
 STP: Signaling Transfer Point
 X.25
 — Système de signalisation no. 7
 ——— Téléphonie normale

permet de réaliser, sur la base des investissements existants déjà dans le réseau, de nouveaux services avancés, ayant des caractéristiques nouvelles et répondant aux exigences de la clientèle.

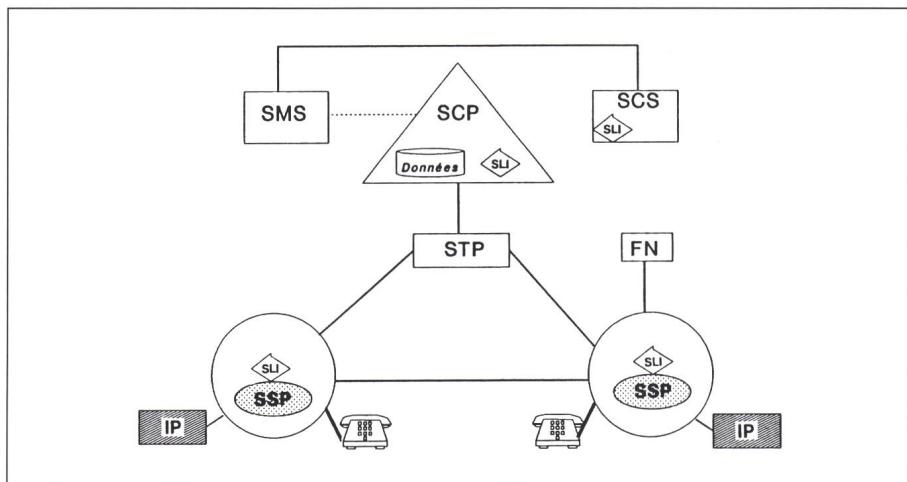


Figure 6 Schéma des liaisons des modules pour RI/2

FN: Feature Node
 IP: Intelligent Peripheral
 SCP: Service Control Point
 SCS: Service Creation System
 SLI: Service Logic Interpreter
 SMS: Service Management System
 SSP: Service Switching Point
 STP: Signaling Transfer Point
 X.25
 — Système de signalisation no. 7
 — Téléphonie normale

La sortie du RI – sous n'importe quelle forme (centralisée, décentralisée ou combinée) – aura, comme conséquence inévitable, l'apparition d'une nouvelle clientèle. La structure du réseau demandera des interactions complexes entre les éléments du réseau, ce qui implique des interfaces standard, qui doivent être définies par des standards internationaux. Or, ces standards n'existent pas encore et les travaux respectifs viennent de débuter. Il est évident que tous les transporteurs et les opérateurs déployeront une stratégie agressive et tenteront de jouer un rôle actif dans la définition et l'introduction de tous les futurs standards liés au RI.

de réseau des fournisseurs. La deuxième est la capacité de configurer immédiatement n'importe quel service pour le réseau entier à l'aide d'un système de management centralisé.

Le contrôle du réseau

Au niveau du réseau, l'architecture du RI couvre les éléments du réseau en temps réel (par exemple SCPs, SSPs etc.). Un des objectifs-clé est la mise au point d'un standard ISO/OSI pour l'interface de management des éléments du réseau qui soutiennent une série de messages orientés management.

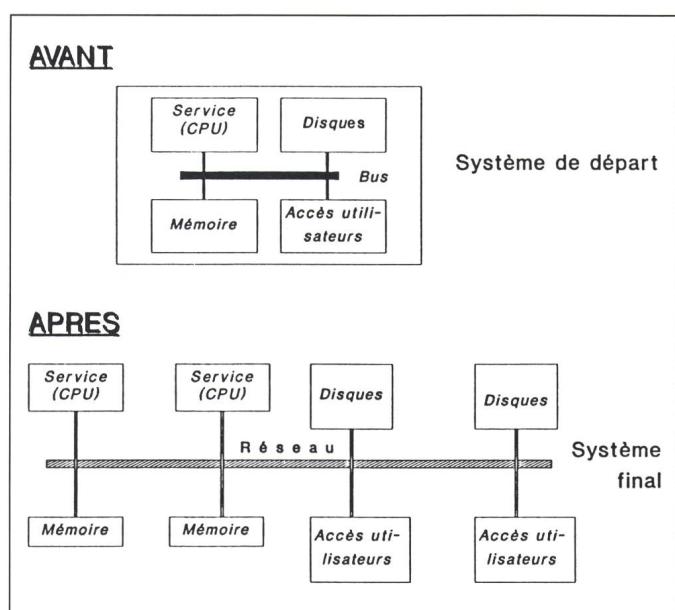
Au niveau du réseau, le système de management permettra aux administrations PTT de contrôler le RI. Ceci inclura l'implémentation du Service Logic Program (SLP), la maintenance et les réparations, la configuration du réseau et des éléments du RI, aussi bien que le contrôle et la mesure des performances.

