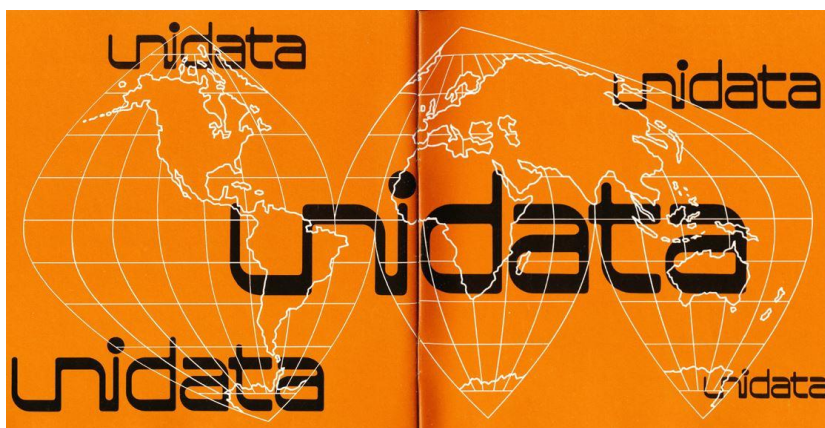


Vers une informatique européenne souveraine  
1975      La stratégie **Unidata**      2025

- Une histoire
- Une vision
- Des récits

## Témoignages de et sur Claude Fosseprez



**1975 : Le sabordage de l'informatique européenne**

**2025 : L'émergence d'une souveraineté informatique européenne**

**Marie d'Udekem-Gevers  
Guy-Noël Maréchal  
Roger Roberts**

Avec des contributions de :

Adrien Brysse  
Bernard Durieux  
Claude Fosseprez  
Yves Genin  
Georges Goeman

Jean-Marie Pétronio  
Jean-Jacques Quisquater  
Steny Solitude  
Jean Voisin  
Ferdinand de Wasseige

## Partie III : Témoignages

Dans cette partie, notre intention est de donner la parole à des témoins qui présenteront transversalement la vie industrielle et industrielle de l'époque. Ces fragments devraient mieux montrer le contexte, la vie de l'intérieur de la période qui a suivi Unidata jusqu'à nos jours.

Ces fragments montrent aussi l'influence tout à fait significative et de longue durée que le projet de la Machine mathématique IRSIA-FNRS et l'aventure Unidata 7.720 ont eu, au travers des destins de ceux qui y ont collaboré, mais aussi du dynamisme et des opportunités qu'offrait un grand groupe, comme l'était Philips dans les années 60, et de grands hommes qui dirigeaient des équipes et des projets ambitieux et éclectiques. Ces témoignages illustrent aussi le passage de l'analogique au numérique tant sur le plan technique que sociétal.

Nous tenons à remercier le professeur Jacques Neiryck, qui nous a chaudement encouragés de nous exprimer de manière « vécue » via ces témoignages !

Les pistes pour la souveraineté informatique européenne présentées au chapitre 5 découlent directement des expériences, visions, réalisations de ces témoins.

En pratique, chaque témoignage sera introduit sommairement. Les lecteurs désireux de découvrir les témoignages complets pourront le faire en y accédant via un QR Code.

**Chapitre 7 : Témoignages de et sur Claude Fosseprez**

**Chapitre 8 : Témoignage de Guy Maréchal**

**Chapitre 9 : Témoignage de Jean Voisin**

**Chapitre 10 : Témoignage de Georges Goeman**

**Chapitre 11 : Témoignage de Ferdinand de Wasseige**

**Chapitre 12: Témoignage de Jean-Jacques Quisquater**

**Chapitre 13 : Témoignage de Bernard Durieux**

**Chapitre 14 : Témoignage de Roger Roberts**

**Chapitre 15 : Témoignage de Steny Solitude**

# 1 Témoignages de et sur Claude Fosseprez

## 1.1 Interviews de Claude Fosseprez

Par deux fois, Claude Fosseprez a été interviewé par Marie d’Udekem-Gevers et Sandra Mols. La présente monographie n’incorpore pas explicitement les transcriptions de ces interviews, mais, implicitement, de nombreux passages sont directement influencés et vérifiés comme conformes via ces interviews.

Les transcriptions de ces deux interviews sont présentés en annexe.

### Interview N°1

*Lieu* : Huppaye

*Date, heure* : 2007-12-10, c13h00-c18h00

*Personne(s) interviewée(s)* : Fosséprez, Claude (F)

*Interviewers* : Sandra Mols (SM), Marie d’Udekem-Gevers (MG)

*Transcripteur* : Luc Maris (LM)

*Durée* : 3 h 22 minutes 06’

### Interview N°2

*Lieu* : FUNDP, Namur

*Date, heure* : 2008-01-14, c14h00-c18h00

*Personne interviewée* : Fosséprez, Claude (F)

*Interviewer* : Sandra Mols (SM), Marie d’Udekem-Gevers (MG)

*Transcripteur* : Luc Maris (LM), avec révision par Sandra Mols

*Durée* : 1h 24’ 30’’+ c1h 34’

## 1.2 Hommage aux funérailles : Yves Genin sur Claude Fosseprez

Claude Fosseprez est décédé le 2 juin 2021.

À l’occasion de ses funérailles, Claudine Trullemans, son épouse, et Yves Genin, un ami très proche de Claude et de son épouse, ont confié à Guy Maréchal le texte d’hommage qu’Yves Genin avait rédigé et qui a été lu par son fils, Frédéric Genin, lors de la cérémonie. Ils l’ont autorisé d’en extraire pour ce livre les parties non privées. C’est le texte qui suit en italique.

« *Je vais vous parler d’un temps, d’une époque des années 1960 – 1980 que beaucoup parmi vous n’ont pas pu connaître. Jeune ingénieur, je suis entré au laboratoire de recherches de MBLÉ en 1963. J’ai rencontré Claude peu de temps après : il revenait d’un stage en Hollande où il s’était familiarisé avec un premier prototype d’ordinateur à transistors, la P3, développée par le centre de recherche de Philips. À l’époque, la MBLÉ détenait déjà l’un des rares ordinateurs existant en Belgique. Il était réalisé avec des tubes électroniques et Claude avait contribué à sa réalisation. Cette P3 prototype avait été transférée à Bruxelles au Laboratoire de Recherches. Claude avait reçu la mission d’en continuer les tests et de veiller, si possible, à corriger ses dysfonctionnements et à la mettre définitivement au point.*

*J’étais bien loin de tout cela. J’avais reçu pour mission d’écrire en code machine P3 un programme capable de calculer les éphémérides d’un satellite que le consortium européen ‘ELDO’ prévoyait de lancer. C’était un programme long et complexe. Les hasards de la vie ont fait que ce programme a été choisi comme test opérationnel de cette fameuse P3 ; en quelque sorte, l’examen de passage de cet ordinateur. C’est comme cela que j’ai rencontré Claude. Nous avons tout de suite sympathisé et la collaboration nous a fait passer de nombreuses heures ensemble. Je vois encore Claude avec des plans complexes sur les genoux, les yeux rivés sur un oscilloscope, un fer à souder dans une main, une pince dans l’autre, un crayon entre les lèvres et une boîte de transistors à ses pieds. Il pistait le « bit de report », un signal carré qui s’aplatissait peu à peu en s’efforçant de remonter les 32 registres de cette machine récalcitrante.*

*J'accompagnais tout cela, un peu étourdi, les yeux écarquillés, fasciné par tant d'adresse et de virtuosité technique.*

*Comment d'ailleurs aurais-je pu ne pas être séduit par sa personnalité ? C'était un homme bon, chaleureux, attentionné, intelligent et doué pour tout : bref, un vrai phénomène ! Que de souvenirs remontent de ma mémoire de ces jours heureux. Une traversée de Bruxelles, par exemple, dans la 2CV de Claude, en plein trafic, où il semblait se soucier bien plus du bien-être de ma femme, alors enceinte et quelque peu effrayée, plutôt que des voitures l'environnant. Notre amitié nous a conduit tous les deux à construire nos maisons en vis-à-vis à Faux. [...]*

*Au début des années 70, nos vies professionnelles ont divergé. Claude est devenu le directeur du BEO (Bureau d'Études des Ordinateurs) de Philips en Belgique. Puis directeur général de la Télécommunication de Philips. [...]*

*En fin de carrière, en 1990, si ma mémoire est bonne, se remettant d'une grave maladie, il avait accepté un challenge : prendre la direction de PRLB [Philips Research Laboratory Belgium]. Ce n'était pas un cadeau. L'on ne lui avait pas caché que ce labo était en état de mort clinique, probablement pour des raisons de crise financière et de réorientation stratégique de Philips. Il aurait essentiellement à gérer au mieux sa fin de vie. Je l'ai vu alors se battre comme un lion pour faire survivre le PRLB malgré tout ! Il n'y est pas parvenu, car les dés étaient pipés ! [...]*

*En terminant ces quelques mots qui se veulent un éloge, permettez-moi de vous livrer une conviction personnelle : confrontés à la mort d'un tel être d'exception, l'on ne peut s'empêcher d'avoir une toute petite espérance que nos vies ne sont pas vaines et qu'au plus profond de nous-mêmes nous devenons conscients de tout ce qui nous dépasse. Cette toute petite espérance, cette petite flamme, qui n'a l'air de rien du tout, je vous invite à la ranimer aujourd'hui en mémoire de notre ami. »*

### **1.3 Hommage à Claude Fosseprez par Guy Maréchal**

Dans le courant 1976, la direction de Philips a nommé Claude Fosseprez membre de la Direction générale des télécommunications de Philips Corporate à Eindhoven, puis Hilversum. Conjointement, Guy Maréchal a été chargé de reprendre la direction du Bureau d'Études Ordinateur, en remplacement de Claude Fosseprez, avec mission d'assurer la maintenance des Unidata 7.720 installées en clientèle et de donner du support aux autres bureaux d'études de la MBLE. À cette occasion divers petits discours ont été prononcés. Voici l'hommage à Claude Fosseprez que Guy Maréchal a prononcé.

« *Bien cher Claude,*

*Ta nomination au 'board' de Philips Corporate est pour nous tous à la fois joie et tristesse !*

*Joie de voir que tes qualités d'homme et de responsable ont été remarquées au plus haut de la hiérarchie de Philips Corporate. Ce qui te donne enfin les moyens, une autonomie, un pouvoir ... pour réaliser et te réaliser plus encore. Sans doute, bien des difficultés internes et externes t'attendent sur la route. Nous avons pleine confiance que tu sauras, avec ton équipe, en venir à bout. Le domaine qui t'est confié te donnera beaucoup de joies qui couronneront les efforts et masqueront les déceptions.*

*Tristesse de voir que tu nous quittes, que nos contacts ne seront plus qu'épisodiques, que le climat de notre groupe ne sera plus marqué par toi. Mais, cela c'est le passé et la seule chose qui compte c'est aller vers l'avenir, fort de son passé, de son expérience.*

*En ce qui me concerne, ta place est grande ! Au BEO je me suis épanoui à ton contact et à celui de ton équipe, fort de la confiance que tu m'as donnée. Au-delà de la relation professionnelle, tu m'as accordé ton amitié.*

*Merci Claude, merci de tout ce que tu nous as donné et va de l'avant sans regrets ! »*

## ANNEXE N°1 Transcription de l'interview du 2007-12-10

### Fosséprez, Claude - Transcript of Interview: Huppaye, 2007/12/10

The rights for the use and exploitation of this transcript rest with the Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix (FUNDP), Namur, Belgium, as part of its research project on Belgian computing history. The recorded interview corresponding to this transcript is available with the FUNDP.

Actual intellectual contents differ slightly from the digitally recorded interview as this transcript results from the collaborative work between the interviewee, the transcribing person and a representative of the FUNDP for the Belgian computing history project. In particular, spelling and phrasing may have been altered to reconstruct sentences' coherence, this in accordance with the interviewee. Moments of highly uncertain transcription are underlined in yellow, some of them between brackets. Transcription comments are mentioned as *[Ndt:...]*. Timing is mentioned throughout the transcript for references.

It is required from the user of this material to refer to and quote this transcript as: *Transcript of interview of Claude Fosséprez, 2007/12/10, Belgian Computing History Project, FUNDP, Namur.*

### Fiche signalétique

Lieu : Huppaye

Date, heure: 2007/12/10, c13h00-c18h00

Personne(s) interviewée(s): Fosséprez, Claude (F)

Interviewer(s): Sandra Mols (SM), Marie d'Udekem-Gevers (MG)

Transcripteur: Luc Maris (LM)

Durée: 3 h 22 minutes 06'

Statut de circulation: Restreint

## Notes signalétiques

- *Coordonnées* : Rue Chapelle 10, 1367 Huppaye ; [claudefosseprez@scarlet.be](mailto:claudefosseprez@scarlet.be); 010 81 18 32 ; 0496 70 75 00
- *Lieux* : Gand, Nivelles, Salzinnes, Institut National de Statistique ; M.B.L.E. boulevard d'Etterbeek ; eindhoven (1963) ; M.B.L.E.-Philips rue de l'agrafe à Bruxelles
- *Institutions et personnes mentionnées* : C.E.C.E., Bell, Philips, Unidata, Jean Meinguet, Vitold Belevitch, Laboratoire de recherche M.B.L.E.-Philips, IDRASI, FNRS, IRSIA, Bell Telephone ; Van Dijk [qui était le big boss Bell du labo – info de Rouche], Mme Toubaut, Vorbijdich[ ?] ; Institut National de Statistique ; M.B.L.E. boulevard d'etterbeek ; BEO ; groupes de recherches au BEO ; Van der Poel ; siemens, CII, Unidata, fabrique Unidata dans la périphérie de Bruxelles ; Jean-Claude Lenard (Unidata etc) ; Croyzel (Unidata etc) ; B. Martin(Unidata etc) ; Guy Maréchal (Unidata etc) ; Marcel Foulon[ ?] (Unidata etc) ; Yvan Hecq (Philips management) ; Widdy Rey ; Quisquater, Cardinael, Sintzoff, Johan Lewi
- *Questions techniques* : Machine IRSIA-FNRS, C.E.C.E., « self-made man » ; hardware adaptatif « firmware » ; flipflop ; programmation ; CPU de la machine IRSIA-FNRS ; inauguration de la machine IRSIA-FNRS ; tambours magnétiques ; écriture sur tambours magnétiques ; éraflures de support mémoire magnétique ; câblage de la machine IRSIA-FNRS ; mémoire lente de la machine IRSIA-FNRS par ruban magnétique sériel ; commentaires sur les différents composants de la machine IRSIA-FNRS au niveau construction, mise au point, tests et usages ; BEO ; Zebra ; Groupes de recherche au BEO ; ZEBRA et savoir-faire pour encodage, programmation etc ; organisation du temps machine sur la ZEBRA avec prise en compte des savoir-faire optimisateur sur la machine ; Jean Meinguet et la ZEBRA ; programmation de la ZEBRA ; navette par avion Bruxelles-eindhoven ; Unidata, Siemens, CII, Unidata 7720 ; ca 170 machines Unidata produites dans la périphérie de Bruxelles ; Datacom ; factory engineering ; contrôle de marges de sécurité et de fiabilité ; P3 ; machine pascal ; similarité technique avec les équipements développés par Ericsson ; position comme membre exécutif chez Philips dans la division télécommunication sous Yvan Hecq ; recherche sur prototypes ingénieur de guidage d'avion de reconnaissance (« drones ») ; NATLAB
- *Keywords* : BEO, C.E.C.E., Meinguet, Belevitch, Bell, flip-flop, mémoires magnétiques, tambours manétiques, Van der Poel, Zebra, P3, Machine IRSIA-FNRS, Unidata, Siemens, CII, transistors, Datacom, Firmware, Algol, Unidata 7720 ; transferts de savoir-faire C.E.C.E.-M.B.L.E.-PHILIPS, Anvers, Bruxelles, Eindhoven
- *Dates importantes / période* : 1933, 1963, 1962, 1955, 1953

## Transcription (Part 1)

F: Claude Fosséprez; SM: Sandra Mols; MG: Marie d'Udekem-Gevers

SM. *Nous avons ici Monsieur Fosséprez que nous avons rencontré dans le cadre du projet sur l'histoire de l'ordinateur. Alors, je vais vous laisser commencer?*

F. Merci ! Je crois que je suis un des plus anciens ... un des derniers des Mohicans, dans ce domaine. Ce qui est caractéristique, c'est qu'à l'époque, il n'existait aucune forme d'étude ou d'enseignement de l'informatique. Je vais avoir septante-cinq ans dans quelques semaines. En Belgique, en tous cas, au niveau universitaire, il existait extrêmement peu de chose. Ca c'est un aspect. L'autre aspect, c'est qu'en fait, je suis né en 1933, le 23/01/33, j'avais sept ans au début de la guerre et j'ai été extrêmement abîmé, je dirai, j'ai été malade quasiment tout le temps, et quand j'en suis sorti, j'étais en très, très mauvais état. J'avais fait des primaires à Gand, en néerlandais donc, ce qui présente l'avantage de bien connaître le néerlandais. Et je suis revenu de Gand vers Namur d'où je venais. Eh ! oui, petite parenthèse si on peut ...

MG. *Oui, s'il vous plaît...*

F. Eh! bien, Mon papa était pilote militaire à Nivelles, je suis né à Nivelles, presque sur le champ d'aviation. C'était l'époque des beaux biplans, vous voyez ça ! Très romantique ! Mais lui était très près de la matière, il veillait à ce que ces avions, qui cassaient tout le temps, volent ... des petits avions comiques... Et bref; l'environnement, c'était l'aspect guerrier et l'aspect aéronautique, je dirai, les vols. Si on ferme ces parenthèses, je suis revenu ... oui, peut-être, je m'excuse de bafouiller, j'en dirai un peu plus sur mon père parce que je ... ça vous intéressera peut-être. En fait, ne pouvant plus voler comme pilote de chasse, il a reçu une rééducation, un complément d'éducation de l'armée, et il est devenu gestionnaire d'un hôpital. Il a reçu à cette époque une formation dans ce sens-là et il est devenu gestionnaire de l'hôpital de Namur, à Salzinne.

MG. *A Salzinne ?*

F. Oui, tout à fait. Tout à fait. La maison a disparu malheureusement parce que on a fait des bâtiments pour la Région Wallonne, pour la Province. Mais en fait, si vous voyez Salzinne et la rue Thibaut, la rue Eugène Thibaut... Ca vous dit quelque chose ?

MG. *Thibaut, ...*

SM. *Oui, j'ai été me promener par là ...*

F. Eh! bien, là, vous aviez un mur avec des grilles, un petit chemin qui conduisait à une maison. J'ai passé toute ma jeunesse, je dirai, là.

SM. *Au pied de la Citadelle ?*

F. Au pied de la Citadelle, oui, absolument. Pour se remettre en état, on montait ensemble à la Citadelle. Il n'y avait pas d'autre choix. Bon ! Je ferme toutes les parenthèses nécessaires et ça me situe dans une position difficile, parce que j'étais deux ou trois ans trop âgé. Mais enfin, tout ça s'est bien arrangé et je suis devenu self made man, je crois, c'est ce qui convient le mieux. J'ai eu... Je ne connaissais pas grand chose dans l'informatique mais j'étais passionné par les machines analogiques. Vous savez qu'au départ de la règle à calcul, on a développé des ordinateurs assez puissants mais dédiés à un certain... à certaines applications. Et je pensais continuer dans ce sens-là quand le Professeur Belevitch est venu me voir en disant : "Voilà, on va faire une machine ..." Et je suis devenu le premier assistant, le premier recruté par le...

MG. *Comment a-t-il sonné à votre porte ?*

05:28

F. Eh! bien, il faut que je me souviene bien, je crois que ce sont les gens ... Vous allez voir dans ... Je vous ai préparé les copies du cours que j'ai donné à l'U.D.A. ...

SM. *Ab. Très bien.*

F. Mais je n'ai pas fini la copie, je viendrai vous l'apporter, nous venons à Namur régulièrement, il n'y a pas de problème. Parce que ça pèse un kilo et demi et ça ne se met pas facilement dans une serviette. Mais là-dedans, vous verrez la machine en question ... Vous souhaitez jeter un coup d'œil, voir ce que c'est comme bête ou ...

MG. *Peut-être, non ? D'abord des documents, ça aide ... Vous pouvez peut-être nous montrer ... Vous savez, parfois vous indiquez : "Ceci représente ça, ceci..." Sauf si c'est compliqué pour vous parce que vous allez le chercher...*

F. Non ! Pas du tout ! Mais je dois faire une dernière phase de correction pour que ce soit bien... Et simplement, le fait de montrer des images...

MG. *Voilà !*

F. ... fait des trous dans l'enregistrement, non ?

MG. *Non, au contraire. Ca, on l'assume.*

F. Vous l'assumez ?

MG. *Je pense. L'expérience nous le montre... Tu es d'accord, Sandra ?*

F. Je vais vous montrer ça tout de suite.

MG. *D'accord.*

F. Donc, le point central, pour le moment, c'est cette fameuse machine que les Belges avaient décidé de construire...

SM. *On parle de quelle année, quand il est venu vous voir ?*

F. Octobre 55.

MG. *Belevitch, octobre 55 ? Et à la suite de quoi est-ce qu'il vous voit ? Comment pense-t-il à venir chez vous ?*

F. Eh... bien, parce que j'avais, à défaut d'autre enseignement à l'époque, fait mes études à l'Institut qui s'appelait INRACI et qui était une bonne base, à défaut d'autre chose, pour commencer quelque chose dans la série informatique...

SM. *C'était une formation technique ?*

F. C'est une formation technique, mais les problèmes qu'on traite sont souvent scientifiques, donc ... A l'époque, le travail était assez technique mais je préfère une autre partition qui est de dire, c'est au niveau conception, architecture, etc. ou au niveau remplacement des lampes par des tubes à vide qui mouraient tout le temps. Mais en fait, le "trigger", ça a été l'ENIAC. Vous connaissez probablement cette machine construite aux Etats-Unis et là, la couverture ...

SM. *Ca date de 1944 ?*

F. Oui, absolument. Absolument. Voilà, ici c'est "June 46", ça, c'est l'Eniac, donc. Il y a d'énormes...

MG. *C'est la date de son inauguration, ça ? Juin 45... Non, 46.*

SM. *46 ? C'est quand elle commence à être utilisée pour les bombes atomiques...*

MG. *N'est-ce pas en 46 qu'elle a été inaugurée ?*

SM. *Elle était en construction avant, mais elle sort du cadre militaire en 46. Mais la rumeur commence à circuler à partir de 44.*

MG. *Je sais qu'il y a eu une inauguration en grande pompe en 46, avec un battage médiatique et tout ça...*

F. Oui, oui, certainement. Pour montrer au brave contribuable ce qu'on a fait avec ses sous...

SM. *Et pourquoi on fait tomber la puissance électrique, la chute électrique peut-être avant. Il paraît que quand on mettait la machine en marche, toute l'électricité disparaissait sur la ligne d'à côté ?*

F. La nôtre, si je puis dire, consommait 15 kW. Il y avait de quoi faire sauter les plomb aussi. Ici, je saurai le tenir. C'est simplement quelques vues de l'ENIAC.

