



Amicale des Anciens TRT-Lucent. 16 Avenue Descartes. BP 21. 92352 - Le Plessis-Robinson
Tél. 01 47 28 14 59. Email : amitrllu@free.fr
Contact N° 42 – Juin 2007

Le mot du président

Chers amis,

Depuis la dernière Assemblée Générale, le bureau et le Conseil d'Administration ont travaillé et réfléchi à définir les différents points à traiter pour finaliser le projet de rapprochement avec l'Amicale des Retraités Philips.

En particulier nous avons analysé et étudié les remarques que vous nous avez faites lors de l'AG, après mon intervention sur l'avenir de notre association. Nous avons rédigé un protocole d'accord définissant les conditions de la fusion de notre association dans l'ARP, comme vous nous l'avez suggéré. Ce texte fixe les conditions de fonctionnement de notre groupe qui deviendrait une section de l'ARP. Nous voulons, en premier, conserver l'esprit qui a animé nos actions et relations durant notre vie professionnelle. Pour cela il faut maintenir

une certaine indépendance dans le choix des activités propres à notre groupe. Ce principe de base est parfaitement compris et accepté par le conseil d'administration de l'ARP.

Bien entendu nous ferons partie d'une association existante, donc nous devons en accepter les règles et les coutumes. L'équipe d'animation de l'Amicale TRT apprécie, depuis trois ans que nous cohabitons à Suresnes et partageons des services communs, le mode de fonctionnement de cette association. Cette expérience nous permet de dire que la modification de statut de notre association ne changera pratiquement rien aux méthodes de communication et de rencontre avec nos adhérents. En plus nous bénéficierons des actions de l'ARP dont le programme d'activité est plus important que le nôtre.

Ce protocole vous sera communiqué avec la convocation à l'Assemblée Générale Extraordinaire qui se tiendra après les vacances d'été, pour statuer sur cette fusion avec l'ARP. Il est actuellement présenté au bureau de celle-ci pour accord.

Fin mai, trente huit personnes ont fait le voyage à Brive projeté depuis plus d'un an. Ce furent trois jours très agréables, malgré le mauvais temps. Le programme de visite, dense et bien équilibré, a permis aux participants de découvrir de très beaux sites à proximité de la ville. La visite des ateliers de A-Novo (ex GEB et ex TRT) et le dîner qui a réuni soixante et un convives furent les points d'orgue de cette sortie. Nous aurons l'occasion, dans la prochaine édition de Contact, de vous décrire ces trois journées.

Je vous souhaite à toutes et à tous un bel été.

Pierre JÉGOU

Sommaire:

- Le mot du Président
- La vie de l'Amicale
- Nouvelles vies d'anciens TRT-Lucent : suite
- Venise et l'Orient, visite de l'exposition de l'IMA
- Visite des appartements de Marie-Antoinette à Versailles
- Mon ami Raoul
- La tour Eiffel et ses coulisses
- En souvenir des salons et expositions
- Le Centre Industriel de Rouen : partie 3, L'atelier de circuits imprimés
- VAP
- Règles du jeu de Papayou
- Le mot du Webmaster

VOUS N'AVEZ PAS RÉGLÉ VOTRE COTISATION 2007 !... :

*S'il s'agit d'un oubli, soyez gentils de le réparer tout de suite, s'il vous plait.
Si vous souhaitez abandonner notre Amicale, faites le nous savoir au plus tôt!...*

Vie de l'Amicale

Effectifs et cotisations

Au 15 mai, notre effectif se montait à 437 adhérents, soit une perte de 5 adhérents depuis décembre 2006.

Nous étions encore 449 il y a un an. Comme on le voit, nos effectifs se mettent donc à diminuer assez régulièrement, de 2 à 3 % par an, c'est normal.

Nous n'avons reçu que 4 adhésions sur une période d'un an. Ceci est dû évidemment à la jeunesse de nos amis de Lucent Technologies et à la diminution de leur nombre.

En fin d'année passée et au début de 2007 nous avons enregistré 11 démissions. Certaines ont été reçues au terme des multiples relances de notre Secrétaire ; ceci nous a évité de prononcer autant d'exclusions que l'année dernière.

Cotisations

Le pourcentage de nos adhérents à jour de leur cotisation est le même que l'an dernier : 83%, ce qui signifie que 75 personnes n'ont toujours pas réglé leur cotisation, plus de 3 mois après le premier appel.

Rappelons que la cotisation est exigible au terme de l'Assemblée Générale qui en a fixé le montant.

Il est probable que, dans le futur, la cotisation sera fixée avant la fin de l'exercice et exigible au 1er janvier. Nous serons amenés, ensuite, à exclure les défaillants dans un délai très court.

Comprenez bien que les frais d'expédition par poste des invitations ou comptes rendus, des catalogues VAP, de CONTACT, sans parler des relances, représentent l'essentiel de nos dépenses. Ce poste de notre budget est donc à surveiller particulièrement en appliquant des règles strictes.

Nouveaux adhérents

Depuis notre numéro de décembre nous avons enregistré les adhésions suivantes :

			C P	Cessation d'activité	Dernier Établissement
M.	Jean-Marc	GAUTIER	75013	30/05/06	Lucent Technologies (S. G.)
M.	Hervé	MIGLIERINA	94430	01/10/06	L.T. et Bureau Veritas
M.	Daniel	VERDIER	27320	31/12/02	Lucent Technologies

Nous souhaitons la bienvenue aux amis qui sont venus se joindre à nous. Nous espérons avoir le plaisir d'accueillir régulièrement ceux qui peuvent participer à nos activités.

Pensons à ceux qui sont dans la peine

Voici les décès dont nous avons été avisés. Pensez à nous signaler les disparitions qui nous auraient échappé, même s'il ne s'agit pas de membres de l'Amicale.

André BELLENGIER, fin octobre 2006, à l'âge de 70 ans. Travaillant dans le secteur militaire de TRT, il fut affecté à THOMSON-CSF en 1989.

Jean-Paul MUNIER, fin octobre 2006, à l'âge de 65 ans, au terme d'une longue maladie. Il appartient aux Travaux Extérieurs puis travailla comme expatrié en Égypte, Jordanie et différents pays de l'Afrique. Son épouse, Égyptienne, a aussi travaillé à TRT.

Michel FOISY, fin novembre 2006, à l'âge de 76 ans. Il commence à TRT aux études C.H. pour finalement se tourner vers le Service Commercial Civil. Il fut atteint d'une maladie, contre laquelle la médecine ne peut rien, qui l'emporta en un an. Jusqu'à ces derniers jours, parfaitement conscient, il vit venir sa fin avec une sérénité extraordinaire.

François BEIGNET, fin novembre 2006, à l'âge de 79 ans; il avait perdu son épouse un an avant. Il fut, pour une grande partie de sa carrière, responsable des Services Approvisionnements. Son extrême amabilité lui valait d'avoir de nombreux amis.

Denis VINCENDON, en mars 2007. Il travailla à TRT, dans les années 90, au service informatique à la mise en place du programme de gestion commercial/production SAP.

Pierre BOIVIN, en fin mars 2007, à 82 ans. Il fut le second de Jean Watson, dans l'équipe Travaux Extérieurs, jusqu'en 1980. Après une très grave opération, il fut condamné à ne plus pouvoir sortir de chez lui. Nous avons une pensée particulière pour son épouse.

Roland SOURDILLON, à la mi-avril 2007, à 75 ans. Il travailla au Bureau d'Études Technologiques où il mit en particulier au point des méthodes de rationalisation de la fabrication en série des nombreux bobinages des équipements de téléphonie. Peu d'entre nous l'ont revu; atteint de la maladie de Parkinson il ne pouvait plus se déplacer.

Nous pensons à ceux qui furent nos amis et prions les conjoints et les familles de nos disparus de croire à toute notre sympathie.

Jean-Daniel KOENIG

Programme des sorties à venir

- le 27 septembre 2007: Visite du **tribunal de commerce** à l'occasion du bicentenaire du code du commerce. Cette sortie est organisée par Jacques d'Arjuzon, juge au tribunal.
- Le 18 octobre 2007 : à **Saint-Denis, visite de la basilique** où sont inhumés des rois de France, avec déjeuner au restaurant après la visite. Organisée par Pierre Laroute.
- fin novembre 2007: **la fourchette**, lieu à définir.

