Accès à Internet

Autor(en): **Ianoz, Michel**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **91 (2000)**

Heft 18

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-855589

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

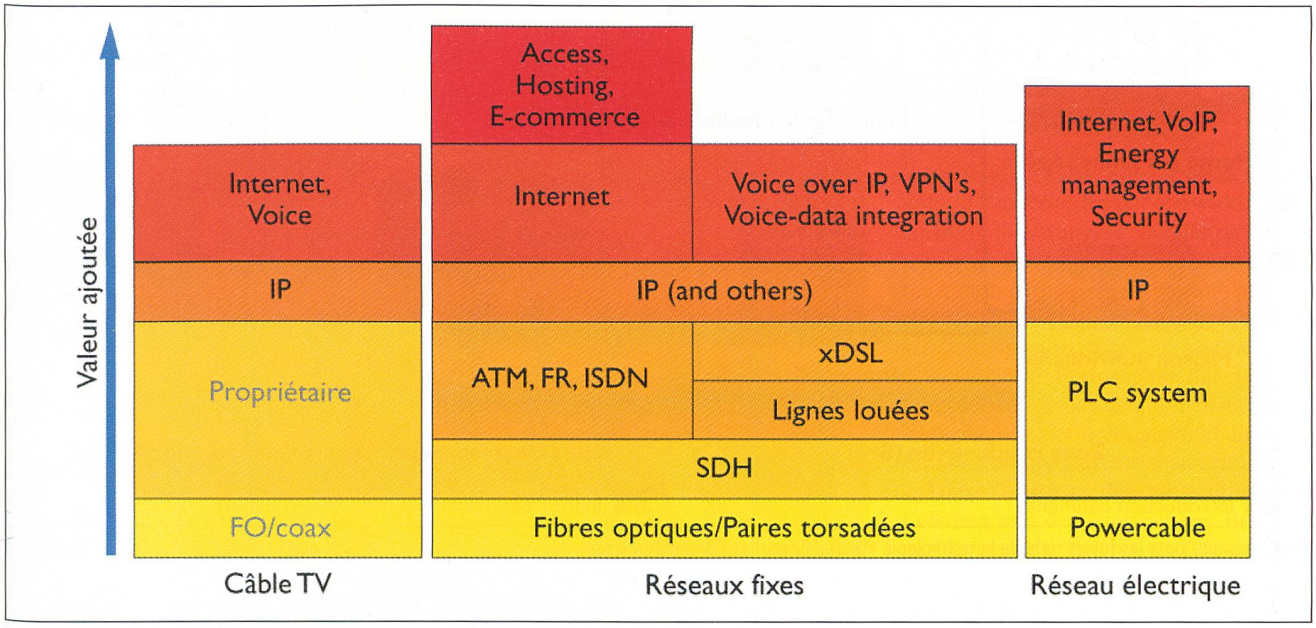
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Rôle inédit du réseau électrique basse tension

Accès à Internet

Les données électroniques existent par milliards. Encore faut-il les amener jusqu'à leurs utilisateurs. Tel est l'objectif du projet «Digital Powerline Communications», qui entend explorer la possibilité d'utiliser le réseau d'électricité basse tension pour la transmission numérique à haut débit, en particulier comme accès à Internet et à de nouveaux services.



Hiérarchie des services et modes de transmission.

■ Michel Ianoz

Utiliser le réseau électrique

Dès l'ouverture du marché des télécommunications, la société diAx a aménagé un réseau interurbain à haute capacité avec des fibres optiques intégrées dans les câbles de garde des lignes à haute tension. Le dernier tronçon d'accès à l'usager restait toutefois sous le contrôle de Swisscom.

Un moyen de contourner ce monopole consiste à utiliser le réseau électrique basse tension en y superposant des informations numériques à haut débit dans une autre bande de fréquence. Les signaux correspondants sont injectés en aval du transformateur MT/BT et transmis aux prises de l'utilisateur final en contournant le compteur d'énergie.