09:34

MG. *Oui, d'accord. Cette photo-là, elle est connue.*

F. Oui. Et là, dans ce sens-là, j'ai beaucoup de documentation, enfin...

MG. *Tout nous intéresse, hein ! Tout, tout, tout ! (Rires) Je m'excuse d'être gourmande !*

F. Leurs photos ne sont pas très bonnes, là. Leurs vues aériennes de cette qualité-là... Tout le monde a la même chose. Donc ça, c'est un peu redondant. Mais voilà ! Ca c'est un premier point intéressant, mais je me demande si c'est mis dans l'ordre ... J'ai prêté souvent...

MG. *Ab! Mais là voilà.*

F. ...j'ai perdu des plumes. Voilà l'engin. C'est des baies téléphoniques, ça a été construit chez Bell Telephone qui était un fabricant de commutateurs pour les P.T.T.

SM. *Donc là, c'était en connivence avec les P.T.T. Ils travaillaient ensemble ?*

F. Oui... C'était le cas certainement en Hollande. Mais pour le domaine des calculateurs numériques, je ne crois pas que Belgacom ou son prédécesseur ait participé. Par contre, j'avais un très bon ami à l'époque, qui était (*Hésitations*) C'est typique de mon mal... **Claeys**. Je retrouve un nom, je le mets un moment en mémoire, le temps de former ma phrase et de le rattraper...

MG. *...Je suis comme ça aussi...*

F. Mais vous êtes jeune. Ca change tout. Donc voilà l'engin, nous en parlerons autant que vous le voulez. Je suis tombé très vite dans le sillon... Je crois que voir la machine est une introduction suffisante parce que là, on va tomber assez vite dans les architectures, la technologie, donc je crois qu'il faut qu'on ressorte de ce sillon-là...

MG. *... On se laisse guider par vous.*

F. Oui mais... C'est à dire que j'ai... Je pense que j'ai... Permettez une seconde...

MG. *Bien sûr...*

F. J'ai ce petit ... Voilà. Ca c'est un document historique, ce sont les Belges qui expliquent qu'on va construire... Non, je ne pense pas qu'il en reste encore...

SM. *Jean Meinguet en a encore.*

F. Oui, ça ne m'étonnerait pas.

MG. *Oh.... Ceci, pour nous, c'est de la plus haute importance.*

F. Je ferai une copie, peut-être... ce serait plus simple...

MG. *Si vous voulez bien...*

SM. **.....**

MG. *Les élèves des Ecoles Spéciales...*

F. J'ai ici... Certaines personnes ont décidé de lancer la Belgique dans cette matière. Voilà la face cachée de l'engin. Voyez-vous? Ca c'est la mémoire centrale, mémoire lente; mais ce sont des cylindres, pas exactement des cylindres, ce sont des éléments qui ont la forme d'une ancienne roue de wagon, simplement sur une bande lisse, on fait tourner une roue. Ici c'est la **.....** la coupe de l'engin : le cylindre est, comme ça, en " i ", diraient les constructeurs. Là-dessus on mettait une couche – je ne vais pas entrer dans les détails – une couche de cuivre sur laquelle on déposait alors du nickel. Il y avait, lorsqu'on chauffait, une courbe d'hystérésis presque rectangulaire.

SM. *Donc, ça donnait soit magnétisé soit pas magnétisé...*

F. Exactement, soit 0 ou 1 ...

SM. *Comme c'était rectangulaire, c'était tout ou rien, quoi...*

F. Exactement. Et on essayait d'avoir cette courbe d'hystérésis qui sinon, est comme ça, on essayait de l'avoir la plus rectangulaire possible. Alors, puisqu'on en est à cette photo, ça c'était donc la mémoire centrale, vous voyez comment c'est construit. Ce sont des pièces de tramway, ça, mais pas d'ordinateur.

MG. *Pas vraiment, non ! (Rires)*

F. Et les mémoires à plumes, les mémoires sur lesquelles on travaillait, mais en ne les utilisant pas tout le temps, on utilisait des rubans magnétiques. Vous voyez l'envers ici, voilà le cylindre, là vous voyez la petite histoire sur le côté de la grande... Le brave Vitold Belevitch que j'ai toujours adoré, qui est décédé, malheureusement, m'a dit un jour où on prenait la vitesse des impulsions horloge sur du papier de cylindre et il y avait au bout, on en voit une, deux poulies d'entraînement et un jour qu'il passait pour voir comment ça allait, je lui ai dit, "Vous savez, les circuits électroniques ont peine à suivre la vitesse à laquelle on prenait les impulsions." C'était dix kilos huit ou bien quelque chose comme ça, ... rien. Mais le comique, j'espère qu'il ne m'en voudra pas, là où il est, c'était qu'il me dit : " Ah! Vous devez ralentir la machine? Enlevez une courroie !". Ca vous dit quelque chose? Mais les deux moteurs tournent à la même vitesse : donc en enlevant un, ça tourne toujours à la même vitesse ...

SM. *Voilà ...*

F. Enfin! Petite blague, hein! Voilà les inscriptions de lecture, une espèce de sabot, c'était comme ça, hein!

SM. *Quand même, on voit, vingt centimètres de long, là ...*

F. Oui, oui. C'était très costaud. On pouvait arrimer tout ce qu'on voulait là-dessus. Là c'est la cuve relais, la sélection vers des organes périphériques, on les choisissait, on faisait des sélections, donc on les faisait avec des circuits... je viens de le dire mais ça ...

SM. *... Des relais électroniques...*

F. ...Electriques. Il n'y avait pas d'électronique.

SM. *C'est des flip-flop, en fait, les relais?*

F. On va y venir! Bonne question! Oui, c'était des flip-flop. Mais réalisés à l'aide de relais, donc si vous avez un électro-aimant, et ils sont deux, là, pour simplifier la chose, les deux lames portent un contact. On peut, à l'aide de la pièce magnétique qui contrôle l'affaire, fermer le relais ou l'ouvrir. Tout simplement. Et alors, pour... si on veut maintenir cet état pendant longtemps, on... Il faudrait faire un petit dessin mais... au lieu d'un contact, il y en a deux, le deuxième alimente en permanence le relais quand son contact est fermé. Donc, il y en a un qui positionne et l'autre qui le tient, si vous voulez...

SM. *Donc le fonctionnement peut se faire de deux manières, pour mettre le contact et laisser l'autre maintenir le contact.*

F. Moi je dirais plutôt contrôler le relais, c'est une action qui vient de plus haut, par exemple, en présence d'une adresse. Mais ici, on veut faire une mémorisation, et à long terme. Donc, il faut non seulement fermer un relais mais il faut, par un second contact, le garder fermé. Ce n'est alors que si on coupe ce second circuit, que le relais s'ouvre à nouveau. C'est subtil et simple mais ...

MG. *C'est subtil et moi, je n'avais jamais entendu dire ça. Cela me fait comprendre certaines choses que je n'avais pas comprises.*

F. Surtout, n'hésitez pas à m'interrompre parce que ...

MG. *Vous avez un dessin de ces deux ... de ces deux éléments, l'un qui est à court terme et l'autre à long terme. Ca se voit, d'une certaine façon sur le dessin, ou bien ça ne se voit pas, ça?*

F. C'est à dire que les contacts sont ici, et ce qu'on appelait à l'époque le moteur était en dessous. Mais si vous voulez un petit dessin...

MG. *Ab oui. Attendez, je vais vous donner un papier.*

F. On va commencer pas...

MG. *Ca ne vous ennuie pas? On va garder ça précieusement.*

F. Pas du tout. Mais provisoirement là-dedans...

MG. *Oui! D'accord. Justement. C'est parfait...*

19:44

F. ...si vous voulez un kilo... Donc, en fait, la fonction qu'on veut réaliser c'est fermer ou ouvrir un contact pour un temps relativement long, aussi longtemps qu'on veut.

MG. *Oui, c'est ça.*

F. Alors, il faut bien se représenter un circuit de relais ... attendez ...

MG. *J'ai des crayons, si vous voulez, j'ai un matériel...*

F. ... de combat...

MG. ... *de combat. En tous cas, j'ai des marqueurs de toutes les couleurs, je ne sais pas si ça peut vous aider...*

F. C'est gentil... Merci beaucoup... donc, le contact, disons que nous allons le représenter comme ça parce qu'en effet, dans la pratique, c'est une pointe et un disque. Et ici, on peut dire qu'il y a un circuit, qui est par ailleurs quelconque, qui vient et qu'on peut couper ou remettre.

MG. *C'est bien ça, oui... D'accord !*

F. On a ici un petit électro-aimant et ici vient se placer une pièce de fer doux qui, quand l'électro-aimant fonctionne, donc active cette plaque-ci vers la gauche, la droite pour vous, ...

SM. ... *il fait que les deux se retrouvent...*

F. ... et il fait que les deux se ferment.

SM. *Et donc ça ferme le circuit.*

F. Voilà. Absolument. Et ça, c'est une commande, je dirai, extérieure et ceci va exécuter cette commande. Donc vous lancez du courant ici dedans, donc dans la bobine de l'électro-aimant et le relais se ferme, le contact se ferme. Maintenant qu'est-ce qu'il faut pour que cette notion de fermeture soit maintenue, on a mis "1" dans ce support, et puis, à un certain moment, ce n'est plus "1", ça doit devenir "0" alors que va-t-on faire? On va, en fait, mettre un second - je vais le dessiner comme ça - un second contact ici... Je fais bien attention de ne pas me tromper, ça c'est un second. On a mis le courant sur cette bobine-là, le contact se ferme, si après ça, on coupe la source, alors c'est un second contact qui fonctionne comme l'autre, en même temps que l'autre et ceci, si je ne me trompe pas, est fermé au départ, tandis que celui-là est ouvert au départ. Donc, quand vous envoyez le courant dans cette bobine, le contact se ferme...

SM. ... *et donc, vous ouvrez celui-là.*

F. Absolument... absolument. Ou plus précisément - si vous permettez que j'efface un peu - ce qu'il faut voir, on l'a dit et répété, je crois, c'est qu'il faut que ces deux contacts-ci fonctionnent de concert, disons que celui-ci soit fermé et qu'on ferme l'autre contact aussi, il va par sa nature, par sa mécanique, puisqu'il est fermé au repos, s'ouvrir, et en fait, on obtient que le courant qui arrivait ici sur la bobine est conditionné par ce contact-là, - c'est plutôt ça qu'il faut faire - est conditionné par ce contact-là, voilà la bobine qui l'amène, et donc, on aura fermé ici, on pourra fermer ici, et quand on met le courant sur cette bobine-là, - non, ce sont deux bobines séparées, hein - on ouvre ce contact-ci et tout revient dans l'ordre, si vous voulez. Ce contact-là a permis que, ayant fermé celui-ci, on puisse ouvrir celui-là pour réouvrir celui-ci.

SM. *D'accord, O.K.*

F. Mais ...

SM. *Et à partir du moment où, par exemple, vous activez la bobine ici et que vous ouvrez à ce niveau-là, vous allez fermer ici... ou bien, vice-versa, si jamais vous ouvrez pour ouvrir celle-là, en fait vous devez fermer ici, celle-là va ouvrir là-bas.*

F. C'est ça, exactement. Quand je dis : ça fonctionne de concert, c'est que les deux sont alimentées...

SM. ... *en même temps...*

F. En même temps.

SM. *A la même source originelle.*

F. C'est ça, exactement.

SM. ... *et donc, en fait, il y a un système où ça fait plic-ploc comme ça?*

24:45

F. C'est ça. Voilà. On le voit ...

SM. *Il n'y a pas d'excitation permanente entre les deux ?*

F. Ils peuvent osciller, hein, si le circuit est mal construit...

MG. *Mais ce n'est pas le but ...*

F. Ce n'est pas le but. Le but c'est d'y inscrire un "1" ou d'y inscrire un "0". Mais la mémorisation, si vous voulez, est obtenue par le fait qu'ayant fermé un des contacts, il reste fermé, à cause de ce mécanisme mais on peut, en alimentant celui-ci, réouvrir, et alors, il se désamorçe, en fait. C'est vraiment se désamorcer.

SM. *Donc en fait, quand vous alimentez avec ceci, l'électricité lance ce circuit-là ....*

F. Oui.

SM. *... vous provoquez la fermeture ici ce qui est l'instruction d'un "1" et quand vous décidez de supprimer le "1" à l'intérieur de la mémoire transitoire temporaire, vous incitez l'énergie ici, qui fait qu'il va y avoir réouverture ici et donc effacement du "1"*

F. C'est ça, exactement.

SM. *Et il y a toujours, vu que l'accès à la source est différent, on ca dire conditionné ici, vous pouvez très bien laisser les arrêter de mettre en marche l'accès à l'aimant ici.*

F. Tout à fait. Soit que ... De toutes façons, nous reviendrons là-dessus. Je crois que j'ai eu, à l'époque une description de ça sinon je vous enverrai ça, parce que ceci est un peu bricolé ... Mais je ne sais pas où on est dans les digressions, et combien on peut ....

SM. *J'aurais quelques petites questions à propos de vos rencontres avec Vitold Belevitch. Comment ça s'est passé? Vous avez fait des études d'ingénieur technique à l'INRACI. Où était-ce ? A Namur ou ...*

F. Non. Au Parc Duden, à Bruxelles. Mais ça a changé assez bien avec cette histoire des Hautes Etudes etc. Ce sont les quatre ans après les Humanités et j'introduis ça au passage, parce que j'ai, là aussi, créé un cours d'informatique – pour ce qu'il en existait à l'époque - ...

SM. *Déjà à l'époque ?*

F. C'est à dire qu'à l'époque, on enseignait surtout la théorie de l'information mais par ailleurs, tout ce qui était servo-mécanismes. Il y a pas mal de matières...

SM. *En fait, vous terminez vos études, c'est bien ça, et vous commencez à enseigner là-bas?*

F. C'est ça! Attendez ! Non, là il y a quand même eu un délai, je crois... Oui, il y a eu un délai.

SM. *Le temps passe, 55, et vous aviez vingt ans en 53, c'est ça?*

F. Exactement, oui.

SM. *Et vous avez fini vos études ou pas encore, en 53?*

F. Si, mais j'ai vraiment la ferme intention de continuer (*Rires*) parce que je suis vite devenu un peu dominant dans l'affaire, j'ai le sens du calcul et je me suis préparé à l'industrie. C'était une période en recherche, au FNRS.

MG. *Ah...*

F. En tous cas, alimenté par. Et l'institut en question s'appelait, il faut que je réfléchisse bien, c'était le C.E.C.E., c'est formidable que je ne retrouve pas ça ...

SM. *Comité d'Etude et d'Exploitation des Calculateurs Electroniques, c'est ça?*

F. Ah! Oui. A une nuance près, mais c'est en effet ce sigle-là et en fait, si vous permettez une petite remarque...

MG. *Je vous en prie ...*

F. On en parle, je crois. C'est ici... Une petite seconde... Ah! Oui. Ici on lit le texte qui suit : c'est le résumé d'une conférence faite au Cercle Industriel à Louvain le 10 janvier 1952, et à la Société Belge des Ingénieurs en Communications Electroniques à Bruxelles, le 25 janvier. Ca a quand même encore pris du temps mais on disait que ce qu'on allait faire était bien belge, si je puis me permettre. Et il ne faut pas oublier de dire que parmi les sponsors, enfin le sponsor principal, c'était l'IRSIA. Nous avons fait, à l'époque, ce CEECE qui avait pour mission de résoudre des problèmes scientifiques par des méthodes digitales...

30:19

SM. *...sur la machine IRSIA ?*

F. Sur la machine IRSIA.

SM. *Et vous avez participé à la construction de la machine IRSIA?*

F. C'est à dire que moi, je suis arrivé en octobre 55, mais les gens de la Bell, si je peux les appeler comme ça, construisaient la machine et bloc par bloc, pensaient les grandes lignes de l'architecture et les tables de calcul, à l'époque, les tables de calcul, c'était comme ça; là, j'ai participé plus personnellement. Il faut bien connaître la technologie...

SM. *La machine n'était pas finie, en 55?*

F. C'est à dire qu'elle a été construite à la Bell Telephone. Je ne sais pas si vous avez déjà été à la Bell Telephone?

SM. *Non. Pas encore. On ira quand même... prendre des photos.*

F. Allez, oui, oui! Et un des sponsors, c'était aussi la Bell, évidemment et c'est Van Dijk qui, à l'époque, était le grand patron, disons, et nous étions installés dans la salle d'exposition de la Bell qui était construite dans un bâtiment qui se terminait en pointe, à un carrefour. Enfin, c'était arrondi, si vous voulez à l'intérieur du pâté de maisons, avec beaucoup de vitres, de béton...

MG. *Tu vois, ... le plateau. Vous n'êtes pas le premier à nous parler de cette tour-là.*

F. Oui. Et il y avait une sorte de palier, - excusez-moi, le mot n'est pas bien choisi, ça porte un nom bien précis, mais enfin... - une zone où on pouvait installer la machine. Et c'était assez difficile parce que, simplement, on était presque dans le chemin.

SM. *Ab oui ...*

F. C'était la salle d'exposition. Et il y avait dans...

SM. *C'était un lieu de passage?*

F. Oui. Mais c'est à dire que... disons que l'entrée était comme ça, il y avait ici, une partie ouverte et nous étions ici avec la machine (*Indications sur un plan dessiné*) Et ici, il y avait un bureau avec un conseiller scientifique de la Bell, un certain Vorobeitchick <sup>1</sup>...

SM. *Vorobeitchick?*

F. Vorobeitchick, oui. Je ne saurais pas dire, il faudrait que quelqu'un me le dicte. Mais j'ai fait des paris avec lui sur cette machine. Amusant, parce qu'il me donnait un but à atteindre, comme ça, entre amis, il n'y avait pas de relations fonctionnelles. Mais un jour il est arrivé, - j'ai oublié ce qu'il était devenu - : "Tiens, si vous réussissez à faire ça avec votre machine, je vous apporte une boîte de pralines comme ça." Et j'ai réussi, donc il est venu avec sa boîte de pralines ET je m'étonnais un peu qu'il garde tout ça pour lui; il m'en donnait bien une mais il n'était pas tellement vorace. J'ai essayé de savoir pourquoi. Il m'a dit : "Mais j'ai la même pour moi." Ca, c'était Vorobeitchick... et ses pralines. Donc, si nous revenons à cette machine, elle a été pensée en partie, et construite dans l'aire de l'exposition.

SM. *Et c'était une salle fermée, alors?*

F. Mais non...

MG. *Vous disiez l'ouverture au centre, donc les gens pouvaient venir au centre, là? Vous dites que c'était ouvert?*

F. Oui, je ne parviens pas à trouver le mot...

MG. *C'est pas un patio, quand même?*

F. Une sorte de patio...

SM. *Comme une grande cour intérieure?*

F. Ceci est plus élevé que ça. Donc, les portes étaient ici... Ce sont des détails...

MG. *Oui, ça nous amuse de comprendre....*

---

<sup>1</sup> Je trouve l'orthographe de ce nom dans la littérature policière : Wenceslas Vorobeitchick est le nom d'un détective qui revient dans plusieurs romans de Stanislas-André Steeman. A contrôler, quand même ...

F. Voilà. Et le flux des gens qui entraient ou qui sortaient passait par là. Ca c'était une voie de passage. Donc, le matin, on pouvait voir Monsieur Van Dijk arriver avec son journal sous le bras, affichant bien sa couleur, et il traversait solennellement (*rires*). Et de temps en temps, il prenait un virage sur la gauche et nous étions là... avec des... , souvent avec des ...

MG. *Ce n'était pas des vitres, quand même, ici?*

F. Non, non, non!

MG. *C'était des murs?*

F. C'était une rampe.

SM. *Une rampe !?*

F. ... à deux niveaux. Il y a un mot très précis pour dire ça.

SM. *Une rotonde?*

F. Peut-être... Mais il y a plus précis encore.

SM. *On va continuer. Ce n'est pas pour un mot...*

F. C'est ça, c'est ça. Ici, il y a une partie plus haute, réellement. Un trou ici qui laisse voir le sol. Ici étaient les expositions. Et les gens qui entraient et sortaient passaient par là. Enfin, c'était la grande entrée. Il fallait un papier. Il fallait être autorisé à passer là.

SM. *Et vous êtes arrivé là en 55. Avant, vous aviez cours à l'INRACI, c'est ça?*

F. Oui.

SM. *Et Belevitch est venu vous chercher, là où vous travailliez?*

F. Exactement. J'ai été engagé avant de terminer, d'ailleurs. J'avais un peu la passion de le rejoindre...

SM. *Et il vous a pris. Il était intéressé en vous à cause de vos travaux sur les calculateurs analogiques, c'est ça?*

F. A l'époque, c'est ce qui m'intéressait, mais j'avais déjà un pied dans les....

SM. *Donc tout ce qui était circuits électriques, circuits électroniques, vous commenciez à tourner autour de ça, dans les calculateurs analogiques, en fait?*

F. Non, j'ai abandonné l'analogique, je vous l'ai dit...

SM. *Oui, vous l'avez dit.*

MG. *C'était plutôt l'électronique, en fait, qui vous a fait entrer là?*

F. Non. C'est vraiment l'informatique naissante, le mot n'existait pas. On ne l'employait pas. Mais le support qui venait était en construction.

SM. *Donc, vous arrivez en 55, et à ce moment-là, qu'est créé le C.E.C.E. justement ...*

F. Oui.

SM. *Et qui vous rencontrez là? Belevitch, ...*

F. Et c'est tout. C'était vraiment un tout gros.

SM. *C'était tout?*

F. C'était tout, dans un premier temps. Et petit à petit, les gens sont arrivés. Belevitch les levant lui-même, c'était une bonne façon de trouver ...

SM. *Il allait chercher, parmi ses étudiants, de nouvelles recrues...*

F. C'est ça, c'est ça.

MG. *Et sa secrétaire, je suppose, je ne sais plus, elle est morte, Madame Toubeau, vous avez dit...*

F. Je ne sais pas.

MG. *Vous ne savez pas. Vous n'avez pas d'autre information ...*

SM. *Et qui vous avez vu arriver, avec le temps? Qui est arrivé par la suite? Vous êtes arrivé, Madame Tonbeau, Monsieur Belevitch...*

38:25

F. Et du côté du fonctionnement, maintenance, etc., dépannage, lever des fautes, parce que c'était un prototype, hein. C'est pas toujours parce qu'on travaille mal que la machine efface... (Rires). Mais en effet, à ce moment-là, si ma mémoire est bonne, donc, du côté technique, j'ai attendu longtemps avant de prendre un aide et j'en ai eu deux ou trois après un certain temps, disons, mais pas plus... Ah! Oui, finalement ce n'est pas... il ne faut pas tellement de personnel, on ne travaillait pas encore la nuit. Quand il fallait, on le faisait mais c'était aussi une ou deux personnes.

SM. *Il fallait assurer la maintenance, c'est bien ça?*

F. Oui, mais on mélangeait assez bien la maintenance et le design, parce que, comme je viens de dire, c'était un prototype et on cherche les erreurs autant que... les erreurs de design autant que les défaillances de matériel, par exemple.