Un exemple d'application

France Télécom a introduit sur le marché (depuis 1984) une carte à microprocesseur [14] – baptisée «carte Pastel» – qui doit servir de support à différents services au profit de la clientèle, faisant appel plus ou moins directement aux fonctions offertes par ce type de support: authentification du support, identification du porteur, signature ou chiffrement, prépaiement, enregistrement de transactions. Les deux premiers services ouverts ont été:

- les publiphones à carte
- le service du «10» qui permet au titulaire d'une carte d'obtenir – à partir de tout poste téléphonique – une

Figure 7
Phases de départ et d'arrivée d'un RI [13]



Philosophie du management

L'architecture du RI offre des possibilités nouvelles quant à la création de services nouveaux *et du management*, dont les opérateurs ne disposent pas dans les grands réseaux actuels (fig. 7 et 8). La première de ces nouvelles possibilités est l'introduction d'une logique pour les services associés, développée indépendamment du système

communication qui sera imputée et facturée sur le compte d'abonné associé à la carte.

Une architecture – à trois niveaux – a été retenue et elle comporte:

- un, ou plusieurs, serveurs réseaux assurant les fonctions de commutation et de taxation des communications propres à un service donné,

Conclusion

Pour les opérateurs du réseau, l'évolution du RI représente des possibilités sans pareil qui permettront de répondre plus rapidement et avec une grande flexibilité aux besoins nouveaux de la future clientèle de ces prochains services. Ceci conduira vers un environnement plus compétitif, qui va accélé-

Chaque service RI est complètement défini par un ou plusieurs SLPs (Service Logic Programs), chacun étant basé sur les CF. L'opérateur pourra définir SLP à travers un système d'opérations et ensuite l'implémenter dans le réseau à l'aide d'une procédure de mise à jour.

Quant aux éléments du RI, il y a le péril de mélanger les éléments logiques et les *réalisations physiques*. Afin d'éviter cette confusion il convient d'utiliser la dénomination modules pour tous les éléments logiques et celle de *systèmes* pour tous les *éléments physiques*.

Modules

SSP (Service Switching Point)

La fonctionnalité du SSP permet à un système de commutation de reconnaître les appels qui demandent un traitement spécial avant d'être complétés. Le SSP contient une table de commande qui fait la liste de toutes les informations qui pourrait conduire le SSP à formuler une demande adressée à un SLI (Service Logic Interpreter) pour obtenir des informations concernant les instructions de traitement. En d'autres mots, il détecte le besoin d'involver SLI dans le traitement d'un appel donné, tout en demandant et en répondant aux instructions du SLI concernant le traitement de l'appel concerné.

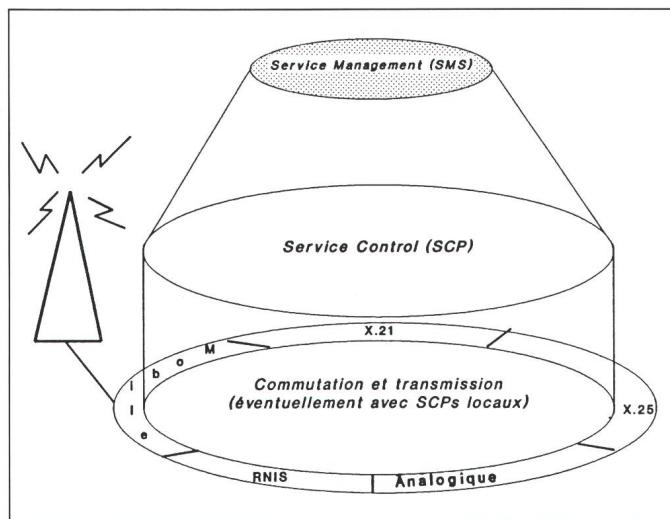
SLI (Service Logic Interpreter)

Le module SLI contient la logique et les données nécessaires pour informer le RI sur les instructions de traitement de l'appel. Tous les services RI sont fournis en utilisant les SLPs (Service Logic Programs), qui sont exécutés par le SLI. Les SLPs – définis dans une structure commune de données en termes de CF – sont traités par le SLI comme réponse aux demandes du RI.

Le but du SLI – et de son interface vers le système de création SLP – est de fournir la flexibilité et des cycles courts de développement. Un des défis de l'industrie sera d'implémenter tout cela, tout en préservant les hautes performances demandées pour les services offerts.

NID (Network Information Database)

Ceci est un lieu de stockage pour diverses données (nom et adresse du client, caractéristiques actives ou paramètres de routage, etc.). La caractéris-



- un, ou plusieurs, centres d'authentification et d'autorisation – interrogés par les serveurs – permettant (par des transactions simples) d'authentifier une carte, d'autoriser une communication ou l'accès d'un autre service futur,
- un centre de gestion national des cartes Pastel, qui centralise les informations concernant les cartes, leur titulaire et le compte associé.

