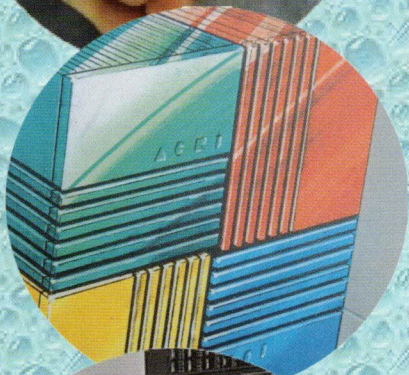


91

Avril 2016



FEB Actualités

Une publication périodique
de la Fédération des Équipes Bull

Éditorial

Notre installation dans nos nouveaux locaux, mis à notre disposition par Atos, aux Clayes-sous-Bois se poursuit non sans mal. Pas de chauffage au creux de l'hiver, pas de téléphone ni télécom et pas de clés pour sécuriser nos locaux durant notre absence à déjeuner. A cela il faut ajouter l'état déplorable des peintures de l'entrée et des murs extérieurs !! Dès votre arrivée, vous êtes accueillis par le container de recyclage du verre usagé ! Mais les promesses nous ont été faites, par les Services Généraux, pour qu'il soit remédié à tout cela au plus tôt.

C'est dans ces conditions limites, en manteaux ou en polaires que nous avons réuni l'ensemble des documents préparatoires à la tenue de notre AG du mardi 5 avril 2016. Un très grand merci à Huguette SAMAT et Bernard DELAMESIERE !

Notre AG s'est donc tenue comme l'an passé au Foyer Jean MONNET à Paris 14^{ème}. Sur 130 adhérents cotisants recensés à ce jour, 23 nous ont fait le plaisir de venir nous écouter. D'une année sur l'autre l'assemblée s'éclaircit !

Mais l'absent le plus regretté par tous, fut Alain LESSEUR, notre ancien président, qui pour la première fois, depuis la création de notre association, empêché par la maladie, n'a pas pu se rendre à notre Assemblée Générale. Nous lui souhaitons beaucoup de courage dans sa lutte contre la maladie, mais chacun sait qu'il n'en manque pas.

Parmi les temps forts de cette AG il faut noter la présentation d'une vidéo par Claude GALLARD illustrant les travaux de l'équipe de la délégation d'Angers-Pays de Loire, valorisant notre collection suite à son transfert de Massy vers Angers.

Sortie de notre collection, une cassette vidéo à l'ancien format UMATIC, sur Florence ARTHAUD, a été convertie au format MP4 par les équipes Média d'Angers. Elle a été présentée à l'AG en souvenir du terrible accident d'hélicoptère le 9 Mars 2015 qui a vu la mort de Florence. Cette cassette avait été présentée à la Direction Générale de Bull SA pour choisir le Skipper du bateau « L'ESPRIT d'EQUIPE » pour la course autour du monde la « WHITHBREAD ». Mais c'est Lionel PEAN qui avait été choisi !

Un autre temps fort fut l'excellente présentation de notre ami François ANCEAU sur l'histoire du Transistron inventé et mis au point par une équipe franco-allemande, à la même période que leurs concurrents américains qui développaient le Transistor et qui, eux, se sont vus décerner... le prix Nobel de Physique.

A cette occasion, l'exemplaire du Transistron qui avait été offert par notre ami Norbert MAURASIN à notre Association, a été remis solennellement au Musée National des Arts et Métiers entre les mains de Mme Isabelle ASTIC responsable des Collections Informatique et Réseaux du Musée.

Après une pause cocktail, riche en échanges, le Conseil d'Administration s'est tenu, dans les mêmes locaux, avec nos deux administrateurs réélus : Monique PETIT, notre trésorière et Gérard LOUZIER notre Secrétaire général et maquettiste de notre revue FEB Actualités. Le CA a regretté que notre ami Jean-Louis GUEDE n'ait pas pu renouveler son mandat pour raison de santé.

Les chantiers évoqués pour 2016 furent : la remise en état de notre local d'exposition aux Clayes-sous-Bois, une campagne de promotion de nos activités auprès du personnel de Bull/Atos des Clayes-sous-Bois, la rencontre de notre Secrétaire Général avec notre Sponsor Atos, Tiphaine HECKETSWEILER, en vue de renouveler son support financier et logistique.

La coopération entre notre Association et Bull/Atos étant illustrée par l'exposition de la tabulatrice 1923 au côté d'une armoire du BullX dans l'atrium des Clayes-sous-Bois.

Enfin notre ami Gilbert NATAN nous invite à la première exposition du Computer Muséum NAMUR-IP qui se tiendra le 27 octobre 2016. Félicitations aux différentes organisations belges qui ont su mieux réussir que nous dans la création d'un Musée Informatique national belge !

Dan Humblot ■
Président de la FEB

FEB Paris Île-de-France

Déjà Bull ...

De l'aventure ACRI à SEQUANA

3

Info (s) - Actu (s)

Activité de l'association

Conseil d'administration du 19 Janvier 2016

6

Info (s) - Actu (s)

Premier semestre 2016

7

Des nouvelles de Bull

Vu dans la presse

CALMIP, Trutsway-Common Criteria

8

Histoire

Emmanuel Rimailho - un président canon

9

Angers

Petites nouvelles d'ANGERS

10

Patrimoine Belfortain de l'Industrie Informatique

PB2I au cours de 2015

11

FEB Deutschland

La racine carrée sur tabulatrice

12

FEB Belgique et Luxembourg

Namur, Les microfiches chez Bull

14

Calendrier 2016

Conseils d'administration (et assemblée générale) 2016

16

Revue FEB Actualités

16

FEB - Actualités

Atos-FEB Avenue Jean Jaurès

78340 Les Clayes-Sous-Bois Cedex

Directeur de la publication : Dan Humblot

Rédacteurs en chef : Alain Lesseur et Gérard Louzier

Comité de rédaction et de relecture :

Dan Humblot, Serge Aubry, Jean-Claude Cassonnet,

Bernard Delamésière, Jean-Pierre Mouriéras, Daniel Poirson

Tirage : 600 exemplaires

Imprimerie en ligne :

IMPRIMÉ PAR

SAXOPRINT 

Ont participé à la rédaction de ce numéro :