MG. *Mais je peux vous poser une question, parce qu'il y a quelque chose qui m'échappe. Quand vous avez dit : en 55, la machine elle est déjà pas mal en route sauf erreur de ma part? De 51 à 55, on avait déjà commencé à la construire, c'est en tous cas la ...*

F. Tout à fait.

MG. *... la chronologie que j'ai. Donc vous entrez un peu dans quelque chose qui existait déjà, quand même.*

F. Oui. Si ce n'est qu'elle ne tournait pas encore, cette machine. Les gens de la Bell la terminaient. La construction a été faite vraiment sous la direction de la Bell Telephone.

MG. *Oui.*

F. Et là, il y avait trois ingénieurs, mais pas plus. Parce que, voyez-vous, c'était assez modulaire et, on les a réservés mais on lançait aussi des tubes à gaz. Madame parlait des...

SM. *... tubes cathodiques, c'est ça?*

F. Non, ça s'appelle "tube à gaz". Mais vous parliez de flip-flop, il y a un instant... il me semblait que j'avais une photo, pourtant... Vous voyez, pour faire un flip flop, il fallait cinq tubes, simplement parce que, ... en tous cas, en tubes électroniques, ça c'est pas grave, c'est un petit peu différent, le but est toujours le même vous voyez. J'ai peut-être placé le dessin, ... non je ne crois pas, je ne l'ai pas. Mais j'y reviendrai. Dans un châssis standard comme vous voyez là, c'était le fameux 19 couches : de là à là, il y a 19 couches. C'est un standard international pour les gens qui font de la commutation .... : de la commutation téléphonique. Et c'est dans ces châssis-là, avec cette technologie-là qu'on a construit cette machine. Ici, vous avez une idée, d'un peu plus près : ici, vous voyez, ces tranches-ci, ce sont en fait des châssis.

SM. *Avec 19 couches à chaque fois...*

F. Exactement.

SM. *Donc, ceci, ça fait 19 couches.*

F. Toujours, oui...

SM. *19 couches et ça va jusque-là.*

F. Tout à fait. On prend les..., on continue comme ça... On les voit un peu mieux, mais c'est le dos des rubans magnétiques...

SM. *Ab oui, c'est l'arrière des rubans, ça ...*

F. Oui, c'est l'arrière des rubans. Absolument.

SM. *Et là aussi, c'est l'arrière des rubans ?*

F. J'ai un doute.... Je ne sais plus... Euh... Je crois que vous avez raison, ceci, c'est simplement l'arrière des rubans. Et vous voyez, tout était construit avec, je dirais, du bricolage de qualité.

SM. *Donc récupération de matériel téléphonique.*

F. Récupération? C'était du matériel neuf mais des standards. Ca aide, d'avoir des standards à respecter. Mais par exemple, l'entraînement de ce fameux ruban, vous l'avez vu ?

SM. *Oui... Nicolas Rouche nous a expliqué ça, cette histoire de rubans, là.*

43:30

MG. *Oui, qui flottait, qui reste collé de temps en temps.*

F. Il faut y penser et le faire...

MG. *Ca, c'est super comme photo.*

F. J'ai quand même pas mal travaillé à la conception parce que la mise au point n'était pas facile. En fait, ce que vous voyez là, je ne sais pas si vous distinguez une roue-là. C'était une roue creuse, avec dans le plateau creux de la roue qui était un cylindre creux, il y a des petits trous ici.

SM. *Donc il y avait une pompe à vide, au milieu?*

F. Bonne question! Parce que... Il suffisait ... L'engin était construit de façon que, une fois qu'il était alimenté avec une succion et une pression, c'était parti, on commandait ce cabestan qui se trouvait ici. Vous voyez, le ruban était, dans un cas, collé sur le cabestan, et dans l'autre cas, le cabestan libérait le ruban et filait à fond de train. Mais là, c'est un mouvement sans fin, et c'est simplement du ruban magnétique classique, à l'époque. Très classique, encore rare d'utilisation mais pour réaliser cette boucle, on mettait les deux bandes l'une sur l'autre puis soigneusement on coupait, on collait ....

SM. *Vous colliez, carrément !*

F. Ah! Oui.

SM. *Ca faisait qu'il y avait une partie du ruban qui n'avait pas de données...*

F. Oui, mais un tout petit bout. Un tout petit bout, absolument, absolument. Et c'était scotché vulgaires....

(Rires).

SM. *Et il n'y avait pas de problème quand ça passait au niveau du cabestan, au milieu de la zone qui avait collé, là? Ca posait problème quand ça passait à ce niveau-là?*

F. Oui, oui. Il faut choisir des bons matériaux quand même (rires). Des choses pareilles, j'en ai fait pas mal, parce que il fallait que ça démarre. Voyez les deux boutons, ici, succion et pression qu'on réglait pour que ça flotte tout juste. Donc, le ruban, quand il était sous tension, c'est à dire quand l'air comprimé arrivait, flottait comme un drapeau, et puis, dès qu'on le libérait, qu'on le prenait, si je puis dire, à quelle vitesse... je dois encore avoir des chiffres sur la vitesse de réaction quand on donnait l'impulsion pour lancer le cabestan, c'était extrêmement court avant que le ruban soit à sa vitesse maximum, parce que, voyez-vous, c'est très léger, ce ruban, extrêmement léger, mais il y avait toutes sortes de précautions à prendre, par exemple le frottement du ruban sur la plaque...

SM. *La plaque, il y avait deux côtés, il y avait une fenêtre, il y avait un plaque, des deux côtés, alors il y avait des problèmes...*

F. Oui, et alors, c'est quand même un ruban magnétique chargé à certains endroits qui passe très vite près de l'élément, disons magnétique. Et il a fallu régler tout ça. Mais enfin, c'était " a lot of fun". (Rires) Sincèrement, les choses.... Quand ça marchait...

SM. *Donc, vous étiez au design en même temps qu'à la maintenance, on va dire, quand vous arrivez, et puis, très rapidement, ils ont pu mettre la machine en marche. C'est bien ça, en fait.*

F. Oui. Un peu vacillante, comme tout le monde, vous savez...

SM. *Un peu vacillante. Vous voulez dire qu'elle ne fonctionnait pas la moitié du temps ....*

F. Ca, c'est un peu sévère !

SM. *Ou bien vous le contrôliez pas très bien les temps, c'était peut-être ça, le problème.*

F. Il y a ça, mais il fallait connaître cette machine, de tête et complètement... vraiment... Parce que, voyez-vous, les tubes que nous utilisions pour faire un flip-flop au sens habituel du terme, ça c'est dedans, le flip-flop et compagnie. Mais pour des raisons de fiabilité, on prenait des tubes à deux filaments...

SM. *Donc des diodes...*

F. Des diodes à deux filaments, exactement. C'était une triode en l'occurrence, mais ce n'est pas important, pour la fonction. Je parlais des flip-flop, vous n'aviez pas posé une question, là ? Je me demande si je n'ai pas calé là-dessus. Non ? OK. Mais vous en aviez plusieurs de questions, je dois dire ...

48:50

SM. *A l'arrivée, vous travaillez sur la machine. On est donc en 55. Il y a le C.E.C.E. Il y a vous et Belevitch puis d'autres personnes, des assistants. Une autre équipe est-elle mise en place à la même époque?*

F. Non...

SM. *Donc rien que vous...*

F. Oui, absolument.

SM. ... *avec un groupe d'ingénieurs qui travaille avec vous?*

F. C'est ça.

SM. ... *qui viennent de la Bell, eux?*

F. Les constructeurs fabricants, je dirai, venaient de la Bell. Comme on employait leurs technologies de bout en bout, c'était ce qu'il y avait de mieux à faire, voyez-vous. Au point de vue design et construction...

SM. *Et votre bureau était dans la salle avec tous les ingénieurs ou vous étiez ailleurs?*

F. J'étais ailleurs, j'avais un bureau.

SM. *Vous n'étiez pas avec la machine, dans la salle?*

F. Non, non. C'était pas organisé comme ça, mais en fait, j'étais souvent dans la salle de la machine.

SM. *Parfois, il faisait chaud, vous étiez dans la salle, très souvent.*

F. Oui. Mais ça s'est atténué, nous avons eu assez vite une seconde machine...

MG. *Ab ! Racontez. Taisons-nous ! On va voir !*

F. On reviendra plusieurs fois, je crois à la première, je l'espère. il y a encore beaucoup, beaucoup de choses à dire...

MG. *Oui! Mais je crois qu'on peut vraiment y revenir! On peut vraiment rester dessus...*

F. Oui, on peut revenir tout de suite sur la machine. Vous préférez ça?

MG. *C'est à votre convenance...*

F. On peut suivre ce que vous venez de dire. Donc, chronologiquement, la machine qui avait été construite à Anvers, - en machine partielle, ce n'était pas toute la machine - a été transportée, donc, de la salle d'exposition de Bell-Anvers vers le 67, rue de la Croix de Fer, je ne sais pas si vous voyez où ça se situe ...

SM. *A Bruxelles.*

F. Oui, ça se situe pas loin de la Colonne du Congrès...

SM. *C'est à l'Institut National de Statistique...*

F. Exactement.

MG. *Elle avait déjà été inaugurée, alors là? Ca ne vous dit plus rien, l'inauguration de la machine, non?*

F. Non... De toutes façons, j'aurais préféré pas parce que...

SM. *Vous auriez fait trop de cauchemars à l'idée qu'elle tombe en panne pendant l'inauguration...*

F. Et encore, anecdote supplémentaire, cette machine chauffait, avec tous ses fils. Elle dissipait 15.000 watts, 15 kilowatts. Donc là, j'étais à l'exposition qui était assez exposée au soleil, on avait déjà assez chaud, mais il y

avait des moments où c'était intenable. Et alors, le Roi est venu ... C'est peut-être ça que vous appelez l'inauguration ...

MG. *Voilà. D'accord.*

F. Le Roi est venu ...

MG. *A Anvers?*

F. A Anvers. Dans la salle en question. Et il faisait tellement chaud, - c'était une sorte de marbre, au sol – heureusement on était bien averti d'où était le visiteur et combien de kilomètres il avait encore à faire : on a vidé de l'eau, deux centimètres d'eau pour refroidir. Elle n'était pas sensible à l'humidité.

SM. *A l'humidité ...*

F. Non. Ou très peu. Nous n'avons pas eu de problèmes ...

SM. *Il faut faire attention à l'électricité en marchant dans l'eau ?*

F. Non, non... On faisait attention, on écartait les gens qui regardaient.

### 52.30

SM. *Et vous avez refroidi la salle en mettant de l'eau partout sur le sol?*

F. Sur le sol ...

SM. *En dessous de la machine. Et ça a refroidi la salle?*

F. Oui. Il y avait une circulation d'air, mais je reviendrai sur d'autres machines qui ont résolu le problème. Il y en a beaucoup d'autres machines que je pourrais vous citer, les unes après les autres, donc il faut s'armer de patience...

MG. *Nous avons toute la patience qu'il faut.*

F. Ah! Ca, ça me fait plaisir...

MG. *N'est-ce pas, Sandra?*

F. Je ne demande pas mieux.

MG. *Peut-être, on peut terminer cette histoire de ce qui s'est passé là. Donc vous avez mis de l'eau par terre pour rafraîchir?*

F. Oui, absolument.

MG. *Et puis alors, le Roi est venu vous visiter. ..*

F. Il y avait de l'eau par terre. Si bien qu'à l'arrière de la machine, on a dit : Non, malheureux, n'allez pas là ...

MG. *Parce qu'il y avait de l'eau, en fait ...*

F. Parce qu'il y avait de l'eau.

MG. *Et la machine a marché?*

F. Oui. Au 67, rue de la Croix de Fer, elle a marché. On l'avait installée de façon luxueuse, dans une salle avec un très beau parquet, mais dès l'époque, on faisait des bottes de câbles énormes. Il y avait des passages dans le sol, on pouvait enlever les dalles.

SM. *Donc, il y avait un double sol?*

F. Il y avait un double sol.

SM. *Il y avait un double plancher et la salle avait été prise, avec le double plancher pour mettre les câbles par dessous?*

F. C'est ça.

MG. *Je vous demande pardon. C'est pour reconper avec des choses qu'on nous a déjà dites. Le jour où le Roi est venu, est-ce qu'elle a marché, est-ce qu'on l'a fait marcher? Elle fonctionnait bien?*

F. Je pense, oui! On n'a pas trop pris de risque, ç'aurait été ... bête ... de faire tourner un programme dont on savait qu'il avait encore un bug. Une visite royale, comme ça, avec tout le respect que j'ai pour le Roi, on fait

vraiment ce qu'on veut comme démonstration. On ne prend pas le risque ... de mettre un pied ... dans l'eau, c'est le cas de le dire!

MG. *(Rires) Oui.*

SM. *On fait en sorte que les choses marchent bien, même si parfois c'est un peu plus simple, en termes scientifiques et techniques.*

F. Oui. Oui. Je ne pense pas que ce fut tellement sans intérêt. Mais vous parliez des canalisations ou du plancher flottant...

SM. *Donc à Bruxelles, à ce moment-là? Rue de la Croix de Fer?*

F. A la rue de la Croix de Fer, oui. En fait, ici aussi, il y a aussi une base assez conséquente, assez bien de place, et là aussi...

MG. *Photographié là, c'est à Bruxelles? Cette photographie-là?*

F. Ca, je crois que c'est à Anvers.

SM. *Tu vois, c'est la ...*

MG. *Oui, c'est parce qu'on nous parle de Bruxelles maintenant, c'est ça que je ...*

F. A la rue de la Croix de Fer, il y avait du parquet ...

**55:30**

MG. *D'accord, d'accord, ça va ...*

F. Voyez-vous, ces châssis, on va les appeler comme ça, si vous voulez bien, contiennent, on le disait tantôt, quatre flip-flop par exemple, et la position de l'un ou de l'autre ou des deux voisins, etc. donnait en effet des états de fonction bien déterminés, par exemple des ordres de calcul numérique; voilà les tables de calcul. Et ça, c'est aussi une partie de la machine un peu...

SM. *...attachée.*

F. Attachée, voilà le bon mot. Et j'ai refait un peu cette partie-là, parce que, directement, ça ne marchait pas. Il fallait se lancer – ça c'est un sujet intéressant, le calcul parallèle ou le calcul sériel - parce que pour cette machine-ci, il fallait essayer d'aller le plus vite possible, on avait ... je crois que... En tous cas, un mot sur le calcul parallèle, ça se trouve là-dedans aussi, je crois et c'est une astuce intéressante, en fait, pour aller plus vite, on mettait face à face deux registres construits à cette époque-là, au départ et à cet endroit-là, surtout, au départ d'un certain nombre de flip flop, et on faisait des additions par exemple, en parallèle.

SM. *Vous gagnez du temps, là.*

F. Vous voyez, tout ça, c'était très bien, ...

SM. *Le problème, c'est que la machine prend beaucoup de place, si vous faites des circuits parallèles, il y a plus de volume?*

F. Oui, oui, oui... Mais on n'était pas avare de volume à l'époque. Mais on va venir à des cas où vraiment le volume était critique. Mais c'est la suite de tout ça. Si ça vous intéresse, à l'occasion, je vous expliquerai comment on fait pour additionner en parallèle deux ou trois nombres binaires. Parce qu'il y a un problème qui est difficile à résoudre, c'est que, qu'on le veuille ou qu'on ne le veuille pas, l'additionneur que l'on construit au niveau de chaque bit refoule ou pas un report, et ce report doit se propager.

SM. *Il faut inclure le report dans l'addition suivante, entre les bits suivants?*

F. C'est ça, absolument. Mais ce qui est important, c'est qu'il doit être là à temps. Parce que il court littéralement sur les divers niveaux ...

SM. *Il faut une synchronisation, en fait ...*

F. Il faut une anticipation, surtout. En fait, on réalise le calcul séparément pour les reports.

SM. *Ab...oui ...*

F. C'est l'astuce, mais ça, c'est un beau... un beau concept, je dirai... Comment faire pour réaliser des additions parallèles. Vous avez des questions encore?

SM. *Oui. Oui et non. La machine est déménagée en 55, c'est bien ça?*

F. Oui. Tout à fait.

SM. *Et à partir de mars – j'ai vu ça dans les documents de la C.E.C.E., commence à s'établir une bibliothèque de routine...*

F. C'est bien ça.

SM. *Et qui travaille à cette bibliothèque de routine?*

F. Ah! Ca, il faut que je me souviene ...

SM. *Jean Meinguet était dedans, je pense, Jean Meinguet arrive assez rapidement?*

F. Oui, absolument. Il y a quelqu'un qui m'a appelé, il n'y a pas longtemps... Ils sont tous devenus profs quelque part. Et celui auquel je pense, c'est... Je dois les écrire, à l'occasion je vous les donnerai ou ils vont peut-être me revenir...

SM. *N'y pensez pas ça va aller...*

F. ... Voilà. Oui, en effet, comme vous dites, j'ai eu mon service militaire aussi, à l'époque...

SM. *Ah! Oui, c'était dix-huit mois encore à l'époque?*

F. Oui, tout à fait. Donc, je suis entré au service militaire le 1<sup>er</sup> février... Euh! Où suis-je? 1956.

SM. *Oui.*

**01:00:30**

F. 1956. Le 1<sup>er</sup> février 1956. Donc j'avais travaillé là, je connaissais déjà assez bien la machine mais bon... j'ai raté ça, pourrait-on dire, bien que j'ai eu la chance de faire l'école d'artillerie à Lombardzijde et qu'y avait-il pour commander les canons? Des postes de commande analogiques. Alors ça, ce sont des petites merveilles. J'ai regretté toute ma vie de ne pas en avoir volé un, on n'aurait quand même pas vu la différence, mais c'était trop gros et trop lourd (*Rires*). Mais vous aviez, ça avait des camoïdes... On représentait des fonctions... Ca vous intéresse ? Dites, sinon...

SM. *Oui ! Oui, j'écoute, j'écoute. Justement, tout ce qui est analogique, on ne connaît pas grand chose et tout ce qui était analogique, justement, à la même époque...*

F. Voilà

SM. *Beaucoup de monde parle de ce qui est digital, mais l'analogique est fort oublié, et les relations avec le digital sont quand même cruciales parce que c'est la ...*

F. Exactement.

SM. *Donc vous travaillez sur des machines analogiques pendant votre service militaire, c'est bien ça?*

F. Oui. J'ai fait l'école d'artillerie, d'officier d'artillerie et j'ai terminé premier, parce que ça, c'est tout à fait normal...

MG. *On se demande pourquoi... (Rires)*

F. Donc j'ai des libertés. Parce que j'ai .... Les dix-huit mois, c'est huit plus deux plus huit : huit d'instruction que je reçois, deux mois, je me prépare, pas d'évidences particulières, et huit mois, je donne cours.

SM. *C'était ça, en fait?*

F. Oui, oui. Mais on n'avait pas beaucoup de temps pour se préparer, vous devenez instructeur, en deux mois, beaucoup de matières, alors devinez ce que j'ai choisi comme matières? C'était les calculateurs analogiques, postes de conduite de tir. Ce sont des engins qui, dans le format militaire étaient comme ça, et à cette hauteur-là, il y avait des lunettes, comme c'est visible ici, mais ce qui était intéressant, c'est qu'on résolvait cette équation qui, sur le papier, paraît facile, mais l'équation qui consiste à dire quels paramètres il faut entrer sur le ... ce machin, pour que l'obus rencontre l'avion, c'est toute la difficulté de l'artillerie... antiaérienne, en tous cas. On suppose que l'avion vole à vitesse constante. C'est souvent vrai, parce que l'artillerie antiaérienne est autour des villes et quand ils arrivent vers les villes, les avions ne peuvent plus bouger, regardez la carte, parce qu'ils ont réglé en effet tous les paramètres pour que ce qu'on avait calculé corresponde au vrai vol et s'ils corrigent en vol, si vous voulez ou au sol, même d'un fifrelin, on va ... Mais comme les avions sont à vitesse constante et à altitude constante, donc, ça paraît facile mais on doit tenir compte de beaucoup de paramètres, la météo etc. Et ce... on appelait cela poste de conduite de tir, eh! bien entièrement mécanique, il n'y avait que

des petits moteurs qui entraînaient ces camoïdes, etc ... on résolvait la multiplication de cette façon-là, avec des données analogiques. Et comme on n'était pas suffisamment précis, précisément pour se fier entièrement à ça, on avait des obus explosifs, des obus de proximité. Et ça, c'est toute une histoire aussi, parce qu'il y avait dans la pointe de l'obus, ce qu'on appelle la tête de l'obus, un petit gyroscope qui, une fois en vol, si vous voulez, quand l'obus est en vol, ce petit gyroscope entraîne une roue dentée qui à un certain moment, fait que le percuteur passe à travers un trou et percute l'obus. Entièrement dans l'obus, hein! cette affaire-là donc c'est perdu à chaque coup, à chaque tir. Vous avez parlé de la MBLÉ dans l'introduction, dans les thèmes, et en effet, la M.B.L.E. a construit beaucoup de ces obus. Je viens de vous citer la version mécanique de résoudre l'équation, mais on pouvait aussi la faire aussi de façon électrique, donc il y a eu... pour tout le calcul analogique pratiquement, sauf quelques exemples très spéciaux, on est passé de l'analogique à l'électrique, c'est à dire de la mécanique entraînée par des petits moteurs, des camoïdes, par exemple, qui en fait, ne sont rien d'autre que la représentation de la courbe du vol de l'obus; mais pour divers angles, on trace – c'est plutôt dans la tête – on trace la courbe pour tels paramètres et on fait la même démarche pour tous les cas possibles.

SM. *Donc, le camoïde en fait, représente la courbe de l'obus...*

F. Oui.

**01:07:10**

SM. *Et à chaque fois que vous implémentez les contraintes dans lesquelles l'obus va effectivement voler, en fait, ce que vous faites, c'est paramétrer la forme finale de la courbe ...*

F. Tout à fait...

SM. *...pour faire en sorte qu'elle rencontre l'objectif.*

F. Tout à fait. Absolument. Oui.

SM. *Et en fait, tout ça, on parle de votre service militaire, là?*

F. Oui. Absolument.

SM. *Et on est de 56 à 57, juillet 57?*

F. Oui. C'est ça.

SM. *Et vous faites tout votre service militaire là-dedans? Est-ce que vous rester en contact avec le C.E.C.E. pendant cette époque-là?*

F. Euh... Plutôt comme ami que comme...

SM. *Pas comme chercheur?*

F. Non.

SM. *Pas spécialement?*

F. Non, parce que ce boulot que j'avais à l'armée ne me le permettait simplement pas. Et en plus, les clients pour ce matériel de guerre n'aiment pas ce genre de situation, des gens qui sont un pied dans l'industrie et un pied dans l'organisation militaire.