Les deux sorties programmées pour cette fin d'année, le sont grâce à des propositions spontanées de deux membres de notre association. Si vous connaissez des opportunités autour de vous, n'hésitez pas en nous en faire part, nous ferons le maximum pour en faire profiter l'Amicale.

La commission Loisirs a décidé de décaler la journée en bateau sur les boucles de la Marne, en 2008, en raison du coût que représentait une telle sortie, à la suite de la visite à Brive. De plus, la date du bicentenaire du code de commerce n'est pas négociable!...

La commission LOISIRS

Petite Annonce: Recherche de matériel électrique

Maurice Marquès, membre de notre amicale, ancien de la Radio-mobile, recherche pour la fabrication d'un redresseur pour lampe Xénon d'un projecteur de cinéma 16mm :
- Une inductance de filtrage 100 Hz, valeur approximative : 20 mhenrys / 30 Amp
ou plusieurs identiques, si courant admissible < 30 amp; tension max 20 Vcc. Matériel de récupération souhaité. Merci de répondre à: **m.a.marques@wanadoo.fr**

Nouvelles vies d'anciens TRT-Lucent...

Rappel avant les vacances

André CHANY et ses Chambres d'hôte sont à Pompeyrin (43170), sur un ancien Chemin de Saint-Jacques.

www.le-drac-en-gevaudan.com

tél.: 04 71 77 69 81.



Alain DURIGHELLO gère son entreprise de loisirs sportifs "Atoutbranches", près de Fontainebleau, à Milly-la-Forêt.

www.atoutbranches.com tél.: 06 72 46 86 44.



Sandrine SCHILL tient son restaurant "Sur Un Arbre Perché" au 1 rue du 4 septembre, Paris 2.
Métro: Bourse.

tél.: 01 42 96 97 01.

mail: about@surunarbreperche.com



Sylvie LENFANT tient son restaurant "Le Bistrot de la Gare" à "Coatélan" en Plougouven (29 216), en Bretagne, sur une ancienne voie de chemin de fer. Mail: lenfants@wanadoo.fr, tél.: 06 11 04 82 17

Venise et l'Orient

Exposition à l'Institut du Monde Arabe

Sortie du 2 Février 2007

Deux groupes de 20 personnes ont assisté à cette visite commentée de l'exposition, visite qui a duré environ une heure trente. Le thème de l'exposition est très riche : il a pour ambition d'éclairer les relations entre deux mondes, du IX^{ème} siècle au XVIII^{ème} siècle.

Puissance maritime et commerciale, située au carrefour des grandes civilisations de la Méditerranée, Venise entretient dès le IX^{ème} siècle des relations privilégiées avec l'Orient : Fatimides, puis Mamelouks, et Ottomans. C'est la seule cité européenne à garder un dialogue permanent avec le monde musulman, pendant près de dix siècles; L'économie prime toujours sur la confrontation, grâce à la diplomatie et au pragmatisme des dirigeants. Ces relations créèrent de nombreux échanges culturels et artistiques entre la Sérénissime et les puissantes dynasties islamiques.

Les vénitiens s'ouvrent très tôt à l'influence islamique : si l'on en croit la légende, en 828 deux marchands vénitiens rapportent d'Alexandrie les reliques de Saint-Marc... Pendant tout le Moyen-Âge les échanges se perpétuent : on signe même un traité de "transfert de technologie" en 1227, à propos du verre. Les artistes de la cité des doges s'imprègnent d'influences orientales. Les échanges furent particulièrement denses au temps de la splendeur de la Cité des doges, du XIV^{ème} au XVI^{ème} siècle. Les peintres vénitiens Giovanni Mansueti, Jacopo, Giovanni et Gentile Bellini, Vittore Carpaccio, Mantegna introduisent dans leurs peintures des éléments islamiques. Gentile Bellini séjournera deux ans à la cour du sultan



Mehmet II, à la demande de ce dernier en 1479



(portrait du sultan ci-dessus, réalisé en 1480). Les livres, ou encore la verrerie émaillée et dorée de Murano, sont d'inspiration mamelouk (ci-contre : lampe de mosquée, verre incolore, émail rouge et bleu, or, Le Caire, milieu du XIV^{ème} siècle), alors que le cuir des reliures est d'inspiration ottomane, les tapis, la céramique reflètent cette influence... Les textiles font l'objet d'une vive concurrence entre Venise et l'Orient (soie, velours de soie...), la soie brute venant du nord de la Perse. Deux cents œuvres en provenance de 60 musées européens, américains et turcs, 70 venant des collections vénitiennes, mettent en lumière cette ouverture, proposant un regard original sur la production artistique de Venise et de l'Orient.

Quelques repères historiques:

La création de Venise remonte au 25 mars 421, jour de l'Annonciation (Venise est identifiée à la Vierge), par des communautés qui fuient les Lombards et qui trouvent refuge dans les îles situées entre les deltas du Pô, de l'Adige et du Brente. Un site est fortifié et en 810, le doge s'y installe, c'est l'évènement fondateur de Venise, le palais ducal est construit en 828. De 1063 à 1094, la basilique San-Marco est édifiée sur le même emplacement.

La république de Venise est indépendante à la fin du IXème siècle et durera jusqu'en 1797. Elle développera son rôle d'intermédiaire durant la période des croisades, sans renoncer à celui de défenseur de la chrétienté en Europe... La Sérénissime domine le commerce en Méditerranée et entretient des contacts permanents avec les Mamelouks de 1250 à 1517, elle est en position de monopole. Sa suprématie sera remise en cause par la montée en puissance de l'Empire Ottoman. La prise de Constantinople en 1453 ferme Venise à l'Orient, la Sérénissime se replie sur elle-même.

Les conflits avec l'Empire Ottoman se multiplient, entrecoupés de périodes de paix favorables aux échanges, ils attestent la puissance grandissante des turcs. De 1520 à 1566, c'est le règne de Soliman le magnifique, les échanges avec Venise sont à leur maximum. Les ottomans sont amateurs de produits de luxe et très exigeants. Mais nouveau conflit à propos de Chypre (vénitienne depuis 1475) : Les navires vénitiens mouillant dans le Bosphore sont saisis et la cession immédiate de Chypre est exigée, ce qui conduit le Pape Pie V à créer la Sainte Ligue pour "détruire et ruiner le Turc"; c'est la bataille de Lépante en 1571. Cervantès y combattit et "perdit sa main gauche pour la gloire de la droite". Ne pouvant plus guerroyer, il écrira les mémoires de Don Quichotte. Les turcs furent vaincus. La bataille fit 30 000 morts et 1 000 prisonniers.

D'autres conflits suivent, les ottomans assiègent Vienne en 1683. Inexorablement, Venise décline, et ne jouera plus qu'un rôle de second plan en Méditerranée, les flottes anglaises, françaises et hollandaises la supplantent sur les marchés internationaux.

Le 1^{er} Mai 1797, l'armée française entre dans Venise : c'est la fin de la république indépendante. Bonaparte la cède ensuite aux Habsbourg par le traité de Campo-Formio. Venise fait partie de l'Empire Napoléonien de 1803 à 1814. En 1805, le traité de Presbourg la rattache au Royaume d'Italie. Lors du Congrès de Vienne, elle fait partie du Royaume Lombardo-Vénitien qui passe sous domination autrichienne, jusqu'en 1866, date à laquelle elle est définitivement rattachée à l'Italie.

Bibliographie:

Nous renvoyons nos lecteurs qui désireraient approfondir le sujet à la bibliographie suivante, disponible à la librairie de l'IMA:

- Catalogue de l'exposition Venise et l'Orient, coédité par l'IMA et Gallimard
- Hors série du magazine "Connaissance des Arts" sur Venise et l'Orient
- Film documentaire de 52 minutes "Venise et l'Islam" sur DVD
- "Venise et l'Orient". Découvertes Gallimard.
- "La civilisation islamique" de J. Burlot. Hachette éducation.

Claude THOMAS

Les appartements de Marie-Antoinette à VERSAILLES

6 mars 2007



La visite commence dans la Salle des Gardes. C'est un vaste vestibule carrelé au plafond très élevé soutenu par des colonnes de marbre. Il donne sur la Cour de marbre où s'arrêtaient carrosses royaux et autres et mène aux pièces d'apparat. Comme l'appartement du Capitaine des Gardes, que nous verrons tout à l'heure, il ne fait pas partie des appartements de Marie-Antoinette mais il est le chemin obligé pour s'y rendre. Sans aucun doute fallait-il montrer patte blanche pour l'emprunter.