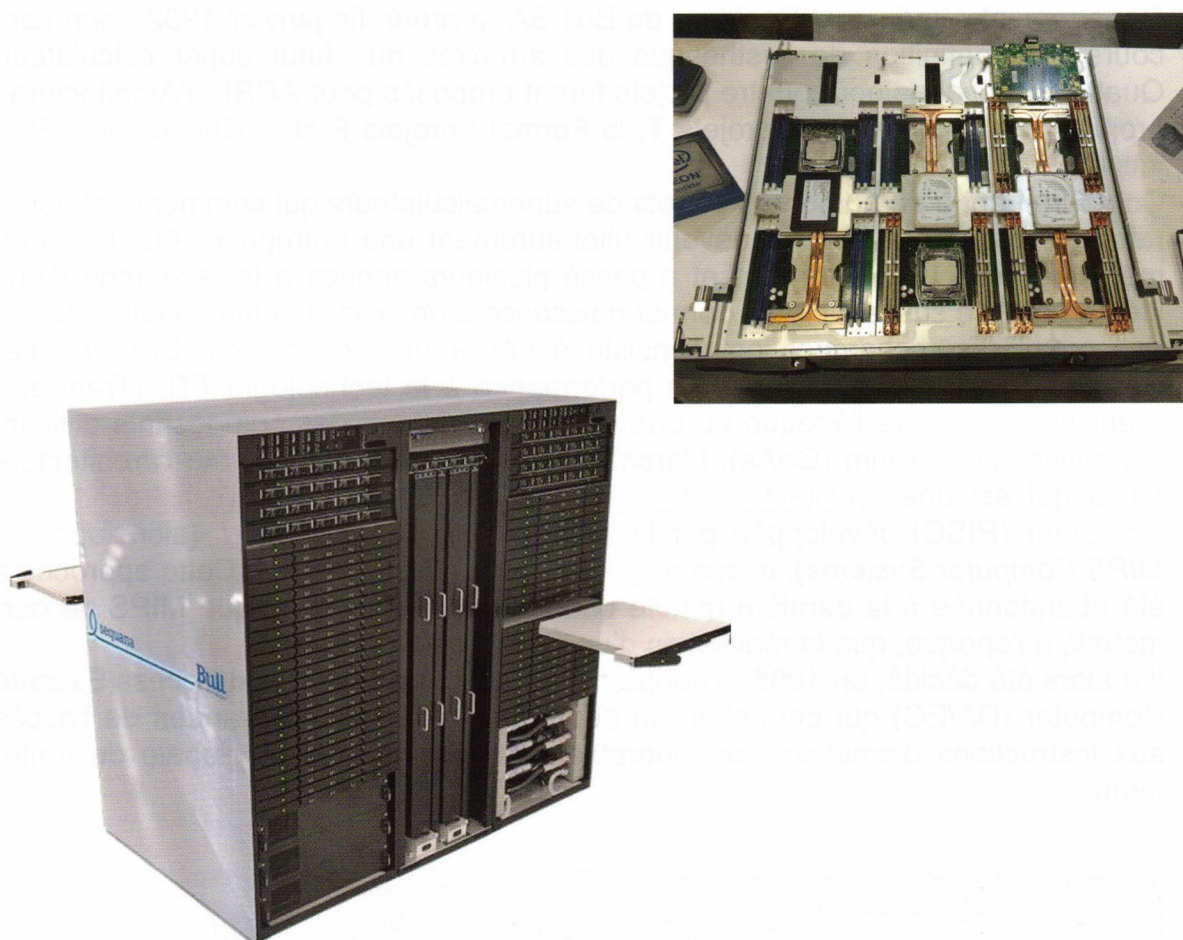
- Dan Humblot, Alain Lesseur, Gérard Louzier, Gilbert Natan, L'équipe PB2I, FEB Deutschland.
- des contributeurs du forum « FEB_histoire »,
- reproduction de textes de journaux,
- extraits d'Internet.

Publication interne. Diffusion réservée.

Déjà Bull..... de l'aventure ACRI à SEQUANA

Mardi 12 Avril 2016, Thierry BRETON, PDG du Groupe Atos, a présenté au Premier Ministre l'Hyper Calculateur SEQUANA développé par les équipes d'ingénieurs et de techniciens de l'entité Bull/Atos Technologies.

Dans le numéro de janvier 2016 de notre revue, Gérard LOUZIER vous a présenté cette première gamme de supercalculateurs prête pour « l'exascale ».



Toutes nos félicitations aux équipes de développement de Bull-Atos épaulées par les clients.

Mais dans le cadre de notre devoir de mémoire, vous trouverez, ci-après, l'histoire d'un Supercalculateur qui n'a pas eu, malheureusement, le même succès que SEQUANA : le projet **ACRI**....

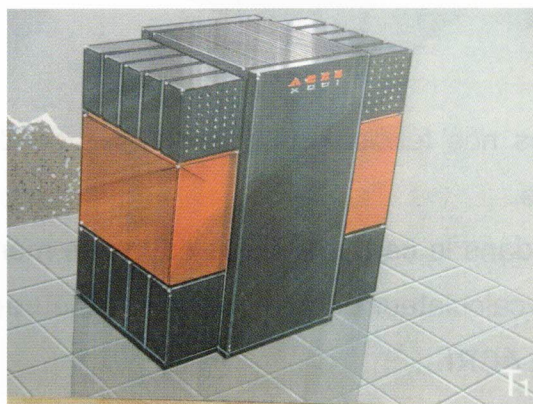
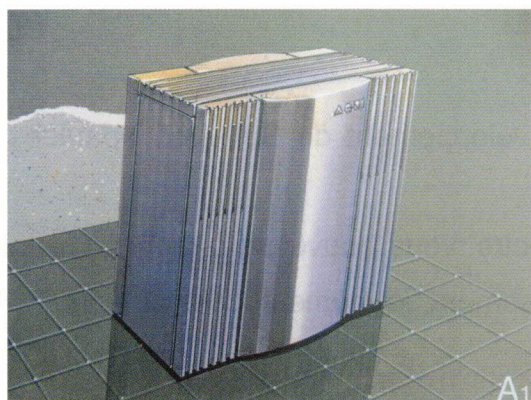
ACRI a été fondée par l'ex-PDG du Groupe Bull Jacques Stern** en 1988 avec l'intention de construire un supercalculateur franco-européen.

A l'origine, financé par des capitaux privés, il a été, ensuite, en grande partie financé par des subventions de la Commission Européenne et du Gouvernement français. Le siège social de la société et le bureau de J. Stern étaient situés à Paris La Défense. Les activités de développement étaient pour la plus grande partie basée à Lyon, et une équipe de développeurs logiciels nommée ACSET était située à Louvain en Belgique. Beaucoup d'ingénieurs de développement avaient été recrutés chez Bull SA. Les équipes Etudes de l'Etablissement Industriel de Bull à Angers, sous la direction de Christian JOLY apportaient un support technique dans le domaine du refroidissement des composants et de l'architecture mécanique. Le Département « Industrial Design » de Bull SA a prêté, fin janvier 1992, son concours à la définition de l'esthétique des armoires du futur super calculateur. Quatre esthétiques pour quatre projets furent proposés pour ACRI : l'Architecture : projets A, la Technologie : projets T, le Formel : projets F et le Conceptuel : Projets C.

Contrairement à de nombreux projets de supercalculateurs qui commencent généralement par une idée pour devenir ultérieurement une entreprise, ACRI a commencé comme une entreprise et a passé plusieurs années à la recherche d'une idée fondatrice susceptible de donner naissance à un produit commercialisable.

Les premières recherches ont consisté à définir une technologie ECL (Emitter Coupled Logic) très supérieure en performance à la technologie TTL (Transistor Transistor Logic) de l'époque ou une version basée sur des composants utilisant l'Arséniure de Gallium (GaAs). L'architecture retenue a d'abord été l'architecture MIPS qui est une architecture de processeur de type Reduced Instruction Set Computer (RISC) développée par la société MIPS Technologies (alors appelée MIPS Computer Systems), basée à Mountain View en Californie. Cette approche a été abandonnée à la dernière minute quand il a été découvert que MIPS ne permettait, à l'époque, que la réalisation d'une machine 32 bits.

Il a alors été décidé, en 1995, d'adopter l'architecture Decoupled Access/Execute Computer (DA/EC) qui permettait en séparant l'accès aux opérandes de l'accès aux instructions d'améliorer considérablement la performance globale de traitement.



La technologie du circuit intégré retenue a été l'ECL de Motorola avec un packaging réalisé par la société Siemens-Nixdorf Information systems (SNI) qui, après de nombreux essais, a abandonné.