SM. *Donc, c'était mal vu, pour vous, de vous retrouver, de faire une connexion entre les deux, dans ce sens que vous étiez vraiment très loin dans le calcul militaire en balistique, en fait?*

F. Oui, oui, absolument.

SM. *Vous étiez trop là-dedans, ils avaient peur de fuite à l'intérieur...*

F. Je pense, je pense, oui. Mais pour des raisons bêtement pratiques, je ne sais pas comment j'aurais fait...

SM. *Oui, question de temps et autres...*

F. A Lombardzjide, hein! Pour revenir à Bruxelles, c'était toute une affaire.

SM. *Vous revenez en 57, c'est bien ça?*

F. Oui.

SM. *Quand vous revenez en 57, on va dire là, le C.E.C.E. en pleine action, ...*

F. Oui...

SM. ... et donc, il y a toute une série d'utilisateurs qui utilisaient la machine, c'est déjà ça?

F. Quand je reviens du service militaire, la machine n'est toujours pas terminée.

SM. Ah! Bon?

F. C'est extrêmement long. Cette technologie était valable pour la commutation téléphonique, mais voyez, si vous partez de n'importe quel point dans tout ça, et que vous devez raccorder tel point à tel autre, à l'autre bout de la machine, voyez un peu quel parcours c'est. Il faut trouver le moyen de monter, va-t-on jusqu'au coin ou pas... Arrivé au-dessus, il faut trouver le moyen de descendre, de trouver le plot qui va vers le circuit qui se trouve ici. Tout ça était en câbles coaxiaux, à l'époque, encore : câbles blindés donc. C'est dément ! C'était des dames vraiment spécialisées, très soigneuses qui faisaient ça. On avait une sorte d'échafaudage ici, devant la machine et on passait les câbles par ces gouttières-là, au-dessus, en-dessous, les câblages en étoile vers l'extérieur passaient plutôt par le sol, parce que ce sont des choses qu'on changeait assez souvent : on ajoutait un périphérique, par exemple, ou on en retirait un... toutes sortes de choses...

SM. Et c'était des dames qui câblaient tout ça?

F. Oui.

SM. ...pas des ingénieurs?

01:10:40

F. Mais justement, pour ce genre de choses, il faut faire un choix entre une connaissance background qui peut aider, et une connaissance beaucoup plus des règles. Ces règles sont énoncées d'une façon très détaillées avec les risques qu'on peut prendre, etc., comment dénuder des câbles etc., tout est spécifié très très précisément. Ces dames suivaient simplement la liste des...

SM. Il y a une procédure, là ...

F. Exactement. Quand le câble était mis, on le testait d'abord sans être connecté au circuit là et puis, si... mais le transport à distance, si vous voulez, passait entièrement par des bottes de câbles comme ça, des câbles plus minces que... plus minces que...

SM. Et donc, en fait, quand ils ont déménagé la machine d'Anvers à Bruxelles, la machine était partiellement construite, donc il a fallu tout déconstruire et...

F. Ah oui. Mais il faut savoir aussi que la forme première se modifiait assez souvent. Cette modification-ci, par exemple a été assez difficile à réaliser parce que on changeait énormément de choses, donc il fallait... Je pense qu'il faut bien dire qu'il n'est absolument pas question d'essayer de câbler ceci et ça pour faire un petit effet, tout doit se faire selon les règles, c'est ce qui donne les meilleures chances de bon fonctionnement. Mais ça veut dire aussi, et là, c'était au niveau des ingénieurs, il fallait inventer des moyens d'exprimer que tel fil à tel endroit doit se raccorder à tel câble, comme ça, comme ça et comme ça, à tel endroit. Tout ça était fait, à l'époque, encore à la main.

SM. Et les dames dont vous parliez, là, qui câblaient les circuits, vous vous rappelez leurs noms, et qu'est-ce qu'elles avaient comme formation et... Elles n'avaient pas de formation particulière?

F. Je ne crois pas. Elles venaient tout simplement... On appelait encore ça l'atelier, à l'époque, de l'atelier de câblage de la Bell. Eux avaient ces procédures qui tenaient compte de...

SM. Donc, c'était des dames expertes dans le câblage, qui venaient de la Bell?

F. Absolument, absolument.

SM. Et il n'y avait pas des flics, là, autour de la machine....

F. Non.

SM. Et les dames et les ingénieurs...?

F. Ca c'est peu probable. Ca ne dure pas, tout ça... (Rires)

SM. Je connais des tas de mariages qui ont commencé dans les Centres de Calcul, moi. Alors je pose ces questions, hein! (Rires)

F. Vous avez bien raison.

SM. *Il y a à peu près la moitié du personnel féminin de l'EDSAC qui s'est retrouvé mariée avec les utilisateurs de l'EDSAC..*

F. Ah! Oui.

MG. *Et il y avait combien de dames, comme ça? Un ordre de grandeur?*

F. Entre cinq et dix... Il n'est pas interdit de commencer à plusieurs endroits.

SM. *Vous avez une idée du coût de la machine?*

F. Non. Vraiment, à l'époque, on ne comptait pas... je veux dire, pour des choses pareilles.

SM. *C'est le FNRS qui payait?*

F. Oui, oui, absolument, absolument. Et il fallait évidemment être le plus économe possible. Mais il ne fallait pas que les contraintes administratives, entre guillemets, retardent les travaux ou fassent dévier les voies...

SM. *Donc, la priorité allait à la machine, même si le coût est un peu élevé, on le fera quand même, quoi ?*

F. Oui. On m'a cité... Je ne sais pas où j'ai mis ça. Mais pour ce genre de machine, à l'époque, le patron d'IBM...

SM. *Comment s'appelait-il?*

**01:15:00**

F. Watson, je crois... a déclaré que, d'après les études de l'IBM à l'époque, à ce moment-là, il faudrait environ cinq machines comme celle-là pour le monde entier. Ca, c'est une déclaration qui est ici dedans et qui est...

MG. *Ca fait combien?*

F. ..... the world maybe five computers.

MG. *Je cite cette phrase là à mes étudiants.*

F. C'est dingue, hein!

MG. *Oui, c'est dingue! Est-ce que vous voulez bien qu'on revienne un tout petit peu sur la façon dont vous programmez cette machine-là, et sur le premier programme qui a fonctionné?*

F. Oui. La façon de programmer... Je vais commencer par la façon d'entrer des ordres dans la machine, et d'en sortir des résultats. Et les tout premiers programmes, comme vous le savez, étaient essentiellement une sorte de... C'est même pas un operating system, c'est simplement une façon de préparer la machine au fonctionnement qu'on allait lui demander et on travaillait en couches mais c'était le tout, tout, tout début. Donc, il n'y avait pratiquement pas de programmation ajoutée au hardware. La tâche du hardware, actuellement, est toute différente, parce que on peut utiliser des technologies différentes. Et by the way, ... je reviens tout de suite à votre question, parce que je n'ai pas achevé mon histoire...

MG. *Oh! Oui, excusez-moi !*

F. Ca, c'est le masque d'une machine réalisée par un Belge, vous allez voir sa photo tout de suite : sur un seul cristal, il a construit une machine tout à fait comparable à la machine IRSIA-FNRS. C'était donc un cristal comme... ce qu'on appellerait une puce maintenant. C'est une belle performance, vous ne trouvez pas?

MG. *Oui. Attendez que je comprenne ce que c'est.*

F. Eh! bien appelez ça ..... Et ces gens, à sept ou huit, transformé l'architecture, transporté, je devrais plutôt dire l'architecture de la machine du FNRS. De toutes façons, vous allez avoir copie de tout ça.

MG. *D'accord, d'accord. Ca date de... c'est bien récent.*

F. Non.

MG. *Il y a une date marquée dessus : 97.*

F. Ah! Oui. Ca, c'est quand même...

MG. *Oui.*

F. ... pas tout à fait hier, mais ...

MG. *Non, non, non, d'accord.*

F. Voilà les dimensions de ce cristal...

MG. *Et c'est la photo... Vanderspiegel...*

F. ... Katholiek Universiteit... Voilà l'équipe. Et vous voyez qu'il y a un bon nombre d'étudiants de l'Asie du Sud-Est. Déjà à l'époque, ils ont un petit deux cent mille transistors sur des chips.

MG. *D'accord.*

F. Ici vous avez les dimensions... De toutes façons, si vous voulez une copie de tout ça, je vais vous l'imprimer au départ de la machine. C'est ce que j'avais commencé en espérant avoir fini à temps, mais je me suis rendu compte que j'ai tellement ....

MG. *Vous n'avez pas ces documents sous forme électronique, j'imagine? Vous ne l'avez que sous forme... Parce que sous forme électronique, pour nous, c'est encore plus facile.*

F. Oui, je comprends bien. Mais je vais le faire de toutes façons. Je vais les mettre sur disques, de toutes façons. Parce que ce sera la meilleure façon d'opérer. Vous l'aurez, de toutes façons. Vous préférez le disque. Je dois retrouver ce disque, simplement, j'avais archivé ça...

SM. *Il faut le temps de mettre de l'ordre... Tout ça a été enregistré en plusieurs endroits. Ne vous tracassez pas, vous savez...*

F. Alors, où sommes nous? On va continuer l'histoire. Vous aviez demandé...

**01:20:25**

MG. SM. ... *la programmation de la machine.*

MG. *Donc, il n'y a pas de programmation ajoutée au hardware. Autrement dit, la programmation se faisait en hardware ... dit autrement... dit autrement ...*

F. On peut parler de hardware adaptatif ou...

MG. *Oui, c'est ça, ça convient bien à ce que j'ai en tête, je vous remercie. Et le premier programme, il a fait quoi?*

F. Il a calculé une table de fonction de Bessel. C'était le premier calcul. Jean Meinguet s'en souvient certainement aussi, je vais lui téléphoner... Vous ne voyez pas d'inconvénient à ce que je lui passe un coup de fil?

MG. SM. *(En chœur...)* *Oh non. Bien sûr.*

SM. *C'est lui qui m'a donné votre numéro de téléphone et votre adresse.*

F. Ah. Il n'était pas en Suisse, pour une fois?

SM. *Non. Il était bien en Belgique, bien en forme ....*

F. Bien. Je vais l'appeler, si ça ne vous dérange pas.

SM. *Aucun problème. Absolument pas...*

F. Parce que peut-être qu'à deux, on va se souvenir mieux, de certaines choses. Je pense que Jean Meinguet était là assez tôt.

SM. *Il est arrivé très tôt, effectivement.*

F. Et en effet, il n'est pas... On a travaillé aussi sur cet interface, si vous voulez, sur ce firmware à Anvers, hein! Moi, j'avais trouvé une chambre de l'autre côté de l'avenue. Je voyais mon bureau de ma chambre et ça permettait de ne pas quitter...

MG. *Et ces premiers programmes, c'était toujours à Anvers ou c'était à Bruxelles?*

F. C'était toujours à Anvers. Et j'essaie de me souvenir, Nicolas Rouche était là, certainement. Il n'était pas vraiment dans l'équipe, Nicolas Rouche, je crois qu'il était à la M.B.L.E., lui. Comme Belevitch, d'ailleurs. Qu'est-ce que je dis là? A la Bell. Nicolas Rouche était à la Bell. Pendant qu'on câblait ou décâblait la machine, il y avait des gens qui déjà, essayaient de voir comment on programmerait certaines choses, réputées pas faciles, certainement au second contrôle. Est-ce qu'on n'est pas arrivé au moment où vous souhaiteriez du café?

[Pause café]

MG. *Pour les Etats-Unis.*

F. Absolument.

MG. *Mais vous avez parlé tout à l'heure d'une seconde machine. C'était une autre encore?*

F. Vous passez à autre chose, là...

SM. *C'est la ZEBRA dont vous parliez là.*

F. C'est la ZEBRA que j'avais en tête.

SM. *C'est une autre machine, ça, une que vous aviez achetée aux Pays-Bas.*

F. Exactement. Mais nous avons été très proches de sa naissance aussi, et là, il y a un autre tiroir qu'on ouvre, avec Van der Poel etc, des aventures...

SM. *Donc là, c'est une machine aux Pays-Bas, en fait? Avec les P.T.T. des Pays-Bas, c'est bien ça?*

F. Oui. Cette machine a été conçue, donc, par Van der Poel qui est un ingénieur hollandais travaillant en électricité...

01:23:45

SM. *... qui travaillait à Delft, c'est bien ça?*

F. Il enseignait à Delft. Oui, cette aventure hollandaise, j'ai beaucoup de choses à vous en dire et c'est là qu'il y a des noms qui sortent, comme Dijkstra, et des gens comme ça. J'ai réellement passé des années avec ces gens-là, c'était fort passionnant. Mais donc en effet, il y a deux deuxièmes machines, en quelque sorte, ....

(Silence)

SM. *Je vous montre... Si vous voulez regarder un peu... C'est un livre sur l'Histoire de l'Ordinateur aux Pays-Bas...*

F. Oui.

SM. *Il n'y a pas une grande description des projets aux Pays-Bas, mais il y a tous les systèmes ...*

F. Je ne connaissais pas le livre.

SM. *Il n'y a pas beaucoup d'exemplaires.*

[Ndt: Commentaires sur le processus d'acquisition du livre]

SM. *Alors voilà. Il y a un chapitre sur les ordinateurs des années 70...*

F. Et...

SM. *...sur les ordinateurs des années 70, les relations avec les P.T.T. Il y a l'Ecole de Delft, la Haute Ecole Technique de Delft...*

F. Oui. Absolument.

SM. *La recherche analogique pour beaucoup...*

F. On le trouve encore en librairie?

SM. *Je ne sais pas mais... On me l'a donné, il y a six ans, aux Pays-Bas... Ça fait longtemps que je l'ai...*

F. Comme liste des sponsors, c'était pas triste, hein!

SM. *Beau programme aux Pays-Bas... ....*

F. Oui, oui, oui! Ils sont bien organisés. Tous ces comités essayaient en effet de s'échanger de l'information au maximum...

SM. *Vous étiez dans le club ZEBRA aussi?*

F. Oui.

SM. .... *Je pense à Bruxelles, c'est bien ça?*

### [Commentaires relatifs à la pause café]

F. Donc, ça, c'est un point. En fin de séance, on notait les questions qui s'étaient posées pendant la séance et... Ah! Ça c'est ....

Le chat. ...*Miaouw*....

(Rires)

MG. *Vous disiez que c'étaient les élèves... Les élèves avaient ce qu'ils devaient retenir à l'Université des Aînés?*

F. Oui. C'est une tentative, en tous cas : "Voilà, vous ne prenez pas de notes si vous ne voulez pas, mais ce que vous emportez comme fascicule, ça sera ce que j'aurais voulu que vous écriviez."

MG. *C'est ça...*

F. Un peu pompier, non...

MG. *Mais non...*

F. *Il me semble qu'à leur place...*

01:26:50

MG. *Ca vous fait plaisir.*

F. Oh! Oui. En fin de séance, on collectait les réponses et au cours suivant, je venais avec un addendum aux notes de la séance précédente avec les réponses bien circonstanciées. Comme ça, ils avaient de la matière, les questions un peu difficiles qu'ils s'étaient posées... Et voilà.

MG. *Génial! Je suis vraiment très amateur de ça. Ne serait-ce que pour améliorer ce que je dis.*

F. C'est gentil, mais je pense qu'il faudrait conquérir – si je puis presque dire – Madame... Comment s'appelle-t-elle? ... de l'administration... Allez! Ah! Mais je vais le retrouver tout de suite. Evidemment, il y a eu un problème, ça a été difficile, la première fois... Ca c'est le contrat que j'avais avec l'U.D.A. pour ce cours. Mais je crois qu'elle n'était pas tellement enthousiaste au début...

MG. *Enthousiaste de ce cours? Elle vous demandait...*

F. C'est moi qui le lui avais proposé, hein...

MG. *Ab, c'est vous qui l'aviez proposé?*

F. Oui. Pourquoi pas?

SM. *C'est vrai que .....*

F. Evidemment, ce n'est pas très profitable en termes de revenus pour l'U.D.A. : moi, je ne demande rien, mais c'est un sujet qui n'a pas beaucoup de *peal*. Moi, je n'en ai pas fait une affaire. Mais la raison officielle et réelle pour laquelle je n'ai pas continué, c'est que je ne tenais littéralement plus debout. Mais j'aurais pu m'organiser. J'avais demandé un projecteur et je l'ai reçu dans la semaine de Madame **De Jaeger**... J'ai apprécié vraiment beaucoup parce que c'est un outil qui est vraiment extrêmement facile. Sur le portable, toutes ces données... c'est infiniment plus léger que ça, vous allez, vous revenez, vous mettez des petites vidéos... Quelqu'un avait demandé comment fonctionne une souris, eh! bien, la fois suivante je lui ai apporté une petite vidéo qui montre comment la souris fonctionne, quoi. Des choses comme ça... Ca anime un peu... Enfin, je ne voudrais pas trop digresser sur ce point-là, mais moi aussi, j'aimerais bien le donner encore.

MG. *Ab! Vous aimeriez bien donner le cours, encore?*

F. Oui, absolument mais ma femme vous dirait que c'est vraiment fou parce que ça fait extrêmement mal... je sais faire pas mal de mouvements, mais c'est douloureux. Raidi, quoi. On revient à nos moutons?

MG. *On revient à nos moutons...*

F. ... aux choses sérieuses...

SM. *D'accord! On va retourner en 57, peut-être? Quand vous revenez du service militaire?*

F. Bien volontiers, oui...

### [Commentaires relatifs à la pause café]

SM. *Donc on va revenir en 57, alors? Ca vous va?*

F. Bien volontiers.

SM. *Quand vous revenez du service militaire, là, vous avez encore le C.E.C.E., je pense, pas la M.B.L.E.?*

F. Je dois bien réfléchir. Absolument. Donc entre-temps, - mais il faut que je positionne ça correctement dans le temps - , entre-temps, en effet la transaction entre le C.E.C.E. et le laboratoire de recherches de Eindhoven ont repris, ont passé un accord pour reprendre le labo que nous avions, donc au C.E.C.E., sous l'étendard Philips. C'est devenu le laboratoire Philips belge.

01:32:20

SM. *Et c'est déjà en 57, ça?*

F. Non. Ca a commencé au 1<sup>er</sup> janvier 63, si je ne m'abuse.

SM. ... 63. *Donc quand vous revenez, pendant quatre ou cinq ans, c'est encore le C.E.C.E.?*

F. Au fait, je ne crois pas. Parce que, au 1<sup>er</sup> janvier 63, comme je viens de dire, nous passons sous l'étendard Philips, et bon... les têtes sont transférées, si je puis dire, il y a beaucoup de connaissance accumulée et on essaye de retrouver, au sein de la M.B.L.E., un second souffle dans le cadre de la recherche Philips qui n'est pas peu de chose, hein. Je ne sais pas si vous avez connu, mais la recherche non appliquée emploie de l'ordre de quatre mille personnes; j'espère ne pas me tromper, mais c'est assez monumental. C'est tous sujets compris, bien sûr : il y a des choses comme dans les disques digitaux, etc., tout ça a été développé à Eindhoven. J'avais beaucoup de contacts et je suis d'ailleurs, - j'espère ne pas trop faire diversion quand même - , en fait moi j'étais donc à la M.B.L.E., j'étais chef de groupe machines informatiques électroniques, dans le contexte de la recherche. Et quand ce labo est passé sous Philips, la tâche a changé aussi, donc on a plus ou moins dit ses adieux, si je ne me trompe pas, à l'environnement statistique; et la nouvelle tâche, côté Philips, était toujours dans le même sens, je vais essayer de vous la décrire correctement. En fait, Philips avait aussi travaillé dans le domaine des calculateurs digitaux, avait travaillé avec des gens comme Van der Poel, Dijkstra, et il y avait déjà une collaboration en construction, si je puis dire. Mais la vraie tâche que nous avons reçue, en ce qui me concerne, calcul et développement,... Philips avait construit – vous en avez peut-être entendu parler? – la Pascal. Ca ne vous dit rien?

MG. *Si!*

F. C'était une machine parallèle avec le dispositif dont je vous ai parlé, là, je suis sûr, et, petit détail que j'ai évoqué tantôt aussi, cette machine s'appelait *Waterhoofd*; toute la partie supérieure de la machine, c'était un grand circuit...

SM. ... *de refroidissement?*

F. Oui : d'évacuation de la chaleur. Celle-là était encore... Donc la Pascal a été construite par Philips chez eux, et ma tâche est devenue de faire la même machine Pascal ou son équivalent, on l'a appelé P3. Le sujet était intéressant parce que ça a été construit de transistors en grande quantité, déjà : à ce moment-là, il y a une division entière qui s'occupe de ça. Et le but à atteindre était que, avec des transistors non triés, il fallait faire une machine qui soit fiable. Et le non trié, c'est assez lourd de conséquences parce que, justement, la plupart des composants sont fabriqués avec des normes et si les normes dévient de ce qu'on voulait, on en fait un modèle différent, si vous voulez. C'est tout à fait courant : quand on a le droit de trier les transistors qu'on aime le mieux, entre guillemets, c'est une tâche assez difficile... Et cette machine-là, donc, l'année 63, je l'ai passée à Eindhoven, sur cette machine-là : la construction de cette machine-là, entièrement transistorisée, et je l'ai ramenée à Bruxelles; dans le nouvel environnement, ça s'appelait, je crois "Bureau d'Etudes

Ordinateurs" : B.E.O., c'est ça. On a construit cette machine et ... Je peux continuer dans cette voie-là, la suite des événements?

SM. *Avant de continuer par là, vous pourriez revenir sur la période intermédiaire? ... de 58 à 63? Sur ce qui s'est passé à Bruxelles?*

F. Oui...

MG. *Vous avez parlé d'une ZEBRA, là aussi?*

F. Oui, oui, absolument...

SM. *L'achat d'une ZEBRA, c'est bien ça? Avec le prototype FNRS qui a continué à fonctionner?*

F. Oui. C'est dans la même salle.

**01:38:25**

SM. *Et comment ça a-t-il fonctionné? Parce que j'étais en train de regarder mes notes de ma rencontre avec Monsieur Meinguet, ici, et Monsieur Meinguet, en fait, m'a expliqué que quand ils sont arrivés là-bas, il y a eu, en fait, un peu un changement dans le sens d'une spécialisation à l'intérieur du groupe. Donc Monsieur Meinguet a été plus vers l'implémentation des fonctions mathématiques... des utilisateurs.. Est-ce que vous vous rappelez d'autres personnes et de ce qu'elles faisaient à l'époque?*

F. Oui. Il y en a dont je devrais me souvenir, mais ça je contrôle, de tous façons...

SM. *Ce sera pour plus tard..*

F. Il y a en effet assez... pas mal de gens. Et je pense que Jean Meinguet doit encore se souvenir de "qui était qui". Des gens comme Marc Noé, malheureusement décédé depuis. Mais je vais retrouver les noms. Il y avait à peu près autant de Flamands que de Wallons, d'ailleurs, ce qui prouve que nous ne sommes pas séparatistes.

SM. *Et alors un certain Genin aussi?*

F. Ah oui. Yves Genin. Ca, c'est mon plus fidèle copain, je le connais depuis plus de quarante ans. C'est moi qui l'ai accueilli au labo. Ca devait être un..., si pas parmi les premiers, dans la première année. Ca je vais essayer d'avoir la liste.

