

Zeitschrift: Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology
Herausgeber: Swisscom
Band: 76 (1998)
Heft: 12

Artikel: L'infrastructure technologique d'Estel
Autor: Paul, Samir
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-877343>

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: 07.01.2026

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

L'infrastructure technologique d'Estel

La création, en Avril 1998, de la nouvelle entreprise Estel S.A., détenue à 50% par Swisscom et à 50% par Electricité de Strasbourg (France), a fait l'objet de quelques articles généraux dans la presse spécialisée, mettant en évidence le type de marché adressé ainsi que les objectifs stratégiques de Swisscom.

Bien qu'un service de télécommunication soit considéré comme un produit intangible, l'infrastructure nécessaire à sa mise à disposition est bien réelle. Les responsables de l'implémentation technique d'une telle société

SAMIR PAUL MOURTADA

se trouvent confrontés à la mise en place concrète d'éléments complexes tout en respectant les objectifs ambitieux d'une société dont les priorités se déclinent autour de mots clefs tels que «synergies», «profit», «réactivité au marché», «entreprise commerciale», «qualité». Pour les choix technologiques, la traduction de ces termes prend souvent la signification suivante:

- *Synergie*: Si quelqu'un d'autre le fait déjà, qu'il le fasse aussi pour nous.
- *Profit*: L'ensemble de l'infrastructure doit coûter le minimum.
- *Réactivité au marché*: L'infrastructure technique mise en place doit permettre selon l'évolution du marché, d'être adaptée à tous les cas de figures depuis les petites capacités pour une clientèle résidentielle à une grande capacité pour une clientèle commerciale. D'un simple service téléphonique de base à une application multimédia complexe.
- *Entreprise commerciale*: La charge opérationnelle technique de cette entreprise doit être réduite au minimum.
- *Qualité*: La qualité de service du réseau doit être au moins équivalente à celle de Swisscom.

Derrière l'aspect anecdotique de cette description, se cache une réalité très claire qui situe un environnement technologique d'une telle société entre l'enclume du succès et le marteau des coûts. C'est sur cette base que l'infrastructure technique et son environnement opérationnel ont été définis, en «externalisant» le plus possible les tâches techni-

ques à nos deux partenaires, en profitant de l'expertise de Swisscom dans le domaine de la gestion de réseaux complexes, d'une organisation reconnue assurant une qualité de service 24h/24 h, et de la compétence des collaborateurs d'Electricité de Strasbourg pour leur savoir faire dans la planification de l'installation d'équipements techniques ainsi que leur proximité pour les interventions sur sites (figure 1).

Transmission

Estel dispose d'un réseau de fibres optiques couvrant la majeure partie de l'Alsace. C'est sur cette base que deux boucles SDH assurant une capacité de 2,5 Gbit/s ont été mises en place. Composées d'une dizaine d'ADM 16 elles offrent un backbone sécurisé sur la base duquel peut se construire un réseau d'accès performant.

Le type d'équipement choisi étant compatible à celui utilisé par Swisscom, la gestion du «backbone» du réseau est réalisée depuis son site de gestion de réseau à Genève.

Réseau d'accès

Le réseau d'accès est un élément charnière qui permet de relier physiquement Estel à ses clients. Les scénarios suivants sont envisagés:

- accès direct au client à travers le réseau de fibres optiques d'Estel
- accès direct au client depuis des points de présence en transitant par des lignes louées à d'autres opérateurs
- accès au moyen de solutions WLL, Point-multipoints
- accès par interconnexion avec le réseau France Telecom à travers des POIs

Les services d'accès offerts seront d'une manière générale:

- des services téléphoniques
- des services de connexions de PABX (à travers des interfaces de type PRA ou n* BRA)
- des services de connexions Internet
- des services d'interconnexions de LAN

- des services de lignes louées, de capacités allant de n* 64 Kbit/s à 155 Mbits/s

La supervision des différentes technologies d'accès est assurée localement par Estel.

Lexique:

ADM	Add Drop Multiplexeur (éléments d'un réseau SDH)
ART	Autorité de Régulation des Telecommunications (OFCom français)
BRA	Basic Rate Access, ISDN (raccordement ISDN)
DNS	Domain Name Service
IN	Intelligent Network
ISP	Internet Service Provider
ISUP V2	ISDN User Part, version 2
LAN	Local Area Network
PABX	Private Automatic Branch Exchange (autocommutateur d'abonnés)
PDH	Plesiochronous Digital Hierarchy
POI	Point Of Interconnection
PRA	Primary Rate Access (accès 2Mbit/s pour connexion de PABX)
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
TUP+	Telephone User Part (SSUTR2)
WLL	Wireless Local Loop

Commutation

Un commutateur public est installé dans les locaux techniques d'Estel. Il a la particularité d'être configuré à la fois comme un central international, un central de transit, et un central d'abonnés. Au niveau de ses interfaces de signalisation, il combine, à la fois, les protocoles TUP+ pour l'interconnexion avec France Telecom et ISUP V2 pour son interconnexion avec Swisscom et d'autres partenaires. Basé sur des spécifications Swisscom, il est aussi adapté aux interfaces utilisateurs existant en France.