La technologie ECL a alors été remplacée par une technologie à base d'Arséniure de Gallium (GaAs) pour les éléments du processeur et la technologie Bi/CMOS de Texas Instruments (TI) pour la logique d'interconnexion et le contrôle de la mémoire.

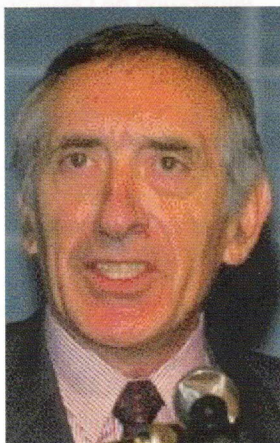
En 1995, le projet a fait faillite. Il était toujours dans l'attente d'un ensemble complet de puces fonctionnelles pour entreprendre le montage du premier prototype ! L'architecture d'ACRI conjuguée à une exceptionnelle bande passante d'accès partagé à la mémoire, aurait permis des performances très nettement supérieures aux machines vectorielles de l'époque.

Le challenge d'être la première société à maîtriser la réalisation industrielle de puces de haute densité en arséniure de Gallium, conjugué à un management bureaucratique sans véritable plan de développement industriel, ont été fatals pour le produit et l'Institut.

« Mais l'échec est enviable pour avoir osé ! » A. de Saint Exupéry

Dan Humblot ■

- Exascale : Un milliard de milliards d'opérations par seconde
- Petaflop : Un million de Milliards d'opération par seconde



** Ancien élève de l'[École polytechnique](#), promotion 1952, il est diplômé de l'[École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace](#), promotion 1957. Jacques Stern est nommé en avril 1982 à la présidence de CII-Honeywell Bull qui deviendra BULL S.A. en 1985 par le regroupement de CII-Honeywell-Bull, SEMS et Transac. Il cède son poste à Francis LORENTZ en 1989.

Activité de l'association

Résumé du conseil d'administration du 19 Janvier 2016

Ce Conseil d'Administration s'est tenu pour la première fois dans nos nouveaux locaux aux Clayes-sous-Bois dans une salle non chauffée dont la température était de 15 degrés.

Sept administrateurs étaient présents, trois ont donné leurs pouvoirs, soit dix voix en cas de vote. L'Ordre du jour a couvert les points suivants

Bilan du transfert Massy/ Les Clayes-sous-Bois

- En ce qui concerne les transferts, l'estimation est d'environ 100h/jour de bénévoles FEB et de 11 camions GEODIS pour la préparation et le transport de Massy vers Angers et les Clayes-sous-Bois. Les frais ont été imputés sur la section comptable N° 01627, Ils comprennent : les transports, les travaux électriques nécessaires à la remise en route de l'atelier mécanographique à Angers, les diverses dépenses de remise en état de nos nouveaux locaux des Clayes-sous-Bois et les frais de courrier.

- Compte tenu de notre éloignement et de notre changement de mode de fonctionnement orienté vers le tout numérique et Internet nécessitant des investissements de matériels informatiques, notre secrétaire Général, Gérard Louzier, est chargé de rencontrer notre sponsor ATOS, Mme Hecketsweiller, afin d'obtenir une augmentation de notre dotation annuelle.
- Dan Humblot fera le nécessaire auprès de Mr Sarraçanie, Directeur du Site Industriel d'Angers pour que les membres actifs de notre délégation d'Angers puissent disposer, comme leurs collègues de la région parisienne, de badges leur permettant de bénéficier des tarifs Atos à la cafétéria d'Angers.

Réinstallation des collections à Angers.

- L'atelier mécanographique a été remis en état de fonctionnement dans un environnement sécurisé électriquement et promotionnel. Notre spécialiste Stanislas KOMSA se rendra à Angers à une date à confirmer entre le 6 & le 20 Février prochain.

Les permanents de l'équipe de Claude Gallard ont réalisé un excellent travail de mise en valeur des machines et des technologies associées

Le prochain chantier concerne la présentation documentée des minis et micros ordinateurs.

Les machines sont bien gardées en état de fonctionnement. Elles sont même en sécurité électrique avec un raccordement 30mA. Un grand nettoyage a été fait pour débarrasser les vieilles planches et les choses inutilisables du fond de l'atelier.

- G.Natan, responsable FEB Belgique sera contacté pour venir à Angers afin de récupérer un certain nombre de machines sumnuméraires; pour le musée belge NAM IP de Namur.

-Tout l'atelier informatique a été mis sous Windows 10. D'autres mises aux normes dont la vidéo sont en cours. Un inventaire de l'ensemble des matériels sera fait. Le CA décide d'allouer un scanner semi-professionnel pour permettre la numérisation de plans et documents. Claude Gallard contactera Gérard Louzier qui a déjà mené une étude sur les différents matériels du commerce.

- Nouveau mode de fonctionnement FEB.

- **Déplacements** : Chacun choisit son moyen de transport pour se rendre aux Clayes-sous-Bois. Ceux qui prennent des collègues en covoiturage doivent en informer leur Cie d'Assurances.

Dorénavant les frais kilométriques pour se rendre aux Clayes-sous-Bois seront remboursés aux membres actifs de FEB possédant un badge d'accès au Campus Atos et qui en feront la demande par note de frais ; Gérard Louzier travaille sur la nouvelle grille de remboursements des frais.

- **Réunions du bureau FEB** : Il est convenu et voté à l'unanimité que les réunions régulières auront lieu tous les quinze jours : 1^{er} & 3^{ème} mardi de chaque mois.

- **Nouveau mode de fonctionnement** : Les documents présentant un intérêt historique ou une obligation légale, seront numérisés. Un scanner de marque Brother est en cours d'acquisition.

La structure de la future base de données documentaire de FEB, Paris et Angers, sera définie lors d'une réunion avec Mathieu Barrois expert archiviste d'Atos. Dan Humblot organisera cette réunion..

Travaux complémentaires locaux FEB des Clayes-sous-Bois.

- Dan Humblot communiquera, aux Services généraux des Clayes-sous-Bois, la liste des travaux à réaliser à court et moyen terme, pour rendre utilisable et promotionnel nos nouveaux locaux.. Il envisage une visite de hauts dirigeants d'Atos au Printemps.

- Pour les télécom, Bernard Delamésière contactera le responsable Télécom Atos afin de bénéficier des mêmes outils de communication que nos voisins de la fondation FR Bull.

Une demande de transfert de notre ligne télécom de Massy aux Clayes-sous-Bois est à faire auprès d'Orange pour connecter notre BOX.

Bilan Financier.

L'ensemble des comptes n'est pas arrêté à ce jour. Ce sera chose faite sous quinzaine. A ce stade hors Angers l'exercice présente la caractéristique essentielle suivantes :

-un envol des dépenses : 28000€ contre 19000€

-hors transport, main-d'œuvre et Angers plus de 6000€ ont été consacrés aux différents déménagements demandés par Atos,

-moins de 6000€ de revenus hors subvention de notre sponsor.

Info's diverses

- ACS : une réunion se fera en Mai 2016 à la demande de Jean-Claude Claudel. Notre Président prendra contact avec lui pour convenir d'une date.

- L'expo « Carte à puce » au Musée des Arts et Métiers de Paris, inaugurée en juin 2015, s'est terminée le 3 Janvier dernier. Le démontage a eu lieu le lundi 4 Janvier et FEB a récupéré les pièces de collection prêtées..