SM. *Et ça fonctionnait, je vois ici, sur deux étages, c'est bien ça? Il y avait un étage, quand vous étiez à l'Institut National de Statistiques ...*

F. Oui...

SM. *Il y avait un étage et un deuxième étage, c'est bien ça?*

F. Oui. Mais ce n'était pas la machine qui était en deux étages, parce que...

SM. *Non, c'était les gens ...*

F. Oui.

SM. *C'était l'étage de la machine, vous, c'est bien ça?*

F. Oui. Centre de calcul, en fait, hein... Moi je m'occupais de calculateurs digitaux au niveau suivi de la création etc. Mais ma tâche première, c'était le centre de calculs, veiller à ce que ça fonctionne correctement, qu'il y ait un minimum de pannes, etc.

SM. *Vous avez fait un logbook à l'époque ?*

F. Non... Si, si ! Mais tout ça a été jeté...

SM. *Qu'est-ce que vous mettiez dans le logbook?*

F. Toutes sortes de remarques qui ne sont parfois pas très agréables pour certains, mais c'était... très informel, hein...

SM. *Vous mettiez là la durée d'une panne, par exemple?*

F. Oui...

SM. *...le type de panne, la cause...?*

F. Tout à fait...

SM. *Est-ce que vous mettiez aussi l'utilisateur dedans, ou pas?*

F. Oui, pour ce qui était des priorités, parce que, parce que un problème que j'ai eu, et j'espère l'avoir bien résolu, comment décider, parce qu'il y a une liste d'attente et on demande comment on établit les priorités, qui va passer le premier.

SM. *Comment ça fonctionnait?*

F. Alors, de façon très élémentaire en ce qui me concerne, mais ça suffisait, je prenais une feuille, chaque jour, je traçais autant de colonnes qu'il y avait d'utilisateurs potentiels et la hauteur de la colonne représentait le temps machine souhaité, ex.: "Je voudrais cinquante minutes". Si vous consommiez, - et c'était normalisé, ça, on ramenait tout à la même hauteur sur le papier -, et en fait, celui qui était le plus bas ou le plus haut, il ne faut pas que je me trompe... en tous cas, la priorité était déterminée en fonction de l'utilisation de la machine, je veux dire de la qualité de l'utilisation, pas le temps; et celui qui avait utilisé le moins, c'était bien le moins, de son budget d'heures machine, je dirai, avait la plus haute priorité.

SM. *Donc, en fait, vous récompensiez l'utilisateur intelligent et optimisant son de la machine en lui donnant priorité.*

F. Tout à fait. Tout à fait, oui!

**01:43:00**

SM. *Vous vous rappelez de noms d'utilisateurs ou de personnes particulières, là? Le meilleur ou le pire, par exemple? Pour prendre un exemple...*

F. C'est loin ...

SM. *Moi, je vais encore plus loin... j'ai les logbooks de Manchester.*

F. Ah. Oui... Formidable ça...

SM. *Si vous voulez regardez... Vous regarderez ça tantôt si vous voulez...*

F. Oui, bien volontiers!

SM. *J'ai 51, 53, et j'ai 57 aussi ... avec des changements d'écritures...*

F. C'est vraiment la même époque.

SM. *... la même chose, par exemple, le temps d'utilisation, le temps de panne, les heures fermeture ; attendez! Là c'est 51, c'est pas très formalisé, mais il y a plus formalisé ... 58 c'est ....*

F. Oui.

SM. *Là, c'est extrêmement formalisé, vous voyez, l'heure, de telle beure à telle beure, l'ingénieur, avec des remarques d'un côté, et de l'autre côté, il y a aussi les ingénieurs et les utilisateurs et les... l'opérateur, le nom de l'opérateur... Vous avez fait des choses comme ça aussi?*

F. Oui. Je ne sais pas si c'était aussi formalisé, mais oui! On ne sait pas s'en passer, il faut bien rapporter le... les accidents, si vous voulez... et il y en avait.

MG. *Il y en avait beaucoup?*

F. Très, très vite... Mais l'accident le plus fréquent, je crois, c'était, comme j'en ai parlé plus haut, la fusion d'un des deux filaments des triodes qu'on employait.

SM. *Donc, une triode qui brûle...*

F. Oui. C'est à dire, il n'y a qu'un filament qui manque, donc le fonctionnement est assuré. Mais il faut se rendre compte que si le second saute, il y a vraiment une panne. Finalement, ça veut à peu près dire dans quel coin il faut aller chercher et trouver...

SM. *Donc, c'est vous qui remplacez les triodes etc. ...*

F. Oui.

SM. *... vous saviez celles qui étaient les plus anciennes et les plus susceptibles de tomber en panne...*

F. Par exemple.

SM. *... si jamais il y avait une panne, vous aviez où aller fouiller d'abord dans les circuits...*

F. Exactement. J'avais une table roulante avec ces immenses plans, une dizaine de plans, une quinzaine de plans pour toute la machine ...

SM. *Et alors vous fouillez, vous aviez des notes là de "ceci a été changé, à tel moment..."*

F. Oui. Pas toujours aussi formellement que j'aurais voulu, parce que je n'étais pas toujours, moi; on ne m'appelait pas tout le temps... Il y avait quand même un ou deux...

SM. ... *d'autres personnes travaillaient avec vous, aussi?*

F. Oui... et des opérateurs. Là, je vais retrouver tous les noms... Ca me reviendra.

SM. *Et ...*

F. Ca, c'était plus la tâche de l'opérateur. Il reçoit un badge et il le fait tourner, c'était des batch processing...

SM. *Donc, ce n'était pas l'utilisateur qui le faisait lui-même, en fait.*

F. Au début, non

SM. *Et après, ça a changé?*

F. Et après, Jean Meinguet, par exemple, l'a fait tout seul, j'en suis persuadé.

**01:46:20**

SM. *Jean Meinguet connaissait la machine. On pouvait lui faire confiance, déjà pour ...*

F. Oui. Et puis, c'est vraiment un garçon intelligent.

MG. *Tout le monde dit la même chose. Vous savez, dès qu'on parle de Jean Meinguet, chaque personne fait le commentaire : « Quel homme intelligent ! »*

F. Oui, absolument ! Avec lui aussi, nous nous connaissons depuis plus de quarante ans. C'est à peine différent d'avec Yves Genin.

SM. *Et Yves Genin, il faisait quoi?*

F. Eh! bien, c'est vraiment le mathématicien pur. Yves Genin, c'est un ingénieur de formation, classique, générale, ingénieur électricien,

SM. *Ici je le vois en maths appliquées, lui...*

F. Absolument, oui.

SM. *A la M.B.L.E., par la suite il a été ... en maths appliquées.*

F. Mais c'est à l'intérieur du ... Non, non, c'était encore un laboratoire indépendant, parce que nous avons construit ce bureau d'électronique sur la base de l'acquis du laboratoire de recherche, mais c'était deux entités différentes, hein!

MG. *Est-ce que je peux poser une petite question, là? Donc nous en sommes au deuxième ordinateur de ...*

F. ... de ZEBRA, oui...

MG. *Celui-là, la programmation était tout à fait différente de celle...*

F. Ah... Ca, c'est une excellente question, parce que une des plus grandes, au sens opérationnel, une des plus grandes différences entre la machine IRSIA et la ZEBRA, c'est que l'alimentation, je dirai, de la machine en données et en programmes se faisait avec l'aide de bandes perforées.

SM. *...et la machine était en cartes perforées, c'est ça ?*

F. Non, nous n'avions pas...

SM. *Le hardware, vous modifiez le hardware, c'est bien ça?*

F. Avec les rubans perforés ?

SM. ... *avec l'IRSLA-FNRS, la toute première ?*

F. Qu'est ce que...

SM. *La ZEBRA était en bandes perforées, c'est ça?*

F. Oui. Mais on aurait pu faire ça pour la machine IRSIA aussi, vous savez... C'était pas spécialement difficile ...

MG. *Donc, ici les instructions se trouvaient sous forme de trous dans des bandes perforées. Donc, c'était tout à fait différent de ce que vous faisiez en actionnant du hardware de l'autre côté? Donc vous aviez ...*

F. ... Mais ce sont deux choses différentes. Vous pouvez dire, l'entrée des données, c'est un flow de caractères, vous voyez ici, qui représentent un programme... Jean doit encore en avoir, des programmes, moi, je n'ai plus rien parce que je suis resté seize ans en Hollande, j'ai vécu ma vie. Mais vous entrez le programme et les données sur rubans perforés. Alors comment cela se passait-il ? D'abord, pourquoi, des rubans perforés? C'est parce que on sortait, non, on n'en sortait pas encore, on était en plein dedans, les communications par ce qu'on appelait "télex", qui se transmettaient sur bandes perforées, enfin, la transmission était classique à part ça, mais le support, c'est une bande perforée ... et là, il ne faut pas que je flanche, je pense que c'était une bande perforée à cinq trous, donc, vous avez la bande qui va dans ce sens-là, et les caractères, on parlait quand même de caractères, bien que ça n'en était pas, donc des groupes de cinq trous étaient perpendiculaires à la marche. Et on employait...

MG. *Et cinq trous, ça formait un caractère, ce que vous appelez un caractère ?*

1:50:30

F. Oui. Mais il ne faut pas l'appeler comme ça, parce que c'est *confusing*. Mais c'est facile à lire, si vous voulez, pour se représenter les choses, mais il faut... vraiment, il ne faut pas l'appeler comme ça parce que ce n'est pas une bonne illustration. Parce que Et là, j'aimerais bien que vous perceviez ce qu'était la vie à l'époque pour un homme comme Jean Meinguet, très brillant, il vole très haut, et travaille avec une machine comme ça. Donc en fait, on écrivait un programme dans un code, dans une symbolique très simple enfin, avec quelques commandes particulières, mais c'était essentiellement ça : on traduisait - maintenant, il faut se tenir à la rampe -, on traduisait ce code qu'on écrivait sur un papier, il n'y avait pas de formulaire, était traduit en... je ne vais plus dire caractères, en lignes disons, de cinq trous, cinq positions de trous quoi! ...qui pouvaient... chaque endroit pouvait être perforé ou pas.

MG. *Oui, oui. Traduit par vous, par la personne elle-même, cette traduction se faisait par... comment ? Qui faisait la traduction ?*

F. Oui, oui, oui, oui, oui. C'est là qu'il fallait voir ... Elle a été construite par un certain Van der Poel, la ZEBRA, ça, c'est bien connu. Et ce Van der Poel, qui était souvent chez nous, c'était le fournisseur, était capable, au départ d'un ruban vierge, d'écrire tout un programme en « normal code », on appelait ça à l'époque, et c'était des instructions à longueurs variables, qui se mettaient en... travers du ruban, si je puis dire, et le perforait. Maintenant, vous allez voir qui était Van der Poel : Van der Poel était capable de concevoir un programme, dans sa tête uniquement, de le perforer d'un air distrait en regardant fixement un coin de la pièce, et alors, il était parti; et il faut voir, avec chacun de ses cinq doigts, il faisait des perforations dans un ruban qui représentait le programme. Mais ce ruban était...il n'y avait pas de relations de caractère à perforation, c'est pour ça qu'il faut éviter le mot, mais c'était, je dirai, un serpent de trous, trou ou pas trou, qui représentait le programme; après ça, il mettait ses données, il regardait toujours dans le même coin, il démarrait le programme et il n'y avait aucune faute. Jean Meinguet savait faire ça aussi, hein! Je dois absolument en avoir des souvenirs quelque part...

SM. *Tout comme ça ! Vraiment le contrôle manuel de la perforation de la bande avec le processus mathématique en tête, la connaissance complète du code machine et la position des données mathématiques que vous avez en tête... Alors perforations, perforations à la main, comme ça, même sans écrire certains signes, et pas de bug?*

F. Absolument! Moi, je ne savais pas faire ça, je n'ai d'ailleurs jamais essayé...

MG. *Et comment dire, j'ai plein de questions à vous poser. D'abord, qui avait conçu les conventions de perforation de cette machine, si je puis dire, qui avait conçu ça?*

F. Van der Poel.

MG. *Ab! Bon, ça explique quelque chose, déjà...*

SM. *Le code machine est fait en général par ceux qui ont fait la machine...*

F. C'est le code le plus bas, le plus près de ...

MG. *C'est lui qui avait conçu ça. J'ai encore une question. Quand vous êtes-vous... est-ce que vous vous étiez rendu compte à ce moment-là, du plus que vous apportait cette machine, du fait... Vous étiez tout de suite conscient de l'importance fondamentale de travailler comme ça, ou bien vous l'aviez fait parce qu'on vous a dit de le faire?*

F. Non, on ne nous a jamais dit...

MG. *Attendez, c'est parce que je formule mal ma question. Pour nous, l'hiatus qu'il y a entre cette machine-ci et la précédente est énorme, enfin pour moi, informaticienne...*

F. Oui. Tout à fait.

MG. *Mais, si vous voulez, ce que je ne cerne pas éventuellement très bien, c'est la façon dont, dans les faits, les gens se sont passé de l'un à l'autre, comment ça s'est passé, quelles ont été les impressions des gens quand ils sont passés de l'une à l'autre, aussi de voir s'ils percevaient le bénéfice énorme qui d'après les bouquins, n'a été compris que par après, quand on a bien compris l'importance que fait la compilation etc. , je veux dire de faire des langages de plus haut niveau et qu'au départ, on ne se doutait pas que tout ça était là derrière. Est-ce que... Comment le percevez-vous, vous?*

1:56:00

F. Ca se construit, pas à pas, hein! Et dans le temps, en tous cas, il était assez classique de construire, surtout quand on cherchait la vitesse, de construire une unité de calcul, si vous voulez, c'était vraiment le cœur de la machine, et qu'on savait commander presque directement. Je ne sais plus si "S" voulait dire "sum" et "MUL", multiplication, mais c'était du genre... On était vraiment au niveau des opérations qu'on aurait écrites sur un papier. Mais évidemment – et Madame Mols a déjà cité le mot – il y avait un grand emploi de sous-routines, simplement parce qu'on voulait comprimer le programme, - on n'avait pas beaucoup de mémoire -, ...

MG. *... et réutiliser, j'imagine?*

F. Absolument. Tout à fait... Et puis, il y a du génie là-dedans.

MG. *Ab! Oui... Mais le mot "sous-routine" : moi, dans mon vocabulaire à moi, maintenant, bien évidemment, c'est quelque chose qui représente du logiciel, le plus souvent. Mais pouvait-il y avoir des sous-routines qui étaient purement du hardware? Puisqu'on pouvait les implémenter...*

F. Absolument, ça porte même un nom...

MG. *C'est ça. Excusez-moi de poser toutes ces questions-là, mais ce n'est pas clair, dans les bouquins.*

F. Si, si !

MG. *Et ça porte un nom?*

F. C'est du firmware... au sens large. En fait, ça ressemble fort à du software mais c'est plus près du bit-pushing, c'est très très près...

SM. *... très près de la machine, oui.*

F. Très près de la machine, oui.

M. *Et qu'est-ce que vous considéreriez comme sous-routines de type firmware.*

F. ... par exemple.. c'est un excellent exemple...

SM. *Ou bien les trucs de transfert entre registres?*

F. Bien que les registres, à l'époque, étaient très chers et très rares. En particulier, les fonctions arithmétiques un petit peu sophistiquées pouvaient mériter, un certain temps, de disposer d'un firmware, je parle comme si la machine était un être humain... Mais donc, il y a toujours une sorte d'équilibre à trouver entre « programmation code » and « code sur le hardware », libre à tout le monde dans le design, et il y a parfois des tentations d'en faire une sous-routine en sorte software pur...

SM. *... qui, elle, en général, coûte plus cher en termes de temps, et de processing dans la machine, souvent...*

F. Mmm. Je crois que... je dois dire que dans mon esprit...

SM. *Je posais la question parce que, par exemple, certaines personnes avec qui on avait discuté nous disent que parfois, ça vaut la peine de travailler très proche de la machine, parce que justement, ils pouvaient programmer de telle façon que vous faites en sorte*

*que les données de programme vont dans une certaine partie de la machine ; en fait vous optimisez le fonctionnement de la machine.*

F. Tout à fait....

MG. *Oh! Oui.*

F. ... et je vais vous donner le cas d'application flagrante de machine de cet ordre-là, en disant que ... j'ai perdu le fil ...on parlait de sous-routines...

SM. *On parlait de sous-routines, de travailler très proche de la machine afin d'optimiser la communication ...*

F. C'est ça. Eh bien un exemple fréquemment utilisé mais qui était vraiment très difficile à résoudre à l'époque : la mémoire de travail était un cylindre, un engin tournant, et souvent, dans ce genre de programmation, et spécialement dans le firmware, on dispose les instructions de façon telle que sur le cylindre, ...

SM. *... il y a moins de mouvement...*

F. C'est un peu ça, mais ce qui est intéressant, vous avez une instruction ici, sur le cylindre, et dans l'instruction, il y a l'adresse d'une donnée que vous voulez utiliser, vous voyez bien? Et en fait, vous voulez programmer les choses de façon à ce que quand on vous demandera cette donnée, elle sera au bon endroit sur le cylindre.

SM. *Juste à côté...*

F. Juste à côté de la commande. Mais si on ne le faisait pas, on rate un tour de cylindre, voyez-vous?

**02:01:20**

SM. *Et ça retarde un peu...*

F. Absolument. Et ça, c'est vraiment mentalement très difficile à réaliser. Là, on faisait des tableaux pour s'aider, parce que, vous savez, il fallait organiser aussi l'usage des registres. C'était vraiment important, en l'occurrence. Parce que eux étaient très rapides, enfin très rapides pour l'époque.

SM. *Jean Meinguet nous a beaucoup parlé du problème de l'implémentation de la virgule flottante sur les machines...?*

F. C'est ça. Absolument. C'était unique pour l'époque... et bien trouvé. Vous connaissez...

MG. *Oui.*

F. Mais oui. En effet, tout à fait. On travaillait avec des nombres ... vraiment...

SM. *C'est pour ça, la virgule flottante, il faut vraiment tripoter la mémoire, sinon on perd la précision dans les chiffres.*

F. C'est à dire, c'est une question de représentation, il ne faut pas faire la longueur du mot et souvent, on met deux instructions là où on mettrait une donnée, parce que c'est en effet assez long; et là dans la donnée, on avait les chiffres après la virgule, toujours : c'était toujours 0, pom pom pom pom.

SM. *Donc normalisés.*

F. Normalisés.

SM. *Normalisés jusqu'à 1. Maximum 1.*

F. Par exemple, oui. Parce que tout doit se trouver dans l'exposant qui lui, va donner vraiment l'ordre de grandeur. Qui plus est, vous avez une donnée qui se trouve là et l'autre qui se trouve là, simplement parce qu'on a modifié l'exposant. Donc toutes les sous-routines, en effet, toutes les sous-routines étaient en virgule flottante...

SM. *Et qu'y avait-il comme sous-routines majeures qui ont été implémentées sur cette machine? Attendez! Mais déjà, sur quelle machine et de quelle machine on parle, de la machine IRSLA-FNRS qui a continué à fonctionner ou de la ZEBRA. Je suppose que les sous-routines n'ont pas été les mêmes sur les deux machines.*

F. Non, absolument.

SM. *Donc, sur la machine IRSLA-FNRS, quelles étaient les grandes sous-routines?*

F. Mmmmmmm....

MG. *Sous-routines firmware, nous sommes bien d'accord...*

F. Oui, oui... Oui, oui. Ca, je ne m'en souviens pas bien.

SM. *J'essaye d'imaginer un petit peu quels étaient les outils que les utilisateurs avaient en face d'eux pour utiliser une machine ou l'autre. Jean Meinguet m'a parlé notamment d'implémentation de ce qui était sinus, cosinus et autres, notamment les fonctions transcendantes. Est-ce que vous les aviez sur les deux machines ou bien...*

F. Elles étaient sur les deux machines.

SM. *Implémentées en firmware dans les deux cas?*

F. Attendez : Que je me souviene bien, comment ça se passait sur la ZEBRA ... Petit détail au passage, pour les registres à accès directs et qu'on voulait pouvoir reprendre ... Vous avez en fait des lignes de mercure.

SM. *Vous aviez des lignes de mercure? Donc des lignes à délai, c'est ça?*

F. C'est ça.

SM. *Comme sur l'EDSAC en fait? Et de quelle longueur? Parce que sur l'EDSAC, elles faisaient un mètre et demi, à peu près deux mètres de long...*

F. Je pense .... mais ce sont des souvenirs qui sont un peu flous... Surtout que j'ai fait quelque chose de tout différent, tout de suite après et...

SM. *Ce n'est pas triste de contrôler des lignes à mercure? Parce qu'à propos de ça, j'ai un peu travaillé sur les rapports de Renwick qui était l'ingénieur de l'EDSAC ... Il y a tout le problème de la synchronisation. Est-ce que l'information traverse la colonne de mercure quelle que soit la position de la colonne et en fait, il faut que vous alliez rechercher l'information dans la colonne quand vous savez que l'information est à une extrémité ou à une autre. Donc il faut synchroniser la lecture avec le temps de circulation dans la colonne?*

**02:05:50**

F. Tout à fait. C'est un peu comparable au tambour, au cylindre.

SM. *Donc il y avait aussi le même problème?*

F. Le même problème, absolument. On savait que le cylindre tournait à telle vitesse, la donnée, pour être bien positionnée, devait arriver à tel moment, etc.

SM. *Et en fait, c'était des mémoires lentes à lignes de mercure. Ce n'était pas une mémoire rapide, c'était une mémoire assez lente...*

F. Je pense... Mais je ne me souviens plus précisément. J'ai gardé mes papiers sur la ZEBRA, pendant un certain temps...

MG. *Mais vous ne les avez plus...*

F. ... Les déménagements, hein!

MG. *Oui... Un déménagement, ça vaut combien d'inondations et ...*

F. Vous allez voir dans les greniers... Le tout c'est d'avoir...

MG. *Vous avez encore des merveilles...*

F. Le tout c'est de les retrouver...

MG. *Je peux poser une question, Sandra? Donc, je m'excuse, sur la ZEBRA, est-ce que le programme en symbolique simple qui se trouvait en amont des trous, si je puis dire, est-ce qu'il portait un nom?*

F. Ce langage?

MG. *Ce langage.*

F. Langage machine, je crois.

MG. *Vous l'appeliez simplement langage machine? C'est tout ce que vous disiez?*

F. Oui. Donc, ce sont les instructions qui commandent une opération sur des nombres se trouvant dans des registres.

SM. *Il n'y a pas eu de nom comme "autocode" ou des trucs comme ça?*

F. Si, si, si.

SM. *En Angleterre, très vite, ils ont appelé ça autocode? Langage machine aménagé, ils appelaient ça autocode.*

F. Ca dit bien combien il était intéressant d'améliorer le langage de programmation.

MG. *Et vous discutiez déjà de ça entre vous, à ce moment-là ou bien non? Ou on était déjà bien content d'avoir un langage machine qui, par rapport au langage... Je ne sais pas, c'est des questions que je n'ai jamais posées. Je ne réalise pas quel était votre sentiment par rapport à ça, qui était encore quelque chose en transition si je puis dire... Est-ce que vous vous rendiez compte que vous étiez entre deux chaises, d'une certaine façon?*

SM. Bonne question !