Cette architecture s'inscrit dans la philosophie des RI⁷ tel que le concept RI/2: Le centre de gestion correspond au SMS (Service Management System), le centre d'authentification et d'autorisation est une machine de données⁸, interrogée à travers une liaison X.25 par le serveur. Le serveur actuel joue le rôle à la fois du CAS (Commutateur d'Accès au Service) et du PCS (Point de Commande de Service). Il sera remplacé par ces deux éléments dès la mise en œuvre de cette architecture sur le réseau de France Télécom.

rer la création de services. On suppose que la même architecture soutiendra les réseaux non voix, aussi bien que les futurs réseaux large bande.

Annexe

Architecture d'un RI

L'architecture d'un RI est basée sur la flexibilité offerte par l'utilisation modulaire des composants fonctionnels (CF)⁹. Chaque CF est une procédure complète, réalisée par le réseau, et indépendante du service. Les CF peuvent être combinés à volonté afin de créer et de développer sur mesure de nouveaux services, tout en éliminant le besoin de développer un logiciel pour les éléments du RI.

Comme nous l'avons vu, l'élément critique de cette flexibilité est l'utilisation des interfaces uniformes qui puisent relier les différents éléments à l'intérieur du réseau.

⁷ Bien qu'il ait été mis en place avant la disponibilité sur le réseau des PCS.

⁸ Cette notion de serveur de données séparé est nécessaire car la carte peut être utilisée par des services différents implantés à priori sur des machines différentes.

⁹ Exemples de CF: «Create» (créer un réseau de connexion); «Join» (relier deux connexions existantes du réseau); «Transmit information» (attacher une annonce pour un certain demandeur); etc.

tique commune de ces données est qu'elles peuvent être partagées par plusieurs services.

NCM (Network Capabilities Manager)

Ce module soutient SLI dans l'approvisionnement avec les adresses des ressources du RI qui pourraient ne pas être universalement disponibles dans le RI. NCM fait une sélection en temps réel d'un élément du RI afin de fournir la fonction demandée (accès aux annonces voix, conversion texte/voix, reconnaissance de la parole, etc.).

Systèmes

SSP (Service Switching Point)

La fonctionnalité du SSP peut être développée dans n'importe quel nœud de commutation de l'hierarchie du réseau. Le commutateur SSP peut servir un tandem RI pour les appels provenant de commutateurs on SSP (avec l'observation que ceci va limiter la gamme de services disponibles).

SCP (Service Control Point)

Un SCP est un système de transactions, basé sur un processeur, qui offre une interface réseau pour la signalisation, la logique du service et les bases de données pour soutenir les services

les plus divers. SCP est téléaccessible par des systèmes de commutation; pour certains services réseau il est plus convenable d'offrir localement un SCP pour un commutateur donné.

SCP contient normalement les modules SLI, NID et/ou le module NCM.

IP (Intelligent Peripheral)

IPs sont des éléments physiques qui offrent une variété de ressources spécialisées de télécommunication. Une ou plusieurs de ces ressources peuvent résider dans IP.

IP permettra d'introduire la nouvelle technologie dans le réseau et assurera l'accès aux fonctions hautement spécialisées ou rarement utilisées, sans demander un développement important dans le système de commutation. Comme exemple de ces ressources on peut citer les annonces-client et les annonces spécifiques au service, la collection de chiffres, la synthèse de la voix, etc.

Bibliographie

- [1] *W. D. Ambrosch, A. Maher and B. Sasscer: The intelligent network: a joint study by Bell Atlantic, IBM and Siemens.* Berlin a. o., Springer, 1989.
- [2] IN/1+ network plan. SR-NPL-001034. Issue 1. Hightstown/N.J., Bellcore, September 1988.
- [3] Proceedings of the First International Conference on Intelligent Networks, Bordeaux (France), 14...17 March 1989.
- [4] *J. Walko: Intelligent networks. Communications Systems Worldwide* -(1988)6, p. 44...47.
- [5] How an intelligent network works. Ericsson Connexion (1989)14, p. 13...16.
- [6] *T.I. Bajenesco: Quo vadis VANs?* Actes du premier Colloque International sur l'Intelligence dans les Réseaux; Bordeaux, 14...17 mars 1989; p. 173...178.
- [7] *R. Fröschl und M. Kay: Alarmierungsverfahren beim Digitalvermittlungssystem EWS*. Siemens Telcom Report 10(1987)1, S. 26...34.
- [8] O & M-concepts for public networks using ISDN, CCS7 and PCs. München, Siemens AG, 1987.
- [9] *L. R. Bowyer and M. L. Almquist: The signaling engineering and administration system.* IEEE Global Telecommunications Conference, Houston TX, December 1...4 1986. Communications, broadening technology, horizons. Conference record vol. 3; p. 1325...1329.
- [10] *H.-P. Gangele: Datenkommunikationssystem OMDS unterstützt «massgeschneiderte» Vermittlung.* Siemens Telcom Report 10(1987)3, S. 153...158.
- [11] *R. Debenham: Intelligent networks - a BT perspective.* Networks'89. Computer systems. Proceedings of the Conference held in Birmingham, June 1989.
- [12] *A. Setchell: Computing aspects of intelligent networks.* Networks '89. Computer systems. Proceedings of the Conference held in Birmingham, June 1989.
- [13] IN/1+ network baseline architecture. SR-NPL-001052. Issue 1. Hightstown/N.J., Bellcore, May 1988.
- [14] *M. Bahier et J. Delesques: Les services de la carte Pastel: une application des réseaux intelligents.* Actes du premier Colloque International sur l'Intelligence dans les Réseaux; Bordeaux, 14...17 mars, 1989; p. 222...225.



