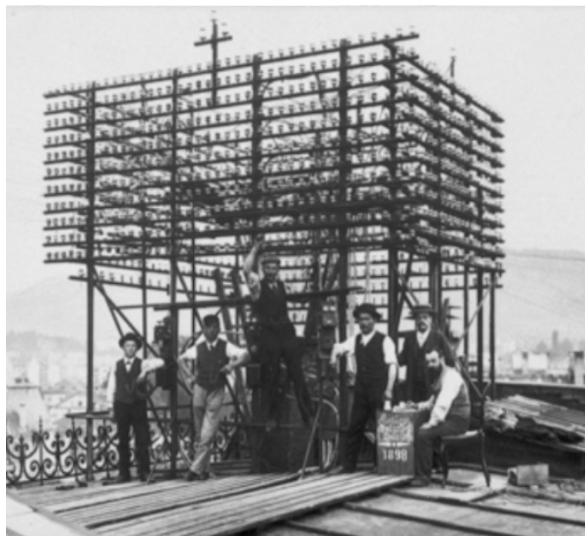
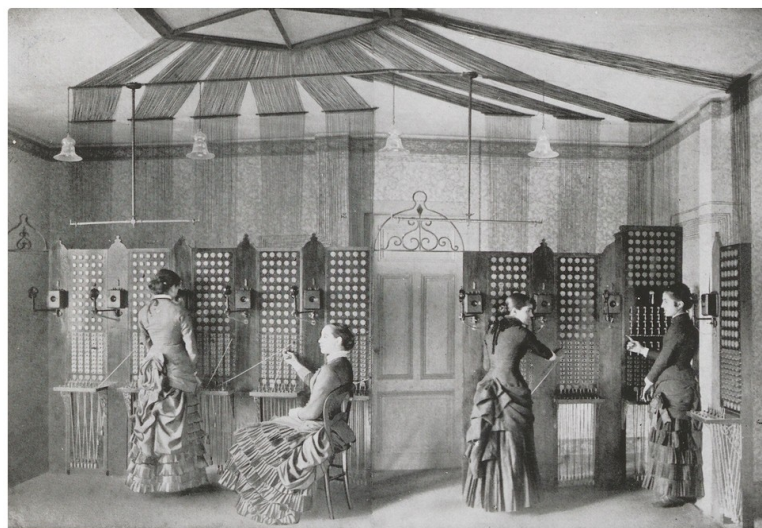


Histoire des téléphones et des cartes téléphoniques

Le télégraphe morse, inventé en 1839 est devenu rapidement un service international avec une liaison en suisse en 1852. Le téléphone, inventé par Graham Bell en 1876, arrive à Zurich en 1877. Un nouvel abonné faisait tirer un fil aérien qui par les rues et les toits, arrivait sur une tourelle qui dominait le central téléphonique. Les fameuses demoiselles du téléphone écoutaient la demande et établissaient la connexion avec le partenaire.



Travail sur un toit à Zurich en 1898



Le Central téléphonique de Genève 1882

Il a fallu rapidement regrouper les téléphones d'un quartier, d'une ville, et relier les centraux par un seul câble, définir comment appeler et apprendre à patienter - allez réécouter le fameux gag de Fernand Raynaud, "Le 22 à Asnières".

Les centraux automatiques à relais apparaissent en 1923; cela a fait le succès de Hasler à Berne, qui a aussi réalisé en 1970 les premiers centraux transistorisés.



Les premiers téléphones avaient une manivelle pour envoyer sur la ligne un courant qui faisait basculer un clapet. Cela attirait l'attention de la demoiselle du téléphone qui demandait la destination et connectait localement ou vers un autre central. Le passage au cadran était trop compliqué pour les utilisateurs! Les demoiselles du téléphone congédiées allaient donc chez les habitants pour expliquer cette invention du cadran.