Notre guide nous retient là quelques instants pour retracer brièvement la vie de Marie-Antoinette à Versailles. Née en 1755 de Marie-Thérèse d'Autriche et de François de Lorraine, elle a donc par son père autant de sang français que pouvait en avoir Louis XVI, Marie-Antoinette est le dixième enfant d'une famille qui en comptera seize. Elle est, dès sa petite enfance, destinée à sceller la réconciliation de la monarchie française avec celle des Habsbourg. Au printemps 1770 elle épouse le dauphin Louis, petit-fils de Louis XV. Les fêtes données à cette occasion à Paris et à Versailles sont magnifiques. Elle n'a pas 15 ans, elle est "délicieuse", toute menue, blonde, rose et pleine de grâce. La petite archiduchesse devient immédiatement la coqueluche de la Cour. Tête légère elle se laisse vite entraîner dans les coteries et les intrigues, d'autant plus facilement que son balourd de mari ne semble guère s'intéresser à elle. Il lui faudra attendre huit ans, dans l'inquiétude d'être tenue pour stérile, la naissance de sa fille, la petite "Madame Royale". Elle aura trois autres enfants: le 1^{er} dauphin, qui mourra enfant en Juin 1789, le dauphin Louis, le petit Louis XVII qui mourra à 10 ans dans la prison du Temple et une petite "princesse" qui ne vivra que quelques mois.

Devenue reine en 1774, elle se mêlera de politique : pour faire avoir des places à ceux de sa coterie, pour faire chasser ceux qui lui ont déplu. Plus grave, elle donne son soutien à son frère Joseph II dans une affaire avec les Pays-Bas, contre l'avis de Vergennes; ceci se terminera par un accord désavantageux pour la France. Cela lui vaudra le surnom de "l'autrichienne" de la part du peuple qui la hait. Par ailleurs, elle continue à dépenser inconsidérément au risque de mettre en danger le budget du royaume. L'affaire du Collier de la Reine, bien qu'elle y soit totalement innocente, portera la haine que lui voue le peuple à son paroxysme.

Le 5 Octobre 1789, 7 000 à 8 000 femmes quittent Paris qui manque de pain pour aller en chercher à Versailles. Des chômeurs et des gardes nationaux se joignent à elles. Le 6 Octobre dans la matinée, le Château est envahi et les gardes tués. Pour apaiser l'émeute le Roi accepte de regagner Paris. Les femmes escortent le cortège qui mettra 9 heures pour parcourir les 20 kilomètres qui séparent Versailles de Paris. Le boulanger, la boulangère et le petit mitron ne reverront plus Versailles.

Notre guide nous invite alors à nous rendre dans l'appartement du Capitaine des Gardes qui ouvre, bien sûr, dans la salle des Gardes. Elle nous avertit que rien n'est plus là comme au temps de Marie-Antoinette pour deux raisons : la première est que beaucoup de mobilier a été

dispersé dans des "ventes nationales", la seconde est que le Roi Louis-Philippe a choisi de créer en ces lieux un "Musée de Versailles" et les a modifiés en ce sens.

L'appartement du Capitaine des Gardes se compose de trois pièces tendues de vert d'eau. Nous y trouvons des tableaux, dont quatre ont retenu particulièrement notre attention. Le premier est un tableau de famille représentant les parents de Marie-Antoinette entourés d'une partie de leurs enfants. Marie-Antoinette y figure. Mais est-ce la petite fille assise sur un fauteuil ou le bébé dans son berceau ? Personne n'a su le dire. Les trois autres sont de madame Vigée-Lebrun portraitiste favorite de Marie-Antoinette, réputée pour ses tableaux délicats et... plutôt flatteurs. L'un représente Marie-Antoinette chapeautée et en robe à panier. Elle est très jolie ainsi vêtue, mais une chose est sûre jamais elle ne l'a été comme cela dans ses appartements, les escaliers menant d'une partie à l'autre sont bien trop étroits pour y tenir en robe à panier ! Les deux autres représentent des amies proches de la Reine : la princesse de Polignac et la malheureuse duchesse de Lamballe.



En sortant de l'appartement du Capitaine des Gardes nous entrons dans un vestibule carrelé orné de colonnes de marbre avec vue sur cour de marbre et jardins, vestibule que Marie-Antoinette n'a jamais vu ainsi. Ces appartements privés que nous visitons ont été utilisés par Marie Leszczyńska avant de l'être par Marie-Antoinette. Or Marie Leszczyńska avait de nombreuses filles à loger (au moins dix, je crois) et elle l'avait fait aménager en chambre pour l'une d'elles, madame Sophie. Ce n'est que lorsque Louis-Philippe mit son projet de musée de Versailles en exécution qu'il fit retirer boiseries et placards qui se trouvaient là et que le vestibule apparut en son état actuel.

En sortant du vestibule nous pénétrons dans un appartement de bain comprenant une salle de bain et une chambre de bain. Dans la salle de bain, il ne reste que la trace de l'emplacement de la baignoire. Il y avait environ 300 baignoires à Versailles, ce qui ne signifie pas que chacun prenait fréquemment un bain, qui ont été vendues dans les "ventes nationales". La chambre de bain est meublée d'un lit de bain à la "polonaise", c'est-à-dire appuyé au mur non pas par la tête mais par un côté. Comme le fit remarquer fort à propos l'un des nôtres, ce lit est monté sur roulettes pour pouvoir être aisément déplacé. Ce lit avait une grande importance car les médecins de l'époque, inquiets de la dilatation des pores causée par l'eau chaude, recommandaient le repos "allongé" après chaque bain pour laisser aux pores le temps de reprendre leur taille normale.

Cet appartement de bain a gardé ses boiseries originales, y était exposé un nécessaire de voyage en bois précieux capitonné de soie comprenant couverts et aiguière en argent, assiettes en porcelaine et... un pot de chambre de fort belle tournure également en porcelaine. Ce coffret est daté de 1791, année de la fuite du Roi à Varennes. Peut-être était-il alors dans les bagages de la famille royale. Qui sait ?

En quittant l'appartement de bain, nous empruntons le passage en entresol qui permettait au Roi de se rendre discrètement dans les appartements privés de la Reine. Il passe près de la chambre de parade et de l'œil de bœuf.

Ce passage de l'entresol mène au Cabinet privé de Marie-Antoinette, la salle de billard (Marie-Antoinette aimait beaucoup le billard). Grâce à un couple de mécènes britanniques

cette pièce a été entièrement restaurée à l'identique : ameublement - deux canapés, chaises et table - et tapisserie. La tapisserie a été refaite d'après les cartons de l'époque par une entreprise de soierie lyonnaise; sa confection a duré huit ans de 1985 à 1993.



En sortant du Cabinet privé nous entrons dans la salle à manger. Là se trouvent un service en porcelaine tendre de Sèvres et un surtout de table en biscuit auquel la Reine tenait beaucoup. Il se compose de trois pièces : la première représente le petit déjeuner d'une jeune femme, la deuxième une femme à sa toilette et la troisième une femme allaitant. On peut se demander si les deux premières figures ne seraient pas une image de la Reine. Nul ne sait, mais il est sûr que ce n'est pas le cas de la femme allaitant car il y avait à Versailles une "nourrice-chef" assistée de huit autres nourrices prêtes à pallier une défaillance du "chef"!

A la sortie de la salle à manger nous entrons dans un second appartement de bain aux couleurs de Marie-Antoinette : bleu et blanc. Il est identique au premier, quoique plus petit, et tout comme lui dépouillé de sa baignoire.

Nous sortons de cette salle de bain pour entrer dans l'annexe de la bibliothèque qui jouxte cette dernière. Les murs de ces deux pièces sont recouverts de bibliothèques vitrées, garnies de livres d'époque en nombre imposant. Ces vitrines offrent deux particularités : leurs portes qui sont des pièces en verre de grandes dimensions, chose nouvelle pour le temps, et le système de crémaillère permettant de disposer les étagères selon le format des livres à recevoir. Ce système serait dû au Roi dont tous les écoliers connaissent les talents de serrurier. A côté de la bibliothèque se trouve une petite pièce dite la "Méridienne" dont une table octogonale en bois pétrifié constitue la pièce maîtresse de l'ameublement. Le nom de cette pièce, où s'arrête notre visite, indique bien l'usage qu'en faisait Marie-Antoinette.