Préparation de l'assemblée générale du 4 Avril 2016 :

Le dossier a été constitué et diffusé aux adhérents le 16/03/2016.

Les votes et l'assemblée générale ont validé le rapport moral, le rapport financier et le renouvellement de deux administrateurs.

Un CA a fait suite à cette AG afin de préciser l'organisation des tâches en 2016.



A- deux expositions se sont clôturées en ce début d'année :

Celle du second semestre 2015, concernant la carte à puce, dans laquelle nous collaborions avec les Arts et Métiers

Celle concernant l'innovation technologique du campus Universciences (La Villette) qui durant deux ans exposait la contribution de Bull à l'industrie informatique.

L'ensemble des objets a regagné nos réserves aux Clayes



B- Notre AG annuelle s'est tenue le 5 Avril ; durant celle-ci :

Les évènements de 2015 ont été passés en revue :

- Arrêt du projet #Minf
- Fermeture de MASSY et relocalisation des collections ,sur Angers et Les CLAYES où ATOS peine à nous fournir un environnement correct
- Arrêt de l'activité « club Micro » compte tenu de l'exiguïté des locaux disponibles.

Les adhérents par leur vote ont approuvé les rapports annuels à l'unanimité des votants moins trois voix.

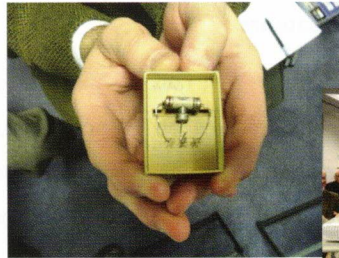
L'élection des deux administrateurs candidats a été validée.

Les actions 2016 ont été mises en perspective :

- Remises en ordre des collections démenagées,
- Cession des collections n'intéressant pas ATOS
- Numérisation de la documentation
- Recrutement de nouveaux adhérents et nouveaux actifs



C- Le musée des Arts et Métiers a réceptionné le don du TRANSISTRON en notre possession ;



A cette occasion le professeur François ANCEAU qui participa chez Bull aux projets AURIGA a prononcé une remarquable conférence sur « l'émergence » du transistor. Cet exposé sera prochainement installé sur le site du CNAM www.musee-informatique-numerique.fr dans l'onglet séminaire:

Les inventions simultanées du transistron et du transistor

François ANCEAU
Chercheur bénévole au
Lipic/CNAM

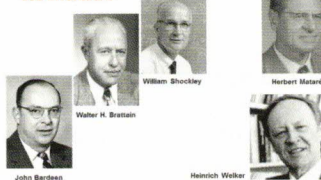
Les deux voies concurrentes de l'histoire des transistors

- ❑ **La saga des transistors à effet de champ :**
 - Recherche pendant 40 ans de 1929 à 1965 mais victoire absolue dès 1980
 - Voie tracée dès le départ, mais détails de réalisations difficiles à trouver
 - Principe basé sur l'effet de champ, dérivé des tubes à vide
 - Nombreux laboratoires en concurrence
- ❑ **La surprise des transistors bipolaires**
 - Effet découvert par hasard, par deux équipes, lors des travaux sur l'amélioration des diodes de détection des RADAR en 1942 / 44
 - Sorte de grande parenthèse dans l'histoire des transistors
 - Disponibilité prototypes d'une première version éphémère réalisée en 1947
 - Utilisation intensive de la seconde version de 1950 à 1960, puis supplantés par les transistors à effet de champ implantés dans des circuits intégrés
 - Principe basé sur un piéage à porteurs

Découvertes parallèles de l'effet transistor

- ❑ Fin 1943 aux USA, Ralph Bray un jeune chercheur de l'université de Purdue cherche à comprendre le fonctionnement des diodes à pointe en utilisant une seconde pointe exploratrice. Il constate des irrégularités dans ses mesures qu'il poursuit jusqu'en 1946.
- ❑ En Allemagne, vers 1944, Herbert Matzré jeune ingénieur chez Telefunken cherche à diminuer, par effet différentiel, le bruit de détection des RADAR par l'usage d'une diode à deux pointes. Il constate des interférences entre ces pointes lorsqu'elles sont très proches.
- ❑ Ces découvertes ne purent être immédiatement développées compte tenu de l'urgence de l'effort de guerre dans chaque camp.

Les inventeurs



Vu dans la presse

CALMIP se dote d'un système de stockage Bull pour traiter les mégadonnées de ses utilisateurs

CALMIP - Calcul en Midi-Pyrénées - est l'un des plus grands méso-centres de calcul interuniversitaire en France. Depuis 1999 il met sa plateforme de calcul intensif, ainsi que des services d'aide, à la disposition des laboratoires académiques de la région mais aussi des entreprises innovantes. Il sert des domaines aussi divers que la mécanique des fluides (pour l'aéronautique notamment), les sciences de l'Univers, la bio-informatique ou la physico-chimie des matériaux.

A l'ère du Big Data, CALMIP souhaitait également faire monter en puissance sa capacité de stockage pour pouvoir traiter les énormes volumes de données produites soit sur le super-calculateur lui-même, soit à partir de plateformes de recherche expérimentales et observationnelles, par exemple en astronomie, en sciences pour l'ingénieur ou en sciences humaines avec les mégadonnées du web. A l'issue d'un dialogue compétitif, CALMIP a retenu pour sa plateforme Atlas la solution Bull proposée par Atos, en partenariat avec DDN, le fournisseur de solutions de stockage haute performance.

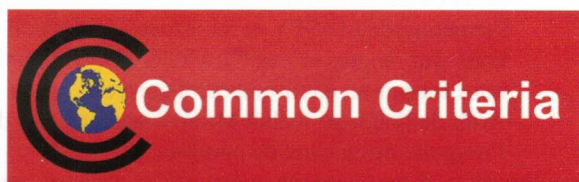
La plateforme de stockage multi-pétaoctets conçue par Atos offre une convergence entre HPC et Big Data, en associant le meilleur des technologies disponibles:

- 3 pétaoctets de stockage fichier classique, bien adapté aux applications existantes, avec un système de fichiers parallèle GPFS, et basé sur l'appliance DDN GS12K ;
- 4 pétaoctets de stockage objet, une technologie novatrice adaptée au Big Data et aux données non structurées, basé sur une plateforme DDN WOS. C'est le premier stockage objet de cette taille déployé en France dans le domaine du HPC.

Atos va également conseiller CALMIP pour la mise en place d'un catalogue de services à valeur ajoutée pour ses utilisateurs, notamment sur le stockage objet avec un partenariat stratégique autour de ses usages dans le monde de la recherche.

Le HSM TrustWay Protecchio® de Bull obtient la certification Critères Communs EAL4+

Atos, à travers de Bull, marque commerciale d'Atos pour ses produits technologiques, annonce que la solution HSM de dernière génération TrustWay Protecchio® a obtenu la certification selon les Critères Communs au niveau EAL4+. Cette certification de très haut niveau est le fruit d'un travail rigoureux visant à garantir la sécurité, la qualité du produit et la maîtrise de son processus d'industrialisation. Elle s'inscrit dans la continuité de la politique d'Atos d'offrir à ses clients français et internationaux des produits certifiés et ainsi toutes les assurances sécuritaires requises pour répondre à leurs exigences.



