

## Actualités d'ESTEL

La dernière AG s'est tenue le 22 mars de façon satisfaisante malgré les perturbations liées à différents mouvements sociaux. Le Conseil d'administration a été reconduit avec, un membre supplémentaire Philippe Valentin et la composition du bureau d'ESTEL a été reconduite.

L'Assemblée générale a décidé de l'évolution des statuts d'ESTEL pour englober dans son objet ce qui concerne les métiers du Contrôle Electrique.

Jean-Marc Spetebroodt qui est à l'origine de la création d'ESTEL nous a quittés cet été, et notre trésorier André Berthier en novembre.

## Les locaux d'ESTEL

La genèse d'ESTEL, est venue au début des années 90 de l'idée de conserver, alors qu'il en était encore temps, des matériels en voie de disparition. ESCONCE a été crée un peu plus tard, avec les mêmes objectifs. Pour ESTEL, la principale difficulté est venue de la nécessité de trouver, d'une part un local de stockage, car les garages des précurseurs ont vite débordé, d'autre part un local permettant de présenter les matériels et documents.

La possession de locaux est d'ailleurs la condition d'existence d'une association. Nos contacts avec d'autres associations analogues ont montré que sans local une association ne peut pas exister durablement.

Après deux ans de recherches infructueuses, la visite de plusieurs sites, Alain G a déniché un hangar désaffecté dans un site (Cusset) géré par la Production hydraulique qui a pu être « squatté ». Le hangar était en mauvais état, mais Alain a pu le mettre à l'abri de la pluie, l'éclairer, et le rendre ainsi acceptable pour du stockage.

Quelques années plus tard, à l'occasion de travaux, le Transport a accepté d'aménager pour ESTEL le local de la rue Saint Amour, et plus tard, un chef d'unité compréhensif Henri Granger nous a proposé d'utiliser pour le stockage un espace qui venait d'être libéré au poste de La Mouche.

Cela tombait bien, ESTEL a dû évacuer Cusset car le hangar était situé à l'emplacement d'un pylône

En ce qui concerne ESCONCE, une salle de présentation a été mise à disposition puis équipée dans les locaux de l'Unité RTE de Toulouse. Le déménagement de cette Unité dans un autre site de Toulouse où aucun local n'était disponible, a conduit ESCONCE à transférer son matériel dans un local de stockage à Ottmarsheim près de Mulhouse. L'association a dû se mettre en veilleuse avant de renaître en se fondant dans ESTEL.



*Henri T. /Pascal O.*

## Le matériel et les documents récemment acquis.

Les motivations de tous ceux ou celles qui ont fait parvenir matériel ou documents à ESTEL sont variées: désir de voir un matériel sur lequel on a travaillé ou pour lequel on s'est impliqué poursuivre sa vie, souhait de sauvegarder une technologie ingénieuse, montrer le passé aux jeunes générations et aussi se débarrasser de matériels devenus encombrants ...

Peu importe les raisons, tous ces dons permettent à ESTEL de poursuivre son travail de mémoire et de présentation. Aussi, nous remercions encore tous les généreux donateurs et renouvelons notre appel à tous ceux qui auraient des matériels ou des documents à nous confier.

Afin de mieux communiquer sur nos donateurs, ESTEL va ouvrir dans son site une rubrique pour garder la mémoire des dons.

*Pascal O.*

## Le Poids des générations, le choc des cultures, le sens des mots

Pour un jeune embauché de RTE, la référence aux équipes télécom ou contrôle électrique est plus ou moins énigmatique, car aujourd'hui, l'unique appellation utilisée est ASI (Automatismes et Systèmes Industriels). Seul persiste le reliquat "Contrôle-Commande" de l'entité GEMCC (Groupe d'Etudes Maintenance Contrôle Commande).

Pour un thermicien, avec des périmètres non superposables à ceux de RTE, les termes connus sont "Courants faibles" et "Courants forts" ou ANA (Analogique) et TOR (Tout Ou Rien).

Cette question d'identité n'est pas nouvelle car pour le "grand public", les "Télécommunications" ne sont pas vraiment attachées à EdF ou à RTE, mais plutôt à Orange ou à France Télécom, voire aux PTT.