Quelques informations et anecdotes diverses, avant de poser la plume et de vous quitter, hélas! Les meubles que nous avons vus dans les appartements – commodes, secrétaire à abattant, table de toilette et autres - sont des meubles authentiques du XVIII ème siècle, sans que l'on puisse dire s'ils ont ou non appartenu à la Reine. La même remarque vaut pour les livres de la bibliothèque. L'authentification des meubles se fait assez aisément à l'aide du registre du garde-meubles, officier royal chargé de la gestion du mobilier du Château. Il peut s'agir de Compiègne le meuble est alors frappé d'un "C", de Fontainebleau et la marque est "F" ou de Versailles avec la marque "V" . De plus, après 1743, les ébénistes furent autorisés à y apposer leur estampille; la plus fréquente est celle de Riesener, "ébéniste royal". A l'époque où l'on parlait encore en Francs, une commode ainsi authentifiée fut adjugée pour 67 millions dans une vente aux enchères!

Tous les portraits de femmes, tête nue, montrent des coiffures d'une hauteur impressionnante. En vérité, il s'agit de postiches montés sur une armature métallique fixée sur la tête de la coquette. Il était du meilleur goût d'y piquer une fleur naturelle, pour éviter qu'elle ne se fane elle trempait dans un tube de verre rempli d'eau. Il y a même mieux : à une soirée une princesse étrangère se présenta avec sur la tête un véritable parterre de fleurs naturelles au milieu desquelles avait été ménagée une niche dans laquelle un oiseau en pierreries (petit, petit quand même) se balançait sur son perchoir au gré des mouvement de tête de la belle dame! Les médecins redoutaient les bains, comme je vous l'ai dit, à cause de la dilation des pores qui risquait de faire entrer les "mauvaises humeurs" dans l'organisme. Aussi disaient-ils à leurs patients "Lavez-vous les mains souvent, les pieds rarement, la tête jamais".

Lorsque les femmes de Paris vinrent à Versailles, les émeutiers obligèrent le Roi et la Reine à paraître au balcon de la chambre d'apparat qui domine la cour de marbre. Avec eux se trouvaient la petite "Madame Royale" et le jeune dauphin Louis. Tous deux, terrorisés se blottissaient dans la robe de leur mère. Lorsqu'elles les virent ainsi, les femmes assemblées sous le balcon crièrent d'une seule voix : "Pas les enfants!..." Ils purent tous les deux rentrer dans les appartements. Mères avant d'être révolutionnaires, les femmes de Paris !



Dans les jardins de Versailles une amie de la Reine, ou la Reine elle-même peut-être, entendit une nourrice fredonner un air pour bercer un enfant. L'air lui plut, elle y fit mettre des paroles. C'est ainsi que naquit la chanson "Marlborough s'en va-t-en guerre..."

J'ai oublié de vous le dire avant, alors je vous le dis maintenant, toutes les pièces visitées, sauf les salles de bain et les vestibules qui sont carrelés, ont un parquet en "point de Versailles", évidemment!... Enfin, dernier point, et d'importance, les appartements privés sont situés sur trois niveaux et nous avons dû monter ou descendre 186 marches!

Voilà, j'ai fini, sans doute ai-je oublié bien des choses... alors excusez-moi! Au revoir.

Georges LAGARDE
Les photos sont de Emmanuel LEFORT et Jean-Yves AUCLAIR

La Fourchette 2006

Nous étions une cinquantaine à la sortie La Fourchette, le 16 Novembre 2006, au restaurant de l'UNESCO pour apprécier, après l'apéritif, le menu proposé:

- Nougat de foie gras au jambon de Parme
- Filets de daurade royale aux petits légumes
- Assortiment de desserts.

Une trentaine d'entre nous a pu participer à une visite des bâtiments de l'UNESCO. Quelques photos des membres participants sont présentées sur le site de l'Amicale:

<http://amitrllu.free.fr>

Mon ami Raoul

Comme chaque jour, il va prendre son apéritif et acheter son paquet de cigarettes à son bar-tabac. Et là, il est victime d'un malaise cardiaque. Comme publicité, on ne peut faire plus mal, le patron appelle les pompiers, et en moins d'un quart d'heure, Raoul est aux urgences. Un chirurgien, retour d'un stage aux US, en profite pour apprendre la technologie à ses étudiants. L'opération de prestige s'accomplit magnifiquement. Dans sa brume, Raoul entend des voix. La voix de son ex-femme, Anne-Marie, qui parle d'acharnement thérapeutique, de prélèvement d'organes... Il veut parler, dire: "Saloperie!...", ses lèvres bougent. Elle dit alors : "Il a dit mon prénom!..." Raoul préfère se rendormir.

Son rétablissement est fulgurant. Le chirurgien lui apporte son paquet de cigarettes, plastifié en souvenir. Raoul a des consignes strictes, des régimes draconiens. Retour à la maison.

Le matin, marche vers l'est. Le notaire. En quelques jours, il a réglé les comptes de tous ses enfants.

Marche vers l'ouest: les P.F.G. Il opte pour un contrat qui prévoit tous les détails de son enterrement. Il opte pour un caveau et un monument, dans le cimetière de ses ancêtres, à Villeneuve-la-Vieille.

Mi-Novembre. On lui téléphone pour lui annoncer que le travail est terminé à Villeneuve-la-Vieille. Il arrive au cimetière. Trouve son monument, le plus beau du terrain. Il y est inscrit en lettres d'or:

RAOUL XYXYZ 1932 – 20... Il pense: $20 + 10a + b$, avec $a > 0$ et b quelconque...

Il admire l'environnement. Le cimetière est tout fleuri, sauf son monument. Il est prévu deux logements pour des pots de chrysanthèmes. Il va s'en acheter deux, à grosses têtes dorées. Il les installe, se recule et... heurte une dame. Ils s'excusent, se présentent : c'est la veuve de son futur voisin de droite. La discussion s'engage. Une petite pluie glaciale se met à tomber. Ils vont finir cette conversation dans un confortable salon de thé.

Dans notre club de retraités, nous avons reçu une carte postale de Nice. Signée de Raoul et de... (illisible), nous annonçant que nous devrions nous passer de lui un certain temps. Le chirurgien a reçu également une joyeuse carte postale!...

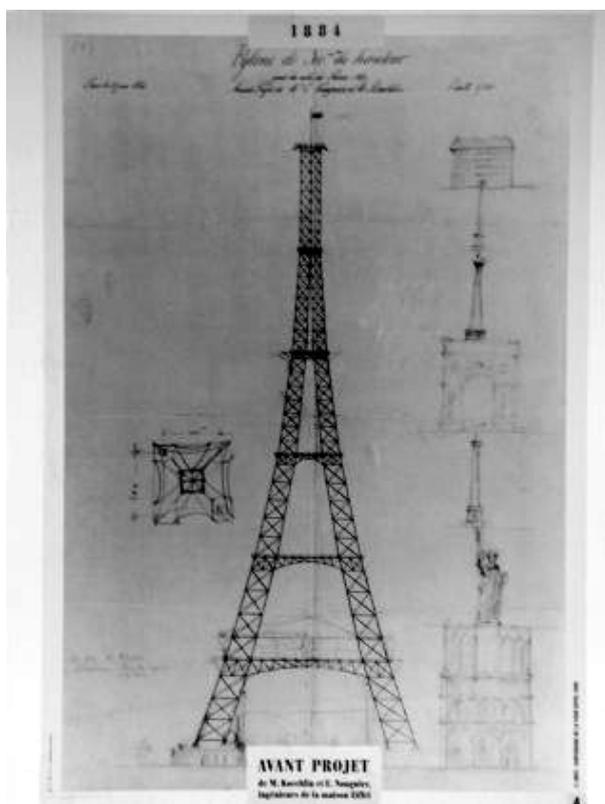
Jacques ANDRIEU

La Tour Eiffel

Visite des coulisses

26 Avril 2007

Aujourd'hui, notre Amicale a rendez-vous au pied d'une grande dame (!) mondialement connue, admirée, chantée, photographiée, et visitée par 6 millions de touristes par an, avec 30 000 personnes chaque jour d'été. Nous sommes parmi ces nombreux touristes et le temps superbe nous laisse à penser que nous sommes en vacances. Mais... curieusement, notre guide, Rita, nous fait tourner le dos à la Tour Eiffel, et nous conduit assez loin d'elle, dans des aménagements souterrains, d'une ambiance assez austère où la peinture grise est assez dominante.