Ainsi, les applications les plus sensibles telles que les PKI, les solutions d'horodatage, de signature électronique et de sécurisation des bases de données pourront bénéficier de services cryptographiques certifiés. C'est une préoccupation majeure et permanente face à la persistance et à l'amplification des cybermenaces de toutes natures pour les organisations lors de leur mise en place.

Proposé par Gérard Louzier ■

Source Internet.

Emile RMAILHO : un président canon !

Emile RMAILHO* : fils d'un commerçant de Saint Gaudens, né le 2 mars 1864 à Paris 3e - mort à Pont-Érambourg le 28 septembre 1954 . Entre à Polytechnique en octobre 1884 puis à l'Ecole d'Application de l'Artillerie.

Commandeur de la Légion d'Honneur en 1920

La promotion 2012 de l'ENSIETA (Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs des Etudes et Techniques d'Armement) porte son nom.

Après la cruelle défaite de 1870, Il apporta divers perfectionnements aux canons en usage dans l'armée française : limitation du recul, sécurisation de la mise à feu, meilleure mobilité. Ses travaux sont notamment à l'origine du canon de 75 modèle 1897 et du canon de 155 court modèle 1904 à tir rapide dit « Rmailho » pendant la Première Guerre mondiale. Il eut une seconde carrière en tant que concepteur d'une nouvelle organisation du travail et chef d'entreprise, notamment comme Président du Conseil d'Administration de la Compagnie des Machines Bull.



Emile RMAILHO commence sa carrière comme capitaine dans les ateliers militaires de Puteaux. Il co-invente avec Sainte CLAIRE-DEVILLE le canon de 75 Modèle 1897. Il invente le canon de 155 court Modèle 1904 à tir rapide dit « Rmailho »¹. En 1899, Émile RMAILHO est affecté en Afrique, puis au grade de Commandant dirige entre 1906 et 1908 une batterie de 155 Court au 13^e Régiment d'Artillerie stationné à Vincennes. Après une formation d'un an au Centre des hautes études militaires, il est promu au grade de lieutenant-colonel en mars 1911.

Avant de faire valoir prématurément ses droits à la retraite militaire en 1913, il lance les études qui aboutiront à la création du futur char d'assaut « Saint Chamond » qui sera largement utilisé sur le front entre 1916 et 1918. ,

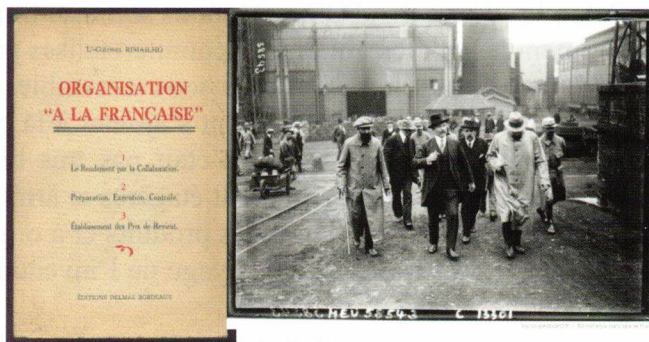


Entré dans le civil, il vit diverses expériences. Directeur de l'usine Châtillon-Commentry de la Compagnie des forges et aciéries de la marine et d'Homécourt, basée à Saint-Chamond, dans la Loire. Comme tout citoyen, Rmailho est mobilisé le 2 août 1914. Démobilisé en 1915, il est nommé directeur technique de la Compagnie et reprend la conception et la fabrication du char d'assaut « Saint Chamond ». En juin 1919, il est nommé administrateur de la Compagnie Générale de construction et d'entretien du matériel de chemin de fer (CGCEM) puis en 1927 directeur technique de l'entreprise BATA en Tchécoslovaquie.

La grande crise de 1929 l'amène à élaborer une théorie d'organisation scientifique du travail, connue sous le nom d'« organisation à la française ». Sa démarche, révolutionnaire pour l'époque, repose sur le principe que pour améliorer le rendement, on doit intéresser les ouvriers à l'entreprise et les « rendre joyeux dans leur travail ». Cela est possible dans une société très hiérarchisée comme la France, où les familles, les métiers, les syndicats, les régions constituent autant de références et de valeurs sûres. Il suffit pour cela que l'entreprise repose sur l'association de trois groupes — Direction, Vente, Production — qui ne soient inféodés ni au capital ni au travail. Le chef de l'entreprise est responsable devant un comité supérieur de la branche professionnelle à laquelle l'entreprise se rattache.

. Quant au groupe de production, il doit être composé d'équipes autonomes sur le plan de la gestion, et hiérarchisées en fonction des qualifications — seule hiérarchie capable de faire naître la confiance. Pour que cette organisation soit viable, il faut que chaque usine élabore un plan comptable lui permettant de définir les meilleurs prix de revient. Ce plan doit être associé à une connaissance parfaite de la division du travail mise en œuvre. Un plan à long terme prévoit du reste des modifications dues au progrès technique : l'usine devra mettre en place un bureau de fabrication. Elle pourra ainsi fabriquer au meilleur prix des objets de meilleure qualité dans les meilleurs délais, tout en donnant à chacun la possibilité d'une ascension vers la fortune, la qualification et l'idéal. On pourra garantir les salaires, tout en faisant accepter, par exemple, les primes de rendement et le pointage. Le lieutenant – colonel RMAILHO consigne sa méthode dans un livre :

« L'Organisation à la française » qui rencontre un très grand succès auprès des chefs d'entreprise... allemands.



En 1931, on lui confie un cours d'organisation du travail dans l'École nationale supérieure de l'Aéronautique qui vient d'être créée.

Le 31 mars 1933, la compagnie H.W. EGLI BULL prend le nom de Compagnie des Machines BULL. Deux nouveaux administrateurs entrent au conseil: Albert MALLEZ (Assurances la Paix) - Pierre CALLIES (Papeteries Aussedat).

Le 22 juin 1933, précédé par sa réputation d'organisateur, le Colonel RMAILHO entre au Conseil d'Administration de la Cie des Machines Bull. Il est élu à la présidence du CA et du Comité de Direction par Marcel BASSOT, Jacques CALLIES et Robert JOURDAIN (président des Freins Jourdain-Monneret). Georges VIEILLARD et Emile GENON n'ayant que voix consultative. Il met en application ses méthodes d'organisation du travail dans les ateliers de la Compagnie et en améliore de plus de 50% le rendement et la qualité des produits qui relancent la commercialisation de la T30 et de la T50.

Le 19 février 1934, en complet désaccord avec Georges VIEILLARD sur la gestion de la Cie, la comptabilité et la méthode de contrôle des budgets, le colonel RMAILHO cède ses fonctions de président du Conseil d'Administration et du Comité de direction.

* Prononcez: « Rimayo »

Dan Humblot ■

Ces derniers mois ont été presque exclusivement consacrés à la redistribution et à l'aménagement de nos surfaces de stockage, pour pouvoir accueillir convenablement les matériels transférés de Massy. Nous avons cherché à regrouper les nouvelles zones d'exposition autour de celles existant déjà pour avoir un ensemble facile à visiter.

- Une surface importante a été dégagée pour y implanter la pièce majeure du transfert : l'atelier mécanographique des années 1950. L'aménagement de cette zone est pratiquement terminé et l'atelier est de nouveau opérationnel.

- Les micros transférés de Massy, plus quelques-uns qui étaient déjà à Angers, sont présentés sur des étagères, elles-mêmes récupérées à Massy. Il reste maintenant à créer des panneaux explicatifs. Selon les désirs d'ATOS, nous nous sommes limités à exposer uniquement les micros qui ont été commercialisés par Bull.