F. Oui, tout à fait.

MG. *...ou bien ça allait de soit? Est-ce que vous vous rendiez compte que... Je ne sais pas, je ne sais pas comment formuler ma question ...*

SM. *Ca n'a pas été de soi, partout. Des gens comme Alan Turing, par exemple ont refusé de passer à un langage sophistiqué. Des gens comme Alan Turing, cinq ans ou je ne sais combien d'années après avoir fini sa machine, il écrivait encore ses chiffres dans le mauvais sens, hein! Au lieu d'écrire de gauche à droite, il écrivait de droite à gauche au tableau.*

F. Oui...

SM. *...inconsciemment... Réflexe physique... et il connaissait la machine de pied en cap. C'est vraiment LA machine.*

MG. Tu parles de quelle machine?

02:08:45

SM. *Alan Turing a toujours travaillé très proche des machines.*

MG. *Oui, mais dans celles qu'il a faites, tu parles de laquelle?*

SM. *Mark I et ACE*

MG. *D'accord ...*

SM. *Et par exemple, quand il écrivait des chiffres, et des codes, il avait un code ne cinq lignes, vous savez, des codes en cinq lignes, il écrivait en cinq caractères sans le faire exprès, quoi! Et notamment des gens de Cambridge comme Wilkes ont été à des conférences de Turing, ils n'ont rien compris. Parce que tout était sorti en brut sur le tableau... C'était évident pour lui...*

MG. *Oui, oui. C'est justement ça dont on s'éloigne ... Des choses qui ont un sens pour tout le monde...*

F. ... que l'homme comprend mieux...

MG. *Mais vous voyez, c'est ça qui m'intéresse, moi. C'est de comprendre comment ça s'est passé dans la tête des gens.*

SM. *C'est extrêmement intéressant, mais justement, c'est la période où il y a un peu les deux attitudes qui sont mises ensemble. On parle un peu de Jean Meinguet, là. Et Jean Meinguet, il aimait bien ce genre de contact.*

F. Ah! Oui...

SM. *... parce qu'il contrôlait son calcul.*

F. Oui...

SM. *Vous contrôliez votre calcul ...*

MG. *Oui. C'est sûr.*

SM. *... si vous travailliez de manière plus intermédiaire avec les interfaces qui vous simplifient la vie, vous ne contrôlez pas votre calcul de manière aussi complète...*

F. Voilà...

SM. *... c'est une façon de voir de quelle façon, à quel point vous avez cette rigueur ...*

MG. *Oui, oui, oui ! Mon intervention n'est pas vraiment là, Sandra. Ce que tu dis, je m'excuse mais on tourne un tout petit peu comme ça, mais c'est vrai, dans le langage C, c'est ça qui fait sa force, c'est qu'on a à la fois un langage de haut niveau mais qui permet d'accéder très bas en langage machine donc on a un petit peu tout.*

Et moi, ce qui m'intéresse, c'est de comprendre, dans la tête des gens d'alors, si tu veux, leur réaction par rapport à ça. Ca, je ne le sais pas qu'en posant la question...

SM. *Oui, oui... Mais vous voyez ça comment, là, cette perception?*

F. J'avais une petite remarque en tête, je peux peut-être...

MG. *On vous en prie, on vous en prie... De l'eau? Ah! Oui, je veux bien...*

F. ... ou un autre petit café?

MG. *Merci, merci, c'est très bien, ça nous fait plaisir. Mais on pose de nouveau une question qui pour nous est...*

F. Vous voyez, à l'époque, il y avait quelques personnes comme Van der Poel, comme Dijkstra, comme Jan Berghuis. On peut en citer comme ça une dizaine, qui menaient une vie un peu particulière, à savoir que ils allaient jusqu'à s'exprimer, entre hommes, de cette façon. Oui, des gens comme Van der Poel ont fait ça. J'ai été dans un comité où se trouvait Dijkstra, Berghuis, Van der Poel et compagnie,.... Je reviens à mon point de départ parce qu'il faut que je prépare ça mieux... Mais il y a eu une sorte de snobisme qui contenait un certain esprit de concurrence, - j'arriverai avant toi, et je le ferai différemment et mon système sera accepté ...

SM. ... *plus rapide...*

F. ... C'était vraiment très fort...

SM. *Et c'était entre qui, cette concurrence?*

F. Par exemple, un pôle, là-dedans, c'était Van der Poel, il était Hollandais. Il y a plusieurs universités hollandaises ou plutôt des écoles polytechniques qui ont lancé de très bonnes idées dans le contexte de l'Algol, par exemple. L'Algol, petite parenthèse, nous avons pratiquement tout fait dans ce domaine. Le « labo 1 », c'était Pierre Branquart qui était le champion à ce point de vue là.

**02:13:10**

SM. *[Ndt : Epelez !]*

F. Je pense, oui...

SM. *Pour en revenir à l'approche très proche du langage machine comme on était en train de dire, là, des gens comme Van der Poel, Dijkstra et ainsi de suite pourraient, à la limite, parler en langage machine, ils se comprendraient...*

F. Oui, je pense... c'était snob...

SM. *Et parmi ceux qui n'étaient pas les snobs qu'est-ce qu'il y avait dedans? Qui n'étaient pas les snobs dans tout ça? Ceux qui regardaient les snobs en se disant : "Ceux-là, c'est du snobisme, ce n'est pas efficace..."*

F. Dijkstra était vraiment un original, qu'il... dans son habillage, dans sa façon de donner cours... Il y avait encore de vieux auditoires, une sorte de grand banc à l'avant ...

SM. *Aux Pays-Bas, ça? Vous avez eu des cours avec lui?*

F. ... Et lui se mettait à genoux là-dessus, par exemple... des attitudes... Il y a beaucoup de snobisme (*Rires*). Mais Jean Meinguet était l'antipode, évidemment. Lui ne serait jamais tombé dans ce travers-là.

SM. *Pourtant, Jean Meinguet était aussi expert à manipuler tous ces codes machine etc.*

F. Oui, oui. Mais l'objectif était différent, je crois. Jean Meinguet est plutôt devenu un mathématicien, mais qui savait tout ...

MG. *Oui, ce n'est pas grave... Merci... Oui, c'est intéressant, ça... Donc il était avant tout mathématicien et il utilisait ça à titre d'outil, peut-être? Tandis que les autres en avaient fait leur but, je ne sais pas, je devance votre pensée?*

F. Oui. C'est un mélange des deux, à mon avis. Parce que on peut trouver son bonheur dans le fait de savoir bien programmer les fonctions difficiles, par exemple. Or, c'est de la mathématique pure plus un certain nombre de conventions d'un langage qui ne doit pas être si sophistiqué... mais il m'est revenu en tête deux ou trois hommes dans cette équipe... c'est pas du tout biographique ce que je vais dire, mais dans cette tendance-là, d'optimiser le calcul en étant plus proche du langage machine, des gens comme Philippovitch, aussi un homme de laboratoire, il était simplement dans le laboratoire, il traitait aussi comme Yves Genin, comme Jean Meinguet, mais qui lui, donnait cours déjà et donc il n'était pas nécessairement tout le temps présent, qu'il! Mais Philippovitch, c'était vraiment aussi... parfois je l'appelais "bit-pusher" ou des choses comme ça, ce

n'était pas méchant du tout, mais ils allaient vraiment au niveau du hard pour, par exemple, construire une sous-routine – on ne disait pas "sous-routine" dans le hard à ce moment-là ...

MG. *On appelait ça comment?*

F. Un firmware plus court... à ma connaissance. Mais il y avait aussi... Très près de ça, il y avait le langage machine. Le langage machine, c'était vraiment un langage simple qu'on utilisait vraiment pour contrôler des opérations élémentaires. Dans les instructions, il y avait, comme je le disais tantôt, le "+"...

MG. ... le "-"...

F. ... C'était vraiment très proche. Et alors comme vous l'avez cité tantôt, c'est devenu classique sur les petites machines portables de ce volume-là, je dirai, ce sont des sous-routines pour calculer des fonctions trigonométriques, des choses comme ça qui pour une série d'utilisateurs étaient suffisantes. La complexité des problèmes qu'on a traités sur des machines digitales s'est fortement développée, mais c'était ... je pense... pour un homme comme Jean Meinguet, c'était pour avoir le résultat de sa fonction, de son problème et l'approche au niveau bit pushing, c'est plutôt quelque chose qu'on faisait en partage, je dirai, parce qu'en effet, à partir du moment où il fallait ajouter du firmware, ce n'était plus les utilisateurs qui entraient en scène, hein! Je suis clair dans ce que je dis? Dans la machine, on avait défini ... je dirai presque un interface humain.

SM. *On parle de la ZEBRA, en fait?*

F. Des deux... parce que c'est très général, ce que je vais dire. En fait, ... je crois que je vais tomber dans la répétition, j'ai dit ce que je voulais dire....

**02:19:00**

MG. *Je ne sais pas, peut-être redites-le, parce que c'est important que nous comprenions bien...*

SM. *Vous parliez de la relation entre les avancées en firmware et le fait que ce n'était pas uniquement l'utilisateur qui est derrière... et que la réalisation du firmware implique, je suppose, aussi le rôle de l'opérateur, et les changements de design aussi...*

F. L'opérateur, pas. "Don't touch !"

SM. *Changement de design alors?*

F. Oui, si c'est vraiment du firmware. A l'époque, c'est en tout cas exclu qu'un utilisateur aille travailler sur le hardware et le firmware...

SM. *Ca n'est jamais arrivé?*

F. Non.

SM. *Même pas les petits coups de pied dans le circuit qui ne fonctionne pas?*

F. On peut dire ça, mais je pense que c'est plus souvent destructif que...

SM. *Non, je posais la question parce que ...*

F. Oui, c'est le genre de choses qui arrivent, bien sûr ! Mais dans un bon élément de construction, ça ne peut pas se présenter.

SM. *Par exemple, input de l'utilisateur dans le design, par exemple, vous avez vu, pas seulement dans le design, mais pour les input/output, est-ce que parfois, on laissait les utilisateurs y mettre un peu la main pour aider la réparation des input/output, par exemple. Parce que le système de bandes, ça se déchire, il faut réparer, ça peut se coincer dedans, à la sortie, c'est la même chose, la même série, sur deux bandes*

F. En fait, moi je pense, la ligne est assez facile à tirer entre les gens qui réellement connaissent cette machine à fond et qui ne prennent pas de risque en apportant une modification, qui est apportée d'ailleurs selon toute une procédure, - vous l'avez noté très bien tantôt – il faut une certaine maîtrise dans ce genre de choses... Mais je n'ai pas encore répondu à votre question.

MG. *Mais peut-être pouvez-vous dire ce que vous avez dit autrement, parce que, en mettant les deux ensemble, ...Je voudrais être sûre que je comprends votre pensée parce qu'elle est pour moi important, peut-être, je vais vous dire pourquoi, parce que dans le cours que je donne, j'attache beaucoup d'importance au moment où, pour moi, ce qu'on appelle ordinateur, c'est une machine qui a un programme enregistré en mémoire, au même titre que ses données, et donc, les instructions peuvent servir de données à un autre programme.*

F. ... les instructions...

MG. ... *peuvent servir de données pour alimenter un autre programme. En clair, c'est la traduction et la compilation. Nous sommes d'accord avec vous ?*

F. C'est ça. Mais on n'est plus tellement dans les sciences numériques...

MG. *Non, mais je vous dis pourquoi j'accorde tant d'importance à ça : parce que dans le cours que je donne, à la suite de ce que j'ai lu, c'est vraiment une charnière au point de vue technique... Quelque chose de très important... Peut-être ne partagez-vous pas ce point de vue?*

F. J'aimerais bien, bien comprendre...

MG. *Je vais vous envoyer... vous savez quoi...si vous le permettez : un cours d'architecture des ordinateurs, un passage que j'ai photocopié chez celui qui donne le cours pour le moment et qui insiste là-dessus en disant que la clé de l'informatique actuelle, c'est le langage enregistré en mémoire. Si vous voulez bien, je vous envoie ça. Vous me direz comment vous le recevrez.*

F. Oui, bien volontiers... Peut-être pouvez-vous m'envoyer un mail là-dessus?

MG. *Je ne l'ai pas sous forme électronique. Je l'ai sous forme papier. Je peux vous l'envoyer à votre... C'est quelques pages... Vous êtes d'accord que je vous...*

02:23:00

F. Oui, oui.

MG. *Parce qu'à ce moment-là... Si vous voulez, la transition m'intéresse d'autant plus,... Ca m'intéresse de voir comment on est passé de l'un à l'autre, vous comprenez?*

F. Oui... Tout à fait, tout à fait... C'est très intéressant. J'ai d'ailleurs quelques... deux ou trois livres sur l'architecture. Il y a peut-être là aussi des réflexions qui peuvent vous intéresser...

MG. *Avec plaisir. Et donc, de relativement haut niveau : réfléchir sur les différents concepts fondamentaux. C'est quelque chose qui m'intéresse vraiment fort. Et donc, si vous avez de l'information à mettre dans mon moulin, franchement, c'est avec plaisir.*

F. Oui, oui...

MG. *Ca va ! Je vais écrire que je dois vous envoyer ça... Très bien! Voilà, Sandra. A mon avis, nous n'avons pas fini ... je veux dire, vous nous avez apporté une source d'information, mais quand j'aurai emmagasiné ça et que vous aurez lu ce texte-là, peut-être on peut aussi reprendre, ne fût-ce que par téléphone ou quand vous venez à Namur, reprendre la discussion sur ce point-là.*

F. Absolument. Pour moi, ce n'est pas un problème de venir à Namur. Je ne conduis plus, mais ma femme conduit. Elle fait des courses et du lèche-vitrines pendant que....

MG. *Ab! Mais voilà ! (Rires) D'accord... Génial ! Voilà. On peut en rester là, je pense, sauf si vous voyez à redire votre pensée ... J'en suis juste au-delà du langage machine, moi. Ce qui va venir après, déjà...*

F. Oui...

MG. ... *me demandant si ce langage machine, vous pressentiez déjà toutes les implications qu'il allait avoir, au bout du compte...*

F. Oui, tout à fait. ... Il y a des traits d'opération difficiles à faire à ce niveau...

MG. *Et peut-être que... je ne sais pas... Peut-être, c'est impertinent, que vous n'y pensiez pas... que moi, je veux vous faire dire des choses qui ...*

SM. *Moi, je ne l'ai jamais vu dans la littérature des années 50.*

MG. Ils n'y pensaient pas, hein.

SM. *Je ne l'ai jamais vu dans les années 50. Ca arrive en 65... 60... pas avant...*

MG. *Ab... Mais attend...*

F. C'est exactement ça...

SM. *Cette idée de la structuration par rapport au langage et ...les données qu'on va employer, les instructions qui deviennent données pour les programmes ...*

MG. *Là je ne suis pas sûre que tu as tout lu, à ce moment-là... parce que, bon! Nous discutons... On ne va pas entrer dedans... Mais bon, c'est vraiment un point crucial, quoi.*

F. ... un point important...

MG. *Et en plus, on voudrait écrire quelque chose là-dessus, on voudrait écrire quelque chose sur l'histoire : Qu'est-ce qu'est vraiment un ordinateur, les concepts qui sont là-derrrière...*

[Ndt : *Toux, proposition de médicaments...*]

MG. *Non! Je ne sais pas... C'est un sujet intéressant, hein! Nous en sommes tous les trois d'accord.*

F. Absolument. Parce que, vous savez, on peut construire un ordinateur en blocs relativement indépendants avec relativement peu d'interférence ou de conversation entre les blocs, mais toute l'astuce, c'est d'arranger tout ça pour atteindre une vitesse raisonnable. Optimiser, finalement...

SM. ... *en fonction de ce qu'on veut faire avec ...*

F. Voilà. Exactement.

SM. *On va peut-être avancer un petit peu dans le temps, là, si on passe à l'époque suivante, quand la M.B.L.E. devient Philips, avec un grand déménagement ; qui est là, la réorganisation de l'équipe, votre rôle. Dans le laboratoire précédent vous étiez, entre guillemets, spécialiste en machine-équipement-design etc. Des gens comme Meinguet et autres, est-ce qu'ils participent à la programmation, vous organisez l'accès à la machine, observez comment les utilisateurs s'en servaient et ainsi de suite, dans les laboratoires suivants, qu'est-ce qui s'est passé?*

02:27:00

F. Une petite remarque sur le précédent?

SM. *Oui, oui...*

F. En fait, dans la recherche Philips, c'est un petit peu comme en France : dans divers laboratoires, il y a un personnage qui s'occupe d'un domaine et de façon assez ciblée. Et dans l'organisation Philips, dans la recherche, en tous cas, ça s'appelle des chefs de groupe. Et moi j'ai été chef de groupe à la machine numérique, quelque chose de ce genre, chef du centre de calculs, en tous cas...

SM. *Dans le premier laboratoire, c'était votre rôle, chef de groupe...*

F. Oui, c'est ça. Formellement, je m'appelais comme ça, oui.

SM. *Et par la suite, comment ça a changé?*

F. Eh bien, j'ai...Attendez... On a le 1<sup>er</sup> janvier 63 comme repère, hein! Et là, je suis parti un an à Eindhoven, comme j'ai dit.

SM. *Pour travailler sur la P3?*

F. Exactement. Pour travailler sur la P3. Et ça, c'était un beau challenge. Et je suis revenu avec cette P3, dans le but, aussi, de la faire fonctionner ...

SM. *Donc, ça a été une troisième machine, alors? Attention... La machine IRSIA FNRS n'est plus là à l'époque?*

F. Elle a déménagé avec nous, je crois... bien que... C'est presque impossible ce que je dis là, parce que la décâbler et la recâbler, ça n'avait pas de sens. Mais je pense que c'est vers cette époque-là, qu'on a, à mon grand regret, décidé de couper cette machine en tranches et d'en mettre des morceaux dans les...

SM. ... *dans les instituts techniques?*

F. Oui, absolument. Mais donc, tout ce beau matériel a été...

SM ... *dispersé...*

F. ... dispersé sans réelle valeur : parce que si vous recevez un morceau de ce machin ... C'est l'architecture qui est intéressante, c'est l'esprit de la chose, hein! L'astuce qu'on emploie, par exemple dans les – je les cite trop souvent, peut-être – dans les additionneurs parallèles, cette accélération du report sur toute la longueur du nombre, c'est quelque chose d'original; c'est amusant... Mais votre question, c'est : "Qu'avez-vous fait de telle à telle date?"

SM. *Non, non, ce n'est pas tellement ça, c'est le changement, ce qui s'est passé globalement...*

F. Oui. Oui. Eh! bien, en fait, on a gardé la ZEBRA qui a donné quelques satisfactions d'ailleurs, et j'étais dans le cercle des utilisateurs de ZEBRA avec des Français et des Hollandais...

SM. *Ab bon... dans le fameux club de la ZEBRA, là?*

F. C'est ça, oui.

SM. *Qui y avait-il dans ce club?*

F. Il y avait – j'essaie de ne pas me tromper - , il y avait certainement Van der Poel,...

SM. *...logique...*

F. ...incontournable.

SM. *Meinguet m'a dit qu'il y passait régulièrement aussi?*

F. Oui, ça ne m'étonne pas du tout...

SM. *... dans le laboratoire, en tant que tel...*

F. Oui, oui, absolument... Ca ne m'étonne pas du tout... Il y avait des Anglais...

SM. *Oui, je pense aussi...*

F. *[Silence]* On va devoir faire des pas un peu plus grands, peut-être...

**02:31:20**

MG. *Vous voudriez aussi qu'on ne reste pas trop tard... On ne veut pas non plus abuser de votre gentillesse...*

F. Non, non, pas du tout... moi, je n'ai pas de limite dans le temps.

MG. *Non? Parce qu'il faut nous le dire, bein! ... si on abuse...*

F. Non, non, c'est comme vous voulez.... Pas de problème !

MG. *D'accord.*

F. On se reverra éventuellement... pour continuer ...

MG. *D'accord... Avec plaisir... Si vous le proposez, on risque de dire oui.*

F. C'est gentil... Oui. Et au niveau des anecdotes, on a assez vite décidé, enfin moi, j'ai assez vite décidé de quitter le laboratoire de recherche. Et de créer le B.E.O. Mais là, il y a peut-être un retour dans le temps qu'on devra revoir mais c'est une période importante en ce qui me concerne, parce qu'on décide vraiment de construire une machine dans ce ... donc sous l'étendard Philips, ce qui va nous conduire, si je fais vite un trait assez rapide, quitte à revenir. A un certain moment, - vous avez sans doute entendu parler de cette opération - , on a proposé, on en discutait déjà depuis des années, de créer un groupe de développement et une série de machines, E.B.M. comme j'appelais ça à l'époque, c'est à dire "European Business Machines", comme I.B.M., on a alors créé Unidata. Ca vous dit quelque chose?

SM. *Où...*

F. Et donc, dans Unidata, il y avait donc, comme vous le savez, Philips, Siemens et CII. Et là, nous avons vraiment créé from scratch, un ordinateur. La série Unidata, en tant que machines proposées sur le marché a été faite à ce moment-là, et nous avons fabriqué des machines à Bruxelles; on en a fait 179, je pense, ...

SM. *Cette machine, c'était...?*

F. La 720... la 7720.

SM. *La 7720?*

F. La 7720 d'Unidata et les gens d'E.B.M., de Siemens, de CII étaient extrêmement enthousiastes, au départ, tout allait bien ; malheureusement, ils ont été l'objet de pressions politiques, je dirai, et on est tombé de nouveau dans une solution comment ça s'appelle? **Miss back** : on ne tient pas bien ensemble et on enlève les morceaux essentiels : par exemple, Siemens, je crois que c'est Siemens, avait voulu garder les Datacom. Or à cette époque-là, les Datacom commençaient à prendre une importance capitale.

SM. *Partout? Pour tout le monde?*

F. Pour tout le monde. Le problème était : qu'est-ce que je mets dans mon panier, pour joindre le concept..., le groupe? Parce que c'était ça le problème, c'était...

SM. *Il faut de la collaboration inter-firmes ...*

F. Exactement. Qu'est-ce que je mets dans le panier de la mariée? Tout ça s'est bien passé, cette machine a été construite... par des hommes à moi, je dirai, que je connaissais aussi depuis longtemps, Jean-Claude Liénard, Crousel, puis Bernard Martin...ce sont les...

SM. *Et avec ces gens-là, vous avez construit les machines?*

F. Oui, on a recruté de l'ordre de cent, cent cinquante personnes, en six mois... Il fallait mettre le paquet. Et nous, enfin moi, je tenais énormément à avoir les Datacom parce que je trouvais que cela allait être vital, et c'est là-dessus, un peu, qu'on a buté, pour des raisons que je crois être vraiment politiques. On a décidé, un beau jour, d'arrêter...

SM. *Unidata est mort de sa belle mort?*

F. Mort de sa belle mort, oui. Oui, oui, ce qui était vraiment très triste. On avait travaillé vraiment comme des dingues, hein!