Le "Contrôle-Electrique" n'est pas en reste avec son appellation spécifique française, souvent traduite à l'international par "Protections et Automatismes" en oubliant au passage l'activité nous permettant de disposer d'une fiche de paie ou d'un bulletin de pension : le "Comptage". C'est d'ailleurs à la Compagnie des Compteurs (CdC) que l'on doit l'équipement le plus emblématique du "Contrôle-Electrique" : la RXAP.



Mais que veulent dire ces 4 lettres R - X - A - P ? Comme pour la plupart des sigles utilisés à profusion (*plus d'une dizaine pour ce petit article !!*), la signification n'est pas toujours évidente. A priori, "R-X" évoque le diagramme "R / X" (*Résistance / Réactance*) et "A-P" une "Alarme Protection". Que nenni! Le "R" est celui de Relais, le "X" fait référence à la réactance (*et non au relais "X" situé en bas à droite de la RXAP, actionné par des générations de contrôleurs pour simuler un déclenchement*), "A-P" correspond à Anti-Pompage (*la fonction anti-pompage permet d'éviter les déclenchements intempestifs en mesurant la vitesse de variation de l'impédance : rapide pour un défaut, lente pour un pompage*).

La RXAP étant de la famille des "protections impédancemétriques", son appellation aurait dû être RZAP avec le "Z" de l'impédance. Mais alors, pourquoi avoir utilisé le "X" de la réactance? Une hypothèse que les puristes trouveront hasardeuse : la RXAP étant communément appelée "protection de distance", la grandeur électrique retenue est celle qui est l'image de la distance.

La RXAP ne détectant pas les défauts à la terre très résistants, elle est associée à une autre protection symptomatique du "Contrôle-Electrique" : la PSW (*Protection de Secours Wattmétrique à temps inverse*) qui est l'adaptation d'un compteur (*les oubliés sont décidément partout !!*). Contrairement à ce que laisse penser son libellé, la PSW n'est pas un substitut à la RXAP mais un complément : pour être cohérent, il aurait été préférable de l'appeler PCW (*Protection Complémentaire Wattmétrique à temps inverse*). Le duo formé avec ces 2 protections permet d'éliminer l'ensemble des défauts d'isolement des lignes HT et THT.

Un autre duo dont l'efficacité n'est plus à démontrer est celui constitué du "Contrôle-Electrique" et des "Télécommunications" autrefois réunis sous le vocable BT (Basse Tension). Une traduction sémantique plus explicite de ce duo pourrait être définie par le mot PACTE (Protections, Automatismes, Comptages et Télécommunications du réseau de transport d'Electricité). Restait une étape aujourd'hui effective pour renforcer ce pacte: la fusion des associations ESTEL (ESpace TELécommunications) et ESCONCE (ESpace du CONtrôle-Commande de l'Electricité).

Jean Claude V.

## Visite du musée de la mine de St Pierre la Palud :



Une dizaine de membres d'ESTEL se sont retrouvés le 20 septembre à Saint Pierre La Palud pour la visite d'un musée qui rappelle que, jusqu'en 1972, était exploitée à 20 km de Lyon une mine de soufre. On est certes loin des Télécom, puisque le musée présente un matériel minier comportant de gros matériel ainsi qu'une remarquable collection d'échantillons de minéraux bien classés et documentés

Ont été appréciées, outre les photos d'époque, la reconstitution d'une galerie de mine, d'une zone d'extraction du minerais et de l'ambiance minière : Activité du mineur dans une semi obscurité et bruit des

machines (sauf bien sur, boue, poussière et acidité..)

Les visiteurs

## Histoire de la téléphonie

L'histoire de la téléphonie commence vers la fin du 19ème siècle par l'invention du premier poste téléphonique ou plutôt des deux premiers postes car il en fallait au moins deux pour établir une liaison. La paternité de cette invention a très longtemps été attribuée à Graham Bell, le premier à avoir déposé le brevet en 1876, mais le véritable inventeur est plus vraisemblablement Antonio Meucci, officiellement reconnu le 11 juin 2002 par la chambre des représentants des Etats unis.