- Une quantité importante de sous-ensembles ont également été transférés de Massy. Ils viennent s'ajouter à la collection que nous avons déjà à Angers et qui n'était pas très bien présentée. Une zone a été aménagée en ajoutant étagères et armoires. Il reste maintenant à faire une sélection des produits et à organiser leur présentation. Un gros travail de nettoyage de l'inventaire est également à prévoir.

- Nous avons aussi rapatrié un lot important de pièces détachées. Le but n'est pas de les utiliser, mais de montrer la diversité des pièces nécessaires à la maintenance de nos machines. Il reste à trouver une certaine logique pour classer ces produits très divers et à nettoyer les boîtes pour avoir une présentation acceptable.

Nous avons maintenant à Angers une collection visitable de nos plus belles machines et réalisations techniques Bull réparties selon sept thèmes : « les années 1930 », « les années 1950 », « autour du Gamma 3 », « GCOS 7 », « les micros », « les sous-ensembles » et « les pièces détachées »... nous espérons ne pas avoir travaillé inutilement...



Roger Bauvineau ■

02-03-2016

PB2I, par son Musée et son site Internet, intéresse plusieurs catégories de curieux....

En premier lieu, ceux pouvant visiter le Musée et apprécier ce qui y est exposé. Ils ont en outre le privilège de bénéficier des explications complémentaires, qu'elles soient orales et/ou saisies sur la "borne" maintenant opérationnelle.

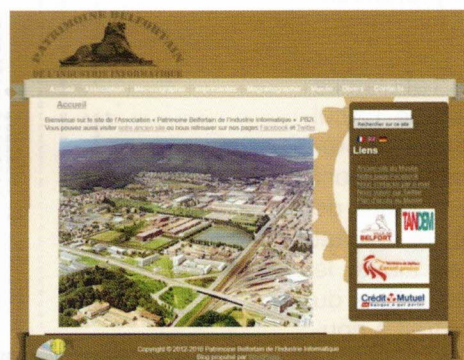
Les visites hors évènement programmé telle la journée du patrimoine, sont organisées à la demande, les animateurs adaptant leur emploi du temps aux circonstances.

En 2015, 28 journées de visites ont été organisées permettant l'accueil de plus de 500 visiteurs : 175 lors de la journée du Patrimoine, 135 lors de la fête de la science. Ces 2 manifestations comptant pour 60% du total des visiteurs.

INTERNET, en plus de la visite virtuelle du Musée, offre beaucoup de renseignements et d'explications complémentaires accessibles en consultant les divers chapitres traitant de multiples sujets relatifs à ce qui fut notre métier. Le site est régulièrement enrichi et mis à jour.

Il existe une importante "clientèle" universelle que nous révèlent les relevés des compteurs.

Le nombre de pages lues depuis la création du site est de plus de 1.000.000 à ce jour.



Le bilan de la fréquentation du site est le suivant à fin 2015 :

	Nb/visites		Nb/pages		moyenne pages/visite
	année	mois	année	mois	
2014	48681	4057	662387	55199	13,6
2015	58484	4874	332838	27720	3,9
2012>2015	151358	3290	1156979	25152	7,6

Encore aujourd'hui, je pense aux tableaux de programmation de la Tabulatrice avec leurs centaines de fiches de connexion. Seule la connexion adéquate des fiches permettait aux composants de la Tabulatrice d'effectuer leurs opérations, contrôlées électriquement.



Noch heute denke ich an die grossen auszuwechselnden Schalttafeln an den Tabelliermaschinen mit ihren hunderten Schaltschnüren. Erst das richtige Stecken und somit Verbinden von Komponenten führte zu den gewünschten, jetzt elektrisch gesteuerten.

Programmabläufen :

Lesen der Lochkarten, Aufnahme und Rechenoperationen in den 10 Rechenwerken a 12 Stellen und dem anschliessenden Drucken der gewünschten Ergebnisse.

Viele Fragen erreichten uns zu unserem Bericht Wurzel aus :
"87654321" = "9362,389".

Jetzt können wir ihnen das Forschungsergebnis unserer beiden FEB Mitglieder Klaus Naumann (Basis) und Henry Brandenburg (Analysen) vorstellen:

Das Tabelliermaschinen

Programm basiert auf die nachstehende Rechenmethode für das Ziehen von Quadratwurzeln. Bei dieser Methode werden ungerade Zahlen vom Radianten abgezogen; man zählt die Subtraktionen; multipliziert das Ergebnis mit 2; schreibt eine 1 dahinter und subtrahiert wieder und ...

Es gilt auch :

$$1+3+5+7+9+11+13+15+17 = 81 \\ = 9^2$$

Die Tabelliermaschine hat den Rechenablauf protokolliert und den Originalausdruck vom Museum „technikum29“ haben wir für sie beigefügt.

Déroulement des programmes :

Lecture des cartes perforées, réception des données et opérations de calcul dans les 10 totalisateurs à 12 positions, et ensuite impression des résultats.

Nous avons reçu beaucoup de questions à propos de notre article Extraction de la racine carrée de « 87654321 » = « 9362,389 » (arrondi).

Maintenant, nous pouvons montrer le résultat de la recherche de nos deux membres, Messieurs Klaus Naumann (base) et Henry Brandenburg (analyse) :

Le programme de la Tabulatrice est basé sur la méthode de calcul pour extraire la racine. Dans ce procédé, les nombres impairs sont soustraits du radian; le nombre de soustractions est compté, ce résultat est multiplié par deux, on ajoute le chiffre 1 après le dernier chiffre du résultat obtenu et on soustrait à nouveau ...

Cela s'applique également :

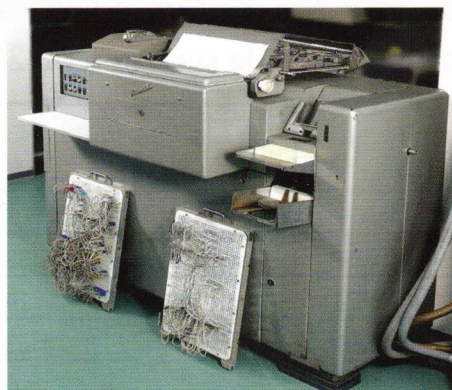
$$1+3+5+7+9+11+13+15+17 = 81 \\ = 9^2$$

Voici l'impression originale de la séquence arithmétique calculée par la Tabulatrice du Musée « technikum29 ».