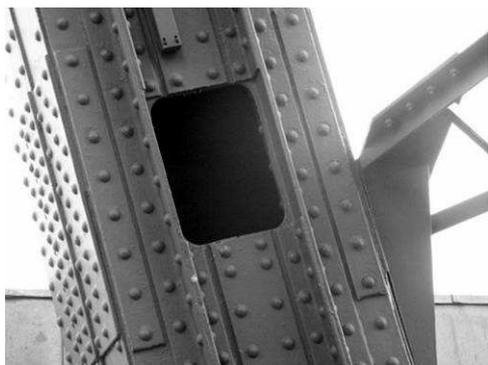
Rita nous explique, avec fougue et passion, que nous visitons les "Coulisses de la Tour Eiffel" et nous fait retourner à la Révolution Française de 1789, pour que nous comprenions que l'ambitieux projet d'une tour de 300 mètres de haut (la plus haute tour du monde à cette époque) devait servir à la commémoration du centenaire de la révolution, et à la magnificence de l'exposition universelle de 1889.

Il y eut 10 projets et c'est Gustave Eiffel qui remporta le concours, mais, pour cela, il investit personnellement 7,5 millions de francs, alors que la Ville de Paris ne contribua, elle, que pour 1,5 million de francs. Il acquit ainsi le droit d'exploitation pour 20 ans. Il récupéra très vite son investissement: 6 mois! Il en coûtait 5 francs pour monter, sauf le dimanche...

Mais qui sont les hommes et quels sont les moyens qui permirent de faire ce surprenant édifice? Eh bien Rita va nous l'expliquer. Gustave Eiffel est né dans la

région de Dijon, en 1832. Il échoua 2 fois au concours d'entrée à Polytechnique et sortit diplômé de Centrale. A 22 ans, il entre aux Chemins de fer d'Orléans, où il construit de nombreux ponts.

Au début des projets pour la construction d'un édifice de 300 mètres de haut, Gustave Eiffel ne s'y intéresse pas du tout. Mais voyant les études de deux ingénieurs, Koechlin et Nougier, il réalise l'intérêt de cette future affaire. Il leur achète leur brevet pour 100 000 francs chacun, ce qui représente des sommes énormes, puisqu'à cette époque, un ouvrier travaillait pour 0,40 franc de l'heure. Il modifie le projet à sa façon et se lance dans la compétition.



Il fallut 5 300 dessins, 50 ingénieurs, une usine à Levallois avec 120 ouvriers, 18 038 pièces métalliques, 2 500 000 rivets, 7 000 tonnes de fer (la tour pesant au total 10 000 tonnes). Les assises sont à quinze mètres de profondeur, il fallut mettre des vérins hydrauliques pour élever les énormes piliers, afin de les ajuster avec une précision de 5 cm. Actuellement, les vérins ont été retirés et les 4 pieds reposent sur des assises de terre, et sont reliés ensemble par des ouvrages souterrains.

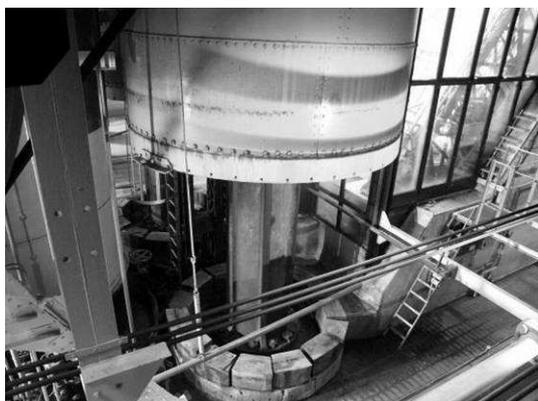
Toujours dans les "Coulisses de la Tour Eiffel", nous apprenons que les ouvriers qui la construisaient étaient rémunérés au début à 0,40 franc de l'heure, puis après une grève, à 0,70 franc de l'heure. Nous apprenons aussi que Gustave Eiffel avait structuré son chantier par de nombreux services, tels que l'approvisionnement en repas pour les ouvriers.

Nous sommes toujours sous terre, et c'est là qu'on nous explique le lien qu'il y eut entre ces installations et souterraines et, plus loin, cette plateforme située à 300 mètres de hauteur.

La tour devait être démontée après l'exposition de 1889. Certains jugeaient que c'était une horreur, mais par négligence et à cause de décisions tardives, elle est restée debout. Alors vint à l'esprit des précurseurs de la TSF (Télégraphie Sans Fil) l'idée d'utiliser cette plateforme située à 300 mètres au-dessus de Paris. En 1898, une première émission entre la tour et le Panthéon fut tentée et réussie par Eugène Ducretet. En 1903, Gustave Eiffel, propose au Capitaine Gustave Ferrié, alors chargé d'étudier les applications militaires de la TSF,



d'utiliser la tour pour ses expériences. Eiffel finance l'opération... L'émission depuis la tour permet de recevoir les informations à 400 Km. L'intérêt stratégique est démontré, en 1909 la station sous-terrainne de radiotélégraphie militaire est installée, et le 1^{er} janvier 1910, la Ville de Paris renouvelle la concession de Gustave Eiffel. Plus tard, elle servira beaucoup à l'armée, durant la guerre de 1914-1918, notamment pour l'envoi des taxis de la Marne sur le front. Le Capitaine Ferrié deviendra le Général Ferrié, grand scientifique qui donnera son nom à un prix récompensant les meilleurs ingénieurs des Télécommunications: plusieurs ingénieurs de TRT ont été lauréats de ce prix.



Enfin, ouf!... nous sortons et revoyons le soleil. Au passage, notre guide nous montre, sous le premier balcon, les noms de scientifiques. C'est très peu visible, et sans elle nous n'aurions rien vu!... Ce n'est pas pour autant que nous allons monter. Nous descendons dans l'un des piliers pour admirer le fabuleux système hydraulique qui

permet aux ascenseurs de monter jusqu'au premier niveau. Un ensemble d'une grande ingéniosité, fait de réservoirs d'eau, de régulateurs, d'un piston démesurément long, de chariots, de câbles et de poulies formant une moufle gigantesque. Les câbles tirent la cabine en douceur et avec précision, pour le plus grand plaisir des visiteurs.

Une plaque de marbre au mur nous indique que cette machinerie d'ascenseur hydraulique "mise en service en 1899 par Gustave Eiffel, a fonctionné sans interruption jusqu'en 1987", année où elle fut restaurée et automatisée.

Un conseil: si vous n'aimez pas faire la queue aux ascenseurs, demandez l'avis de votre docteur, et choisissez de monter à pied au premier étage, à environ 95 ou 100 mètres de haut. C'est encourageant de voir le dynamisme des nombreux visiteurs qui choisissent cette option.

Rita nous explique, sur la première plateforme que la tour se refait une beauté tous les 7 ans (actuellement, c'est la 19^{ème} campagne...) avec une peinture brevetée, fabriquée en Autriche, et qui lui coûte une sérieuse augmentation de poids.



Son grand ennemi, ce n'est ni le vent (elle bouge de 6 cm au sommet par grand vent) ni ce que l'on pourrait imaginer, mais les variations de température (écarts de 18cm.). Sacré fer qui ne sait pas être dimensionnellement stable.

L'assemblage a duré 2 ans, 2 mois et 5 jours. Pour monter à la tour, il avait été prévu, à l'origine des études, d'installer un escalier de 1789 marches pour symboliser la Révolution Française, mais finalement on dut se contenter d'un tout petit peu moins.

C'est Gustave Eiffel qui est monté le premier, le jour de l'inauguration, tenant dans une main une bouteille de champagne, et dans l'autre le drapeau tricolore. Il portait aussi un haut de forme et les dames qui suivaient étaient en crinolines...

Jean SUCASES

Les photos sont de Jean-Yves AUCLAIR et de Rose-Marie DEMIZIEUX

Avis de recherche:

Il existe des anciens de TRT qui ne sont pas encore membres de notre Amicale, parce qu'ils ne sont pas bien informés. Si vous en connaissez, invitez-les à nous rejoindre, en leur parlant de nos sorties, de "Contact", de la VAP, de notre site web!... et du prix fort modique de la cotisation.