SM. *Et on parle de quelle année, là, pour la fondation du consortium? Les années 70?*

**02:37:00**

F. Oui, oui. Début des années 70. Là aussi, je vais essayer de retrouver toutes ces dates. Là, j'ai des archives au grenier que je crois pouvoir retrouver... sur Unidata. Mais l'idée, en tous cas, était d'avoir une série homogène avec un langage commun, beaucoup de choses en commun. On pouvait vraiment construire n'importe quelle configuration, et c'est notre machine qui prenait en charge la traduction des langages etc. Et c'était vraiment un petit miracle que tous ces codes dont on vient de parler en termes de difficultés apparaissaient dans cette machine qui, devant connecter toutes les autres devait en effet s'accommoder de tous ces langages qui étaient très différents ... c'étaient des machines de conceptions fort différentes. Et donc, soit... Flop. Bien que, sur le plan technique, on n'a vraiment pas démerité, ... je pense qu'on en a construit 179.

SM. *Et où était l'usine ? C'était à Eindhoven ?*

F. Non, non, c'était à Bruxelles.

SM. *Ab ! ... à Bruxelles !*

F. Oui, oui, absolument.

MG. *On n'a jamais entendu parler de ça !*

F. Mais non. Ce qui est paradoxal, hein ! Mais vous allez encore avoir des surprises !

MG. *Ca, alors !!*

F. Revenez ! Vous aurez encore des surprises...

SM. *L'usine était à Bruxelles?*

F. Rue de l'Agrafe.

MG. *Rue ?*

F. Rue de l'Agrafe. On a déménagé après. Et le patron de l'usine ... il me semblait que je l'avais en tête...

SM. *On y reviendra...*

F. Oui, oui... sûrement. Sûrement.

SM. *Et c'était une usine de quoi ? D'électronique ?*

F. Oui. C'était une usine...

SM. *... il fallait quand même un nombre minimum d'ouvriers experts pour faire ce genre de choses, on ne peut pas prendre n'importe quel ouvrier et lui donner n'importe quoi...*

F. Non, justement, on s'était attaqué spécialement à ce problème-là. Et c'était un petit peu comme ce qu'on a fait avec les transistors qui sortaient de l'usine non triés; en fait les tolérances devaient être telles que ça fonctionnait encore quand ça aurait dû ne plus fonctionner (*Rire*)...

SM. *Il y avait des marges de sécurité?*

F. Oui, absolument. Et la discipline était déjà ancrée dans les fabrications de la M.B.L.E., parce qu'ils étaient habitués aux équipements militaires. Ils faisaient des choses vraiment très, très fiables. Et c'était très varié comme équipements, y compris ce qu'on appellerait un « drone », maintenant : un avion sans pilote.

SM. *Donc, il y avait une belle symbiose, je dirais, à la M.B.L.E....*

F. Ah! Oui.

SM. *...au niveau de l'expertise, au niveau des fabrications électroniques pour l'armée, et en fait, à un niveau pratique matériel, pour ce qui est fabrication, vous avez employé des gens qui avaient déjà...*

F. Absolument. Ça porte un nom aussi, d'ailleurs. Et c'est une unité importante dans les nouvelles organisations de fabricants, ça s'appelle « factory engineering ». Ce sont les gens qui, étant donné un design au niveau de l'architecture, je dirai, préparent tout ce qu'il faudra faire au niveau fabrication pour que ce soit vraiment optimal ...

SM. *... et donc, organisent l'usine, aussi au niveau expertise humaine?*

F. Oui, tout à fait.

SM. *... qui et en fonction de qui, avec ce département-là, on a tel emploi, et ainsi de suite...*

F. Absolument. Il y a cet aspect-là, mais il y a aussi l'aspect règles de câblage, par exemple. Ces machines ont des risques d'interférence, par exemple...

SM. *Ab ?*

F. ...Donc toutes ces règles, il faut les connaître à fond et voir si on n'en enfreint aucune, quoi! Et là, j'ai de nouveau un nom : c'est Guy Maréchal.

SM. *C'est lui qui a travaillé sur l'organisation de l'usine?*

**02:41:50**

F. Oui. Pas tellement de l'usine, mais de ...de la réalisation...

SM. *... du processus de fabrication?*

F. Oui : du processus de fabrication. Et c'est un pas extrêmement important. Et là, je peux peut-être retrouver des papiers. Parce qu'en effet, ça repose sur les humains, mais ça contient surtout des règles précises et sévères.

SM. *... technique de la rigueur technique, en fait...*

F. Oui. Absolument.

SM. *Et donc, cette usine est au centre ville, à Bruxelles? Dans la périphérie, je suppose, quand même?*

F. Eh! bien, rue de l'Agrafe, c'est à peu près... Vous connaissez le siège de la M.B.L.E.?

SM. *Donc le deuxième siège, vous voulez dire, pas le premier?*

F. Oui, en effet, celui qui se trouve rue des Deux Gares, là, où on a regroupé pas mal de choses.

SM. *Donc, c'était à côté du deuxième siège de la M.B.L.E. ?*

F. Je pense, je pense... on peut l'appeler comme ça.

SM. *Et en termes de personnel, la M.B.L.E., elle couvrait combien de personnes à l'époque? Ça doit faire un paquet de monde, ça? Parce que pour arriver à sortir rapidement 179 ordinateurs... il doit y avoir assez bien de monde?*

F. Oui mais ça se fait en série, hein! ... L'une après l'autre, si je puis dire...

SM. *Il faut quand même un peu de monde...*

F. Ah oui... Voilà, j'ai retrouvé le patron de la fabrication, c'était Foulon : F, O, U, L, O, N. Foulon... Marcel. Lui était donc, je crois, là-bas. Et il construisait vraiment, au départ des documents fournis par le « Factory Engineering ». Le « Factory Engineering » imaginait toutes les possibilités dans lesquelles pouvaient se trouver cette machine, et essayait de trouver une parade. Donc, il y avait des règles de câblage, aussi bien sur les circuits imprimés que sur le câblage de baie à baie. Est-ce que ça répond à votre question?

SM. *Non, non, ça répond très bien à la question de toute l'optimisation du processus de production...*

F. Et c'est là qu'on aurait vraiment voulu continuer, parce qu'on était vraiment ...

SM. *... Il y avait un potentiel d'usine...un potentiel d'industrie ordinateurs en Belgique...*

MG. *Vous ne voulez pas un peu revenir là-dessus, nous expliquer votre... Au moment même, vous avez dû être terriblement déçu?*

F. Oui. Mais on s'est calmé, vous savez... Mais c'était très dur, je trouve, et puis...

MG. *Il faut tourner la page...*

F. Oui. Ça été toute une organisation, c'est un beau morceau de vie, ça, c'est sûr. Comme je pilotais, je faisais la navette entre ... c'est Brussels South, mais c'est Gosselies et un petit aérodrome près d'Appeldoorn où se trouvait aussi un groupe de développement.

SM. *Donc, vous preniez l'avion, vous voliez entre les deux sites?*

F. Oui, oui. Je ne pouvais pas voler seul, je devais avoir un second pilote parce que... Bon, ça se comprend... Mais c'était fort joyeux. Quand la réunion s'était un petit peu... avait été un petit peu plus courte, on s'y attendait, il y a des « teugen », des champs d'aviation, il y avait des planeurs, là, lancés ou ...

MG. *Et on retourne du côté de votre Papa, avec les avions... La boucle est bouclée. C'est juste ça, ou non?*

F. Ah! Oui. Tout à fait. Et puis, juste avant de rentrer, si le coucher du soleil n'arrivait pas trop tôt, enfin, un petit tour en planeur... C'était vraiment une vie de ... un peu du Far West, comme ça...

SM. *Waw!! Et pour revenir aux ordinateurs, là, vous qui étiez au cœur de la fabrication, vous savez combien ils coûtaient? C'était cher ou pas cher, et à qui ils ont été vendus?*

02:46:50

F. Ils ont été vendus essentiellement par Siemens pour faire des Datacom, justement, parce qu'ils étaient riches en instructions permettant de faire des Datacom. L'époque des réseaux commençait, hein! Et là, si je peux introduire ce sujet-là un instant, nous avons fabriqué à Bruxelles avec des gens comme Liénart, un réseau de transmission de données, comment le qualifier? Il avait un nom, il s'appelait 'SOPHONET'; tous les produits que nous avons conçus commençaient par 'SOPHO' (*Rire*). On était... très modestes... Et ce réseau a été...ah non, je vais dire..., je m'excuse... D'abord achever votre question au sujet de cette machine. La difficulté venait de ce que c'était, en fait, celle qui devait être la moins chère, parce que la bataille était plus rude dans les Datacom, à ce moment-là, donc il fallait, d'une part, "bon marché", mais il fallait satisfaire à toutes ces compatibilités qui n'étaient quand même pas faciles à réaliser. Donc, cette machine, on n'en a plus beaucoup entendu parler après que la dernière a été fabriquée, les gens se sont remis à un autre boulot et ça a été pour les Liénart et compagnie, sous la direction de Liénart, - je me répète peut-être -, un réseau de transmission de données et de commutation de données, vraiment tout à fait originaux, ...original. Et comme personne ne voulait vraiment financer ça, à quelques-uns, cette activité, avec les gens qu'elle comprenait surtout, a fait un « management buy out ». On est sorti de l'affaire avec quelques... j'ai peur de donner des chiffres, je me trompe trop souvent ... plusieurs dizaines d'hommes de haut niveau... Et ce réseau, on l'a installé un peu partout dans le monde. Mais c'était à notre corps défendant.

SM. *Donc vous avez disséminé le réseau qui était fabriqué, qui a été créé par l'équipe qui avait fait les ordinateurs...*

F. Oui.

SM. *... et s'est recyclée dans un travail de réseaux*

F. Oui... conception surtout.

SM. *...conception de réseaux. Puis, après, vous avez quitté la maison mère, on l'a dit ... Vous avez été disséminés un peu partout, ...*

F. En ce qui concerne les réseaux, nous avons donc racheté l'affaire, hein!

SM. *Oui, vous l'avez racheté et quand vous l'avez eue pour vous, vous avez pu partir avec ...*

F. C'est ça... c'est ça. Et moi, j'en suis sorti.

SM. *Vous avez breveté l'affaire, je suppose?*

F. Même pas ! Nous étions des passionnés ! ... il y avait beaucoup de clients, par-ci par là...

MG. *Et c'est ça que vous avez appelé 'SOPHONET', c'est ce morceau-là?*

F. SOPHONET, oui.... absolument. Et pour la partie qui se trouvait à Hilversum, on a construit des commutateurs P.A.B.X., comme on appelle ça, des commutateurs de voies... multimedia pourrait-on dire maintenant, et ça, ça s'appelle SOPHOFOSWITCH. C'était une gamme assez classique de commutateurs de petite taille, pour petites et moyennes entreprises, en général, mais axées sur le multimedia. Et ça, ça marche bien aussi. Pas de problèmes. Il y a une partie à Hilversum, et une partie à ... non, Bruxelles, n'a, à ma connaissance, plus rien... Moi, ce qui m'intéresserait, ce serait vraiment de féliciter ceux qui avaient tant travaillé. Ils ont vraiment un beau ... on n'a pas lésiné...

SM. *Et là, c'était vraiment Philips qui vous donnaient tous les moyens pour revenir, apparemment?*

F. Oui, oui... Tout ce qui était – comment dit-on ça? - valeur intellectuelle ...

MG. *Know-how?*

F. ... le know-how... On prend essentiellement... on prend les hommes... et surtout des hommes qui ont fait quelque chose du même genre ... qui sont vraiment qualifiés.

MG. *Et c'est vous qui avez voulu refaire ce petit noyau, là, avec ces gens qui avaient été si performants? C'est vous qui étiez derrière... C'est vous qui avez fait ça?*

F. Il n'y avait pas.... Il n'y avait plus d'autre solution. Vous pouviez construire la plus belle machine du monde, mais il faut un sponsor pour assurer la continuité, la pérennité de l'histoire...

**02:53:05**

SM. *...un minimum de fonctionnement, de financement par derrière.....*

F. Ah oui...

SM. *Et voulez-vous encore... J'ai deux ou trois questions à propos de cette époque de 64 à 70... C'est une bonne idée de terminer... Au niveau de la M.B.L.E., le groupe de l'Algol 68, tout s'est mis en place.*

F. Tout à fait, tout à fait...

SM. *Il y a moyen de le repérer un petit peu?*

F. J'ai cité ... Il y avait Pierre Branquart, il y avait Jacques Loeckx, qui lui, est prof à ...

MG. *...en Allemagne.*

F. ... près de la frontière...

MG. *On l'a revu, figurez-vous, récemment. Parce qu'il est venu faire un exposé, il y a un an, à Amsterdam. Et d'ailleurs, il a écrit un papier... Moi ça m'intéresserait de savoir un petit peu ... enfin, que vous le receviez aussi...*

SM. *Normalement, il y a publication... Il ne peut pas faire trop circuler avant la publication.*

F. Oui, c'est ça, avant... On est des discrets, nous... (Rire). Mais avec Loeckx, bien volontiers, tout de suite, nous sommes vraiment de vieux...

MG. *...amis, hein ! Je m'en doute.*

F. Disons ça pour rire... En fait, on dormait dans la même chambre. Alors, les discussions pouvaient continuer aussi tard qu'on voulait...

MG. *C'est ça...*

F. ... l'un assis sur son lit, l'autre sur le sien... Pour vous dire l'ambiance... Lui était là avec sa femme et son fils, c'était vraiment la vie de famille, quoi!

SM. *C'était à Bruxelles, ça ?*

F. Attendez, cette réunion-là, ... que je ne perde pas le Nord..., avec Jacques Loeckx, je crois que c'était en Hollande. Oui...

SM. *A Eindhoven? A Appeldoorn.*

F. A Appeldoorn.

SM. *Donc, il y avait Branquart, Jacques Loeckx, il y avait des autres?*

F. Oui.

SM. *Johan Levi ..., je suppose?*

F. Oui, en effet. Je vois encore sa tête... "crollée". Attendez, qui y avait-il encore? Je fais un tour de table. On se mettait toujours au même endroit. Il y avait...

MG. *...Sintzoff?*

F. Sintzoff, en effet. Très bien. Ca c'est le mathématicien absolument pur. Mais aimant bien les machines... Qui y avait-il encore? Vous en avez retrouvé un? Lequel?

SM. *Koster, aussi qui était pas mal dans le coin ?*

F. Comment dites-vous?

SM. *Koster.*

F. Koster... Ca ne me dit rien. Mais vous savez, avec des groupes construits comme ça, on n'a pas le temps de connaître tout le monde, hein... Qui était ce garçon qui a dit qu'il allait venir ... Je vois bien les noms que je dois retrouver, je vais vous les faire parvenir...

SM. *En dehors des noms, comment est-ce que ça a commencé, ce travail sur l'Algol? Est-ce que c'était l'intérêt particulier d'une personne, ou bien ? ... Ou bien c'est un programme avec lequel Philips vous est tombé dessus ...*

**02:56:00**

F. Il y avait ce genre de contact-là, hein... pour les langages de haut niveau en particulier, parce que, je vous dis, c'était aussi un gros utilisateur, hein! A l'époque, c'était une industrie de 4 ou 5.000 personnes. Il y avait des problèmes quand même, en proportion, des gens. Mais parmi l'Algol, je sais que on a fait énormément de travail dans ce boulot, énormément de boulot dans ce secteur. Mais il y a eu toute une série de langages, toutes sortes d'essais, acrobatiques ou pas. Et... qui puis-je encore citer à côté de Jacques Loeckx, il y a ce garçon qui est parti après ça au laboratoire I.B.M., un Suisse, qui est parti au laboratoire IBM à Zürich et...

MG. *...Neyrinck?*

F. Non. Lui a commencé au Congo. C'est aussi un ami de plus de quarante ans.

MG. *... parce qu'il est allé en Suisse aussi, c'est ça que je...*

F. Il est devenu... Il a fait de la politique en Suisse. Il a porté un titre dans la hiérarchie administrative... et maintenant, il écrit, donc, vous le saviez...

MG. *Oui.*

SM. ....

F. Non... C'est étonnant... Mais je vous promets de faire un effort ...

SM. *Vous nous avez donné déjà beaucoup d'informations...*

F. ... Mais il y en a encore vraiment beaucoup. La dernière heure, on a galopé un petit peu, mais on peut revenir là-dessus...

SM. *On peut revenir, oui ... On a d'autres rencontres, et parfois, je regarde en arrière et je retombe sur ... (Rires)*

F. ...

SM. *Tu vois des choses que tu voulais demander?*

MG. Mais pour le moment, je crois que ça suffit à mon bonheur... Je crois qu'on a assez...

SM. *Je crois qu'on commence à abuser de votre temps aussi...*

F. Non, non, non! Sûrement pas...

MG. *Surtout si vous nous dites que ce n'est qu'un "au revoir"...et qu'on peut vous recontacter. Alors à ce moment-là ...*

F. Je le souhaite très sincèrement.

MG. *C'est vrai ? Parce que nous, vous nous avez, si je peux dire, débusqué un lapin, cette histoire d'Unidata...*

F. ... malheureuse, il faut bien dire... mea culpa...

SM. *...au niveau de la M.B.L.E. Peut-être pour terminer, là. Le grand patron, c'était Belevitch, en fait?*

F. Dans ce groupe là, mais... C'était une organisation avec une seule couche, hein! Il y avait un patron de la recherche, mais c'est la structure habituelle chez Philips et rapportant à lui, des groepleiders, des groepsleiders, parce que d'était au pluriel, et voilà, c'était toute l'organisation et dans le laboratoire, nous étions une cinquantaine...

SM. *...avec cinq départements...*

F. Mais je parle de ce Belevitch, il n'y en a qu'un, d'ailleurs, là-dedans...

SM. *...Oui, il n'y en a qu'un...*

F. Mais donc, il était dans la M.B.L.E. mais c'était ... le dialogue était extrêmement réduit, parce que c'était un homme, d'ailleurs, qui aimait énormément la recherche et qui écrivait beaucoup, qui publiait beaucoup. Et les problèmes techniques qu'aurait pu avoir la M.B.L.E. ne l'intéressaient pas particulièrement.

SM. *.... tout ce qui était circuits...*

F. C'est ça... commutations aussi... Il a été à la Bell aussi, avant de créer le C.E.C.E. mais à la Bell, il était patron du département switching, quoi!

SM. *...département circuits?*

F. switching ... : les commutateurs, les grandes baies qu'on...

SM. *Et au niveau de la M.B.L.E., c'est juste, pour nous, rechercher d'autres personnes? Qui étaient les "grandes" personnes au niveau de la M.B.L.E., les "grands" interlocuteurs?*

F. Les grands interlocuteurs...

**03:01:55**

SM. *Pour la recherche militaire, justement parce que ça, c'est un aspect que je ne connais pas du tout au sujet de la M.B.L.E....*

F. Non... non...

SM. *Tout ce qui est militaire, passe finalement sous secret militaire, on n'a pas énormément de retombées publiques... Et au niveau de la M.B.L.E. qui vous voyiez parmi les personnes?*

F. Sans aucun doute, Yvan Hecq, H, E, C, K. ... C, Q, pardon... C'était en effet le patron technique de la M.B.L.E., qui couvre les bureaux d'études et les fabrications.

SM. *Il est encore en vie?... vous ne savez pas ?*

F. Il est encore en vie...? Je ne sais pas. J'ai souvent envie de lui téléphoner ...

SM. *Il est plus ou moins de votre âge, ou plus âgé?*

F. Il était un peu plus âgé, je crois, deux ou trois ans plus âgé, je ne saurais pas dire exactement, mais j'ai énormément de respect pour lui...avec bien sûr, quelques accrochages dans les relations, mais c'est vraiment le prototype de l'ingénieur, mais à la perfection. Vraiment, c'est un grand Monsieur. Il a fait de très belles choses. Je vous ai parlé tantôt de ce petit avion de reconnaissance sans pilote qu'on appelle les "drones" : les Américains utilisent beaucoup ce genre d'engins...

SM. *...systèmes téléguidés?*

F. Oui, c'est ça... C'est à dire, c'est plus subtil que ça. Ca s'appelle l'Épervier, pour lui donner un nom, et en fait, il emporte un programme de son travail, si vous voulez. Et il rapporte ses coordonnées, - le GPS avant l'heure...-, et d'après les positions dans lesquelles il se trouve, ce qu'il voit, entre guillemets, on lui renvoie des programmes : "Ca a tardé, c'est bien dommage, mais tu repars là, là, de telle façon". C'est pour ça, je ne dis pas qu'on menace, mais qu'on craint parfois que le GSM, le GPS, pardon, soit repris par les militaires. Parce que c'est un système militaire, hein! Donc, il y a encore là, en effet, comme vous dites, un très beau potentiel. Mais il n'y a plus de labo. Il n'y a plus de labo à Bruxelles. Et ça, c'est de nouveau un moment extrêmement pénible parce que ce labo que j'avais fondé et avec lequel je pense pouvoir dire... les budgets ont été diminués, on était vraiment des fonceurs, en tous cas dans cette affaire, ce labo a dû être fermé.

SM. *En 94, c'est bien ça?*

F. Oui, oui. Ca ne marchait plus du tout.

SM. C'est un fameux gaspillage, notamment la bibliothèque, par exemple a été dispersée et j'ai entendu des histoires comme quoi certaines personnes se seraient jetées comme des rapaces sur certains documents, sur des papiers qui auraient pu traîner : des gens très intéressés par ce qu'il y avait dedans .... Les gens seraient passés rapidement, là. La bibliothèque, par exemple, a été confiée, elle est à peine cataloguée pour le moment. J'ai pris contact avec la personne en charge de la bibliothèque de la M.B.L.E. qui a été reprise au département Ingénierie Informatique, en F.S.A. à l'U.C.L. ...

F. Ah ah !

SM. ... *et la bibliothèque en question va être cataloguée avec, à la B.S.E.<sup>2</sup> Elle va rester dans le département d'ingénierie Informatique...*

F. Ah! Bien...

SM. ...*elle n'est pas encore intégrée...*

F. On va vous la montrer alors?

SM. *Non, on va la cataloguer et leur donner des codes B.S.E., Bibliothèque Sciences Exactes, mais laisser les livres physiquement dans le département, dans la bibliothèque...*

F. ...Comme ça, la gestion...

SM. ...*la gestion restera locale. Il faut vraiment faire attention à ce que des fonds comme ça restent unis, n'aillent pas se perdre, se disperser dans la bibliothèque...*

**03:06:30**

F. Oui...

SM. ... *parce que c'est un trésor à lui tout seul, la bibliothèque de la M.B.L.E., c'est l'état de l'informatique, tel qu'il était à son plus haut niveau en Belgique en 1994. C'est l'image, en tant que telle, la bibliothèque. Quand vous savez ce que les gens lisent, vous savez ce que les gens font,...*

F. Oui, absolument...

SM. *Vous voyez ce que je veux dire, hein !...*

F. Vous avez demandé aux gens s'il y avait des matières trop..., je ne vais pas dire trop compromettantes, mais enfin pour lesquelles il fallait prendre des précautions, d'extraire ces documents de la bibliothèque et de les garder eux-mêmes : ce sont des papiers qu'ils avaient écrits ou qu'ils avaient reçus dans le cadre de l'écriture d'un article ou des choses comme ça. Mais ça représente un travail assez considérable. Et puis, vous savez, je crois que les chirurgiens disent toujours : "Quand vous devez couper, vous coupez, d'un seul trait. Il faut regarder un peu ce qu'il y a en dessous mais pas trop. Vous faites le geste qui sauve." ... C'est un peu ça... Mais c'est dur à faire, hein! On était toujours dans ce cercle de Philips Research... J'ai hérité de cette action-là...