Doté d'interfaces PRA, BRA, V5.2 utilisés généralement pour la connexion directe de PABX, il autorise également l'accès aux abonnés du réseau France Telecom, par l'utilisation du code préselection «1654» placé avant le numéro d'appel. En vue de la mise en place de services à valeur ajoutée, Estel dispose déjà d'une architecture de type IN dont les fonctionnalités sont partagées avec Swisscom. Elle l'utilise, pour l'instant, pour autoriser l'accès des nouveaux clients d'Estel dans son réseau, sur la base de critères liés à son type d'abonnement, à l'état de son compte, etc.

La supervision de la commutation est réalisée par Swisscom, tout en autorisant une desserte locale par Estel en cas de nécessité.

Internet

Sans aucun doute le produit le plus populaire de nos jours ne peut rester à l'écart d'une offre de la part d'un nouvel opérateur. D'un point de vue technologique, la mise à disposition de services Internet implique la mise en place d'une infrastructure classique d'ISPs, qui tient plus du monde de l'informatique que de celui des technologies traditionnelles des télécommunications. En effet, l'architecture de ce réseau est composée de:

- routeurs reliés au moyen d'une liaison offrant jusqu'à 34 Mbits/s de débit au réseau de Swisscom
- serveurs locaux assurant un certain nombre de services de base tels la gestion des comptes d'utilisateurs, les informations de routages (DNS), le stockage temporaire de pages (caching), l'hébergement de sites clients, etc.
- modems assurant la liaison au client d'Estel, soit directement, par des lignes louées, ou à travers le réseau commuté d'Estel.

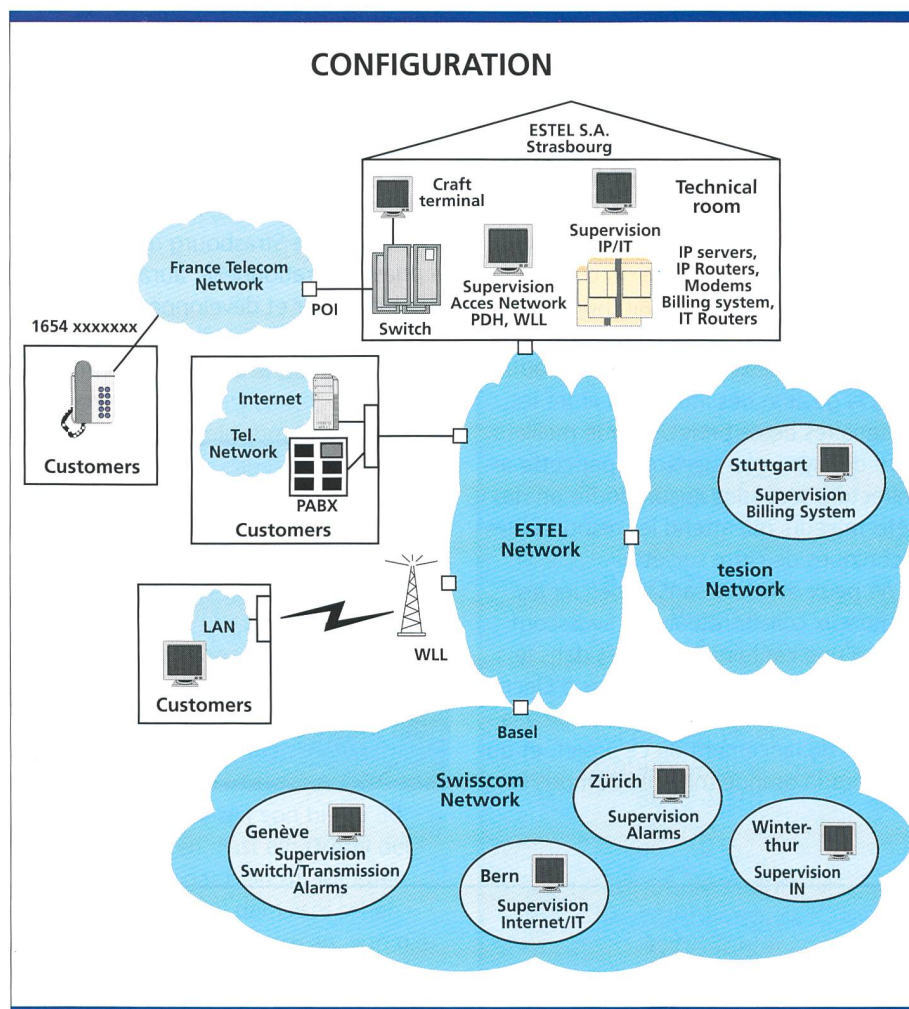


Figure 1. Le schéma indique la configuration de principes utilisée dans le cadre de ce projet.