Standard téléphonique manuel

### **La téléphonie manuelle :**

L'année 1889 verra le premier réseau téléphonique public français. Les premiers systèmes de commutation, sont des standards manuels de faible capacité, dans lesquels les appels des postes sont identifiés par des voyants lumineux ou des volets basculants et par une sonnerie générale. La mise en communication est assurée manuellement au moyen de boutons, de clés, ou de jacks (dicordes) par des opératrices. Les appels des utilisateurs se font par magnéto puis par simple décrochage du combiné. Ces équipements qui évolueront vers des systèmes semi-automatiques (libération des liaisons au raccrochage par exemple), vont cohabiter longtemps avec les autocommutateurs puisque le dernier standard manuel sera déposé en 1979 par les PTT.



**Commutateur Strowger**

### **La téléphonie automatique :**

Mais la téléphonie automatique va rapidement faire son apparition en 1891 avec l'invention du système électromécanique Strowger du nom de son inventeur, par ailleurs entrepreneur de pompes funèbres. Le premier autocommutateur de ce type en France sera installé à Nice en 1913, le second à Bordeaux en 1928 et sera opérationnel jusqu'en 1982....une éternité !!!

Apparaîtront successivement :

Vers 1930, le R6, commutateur rotatif mécaniquement plus simple que le Strowger, mais nécessitant tout de même un entretien permanent.



**commutateur rotatif**

En 1927, le Rotary, destiné aux centraux publics de grande capacité

Vers 1957 le système Crossbar (croisement de barres) qui représente une avancée technologique majeure. Vitesse de commutation très nettement améliorée, mécanique très simplifiée, nécessitant peu ou pas d'entretien. Cette technologie sera utilisée aussi



**Sélecteur Crossbar**

bien en téléphonie publique que privée avec pour cette dernière, des possibilités supplémentaires comme la SDA (sélection directe à l'arrivée), ou les renvois de nuits. Cette technologie ne sera abandonnée qu'en 1994.

### **La génération de l'électronique et de l'informatique :**

A la fin des années 1970, des systèmes électroniques qui restent analogiques vont tenter de prendre la relève des systèmes électromécaniques sans trop de succès. On parle de systèmes à commutation spatiale et programme enregistré. Ils fonctionneront selon les mêmes concepts que les systèmes Crossbar mais les commandes sont assurées par un micro ordinateur et les données

nécessaires enregistrées dans des mémoires informatiques.

Au milieu des années 80 apparaît un système de transmission/commutation dit « temporel » appelée aussi MIC (Modulation par Impulsion et Codage) . La voix est numérisée la commutation dite temporelle est facile.

### **La téléphonie Internet ou VoIP (Voix sur IP)**

Au début des années 2000 apparaît ce qui est appelé couramment la voix sur IP (Internet Protocole) dans lequel la voix est numérisée, compressée, adaptée aux normes d'Internet et transmise comme les données. Les avantages sont majeurs. Vitesse de transmission très grande, grâce aussi à la fibre optique, pas de liaison permanente entre demandeur et demandé pendant la communication qui est établie au gré des disponibilités du réseau, et aucune distorsion du signal après les régénérations indispensables sur de longues distances. Ainsi, aujourd'hui, on entend aussi bien un correspondant situé à Melbourne que le « 22 à Asnières » !!