En souvenir des salons et expositions

Ce dessin, et quelques autres, ont été réalisés à Genève (Telecom 91?), par une artiste de talent qui signe F.GRANGE, qui publiait dans divers magazines, et accessoirement, travaillait comme hôtesse pour TRT, lors de ces salons. Proposé par Henri BADOUAL.



Le Centre Industriel de ROUEN

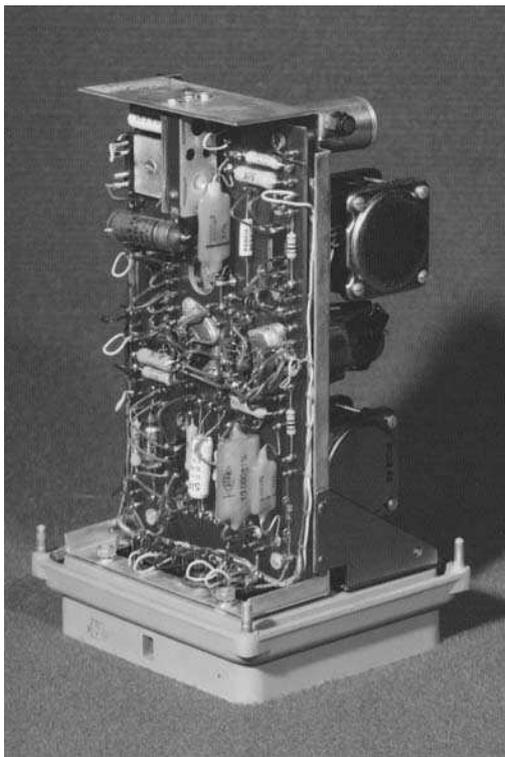
(3^{ème} partie)

Atelier de circuits imprimés

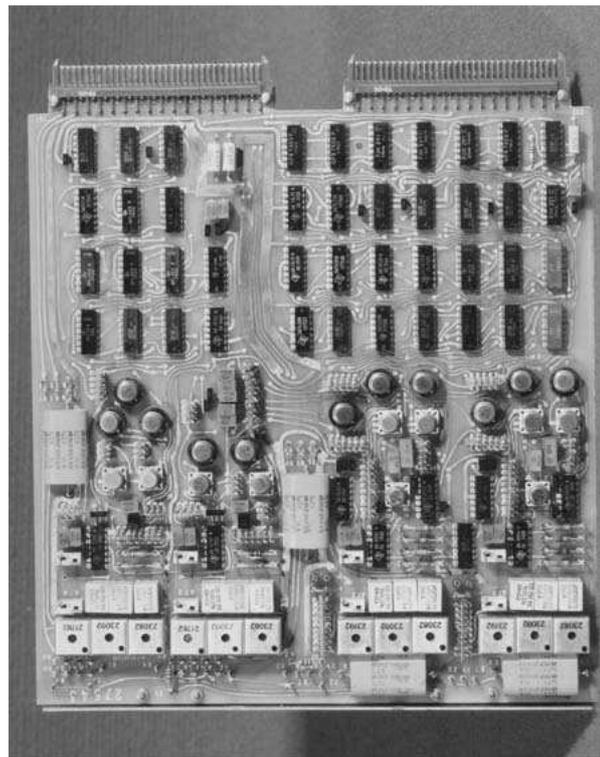
Première période : de 1969 à 1980

Naissance de l'atelier

Dans 99,9% des cas, le circuit imprimé, quelque soit sa technologie (matériau, type d'impression ou de gravure, diamètres de perçage, isolement entre pistes, type de finition, etc.) a été pendant longtemps le composant le plus cher mais aussi le plus courant dans la réalisation d'une fonction électronique. Cet état n'a pas échappé au management de Rouen qui, fin des années 60 – début des années 70, souhaite maîtriser sa réalisation. Il faut dire que l'industrie électronique, dans sa quête de miniaturisation et de diminution des coûts à fonctions égales, passe du sous ensemble électronique câblé type "stackable" au sous ensemble électronique assemblé type "carte de 2 voies MIC 1G".



Boîtier de stackable FTV 131412



Carte de 2 voies MIC 1G

En 1969, Yves Guyomar propose un projet à un groupe de trois personnes dont la mission est d'apporter à Rouen la maîtrise de la fabrication des circuits imprimés. Après un certain nombre de visites chez des fabricants, de recherches bibliographiques et de formations généralistes sur le sujet, l'équipe décide d'implanter un laboratoire avec un minimum d'équipements afin de tester en vraie grandeur la réalisation d'un circuit imprimé. Les bains

de traitements chimiques sont constitués de bechers de 3 à 30 litres. Le processus associé est totalement manuel et les opérations mécaniques sont réalisées dans l'atelier existant chargé de la réalisation des pièces métalliques.

En 1970, les premiers circuits imprimés sortent de ce laboratoire.

Puis, la transformation d'un hangar de stockage permet de construire, à moindre frais, les prémices d'un atelier de réalisation d'environ 350 m².

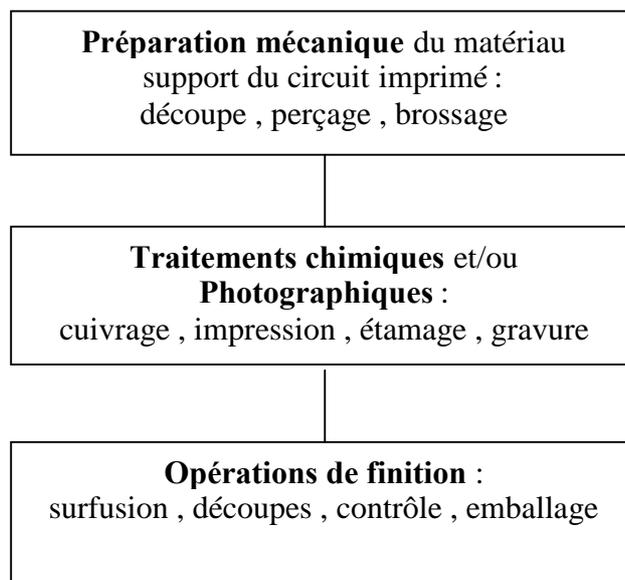
En 1971, les premières productions sont issues de cet atelier.

L'histoire de cette activité Circuits Imprimés à TRT Rouen est très liée à l'évolution technologique, ce qui a entraîné au fil des années des changements importants des processus de fabrication. C'est donc à travers ces processus, décrits le plus sommairement possible, que l'histoire est relatée.

De 1971 à 1980

Grâce aux investissements et à l'expérience, cette décennie permet d'obtenir une fabrication de circuits imprimés de plus en plus maîtrisée et fiable.

La réalisation des circuits imprimés simple face, simple face à trous métallisés et double face à trous métallisés, c'est à dire 90 % des besoins de Rouen correspond au macro processus suivant :



1- Préparation mécanique

- Le matériau

Le matériau majoritairement utilisé (en dehors de quelques applications pour Brive) est le verre époxy, couramment appelé FR4. Les fournisseurs principaux sont américains (Norplex et General Electric) ou italien (Mas). Le verre époxy est revêtu de faces cuivrées (en général 35 µm sur chaque face). Cette composition permet d'entrevoir toutes les précautions à prendre avec ce matériau :

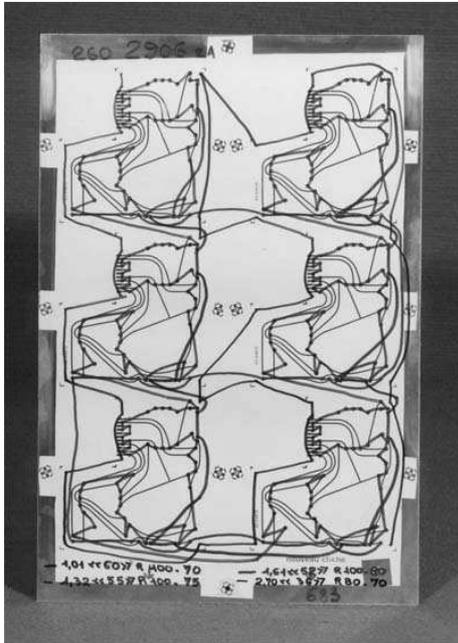
- le cuivre s'oxyde
- le verre époxy absorbe

d'où le besoin de stocker et de manipuler en dehors de zones polluées.