Den beiden kann geholfen werden. Denn der Elektroinstallateur wußte sofort Rat. Er installierte kurzum eine Verteilerschaltuhr von GRÄSSLIN. Die steuert jetzt die Gartenbeleuchtung und die Elektro-Heizung in der Garage. Auch die Heizung im Keller wird von einem GRÄSSLIN-MIL-Modul gesteuert. Pünktlich auf die Minute. Und neuerdings hängt bei den Künzis im Wohnzimmer die neue Raumthermostatauh Chronostat. Auch von GRÄSSLIN.

Komfort und Wirtschaftlichkeit rundum.
Dank einem pfiffigen Installateur und Dank GRÄSSLIN.

Haben Sie Interesse an

- Neuheiten unseres Verteilerschaltuhren-Programmes
- Chronostat 8E mit 3 Temperaturniveaus und individuellem Ferienprogramm
- der neuen elektro-mechanischen Zeitschaltuhren-Baureihe MIL 72 mit exklusivem Grässlin-Schaltkopf
dann rufen Sie uns an oder fordern Sie die Gratisdokumentation mit dem Inserateabschnitt an.

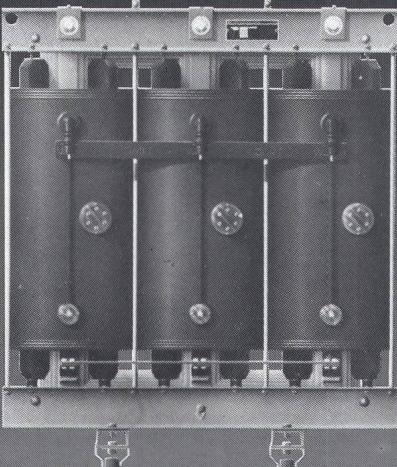
Firma _____
Herr/Frau _____
Adresse _____

GRÄSSLIN

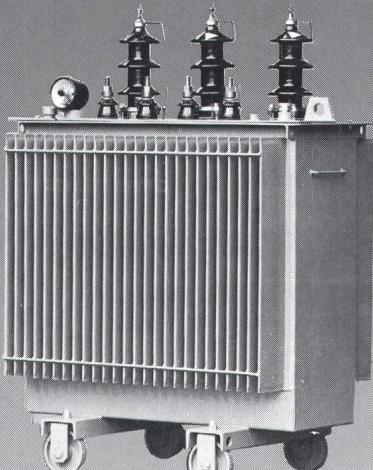
Grässlin & Co., CH-1713 St. Antoni, Tel. (0 37) 35 12 71

Unsere Transformatoren

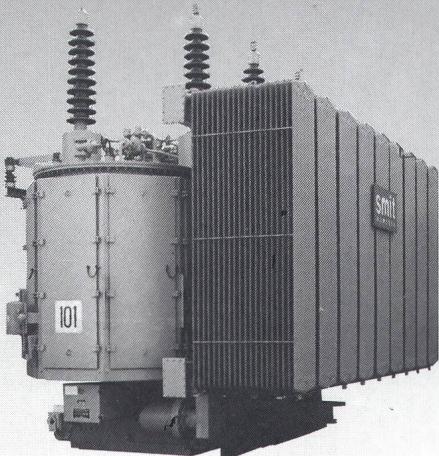
Giessharz-Netztransformatoren



Öl-Netztransformatoren



Großtransformatoren



Unsere Produkte sind nicht nur preisgünstig, auch die Verluste werden optimiert. Wir unterbreiten Ihnen gerne ein Angebot.

ELTAVO Walter Bisang AG

Elektro- und Industrieprodukte
CH-8222 Beringen/Schaffhausen
Tel. 053/35 31 81/Fax 053/35 31 52

eltavo