87654321

1	99919994999999999	
4	HU 2	
1	2	
4	HU 2	
1	2	
2	34	80005000000
3	3	80005000000
3	3	80005000000
3	3	80005000000
3	3	80005000000
3	3	80005000000
3	3	80005000000
3	3	80005000000
3	3	80005000000
3	3	80005000000
4	4	99919994999999999
1	2	
2	34	50005900000
3	3	50005900000
3	3	50005900000
3	3	50005900000
3	3	50005900000
3	3	50005900000
3	3	50005900000
3	3	50005900000
3	3	50005900000
3	3	50005900000
3	3	50005900000
4	4	99919994999999999
1	2	
2	34	39360000000
3	3	39360000000
3	3	39360000000
3	3	39360000000
3	3	39360000000
3	3	39360000000
3	3	39360000000
3	3	39360000000
3	3	39360000000
3	3	39360000000
3	3	39360000000
4	4	9994063769999981272
1	2	
2	34	59362000000
3	3	59362000000
3	3	59362000000
3	3	59362000000
3	3	59362000000
3	3	59362000000
3	3	59362000000
3	3	59362000000
3	3	59362000000
3	3	59362000000
3	3	59362000000
4	4	9994063769999981272
1	2	
2	34	59362300000
3	3	59362300000
3	3	59362300000
3	3	59362300000
3	3	59362300000
3	3	59362300000
3	3	59362300000
3	3	59362300000
3	3	59362300000
3	3	59362300000
3	3	59362300000
4	4	9994063769999981272
1	2	
2	34	59362380000
3	3	59362380000
3	3	59362380000
3	3	59362380000
3	3	59362380000
3	3	59362380000
3	3	59362380000
3	3	59362380000
3	3	59362380000
3	3	59362380000
3	3	59362380000
4	4	9994063769999981272
1	2	
2	34	39362388000
3	3	39362388000
3	3	39362388000
3	3	39362388000
3	3	39362388000
3	3	39362388000
3	3	39362388000
3	3	39362388000
3	3	39362388000
3	3	39362388000
3	3	39362388000
4	4	9994063769999981272
1	2	
2	34	59362389000
3	3	59362389000
3	3	59362389000
3	3	59362389000
3	3	59362389000
3	3	59362389000
3	3	59362389000
3	3	59362389000
3	3	59362389000
3	3	59362389000
3	3	59362389000
4	4	9994063769999981272
1	2	
2	34	59362389100
3	3	59362389100
3	3	59362389100
3	3	59362389100
3	3	59362389100
3	3	59362389100
3	3	59362389100
3	3	59362389100
3	3	59362389100
3	3	59362389100
3	3	59362389100
4	4	9994063769999981272

9362.389



$\sqrt{87654321}$

1	HU	2	1	9991999499999999995
4	HU	1	1	9991999499999999998
4	HU	2	1	9991999499999999998
2	3	4	3	8000500000000000001
3	3	3	3	8000500000000000003
3	3	3	3	8000510000000000005
3	3	3	3	8000520000000000007
3	3	3	3	8000530000000000009
3	3	3	3	8000540000000000011
3	3	3	3	8000550000000000013
3	3	3	3	8000560000000000015
3	3	3	3	8000570000000000017
3	3	3	3	8000580000000000019
4	4	4	4	99919994099999999978
2	3	4	3	80005900000000000181
3	3	3	3	80005900000000000183
3	3	3	3	80005910000000000185
3	3	3	3	80005920000000000187
4	4	4	4	99199940699999999810
2	3	4	3	800059300000000001861
3	3	3	3	800059300000000001863
3	3	3	3	800059310000000001865
3	3	3	3	800059320000000001867
3	3	3	3	800059330000000001869
3	3	3	3	800059340000000001871
3	3	3	3	800059350000000001873
4	4	4	4	91999406399999998124
2	3	4	3	5936000000000000018721
3	U	3	3	5936000000000000018723
3	U	3	3	5936100000000000018725
4	U	4	4	19994063799999981272
2	3	4	3	59362000000000000187241
3	U	3	3	59362000000000000187243
3	U	3	3	59362100000000000187245
3	U	3	3	59362200000000000187247
4	U	4	4	99940637699999812750
2	3	4	3	593623000000000001872461
3	U	3	3	593623000000000001872463
3	U	3	3	593623100000000001872465
3	U	3	3	593623200000000001872467
3	U	3	3	593623300000000001872469
3	U	3	3	593623400000000001872471
3	U	3	3	593623500000000001872473
3	U	3	3	593623600000000001872475
3	U	3	3	593623700000000001872477
4	U	4	4	9940637619998127520
2	3	4	3	5936238000000000018724761
3	U	3	3	5936238000000000018724763
3	U	3	3	5936238100000000018724765
3	U	3	3	5936238200000000018724767
3	U	3	3	5936238300000000018724769
3	U	3	3	5936238400000000018724771
3	U	3	3	5936238500000000018724773
3	U	3	3	5936238600000000018724775
3	U	3	3	5936238700000000018724777
4	U	4	4	9406376119981275220
2	3	4	3	59362388200000000187247761
3	HU	3	3	59362388500000000187247763
3	HU	3	3	59362388600000000187247765
3	HU	3	3	59362388700000000187247767
3	HU	3	3	59362388800000000187247769
3	HU	3	3	59362388900000000187247771
3	HU	3	3	59362389000000000187247773
4	HU	4	4	59362389100000000187247775

9362.389

9x $\sqrt{87654321} = 9362,3886$

-1
-3
-5
-7
-9
-11
-13
-15
-17

3x
665
183
185

6x
11643
-1861
-1863
-1865
-1867
-1869
-1871

2x
-44721
-18721
-18723

3x
727700
-187241
-187243
-187245

8x
46597100
-1872461
-1872463
-1872465
-1872467
-1872469
-1872471
-1872473
-1872475

8x
161735600
-18724761
-18724763
-18724765
-18724767
-18724769
-18724771
-18724773
-18724775

6x
1193745600
-187247761
-187247763
-187247765
-187247767
-187247769
-187247771
-187247773
-187247775

70259004

Que se passe-t-il avec notre collection à Namur ?

Nous sommes en pleine installation :

- du réseau électrique interne, décisions de disposition
- de l'exposition qui s'ouvrira le 27 octobre, rédaction
- des textes explicatifs à destination de guides qui ne seront pas nécessairement d'anciens de Bull.

Le prochain numéro de FEBB vous en dira plus sur l'avancement et montrera des photos.



La Microfiche -Essais d'Histoire de son usage chez Bull.

En 1961, un employé de la National Cash Register Company (NCR) à Dayton (Ohio) inventa la microfiche. La microfiche est un genre de film, se présentant en « fiches » ou morceaux de film de généralement 105 mm sur 148 mm (format A6). Chaque film peut contenir plus de 100 pages de texte ou schémas. Chaque fiche est contenue dans une enveloppe ouverte. Ces enveloppes sont contenues dans des boîtes, des tiroirs ou de petits portefeuilles adaptés. Les images des pages sont saisies par des caméras spécialisées ou produites par des périphériques spéciaux connectés à des ordinateurs gérant le traitement des textes : des COM, (Computer output Microfiche).

L'apparition des microfiches permit à nombre d'institutions de gagner de la place par rapport aux documents papiers ou certains procédés de films qui existaient déjà.



Pour nombre de bibliothèques, de services d'archives, de services de généalogie même, cet apport fut précieux. On l'utilisa aussi dans la diffusion de documentation technique, et c'est le propos de cet article.

La consultation des microfiches se faisait par des visionneuses spéciales, assez encombrantes.

Photo : « Microfiche card » par I, Ianare. Sous licence CC BY-SA 2.5 via Wikimedia Commons -

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Microfiche_card.JPG#/media/File:Microfiche_card.JPG

Les microfiches cédèrent progressivement la place aux enregistrements numériques sur ordinateur, consultables depuis des terminaux divers.

L'an 2000 peut être considéré comme date de fin de ce média

La microfiche chez Bull

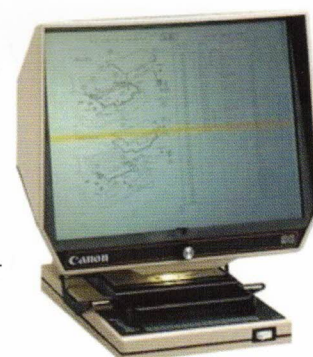
Je voulais retracer l'usage par la compagnie des micros-fiches pour remplacer les ouvrages imprimés qui servaient à l'usage des techniciens de maintenance.