- La découpe de la matière

La matière est approvisionnée en planches (1200 x 900 mm). Le processus de fabrication travaille sur des formats différents (400 x 225 mm) lesquels formats sont encore différents de l'aire utile du circuit imprimé qui peut aller du cm² à quelques dm².

La découpe initiale est faite au format de travail du processus de fabrication. Elle est réalisée sur une cisaille "Guillotine Bomblet". Ce processus ne doit pas apporter de pollution au matériau de base. On imagine donc toutes les précautions de nettoyage à prendre lorsque la cisaille n'est pas spécifique à cette opération et c'est le cas à Rouen où cette cisaille est aussi utilisée par l'atelier de tôlerie.



- Le perçage

Avant l'avènement de la commande numérique cette opération se réalise avec une "patronne". Il s'agit d'un substrat percé le plus précisément possible (+ ou - 25 µm) qui va servir de référence dans le cheminement du perçage par une opératrice.



Le perçage des formats se fait sur une machine "Quad drill 1218 Excellon" (livrée en mars 71) qui, comme son nom l'indique, possède 4 têtes sous lesquelles on met trois formats. A chaque déclenchement, l'opératrice perce donc 12 formats simultanément. C'est la taille du lot minimum.

- Le brossage

Avant d'entrer dans le "processus chimique", il faut que les substrats soient propres, d'où cette opération de brossage que l'on retrouvera après le pré-cuivrage et le cuivrage. On utilise ici la Brosseuse "Schmid" et la sécheuse "Coréma".



2- Traitements chimiques et/ou photographiques

- La métallisation chimique des trous

Elle se réalise en deux opérations comportant plusieurs manipulations automatisées (figure ci-contre: automate Pascalis). Le premier dépôt, dit de préparation du laminé, doit permettre d'accrocher le cuivre sur l'intérieur des trous c'est à dire là où aucun cuivre n'existe et ainsi établir la continuité électrique entre les deux faces. Le deuxième dépôt est électrolytique; il permet d'obtenir un cuivre de renfort de 35 μm .



La rigueur et la propreté sont les mots clé de la métallisation mais on peut aussi comprendre que tout, jusqu'au moindre détail, a son importance. Les apprentis sorciers ne sont pas admis comme le montrent quelques exemples :

- Les paniers de chargement des formats avaient été faits en titane pour permettre à l'automate de manipuler aisément 4 formats par panier et en pensant que le titane resterait neutre dans le processus. Un mois après l'utilisation de ces paniers, la chaîne était contaminée. Le titane était incompatible avec les produits de métallisation.

- Etant déjà utilisateur d'acide sulfurique pour les traitements de surface en mécanique, nous avons voulu réutiliser le même pour les circuits imprimés (prix/quantité). Erreur : les acides utilisés pour les circuits imprimés doivent être chimiquement purs (le prix varie du simple au double !).

- L'impression du circuit imprimé

Il faut bien à un moment ou à un autre faire apparaître le "dessin" du circuit imprimé sur le substrat. C'est par l'opération d'impression que commence cette étape. Elle peut se faire :

- Par sérigraphie, après la pose sur le substrat d'un écran tissé en toile ou en fils métalliques sur lequel l'image du circuit est "imprimée", on sérigraphie à l'aide d'une raclette une encre/laque à travers l'écran; cette laque sera ensuite polymérisée à 90°C.

- Par procédé photographique, (Machine à sérigraphier "Gugher", ci-contre) : un film photosensible est laminé sur le substrat; un polyester mylar sur lequel est "imprimé" le dessin du circuit est posé dessus et sert de protection lors de l'opération d'insolation. Les zones claires laissent passer les UV qui "impriment" le dessin du circuit sur le substrat. Cette méthode d'impression, plus précise que la sérigraphie prend de l'importance



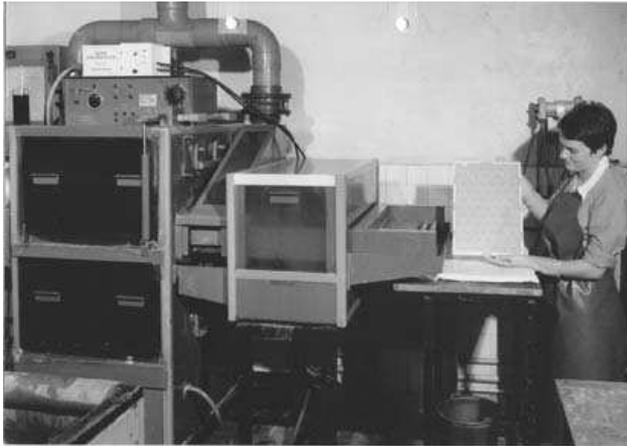
dans la deuxième moitié de la décennie car elle est intéressante quand les inter-pistes deviennent inférieurs ou égaux à 400 μm ... La miniaturisation fait son œuvre.

- L'étamage

L'opération d'impression se termine par un traitement chimique (encore un !) qui va consister à déposer un étamage électrolytique de 9 à 15 μm d'étain/plomb (60% Sn – 40% Pb) sur le circuit imprimé.

- La gravure

Avant de graver le circuit, on enlève les réserves de laque déposées par sérigraphie.



C'est l'opération de strippage. L'étamage Sn/Pb va servir de masque à la gravure. Le cuivre nu peut alors être enlevé par une solution agressive à base d'acide.

Là encore, pour avoir essayé de copier des produits du commerce et donc de graver à des coûts inférieurs, les désillusions furent grandes... à la hauteur des arrêts de production associés ! Finalement, la gravure par machine "Chemcut 1000" associée aux produits chimiques de gravure Hunt Chemicals fut retenue.

3- Opérations de finition

- La surfusion

Pour rendre le produit utilisable en assemblage et surtout en soudure à la vague, il faut éviter l'oxydation. Le dépôt électrolytique étant de structure poreuse, l'opération de surfusion va permettre d'avoir une surface étain/plomb unifiée et étanche aux agents atmosphériques. La soudabilité, encore appelée mouillabilité, sera assurée.

Cette surfusion est réalisée sur un stand "Sédame", par un passage à 200/210 °C en présence de flux et d'huile. L'ensemble des bacs de surfusion (ci-contre) constitue la "chaîne de surfusion Sn/Pb".



- La finition mécanique

La découpe finale dépend du nombre de circuits utiles dans le format :

- 1 seul circuit (80% des cas) et la découpe se fait sur cisaille "Von Arx" (ci-contre) ou sur scie "Hamba"

- Plusieurs circuits utiles dans le format et la découpe se fait à l'aide d'un



outil spécifique sur presse "Bliss" (18 % des cas)

- 1 ou plusieurs circuits de forme complexe en quantités réduites et les circuits seront séparés sur la détoureuse "Coréma" (2% des cas).

- Le contrôle final

Certains contrôles finaux sont faits à l'unité : cotes mécaniques, conformité des circuits et visualisation de l'intérieur des trous métallisés surfusionnés sur table lumineuse. D'autres sont faits par prélèvement : le diamètre des trous.

- L'emballage pour stockage

Vie de l'atelier

Au milieu des années 70, l'atelier emploie 25 personnes; il est dirigé par André Chareille. Anecdote concernant l'atelier :

Il arrivait de trouver des manques de métallisation dans les vias (trous reliant les deux faces) sur les circuits assemblés. Cette découverte était très pénalisante car elle apparaissait lors des tests de la carte, donc en fin de processus de production du sous-ensemble électronique. Des échanges "vifs" avec les ateliers d'insertion et de câblage naissaient alors de ces situations... Surtout lorsque le personnel de l'atelier de circuits imprimés soutenait que les trous étaient parfaitement métallisés à la sortie de l'atelier! On en avait déduit que les métallisations se perdaient dans les couloirs, et on avait conseillé à notre ami André Chareille de faire attention de ne pas glisser sur les "trous métallisés" lorsqu'il venait dans les ateliers d'assemblage et de test.

Volume de production

Dans la deuxième moitié de la décennie, l'atelier de circuits imprimés réalise plus du quart des besoins de Rouen, soit 2 000 m² sur un besoin total de 8 000 m², mais cela représente seulement 15% du montant des achats, soit 1,3 MF sur un total de 8,8 MF.