Le choix des équipements compatibles avec ceux utilisés par Swisscom, autorise une supervision partagée avec Estel des équipements composant l'architecture Internet.

Système de facturation et Gestion de la clientèle

Le choix d'un système de gestion de la clientèle pourrait faire l'objet de plusieurs articles, tant sa complexité et ses répercussions sur le fonctionnement de l'entreprise sont importantes. D'un point de vue technologique, cette complexité se traduit par des problèmes liés à la disponibilité et redondance d'équipements informatiques et de logiciels de gestion de bases de données. Mais le succès d'un tel système repose sur ses possibilités à supporter les évolutions des processus de l'entreprise, la mise en exploitation de nouveaux services et, à travers les interfaces adéquats, d'assurer la cohérence

entre les données contenues dans les différents équipements gérés par des systèmes hétérogènes.

Sur la base d'une évaluation de différents systèmes, c'est celui déjà utilisé par tesion qui a été sélectionné. La supervision de l'infrastructure sera partagée entre tesion, Swisscom et Estel.

Informatique d'entreprise

Bien que considéré comme service interne, non visible de la clientèle d'Estel, ce domaine est vital pour le bon fonctionnement de l'entreprise. Tout en restant le plus standard possible dans les choix de technologie LAN et PC, la complexité croît, subitement, au moment où il s'agit de s'interconnecter aux LAN des deux sociétés actionnaires, avec les problèmes d'autorisation, de «Firewall» et de responsabilités de gestion de réseaux indispensable dans un tel environnement. Pour le reste, le choix des logiciels

est fait sur la base des besoins des utilisateurs et des expériences de Swisscom ou d'Electricité de Strasbourg.

Conclusion

Une infrastructure aussi complexe, avec des activités décentralisées, est la solution aux objectifs d'Estel. Mais par pur principe d'entropie, tout a un coût, et l'externalisation d'un certain nombre de tâches, tout en libérant Estel de certaines activités complexes, en génèrent d'autres dans la gestion des interfaces entre les partenaires de ce projet. Tirer le meilleur parti des synergies générées par cette architecture sera sans aucun doute un des défis majeurs qui attend les responsables techniques de cette société.

Je ne peux conclure sans remercier les nombreux collaborateurs de Swisscom (plus d'une centaine impliqués dans le projet technique) ainsi que ceux d'Electricité de Strasbourg qui ont participé à la période de lancement de ce projet, et qui ont pour la grande majorité compris le

défis et les compromis qualité/coûts liés à la planification et la mise en place d'une infrastructure efficace en un temps limité d'environ 8 mois (seules les fibres optiques existaient au début du projet). La tâche opérationnelle incombe maintenant à Daniel Wagner, mon alter ego d'Electricité de Strasbourg qui, pendant la phase opérationnelle, aura la difficile tâche de gérer et développer cette infrastructure en tant que directeur technique d'Estel. 1



Samir Paul Mourtada, Ing. Inf. EPFL, MBA, a été responsable de divers projets dans le domaine de la commutation, des réseaux intelligents et des systèmes distribués. Il a rejoint Swisscom International en 1998 afin d'assurer la tâche de directeur technique de la société Estel pendant sa phase de lancement.

Summary

Estel's technological infrastructure

The creation of the joint venture Estel S.A., 50% owned by Swisscom and 50% by Electricité de Strasbourg (France), in April 1998 resulted in various general articles in the specialised press, highlighting the type of market being targeted and the strategic objectives of Swisscom.



ISOCOR Switzerland AG
Seftigenstrasse 45, 3123 Belp, Telefon +41 31 819 60 01, Facsimile +41 31 818 13 23
Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich, Telefon +41 1 445 28 90, Facsimile +41 1 445 28 95

Von Roll Präzisionsstahlbau im Dienste der Telekommunikation

Planung, Konstruktion,
Fertigung und Montage:
Massarbeit
im
**Antennen-
bau**

- Fachwerktürme
- Rohrtürme
- Abspannmaste
- Passiv Relais
- Gurtbandgehänge
- Allg. Antennen-
tragkonstruktionen
- Satellitenantennen

VonRoll

Von Roll BETEC AG
Allmendstrasse 86
CH-3602 Thun
Telefon + 41-33 228 20 20
Telefax + 41-33 228 36 59