Quand cela aurait-il débuté ?

Sur quelle ligne de produit ? A la CII ? Chez Honeywell-Bull ? ou après ?

Comment étaient produits ces films ? Par une sortie ordinateur ? Par photographie de documents ? En externe ou en interne? Quelle était la marque de la visionneuse?

Ces questions posées sur le forum feb-histoire m'apportèrent que quelques réponses, des collègues belges m'apportèrent d'autres. Je vous les livre sans commentaire, le sujet reste ouvert.



Gilbert Natan ■

- **V.G.Havelka** : « le terme utilisé était microfiche et microfilm. Lucien Duverger s'en servait comme support de cours et pour enregistrer, entre autre, les résultats des examens, fort nombreux à l'époque. Alex Hanuse, de chez vous, s'il est toujours de ce monde, doit tout savoir là-dessus. »

Hélas, A. Hanuse a disparu. Je pense que ces microfilm appartenaient à la génération précédent les microfiches, vu qu'Hanuse était à la formation vers 1961.

- **JJ. Pairault** : « Pour la date, j'ai le souvenir d'avoir manipulé et visionné mes première microfiches (versions microfilmés de la doc Etudes : les documents PAXXX de la gamme NPL qui a donné entre autres le 64 puis le DPS7) à la Direction Architecture des Systèmes de Honeywell-Bull (à l'époque) vers le milieu des années 1970, sans doute dès 1975-1976 et peut-être même encore un peu avant ? »

- **C. Ducarouge** : « Petit complément au message de JJ Pairault.

Lorsque j'ai quitté l'équipe BTNS début 1976 (moniteur télécom de GCOS7), j'avais vérifié que le logiciel écrit figurait bien dans les microfiches produites à destination des équipes de support et maintenance.

La livraison de l'ensemble d'une release comportait tout un volet de fabrication de bandes à destination de la production des microfiches. Je n'ai pas souvenir du prestataire en charge. Mais le release manager de l'époque doit certainement s'en souvenir. La mise à disposition figurait dans le chemin critique de la diffusion en clientèle. Aucun client ne connaissait ces microfiches. Il s'agissait uniquement d'apporter les éléments aux équipes de support.

- Le fameux PA 800 (interior decor) de la ligne était en effet en microfiche. Je n'ai pas souvenir de la date de production de la première microfiche. Elle avait été accueillie avec soulagement car avant il fallait gérer manuellement les mises à jour qui étaient nombreuses à certaines périodes.

- Rappelons qu'en 1987 une nouvelle révolution documentaire est venu balayer les technologies anciennes. Les premiers CD rom de documents GCOS7 (utilisant le SGML) ont commencé à accompagner les livraisons vers les équipes de support puis les clients, pour la documentation d'usage de GCOS7. GCOS7 a été le précurseur chez Bull sur cette techno. »

- **A. Orban**, ancien du service client chez Bull en Belgique : « J'ai utilisé les microfiches pour la première fois en dépannage du GE 6000 vers 1965.

Le 6000 était livré chez le client avec une machine qui allait servir au dépannage des plaques.

Cette machine, le "board tester" permettait de tester les plaques du 6000 en off line,

Et pour les dépanner, le board tester était équipé d'un lecteur de cassettes, cassettes qui comprenaient un programme de test dédié à chaque type de plaque.

Lorsqu'une panne était détectée, l'incident était reporté sur un écran avec une valeur déterminée, valeur qui renvoyait à une micro fiche, sur laquelle on indiquait le chip en panne.

Cela fonctionnait très bien».

- **M. Roevros**, ancien du service client chez Bull en Belgique : « La microfiche a été utilisée sur la NPL (new product line) les lignes 62 et 64 dès leur livraison, soit vers 1975.

Ces microfiches contenaient des documents techniques, tels que des notices de réglage, mais aussi des listings de codes des programmes de diagnostic et surtout des références aux pièces détachées que le technicien pouvait commander au magasin.

Comme ce magasin à Bruxelles ne possédait pas toutes les pièces, ces références permettaient de commander celles-ci au magasin central à Paris.

Chaque site 62 était équipé d'un lecteur de microfiches de marque AGFA.

- **R. Mathieu**, chef de secteur à la direction technique à l'époque de la NPL :

« La diffusion de GCOS 64 s'accompagna de la rédaction de *User Manuals* (diffusés sous forme de brochures) et de *Software Maintenance Documents* (SMD), dont la diffusion se fait essentiellement via des microfiches. Ceci permettait de conserver la documentation mesurant deux mètres linéaires dans une seule boîte. Le microfilmage était sous-traité à l'extérieur. Chaque service était

doté de lecteurs de microfiches.

Ces lecteurs agrandissaient la photographie sur écran. La qualité des microfiches était relativement inégale et leur consultation impossible dans une pièce éclairée à la lumière du jour. »

Appel à mémoire : Si un lecteur en sait plus sur l'usage des microfiches chez Bull, merci de me contacter, soit via FEB-Actualités, soit directement : g.natan@skynet.be

Fédération des Équipes Bull

La Fédération des Équipes Bull est une association (Loi de 1901)
en charge de la sauvegarde du patrimoine historique de



Calendrier 2016 Conseils d'administration et assemblée générale

CA - Mardi 19 janvier / fait

AG - Mardi 05 avril / fait

CA - Mardi 05 avril (après l'AG) / fait

CA - Mardi 13 septembre

CA - Mardi 15 novembre

Revue FEB Actualités

Nous vous rappelons que notre revue FEB-Actualités est diffusée quatre fois par an (janvier, avril, juillet, octobre). Sa composition est réalisée durant la dernière quinzaine du mois précédent et son envoi est fait au cours de la première semaine du mois de diffusion. En résumé :

Mise en page et relecture

du 15 au 31 décembre / fait

du 15 au 31 mars / fait

du 15 au 30 juin

du 15 au 30 septembre

Envoi

1^{ère} quinzaine de janvier / fait

1^{ère} quinzaine d'avril / fait

1^{ère} quinzaine de juillet

1^{ère} quinzaine d'octobre

Vous pouvez tenir compte de ce planning pour nous envoyer, **avant la date planifiée** pour le début de la mise en page, tous les articles que vous souhaitez faire paraître dans le prochain numéro.

N'hésitez pas : nous comptons sur vous pour améliorer et enrichir le contenu de notre publication.

Conseil d'administration

Présidents d'Honneur :

Bernard Capitant (†) , Alain Lesseur , Gérard Louzier, Dominique Pagel (†) , Victor Thevenet (fondateur).

Président : Dan Humblot,

Vice-présidents : Daniel Poirson, Roger Bauvineau.

Secrétaire général : Gérard Louzier.

Trésorière générale : Monique Petit.

Assesseurs : Alain Lesseur, Victor Thevenet, André Taillat, Bernard Delamésière

Bureaux

Atos-FEB Avenue Jean Jaurès
78340 Les Clayes-Sous-Bois Cedex
Tel / Fax : 01 45 07 14 02.

Permanence : le mardi
ou sur rendez-vous.

357, avenue Patton
49008 Angers Cedex 01
Téléphone : 02 41 73 73 58.

Courriel : voir sur notre site
www.feb-patrimoine.com