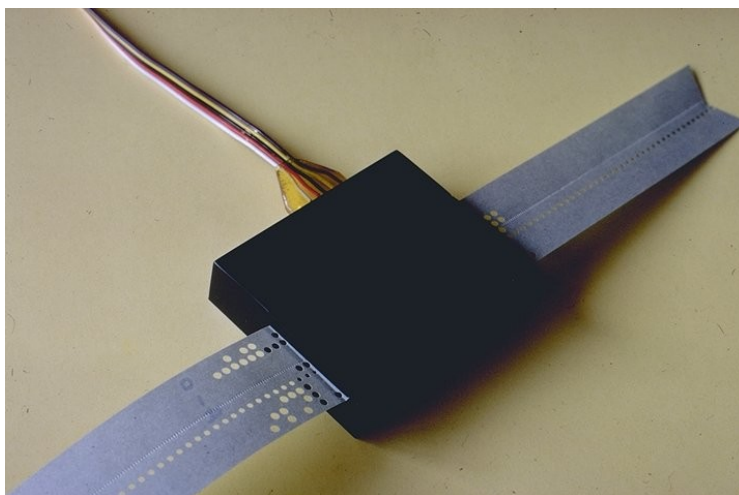
Sodeco à Genève a développé depuis 1935 des indicateurs de taxe téléphonique. Le central envoyait des impulsions tous les 10 centimes, faciles à totaliser. Dans un bistrot, le patron mettait le compteur à zéro et le client voyait ce qu'il dépensait.

S'il y avait dans un club plusieurs utilisateurs sur le même téléphone, et pas de patron pour surveiller, il fallait trouver une solution pour identifier la personne à facturer.

Dans les cabines téléphoniques, qui se sont développées dans les années 50, il suffisait d'un compteur/décompteur, qui comptait les pièces et décomptait les impulsions de taxe. Utiliser des pièces de monnaies semble facile, mais avait son lot de problèmes.



Compteur Teletaxe de Sodeco



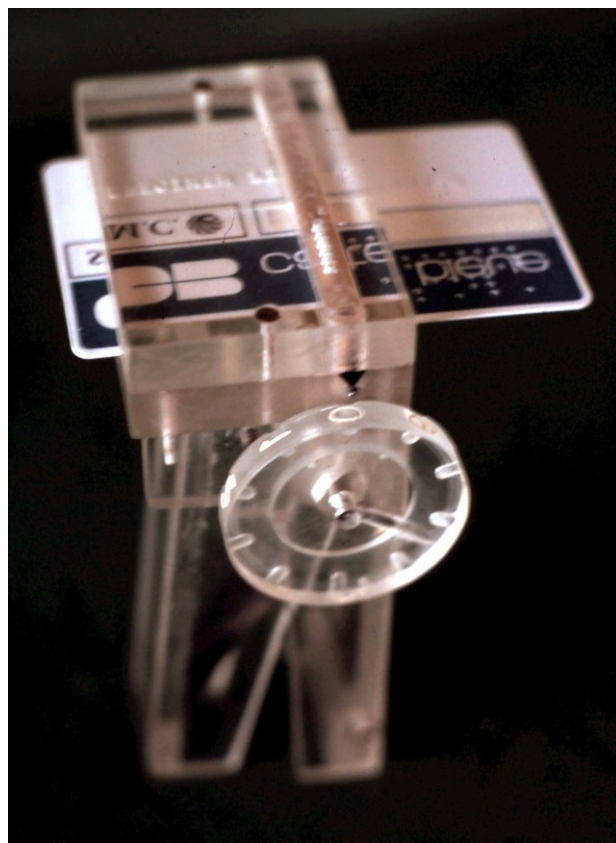
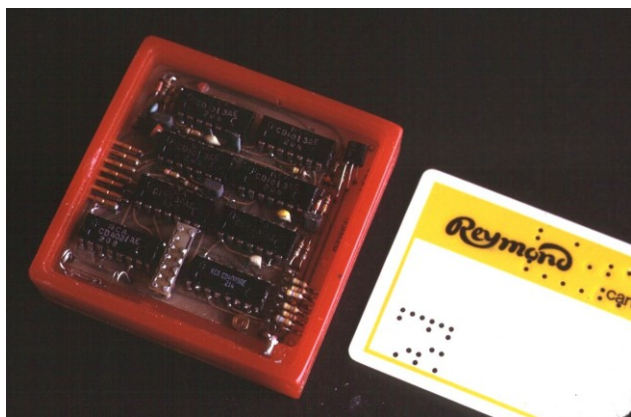
Microleru, prototype EPFL

Evidemment, l'idée d'une carte téléphonique est apparue. En 1970, la carte perforée IBM avait fait ses preuves sur les gros ordinateurs, les mini-ordinateurs utilisaient les bandes papier inventée pour le telex, et c'est ainsi que Philippe Wibl  de Sodeco   Genève a contact  en 1972 Jean-Daniel Nicoud (JD), chercheur à l'EPFL, qui développait des lecteurs de ruban papiers de taille miniature pour charger les programmes sur ses mini-ordinateurs, les fameux Microleru commercialisés en 1976 par Stoppani.