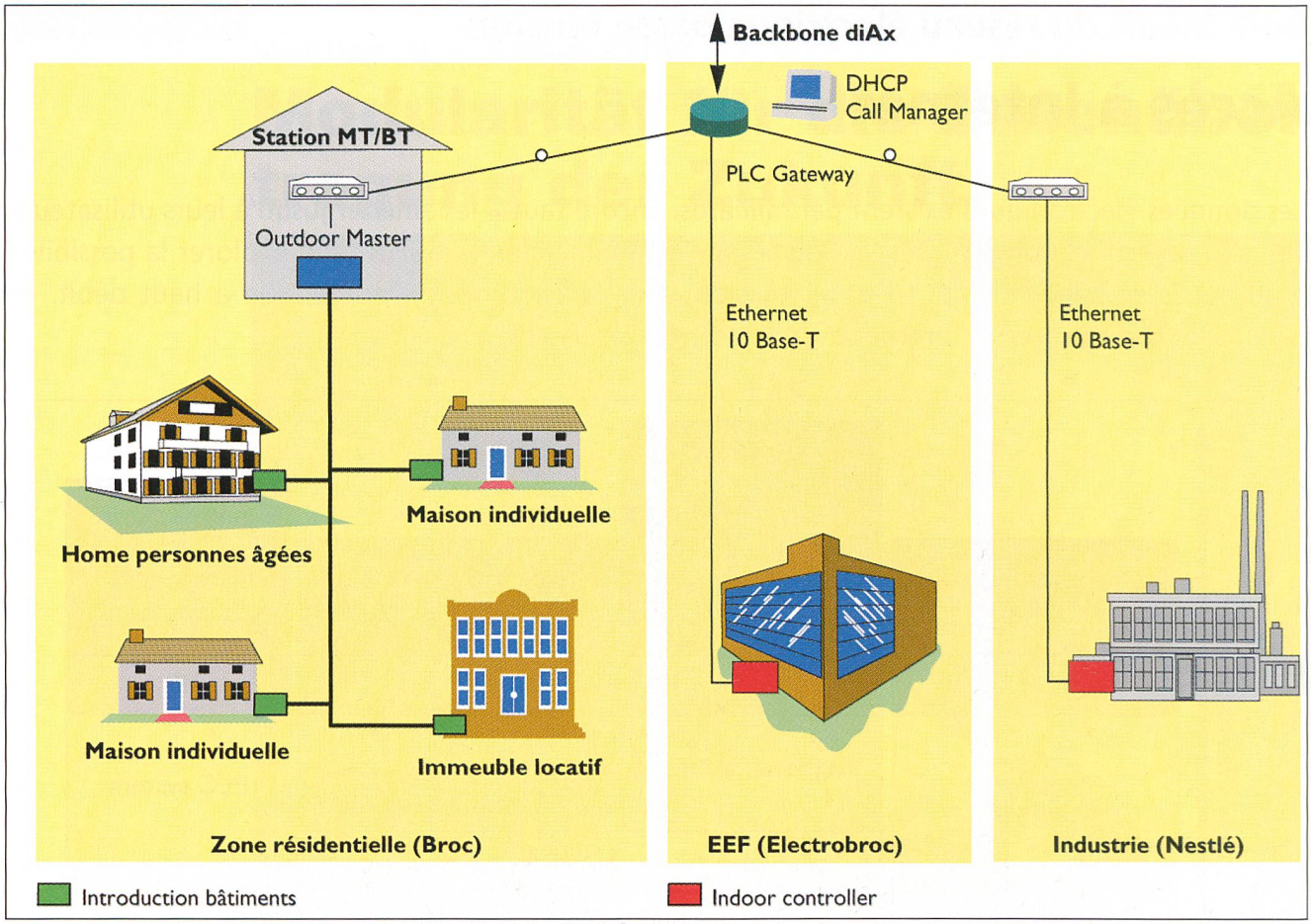
Le réseau basse tension n'a pas été conçu pour un tel usage. Son comportement en haute fréquence est imprévisible. L'objectif d'une communication «powerline» consiste à transmettre des données à des débits supérieurs à 1 million de bits par seconde. Ce projet est engagé dans le cadre des Laboratoires de réseaux d'énergie électrique (LRE) et de télécommunications (TCOM) de l'EPFL.

Il s'agit dans un premier temps pour le Laboratoire TCOM de caractériser le comportement des câbles basse tension à des fréquences de 1 à 10 mégahertz, puis de faire de même avec le réseau et ses ramifications à partir de mesures empiriques sur le terrain et de modèles théoriques. La seconde phase consistera à développer un logiciel d'aide à la planification capable de prédire les performances et la qualité d'un mode de transmission d'un point du réseau à un autre.

Il faudra notamment résoudre les problèmes inhérents à la transmission à haut débit dans un milieu fortement perturbé, hétérogène, qui présente des ruptures d'impédance (réflexions multiples, ramifications). Le logiciel prévu devrait favoriser la mise en œuvre d'une planification prospective, débouchant sur une estimation du marché potentiel techniquement

Adresse de l'auteur
Prof. *Michel Ianoz*
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
Laboratoire de réseaux d'énergie électrique (LRE)
1015 Lausanne

Extrait du rapport d'activité 1999 de la Commission RDP-CREE des Electriciens Romands et de la Chambre romande d'énergie électrique



Sites envisagés pour les futurs tests de la technologie «Digital Powerline Communications».

accessible. Il sera conçu pour s'adapter à des modes de transmission variés et pour explorer plusieurs principes de partage des ressources (profils de trafic, qualité de service).

Programme de recherche en deux étapes

Le Laboratoire LRE a défini un programme de recherche en deux étapes. La première, qui repose sur la modélisation avec un logiciel EMTP, inclut notamment le calcul des paramètres linéiques de câbles multiconducteurs et l'analyse de la variation de l'impédance du réseau en fonction de la fréquence lors de la variation des charges.

D'autres analyses seront consacrées à l'utilisation de filtres installés sur un réseau avec des charges variables à moyenne et à haute fréquences, ainsi qu'à l'effet de perturbations conduites et rayonnées à fréquence radio sur un réseau de distribution basse tension. Cette analyse devrait aboutir à une estimation des perturbations et à une comparaison avec des limites définies par des normes existantes ou en développement.

Cette activité de modélisation sera ensuite validée par des mesures en vraie grandeur sur un réseau prototype, puis sur un réseau réel mis à disposition par une entreprise électrique partenaire du projet. Une première campagne de mesures effectuées sur un réseau de distribution rural des Entreprises Electriques Fribourgeoises EEF a permis d'acquérir les premières données relatives à l'atténuation des signaux transmis sur plusieurs distances et au champ magnétique résultant de cette transmission.

Zugang zum Internet über das Stromnetz

Elektronische Daten gibt es zu Milliarden. Dazu müssen sie noch zu ihren Benutzern gelangen. Dies ist das Ziel des Projekts «Digital Powerline Communications». Dabei sollen die Möglichkeiten des elektrischen Niederspannungsnetzes für die Hochleistungsübertragung numerischer Daten erforscht werden, insbesondere bezüglich Internet und anderen neuen Dienstleistungen.