Rouen fabrique également les coupleurs V/UHF de Brive (avec d'autres processus de fabrication) pour un montant de 0,8 MF.

Deuxième période : de 1980 à 1987

Cette "petite" décennie voit surtout une évolution des moyens permettant de faire des circuits imprimés de plus en plus précis avec des vias de plus faible diamètre (0.8 mm), des pistes plus fines (quelques centaines de microns) et des inter-pistes plus faibles (également de quelques centaines de microns). Pour réussir ceci, il faut un processus hyper rigoureux et hyper contrôlé. D'où

- l'apparition de machines de plus en plus sophistiquées, contrôlées par l'informatique ou par des automates,
- des procédés photographiques qui remplacent progressivement la sérigraphie avec un environnement adapté en lumière, température et empoussièrement,
- un laboratoire omniprésent dans les contrôles des bains.

Processus de fabrication et moyens matériels

1- Opérations mécaniques

L'avènement de la commande numérique et le perçage sur marbre améliore la précision et l'efficacité.



Machine à percer "PM4 "



Machine à percer "Micronic"

2- Les opérations photographiques

Deux évolutions du processus nécessitent une salle dite "jaune", car en lumière inactinique, et dépoussiérée :

- l'impression du circuit imprimé ne se fait plus du tout par sérigraphie mais par insolation aux UV d'un film photo sensible,
- la pose du vernis épargne.



Machine semi automatique à filmer



Impression photographique

3- Les traitements chimiques

Les évolutions résident dans :

- l'automatisation des déplacements et des durées dans les bains autant sur la ligne de cuivrage que sur la ligne de dépôt d'étain-plomb, avec des empileurs et dépileurs qui viennent compléter les entrées/sorties de la ligne de finition,
- l'arrivée d'une ligne manuelle de dorure chimique essentiellement utilisée pour la dorure des connecteurs (encartage direct) et pour les circuits avec du téflon comme substrat.

L'atelier est aussi équipé d'une presse chauffante (ci-contre) pour les premiers prototypes de circuits imprimés multi-couches.



4- Le laboratoire

En plus des moyens traditionnels pour un labo (tubes, éprouvettes, flacons, produits chimiques...), il est équipé pour réaliser des coupes métallographiques (sciage, enrobage avec résine, ponçage, lustrage, analyses microscopiques) et pour faire des mesures d'épaisseur de dépôt non destructives à l'aide d'un béta-scope. Cet équipement mesure à l'aide de radiations; il nécessite une habilitation et une autorisation spéciale d'utilisation.



Vie de l'atelier

L'atelier emploie une vingtaine de personnes; il est dirigé par André Chareille jusqu'à son départ en retraite en 1987. Il est alors remplacé par René Niogret, pour quelques mois seulement puisque l'atelier ferme ses portes cette même année.

Volume de production

- Circuits en téflon, souvent dorés pour les équipements militaires (E/R Brive).
- Circuits double faces, les plus importants, jusqu'à 5 000 circuits par mois (IRT 1500, MIC 2G).
- Circuits multi-couches, quelques prototypes (CP50).

Conclusion

Plusieurs paramètres viennent se cumuler pour aboutir à l'arrêt de l'atelier en 1987 :

- la miniaturisation et la complexité grandissante des fonctions électroniques amènent à développer de plus en plus de circuits imprimés en multicouches

- le double face trous métallisés est totalement banalisé et beaucoup de pays savent le fabriquer à moindre coût.

La production à Rouen n'est plus compétitive. C'est la fin d'une belle aventure.

NB : Merci à André Chareille et René Niogret qui ont participé à l'élaboration de ce chapitre.

**Serge BOUET, Jean COTTEREAU, Christian HIS,
Maurice KIEHL, Jean-Claude LEFÈBVRE, Allain PARIS**

Rappel VAP Philips

Magasin VAP Suresnes

Adresse du magasin: **10 rue Salomon de Rothschild (entrée sous le péristyle)
92 Suresnes**

Le téléphone d'accès aux informations sur les produits et les heures d'ouverture de la VAP de Suresnes est le **01 47 28 59 59 entre 8h30 et 9h30** du lundi au vendredi.

Vente par correspondance

Nous vous rappelons que la vente par correspondance est limitée aux gros produits (gros électroménager, téléviseur écran supérieur ou égal à 55cm...)

La commande, **accompagnée du règlement et d'une photocopie de votre carte de l'Amicale de l'année en cours** est à adresser à :

Philips VAP France
A l'attention de Mme Chantal Caraman
2 rue Benoît Malon BP313
92156 SURESNES Cedex

Vous pouvez également joindre **Chantal Caraman** au **01 47 28 69 56** ou par email chantal.caraman@philips.com

Chaque commande de produits Philips Audio/Vidéo livrable à domicile, sera majorée d'un montant forfaitaire de 19 euros pour participation aux frais de livraison quelque soit le nombre de produits et le montant de la commande.

Avec la nouvelle législation sur la taxe audiovisuelle, vous devez, pour la prise en compte de toute commande de téléviseur, indiquer votre date, lieu et département de naissance.

Les produits Whirlpool sont toujours livrables à domicile sans frais supplémentaires.

Ne pas oublier d'indiquer vos numéros de téléphone pour la livraison.

Veillez à faire débiller les produits livrés et à vérifier la conformité de la livraison. En cas de problème, ne pas signer le bon de livraison mais indiquez la raison du refus et envoyez une lettre recommandée à la VAP.

**Magasin « DEMARQ »: 52 rue Maurice Gunsbourg
94200 Ivry sur Seine**

Horaires : de 12h 30 à 16h30 du lundi au vendredi.

Règles du jeu de "Papayou"

Papayou se joue avec un jeu de cartes de Tarot. Le nombre de joueurs peut être de 4, 5, 6, ou 7 personnes.

- 4 : on retire deux as → 19 cartes chacun
- 5 : on retire trois as → 15 cartes chacun
- 6 : 13 cartes chacun
- 7 : on retire un as → 11 cartes chacun.

On ne retire jamais l'as de pique.

La hiérarchie des cartes est la même qu'au tarot: Roi, Dame, Cavalier, Valet, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. Mais il y a des pénalités: les cartes appelées "atout", au Tarot. Leur numéro indique le nombre de mauvais points. Ce qui donne 231 mauvais points, plus la Dame de pique, qui vaut 49 mauvais points. Soient donc en tout 280 mauvais points.

Chacun regarde son jeu et détermine trois cartes les plus défavorables ou indésirables et les donne à son voisin de gauche. (La distribution avait été faite dans le sens des aiguilles d'une montre). Chacun peut montrer ou non son mécontentement!... On joue comme au Tarot et on essaie de faire le minimum de plis, car chacun veut se débarrasser des mauvaises cartes.

L'excuse permet, si on la possède, d'échapper à un mauvais pli. Ne jamais la jouer en premier, car, uniquement dans ce cas, elle est maîtresse.

Le gagnant est celui qui a recueilli le minimum de mauvais points, en se défaussant judicieusement des fortes cartes, dans la mesure du possible.

Proposé par Jacques ANDRIEU

Le mot du Webmaster:

Le site de l'Amicale vit sa vie : nouveaux articles, photos de sorties, nouvelles œuvres en galerie, corrections finales de l'histoire de TRT etc. <http://amitrllu.free.fr>

Attention, opération vide-greniers: *Un récent arrivant à l'Amicale, Jean-Michel Martin, a suggéré une idée que nous nous proposons de mettre en œuvre assez rapidement. Il s'agit de compléter le document technico-historique de Raymond Guirimand et André Laurens, par des photos des équipements mentionnés. Bien entendu l'illustration ne sera pas exhaustive, mais on peut espérer un bon résultat avec le concours de tous. Il y a déjà toutes les photos des articles de "Contact".*

Donc, nous vous demandons de rechercher dans vos archives toutes les photos d'équipements TRT. On en trouve dans beaucoup de documents différents: Bilans annuels, publications scientifiques (Commutation et Transmission par exemple), etc. Il faut sans doute balayer très large d'abord, nous sélectionnerons ensuite. Les photos anciennes seront particulièrement appréciées. Bien sûr, les photos vous seront rendues.

Nous vous préciserons ultérieurement la méthode de travail (centralisation, sélection, scanning), pour assurer l'efficacité de notre recherche. Merci d'avance.

Emmanuel LEFORT