Dans le format d'une carte de crédit, l'idée était de se contenter d'identifier le possesseur de la carte, pour le facturer à la fin du mois. Il suffisait donc de coder quelques lettres et d'utiliser la technologie disponible pour les bandes papier avec leurs trous au pas de 2.54mm. Les diodes lumineuses et les photocapteurs étaient juste à la taille, mais encore assez chers.

La différence avec les bandes papier était que le déplacement de la carte devant les capteurs n'était pas régulière ni unidirectionnelle. Le truc de JD a été de décaler le trou de synchronisation qui sur les bandes papiers est plus petit et aligné. JD a déposé un brevet suisse (50 CHF la première année en 1972), et l'a vendu à Sodeco qui a déposé le brevet dans quelques pays.

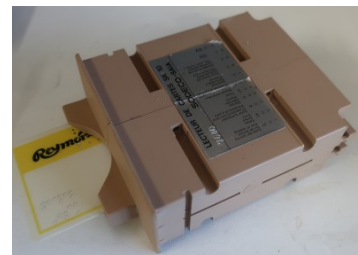
Le travail de JD, fait au nom de Didel (JD n'était pas sûr d'être nommé professeur et développait le soir une activité d'ingénieur conseil bricoleur) a été de construire un lecteur pour les cartes plastiques choisies par Sodeco. Pour tester la fiabilité des lectures, il fallait un testeur avec affichage. Un outil simple a aussi été développé pour perforer des cartes.



Le lecteur de carte comportait les filtres pour la lecture des photodiodes et la logique pour sérialiser l'information. Le lecteur avait une logique simple pour désérialiser et afficher le code lu sur un tout nouvel affichage LED 7-segments de Hewlett-Packard. Le perforateur a certainement bénéficié des conseils de Marc Hermanjat, le mécanicien des périphériques miniature du LAMI.

C'est évident que cette solution n'avait pas d'avenir, mais des lecteurs ont été redéveloppés à Genève, testés avec les PTT et avec des clients pour évaluer l'intérêt du concept.

JD n'a pas suivi l'affaire, mais en 1978, ayant oublié le projet, il a reçu les royautés prévues de 3 CHF par lecteur, pour les 170 lecteurs SK-12 fabriqués par Sodeco !



Repris par Landis+Gyr à Zoug, Sodeco a développé la carte optique qui a eu un succès mondial. L'histoire est magnifiquement racontée en détails sur le site Online-Museum par Alain Knecht qui a vécu cette période.

Les cartes optiques ont fait le succès international de Sodeco. Les premières cartes téléphoniques optiques ont été introduites avec succès en 1977 en Belgique. Une telle technologie était très sécurisée et difficilement piratable. La fabrication s'est arrêtée en 2006, mais des pays n'ont abandonnés carte Sodeco qu'en 2018.



Les cartes à puce concurrentes des cartes optiques ont envahi le marché depuis 1980 pour disparaître aussi comme carte téléphoniques, la facturation se faisant à travers le réseau.

Les cartes téléphoniques sont la passion de collectionneurs appelés fusilatélistes, très présents sur le web comme les philatélistes. La variété des cartes émise par les pays et sociétés de 1980 à maintenant est incroyable. Disons 2 mots de leur principe.

Pour la carte à puce, c'est simple; un micro-ordinateur est enrobé dans la carte. L'alimentation en courant et la communication passe par un bobinage noyé dans le plastique ou par des contacts dorés.

Les cartes optiques noient dans l'épaisseur de la carte un gaufrage optique lu par un faisceau infrarouge qui traverse le dos de la carte. Une piste chauffante à côté du capteur permet de détruire le gaufrage, donc l'information qui représente une unité de valeur; des milliers d'unité sont ainsi stockées sur la carte.

Il y a naturellement des variantes avec laser, très proche de la technique utilisée pour les disques CD. Les cartes à piste magnétique, moins fiable ont été peu utilisées.

Les cartes à puce, seules utilisées actuellement, sont incroyablement complexes et sécurisée. Les efforts de standardisation facilitent leur utilisation partout et pour tout.

En complément

Histoire des téléphones en suisse et de l'industrie jusqu'en 1940: Très détaillé

<http://jean.godi.free.fr/histoire/suisse.htm>

Histoire des cartes optiques Sodeco/Landis+Gyr par Alain Knecht

<http://www.optical-cards.com/>