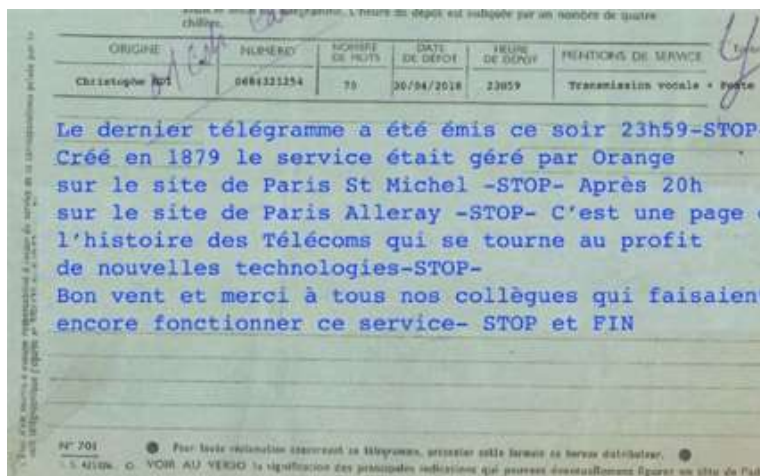
### **Epilogue :**

L'opérateur public a annoncé récemment la fin prochaine du Réseau Téléphonique Commuté Public tel que nous le connaissons aujourd'hui. Arrêt de la fourniture de lignes analogiques aux particuliers en fin 2018 et des lignes numériques aux entreprises en fin 2019 - A partir de 2023, migration progressive de toutes les lignes vers le protocole I.P. .... L'aventure continue.....

*Gabriel C.*

## STOP fin du télégramme STOP

La presse écrite et en ligne s'est fait l'écho des annonces sur Twitter (!) par des salariés Orange de la fermeture du service télégraphique en France le 30 avril 2018.



Le 24 mai 1844, Morse envoyait le premier télégramme. En 1879, le service français du télégramme était créé ! Le 30 avril 2018 à 23h59, Orange vient d'envoyer le dernier télégramme en France. Une page d'histoire des télécoms se tourne !

Le service était accessible via le 36 55, au prix d'une quinzaine d'euros pour 50 mots. En 2005, pas moins de 900 000 envois étaient encore recensés par an sur le territoire. Le télégramme avait une

valeur légale. 1400 télégrammes avaient été encore envoyés au mois d'avril, essentiellement par une clientèle professionnelle qui utilisait ce service pour des raisons juridiques.

*Andre V.*

### Un réseau donné mourant qui renaît : Le réseau Iridium :

Mis en service en 1998, Iridium réseau de satellites en orbite basse, après avoir failli disparaître, a trouvé des clients (dont EDF pour la sécurité) et prépare sa deuxième génération de satellites « Iridium Next ». Après le désorbitage des anciens satellites, les amoureux des étoiles ne verront plus les flashes de magnitude -- 8, provoqués par le reflet du soleil sur les panneaux des satellites.

*Henri T.*



Terminal Iridium

### Que lisait-on dans la presse spécialisée en 1998 :

Quelques thèmes des articles que l'on pouvait lire dans la presse spécialisée de l'époque :

- La concurrence en télécommunication qui vient de s'ouvrir (loi du 26 juillet 1996 sur la dérèglementation des télécommunications). Ses conséquences provoquent encore de larges débats,
- L'ouverture de centres d'appel avec couplage téléphone-informatique-Internet.
- Les premiers essais et premières normes de l'ADSL.
- Le développement des câbles à fibre optique
- La nouveauté technique de la voix sur Internet. Sa qualité est encore jugée insuffisante et l'on se demande si elle supplantera un jour la téléphonie classique..
- Le protocole UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) se prépare à remplacer le GSM.(Global System for Mobil Communication), rendant alors possible la transmission de données en radio
- En informatique pour les Microordinateurs, l'évolution de l'OP (Operating Système), on passe du MS-dos à Window95 et bientôt Window98.
- Internet : L'accès pour les utilisateurs particuliers se fait essentiellement par le RTCP et le cout tant au forfait et à la minute de connexion est considéré comme beaucoup trop élevé. Il y a encore 180 fournisseurs d'accès à Internet en France. Déjà 18000 virus sont répertoriés et l'on se désolé que le spam se développe, En ce qui concerne les moteurs de recherche, il apparait que la recherche par mot clé parait la plus performante. Il y avait alors Lycos, Alta vista, Excite, Yahoo, Ask, .... et Google qui vient d'apparaître et va éliminer ses concurrents, mais à cette époque, on ne s'en doute pas.

*d'après les archives d'Henri T.*

N'oubliez pas d'informer ESTEL de vos changements d'adresse, e-mail compris

Si vous n'êtes pas adhérent, vous pouvez le devenir en nous faisant parvenir un courriel à notre secrétariat ; [secretariat@estelenerg.org](mailto:secretariat@estelenerg.org) . La cotisation annuelle de 15 euros nous permet d'assurer le fonctionnement courant de l'association



ESTEL est soutenu par

Réseau de transport d'électricité