SM. *Vous voyez d'autres personnes, chez Philips, qu'on peut contacter peut-être? On vous laissera tranquille, comme ça...*

F. Non, non, je vous en prie...

---

<sup>2</sup> Bibliothèque des Sciences Exactes at the Université Catholique de Louvain.

SM. ...pour faire les premières recherches, déjà, chez Philips avant de venir vous revoir. S'il y avait des noms en particulier... Vous voyez, parmi ceux qui étaient encore là justement, par exemple en 94, à l'époque?

F. Je dois pouvoir trouver, parce qu'il y en a encore ... pas loin en dessous des cinquante personnes et pour la plupart, vous soustrayez de ça des opérateurs et des secrétaires et le reste c'est...

SM. ... des chercheurs...

F. Ah oui... Oui.

SM. Donc on parle de quarante personnes qui étaient « research active » en 1994 ...

F. Oui, oui, absolument. Et dans ceux qui sont partis mais qui sont restés dans les environs, vous avez cité Sintzoff... Il y en a quand même quelques-uns qui ne sont pas tombés loin de l'arbre. (Rires)

MG. ... qui sont tombés dans une université... enfin dans l'université.

F. Beaucoup à l'U.B.L. ... à l'U.C.L., pardon.

SM. ...Levi est parti à la K.U.L.

F. Oui. C'était un Flamand, c'est normal...

MG. Monsieur Pirotte ?

F. Oui. Je me souviens très bien de lui. Je ne sais pas ce qu'il est devenu...

MG. Il était aussi prof à l'U.C.L.

F. Ah bien... Eh bien ! Il y en a quelques-uns, hein! Il y en avait un auquel je pensais, j'avais préparé son nom ... tiens, le voilà : Quisquater .....

MG. Quisquater.

F. Oui. Ca c'est un garçon qui a travaillé chez nous aussi ... un certain temps. Et qui a fait, je crois de bonnes choses, hein.

MG. Oui. Celui-là, il est vraiment mondialement connu.

F. Le R.A.S. Vous voyez, on en trouve quand même quand on cherche...

SM. Plus on cherche, plus on trouve.

MG. Est-ce que Axel Van Lamsweerde vous l'avez eu aussi?

F. Oui. Mais il a quitté plus tôt que les autres. Je crois qu'il a quitté le bateau...

**03:10:15**

MG. ... avant qu'il ne coule. (Rires)

F. Ah! Oui, c'est triste de ... ce sont les circonstances...

MG. ... Cardinael?

F. Cardinael.

MG. ... Van Bastelaer?

F. Van Bastelaer est passé aux Facultés à Namur, il y a assez longtemps, hein?

MG. Oui, c'est tous des gens de ça, je suis en train de faire du brain storming pour vous dire des noms...

F. Oui, Van Bastelaer, c'est bon aussi. Naturellement. Et de l'un parfois...

MG. ... on tire les autres, oui.

F. Ca va revenir, vous savez... J'ai la liste des gens du labo au jour de la fermeture. Mais seulement, il faut que je la retrouve. Ca a été fait par Jean-Jacques Quisquater qui, le jour de la fermeture, a créé une ASBL ou une camaraderie...

SM. La camaraderie de l'ancienne M.B.L.E.?

F. Oui. C'est ça, absolument. C'est tout à fait ça. Et je dois pouvoir retrouver ce papier, mais ça, c'est dans les archives, en haut.

MG. *Et si on avait à réécrire l'histoire, là... ce que je veux dire là c'est un... on ne peut pas faire ça. Mais je veux dire, vraiment, il y a eu quelque chose de tellement triste qui s'est passé qui aurait vraiment pu... J'essaie de me mettre à votre place ... ce que vous avez dû ressentir, là...*

F. Oui...

MG. *...au moment même...*

F. Oui, on était un peu déboussolé ...

MG. *...et d'essayer de comprendre, cette histoire-là? Enfin, je veux dire, c'est plus facile d'accepter quand on comprend, ... me semble-t-il. Quand on comprend un petit peu, mais...*

F. Oui... Mais je pense que ce n'est pas tellement difficile à gérer parce que, en fait, on sait dans quel business on est, on sait de qui on dépend, qui sont vraiment les sponsors au bout de l'idée...

SM. *... Ce sont les patrons, l'argent...*

F. ... et je pense qu'il n'est pas tellement difficile de se réorienter.

MG. *Non ?*

F. Moi, je ne trouve pas, mais je vois ça d'un autre point de vue. Parce que, voyez-vous, pour aller, peut-être vite jusqu'à la fin – on pourra reprendre si c'est nécessaire -, mais justement, dans ce contexte de financement de la recherche et des choses comme ça, ils ont en effet fermé le laboratoire de recherche. J'ai commencé avec Belevitch, il était malheureusement décédé quand on a fermé... Mais à côté de ça, il y a quand même des choses que je voulais conter brièvement mais il faut que je les remette un peu en ordre. Oui, en fait, les divisions, chez Philips, sont d'assez grosses bêtes et qui sont orientées "produits", pas ... En fait, c'est une matrice où souvent on axe, vous avez des pays, et dans les pays, il y a surtout de la vente, mais pas seulement, parce qu'il y a des pays qui, si on ne fait pas de la recherche chez eux, ne commandent pas. La Chine, par exemple. La commande dépend du geste que vous faites ...

SM. *... créer de l'emploi...*

F. Oui... Et pas n'importe quel emploi. Les Chinois, par exemple, réagissent très fort comme ça.

MG. *C'est vrai ?*

F. Oui. Ils sont très, très, très sensibles à ce qu'on leur donne sur le plan connaissance, le plan intellectuel et ... Parfois cela va jusqu'à souhaiter de mettre quelques personnes... On a essayé ça, - je m'excuse de "babbeler" encore un peu -, ...

MG. Non, ça nous intéresse tout à fait...

03 :14 :35

F. Figurez-vous que j'ai eu en main et j'ai été associé à la signature de vente de SOPHONET, de réseaux, aux Japonais. Une boîte qui... enfin, ils auraient vendu dans le Japon, ils auraient adapté aux conditions locales. Mais c'était des clients assez rats, vous entamiez régulièrement de la procédure...

MG. *.... Ab...misère...Qu'est-ce qu'ils m'ennuient ceux-là...*

F. Oui... pour les imprimantes, hein! Le patron s'appelle **Rahinamo**, je le connais assez bien, ... et c'est un bonhomme tout à fait intéressant... En fait, il faisait surtout – vous avez parlé de cristallographie, tout à l'heure .... – enfin lui, développait toutes sortes de céramiques, par exemple, pour remplacer les dents : on arrache la dent qui est mauvaise, on visse un support pour la dent de secours et .... Mais ça, c'est une de ses activités qu'il a commencée comme ça, il en a peut-être une dizaine. Et ça a été assez loin, il y a des Japonais qui sont venus ici pendant tout un séjour et le fameux Jean-Claude Liénard a écrit un cours pour eux, sur SOPHONET. Donc on s'est habitué à ce genre de choses, de travail avec des gens qui raisonnent vraiment très différemment de nous... Mais ça a été jusque-là, SOPHONET. Donc on a quand même fait pas mal d'efforts pour valoriser cette connaissance à l'étranger, et ça a conduit jusqu'à un acte signé ... avec les Hollandais ... (*Rires*) Donc là, la raison du relatif échec... On a quand même installé des réseaux SOPHONET au Japon mais plus en .... L'idée au départ, c'était de les associer à un point tel qu'ils pourraient "japoniser" l'engin et le valoriser, surtout.

SM. ... *et avoir l'exclusivité de la dissémination.*

F. Oui, c'est ça. Absolument. Et ce qui est très étonnant, pas tellement, enfin, bon !, c'est que l'idée était d'apprendre à ces Japonais ou de donner à ces Japonais une connaissance relativement approfondie de l'engin. Ils auraient été capables de faire des tâches relativement... un travail indépendant, quoi!, une connaissance suffisamment profonde. Et là, il y avait de nouveau un boulevard, pour reprendre ces objets et en faire de l'argent. Ce qu'on a fait après le « management buy out »... Donc, là, il y a des choses tristes. Et, - on peut peut-être terminer là-dessus -, en fait, après ces machines etc. ...le drone... que sais-je? J'ai été nommé directeur de la division « Telecommunication and Data Systems » et le D. venait, historiquement, de « Defence ». Mais ça, c'est entre nous, si vous voulez bien, mais c'est... Merci beaucoup.

MG. *Mais non, mais on a toujours tenu compte ... On a fait attention, vous savez...*

F. Je n'en doute absolument pas... Vous verrez que ça a conduit à toutes sortes de non-sens, mais il faut gommer ça, ça ira mieux... Mais la suite de Philips, il y a un certain nombre de divisions, de l'ordre de dix. Au niveau, je dirai, staff, il y a la recherche, concentrée dans quelques instituts, dans quelques labos de recherche, et en dessous de ça, il y a tout ce qui est « operations », vous avez le développement, le « factory engineering », tout ce que vous voulez ... Tout ce qui est dédié au domaine d'application tombe dans une division. L'orientation du « management », c'est vraiment de créer des unités fort indépendantes. Idéalement, ce serait au niveau du plan stratégique, et de la finance, mais pas beaucoup plus, - il y avait des comités, même sur ce plan-là – mais la connexion entre le patron qui était un comité, d'ailleurs, et les divisions était très respectueuse de la connaissance des divisions... On était assez indépendants. Et moi, j'étais donc directeur de cette division et membre du comité de direction, avec un président, un homme chargé des fabrications, un financier et moi. Et j'avais... et ça, j'en étais fier, j'avais tout ce qui était technique dans la division et évidemment, tout le design, tout le développement, mais j'avais demandé en plus la stratégie, « strategic business », on l'appelle : étant donné les moyens dont on dispose, quels marchés peut-on aborder, etc. Et, comme je vous ai dit, la division dans laquelle j'étais, avait cette indépendance et aurait dû, en mettant plus d'efforts, je crois, ... aurait dû réussir. Là, ça mérite vraiment de...

## ANNEXE N°2 Transcription de l'interview du 2008-01-14

### Fosséprez, Claude - Transcript of Interview – FUNDP, 2008/01/14

The rights for the use and exploitation of this transcript rest with the Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix (FUNDP), Namur, Belgium, as part of its research project on Belgian computing history. The recorded interview corresponding to this transcript is available with the FUNDP.

Actual intellectual contents differ slightly from the digitally recorded interview as this transcript results from the collaborative work between the interviewee, the transcribing person and a representative of the FUNDP for the Belgian computing history project. In particular, spelling and phrasing may have been altered to reconstruct sentences' coherence, this in accordance with the interviewee. Moments of highly uncertain transcription are underlined in yellow, some of them between brackets. Transcription comments are mentioned as *[Ndt:]* or *[Ndtr:]*. Timing is mentioned throughout the transcript for references.

It is required from the user of this material to refer to and quote this transcript as: *Transcript of interview of Claude Fosséprez, 2007/12/10, Part 1, Belgian Computing History Project, FUNDP, Namur.*

### Fiche signalétique

*Lien* : FUNDP, Namur

*Date, heure*: 2008/01/14, c14h00-c18h00

*Personne interviewée*: Fosséprez, Claude (F)

*Interviewer*: Sandra Mols (SM), Marie d'Udekem-Gevers (MG)

*Transcripteur*: Luc Maris (LM), avec révision par Sandra Mols

*Durée*: c1h 24' 30" + c1h 34'

*Statut de circulation*: Restreint

## Notes signalétiques : Part 1

- *Coordonnées* : Rue Chapelle 10, 1367 Huppaye ; [claud.fosseprez@scarlet.be](mailto:claud.fosseprez@scarlet.be); 010 81 18 32 ; 0496 70 75 00
- *Interview* : MGE, SM
- *Notes* : MGE (pt I), SM (pt II)
- [?] *dénote un doute quant au sujet précis abordé dans la conversation*
- *En gras réfère à des aspects de la conversation désirés privés au projet par Claude Fosseprez*
- *Lieux* : Gand, Nivelles, Salzinnes, Institut National de Statistique ; M.B.L.E. boulevard d'Etterbeek ; eindhoven (1963) ; M.B.L.E.-PHILIPS rue de l'agrafe à Bruxelles
- *Institutions et personnes mentionnées* : C.E.C.E., Bell, PHILIPS, Unidata, Jean Meinguet, Vitold Belevitch, Laboratoire de recherche M.B.L.E.-PHILIPS, IDRACI, FNRS, IRSIA, Bell Telephone ; Van Dijk [qui était le big boss Bell du labo – info de Rouche], Mme Toubaut, Vorbijdich[ ?] ; Institut National de Statistique ; M.B.L.E. boulevard d'etterbeek ; BEO ; groupes de recherches au BEO ; Van der Poel ; siemens, CII, Unidata, fabrique Unidata dans la périphérie de Bruxelles ; Jean-Claude Lenard (Unidata etc); Croyzel (Unidata etc); B. Martin(Unidata etc) ; Guy Maréchal (Unidata etc); Marcel Foulon[ ?] (Unidata etc) ; Yvan Hecq (PHILIPS management) ; Widdy Rey ; Quisquater, Cardinael, Sintzoff, Johan Lewi, Mareschal, Guy ; Van der Poel ; Dijkstra ; Grandjean, Meinguet, Belevitch, Rouche ; **Vreeckem/Vreecken** ; Jacques Neyrinck ; Nicolas Rouche ; André Fischer ; André Theys ; Jacques Neyrinck possiblement N.2 ; Loeckx, Branquart
- *Questions techniques* : Machine IRSIA-FNRS, C.E.C.E., « self-made man » ; hardware adaptatif « firmware » ; Firmware, SOPHONET ; démantèlement de la M.B.L.E., Factory Engineering CAD/CAM (“computer-aided design and computer aided manufacturing”) ; flipflop ; programmation ; CPU de la machine IRSIA-FNRS ; inauguration de la machine IRSIA-FNRS ; tambours magnétiques ; écriture sur tambours magnétiques ; éraflures de support mémoire magnétique ; câblage de la machine IRSIA-FNRS ; mémoire lente de la machine IRSIA-FNRS par ruban magnétique sériel ; UNIDATA, C.E.C.E., PHILIPS, **GSM, GPS, CII** ; commentaires sur les différents composants de la machine IRSIA-FNRS au niveau construction, mise au point, tests et usages ; BEO ; Zebra ; Groupes de recherche au BEO ; ZEBRA et savoir-faire pour encodage, programmation etc ; organisation du temps machine sur la ZEBRA avec prise en compte des savoir-faire optimisateur sur la machine ; Jean Meinguet et la ZEBRA ; programmation de la ZEBRA ; navette par avion Bruxelles-eindhoven ; Unidata, Siemens, CII, Unidata 7720 ; ca 170 machines Unidata produites dans la périphérie de Bruxelles ; Datacom ; factory engineering ; contrôle de marges de sécurité et de fiabilité ; P3 ; machine pascal ; similarité technique avec les équipements développés par Ericsson ; position comme membre exécutif chez PHILIPS dans la division télécommunication sous Yvan Hecq ; recherche sur prototypes ingénieur de guidage d'avion de reconnaissance (« drones ») ; NATLAB ; EBM ; Structure technique des Datacom ; **multimedia** ; plan calcul ; fiabilité, ITT ; politique de brevets chez PHILIPS ; systems management, operational research
- *Keywords* : BEO, C.E.C.E., Meinguet, Belevitch, Bell, flip-flop, mémoires magnétiques, tambours manétiques, Van der Poel, Zebra, P3, Machine IRSIA-FNRS, Unidata, Siemens, CII, transistors, Datacom, Firmware, Algol, Unidata 7720 ; transferts de savoir-faire C.E.C.E.-M.B.L.E.-PHILIPS, Anvers, Bruxelles, Eindhoven ; factory engineering ;Unidata 7720, Sophonet, Zebra ; plan calcul ; ITT ; PHILIPS et brevets ; systems management, operational research
- *Dates importantes / période* : 1933, 1963, 1962, 1955, 1953

## Notes signalétiques : Part 2

- *Coordonnées* : Rue Chapelle 10, 1367 Huppaye ; [claud.fosseprez@scarlet.be](mailto:claud.fosseprez@scarlet.be); 010 81 18 32 ; 0496 70 75 00
- *Interview* : MGE, SM
- *Notes* : MGE (pt I), SM (pt II)
- [?] *dénote un doute quant au sujet précis abordé dans la conversation*
- *En gras réfère à des aspects de la conversation désirés privés au projet par Claude Fosseprez*
- *En italique* : mot important (MGE)
- *Lieux* : Gand, Nivelles, Salzinnes, Institut National de Statistique ; M.B.L.E. boulevard d'Etterbeek ; eindhoven (1963) ; M.B.L.E.-PHILIPS rue de l'agrafe à Bruxelles
- *Institutions et personnes mentionnées* : C.E.C.E., Bell, PHILIPS, Unidata, Jean Meinguet, Vitold Belevitch, Laboratoire de recherche M.B.L.E.-PHILIPS, IDRACI, F.N.R.S., I.R.S.I.A., Bell Telephone ; Van Dijkstra [qui était le big boss Bell du labo – info de Rouche], Mme Toubaut, Vorbijndich [?] ; Institut National de Statistique ; M.B.L.E. boulevard d'etterbeek ; BEO ; groupes de recherches au BEO ; Van der Poel ; siemens, CII, Unidata, fabrique Unidata dans la périphérie de Bruxelles ; Jean-Claude Lenard (Unidata etc); Croyzel (Unidata etc); B. Martin(Unidata etc) ; Guy Maréchal (Unidata etc); Marcel Foulon [?] (Unidata etc) ; Yvan Hecq (PHILIPS management) ; Widdy Rey ; Quisquater, Cardinael, Sintzoff, Johan Lewi, Mareschal, Guy ; Van der Poel ; Dijkstra ; Grandjean, Meinguet, Belevitch, Rouche ; Vreeckem ; Jacques Neyrinck ; Nicolas Rouche ; André Fischer ; André Thayse ; Jacques Neyrinck possiblement N.2 ; Loeckx, Branquart
- *Questions techniques* : Machine I.R.S.I.A.-F.N.R.S., C.E.C.E., « self-made man » ; hardware adaptatif « firmware » ; Firmware, SOPHONET ; démantèlement de la M.B.L.E., Factory Engineering CAD/CAM (“computer-aided design and computer aided manufacturing”) ; flipflop ; programmation ; CPU de la machine I.R.S.I.A.-F.N.R.S. ; inauguration de la machine I.R.S.I.A.-F.N.R.S. ; tambours magnétiques ; écriture sur tambours magnétiques ; éraflures de support mémoire magnétique ; câblage de la machine I.R.S.I.A.-F.N.R.S. ; mémoire lente de la machine I.R.S.I.A.-F.N.R.S. par ruban magnétique sériel ; UNIDATA, C.E.C.E., PHILIPS, **GSM**, **GPS**, CII ; commentaires sur les différents composants de la machine I.R.S.I.A.-F.N.R.S. au niveau construction, mise au point, tests et usages ; BEO ; Zebra ; Groupes de recherche au BEO ; ZEBRA et savoir-faire pour encodage, programmation etc ; organisation du temps machine sur la ZEBRA avec prise en compte des savoir-faire optimisateur sur la machine ; Jean Meinguet et la ZEBRA ; programmation de la ZEBRA ; navette par avion Bruxelles-eindhoven ; Unidata, Siemens, CII, Unidata 7720 ; ca 170 machines Unidata produites dans la périphérie de Bruxelles ; Datacom ; factory engineering ; contrôle de marges de sécurité et de fiabilité ; P3 ; machine pascal ; similarité technique avec les équipements développés par Ericsson ; position comme membre exécutif chez PHILIPS dans la division télécommunication sous Yvan Hecq ; recherche sur prototypes ingénieur de guidage d'avion de reconnaissance (« drones ») ; NATLAB ; EBM ; Structure technique des Datacom ; **multimedia** ; plan calcul ; fiabilité, ITT ; politique de brevets chez PHILIPS ; systems management, operational research
- *Keywords* : BEO, C.E.C.E., Meinguet, Belevitch, Bell, flip-flop, mémoires magnétiques, tambours manétiques, Van der Poel, Zebra, P3, Machine I.R.S.I.A.-F.N.R.S., Unidata, Siemens, CII, transistors, Datacom, Firmware, Algol, Unidata 7720 ; transferts de savoir-faire C.E.C.E.-M.B.L.E.-PHILIPS, Anvers, Bruxelles, Eindhoven ; factory engineering ; Unidata 7720, Sophonet, Zebra ; plan calcul ; ITT ; PHILIPS et brevets ; systems management, operational research
- *Dates importantes / période* : 1933, 1963, 1962, 1955, 1953

## Transcription : Part 2

F: Claude Fosséprez; SM: Sandra Mols; MG: Marie d'Udekem-Gevers

MG. *Nous reprenons L'interview de Monsieur Fosséprez. Donc, nous demandons de quoi IDRACI [Ndt: sic, la bonne orthographe étant INRACI] est l'acronyme.*

F. Eh bien. Pour répondre directement à la question, c'est 'Institut de Radio-Electricité et de Cinématographie'. C'était le premier mouvement de... dans une sorte d'intégration de tous les moyens de transmission, de traitement, etc, et en fait, c'est un institut qui n'existe plus parce qu'il a été repris par l'ECAM que vous connaissez probablement.

MG. *Ab oui. Oui, oui.*

F. Oui. Moi, j'ai été administrateur de l'ECAM pendant un certain temps, mais je savais tellement difficilement revenir de Hollande pour une réunion d'une demi-heure que j'ai bien été obligé de déposer. Sinon, c'était mon initiative et ça marche aussi, apparemment. Ca a décollé.

MG. *Oui, c'est ça.*

F. Donc, c'est l'équivalent d'une quatrième année après les Humanités. Donc, en principe, dans tout ce remaniement des études en Belgique et en Europe, c'est l'équivalent d'une licence autrefois, pourrait-on dire. Comptez en nombre d'années, ce que les Français aiment beaucoup faire.

MG. *Oui, c'est ça. Donc, pour être clairs, ça faisait combien d'années d'études, me dites-vous?*

F. Quatre années après...

MG. *Quatre ans, d'accord. Et alors, pour être bien claire, parce que je ne suis pas sûre que j'aie compris. Donc, vous avez fait ces études-là, et puis, après ça, je sais qu'en 55, Monsieur Belevitch est venu vous chercher.*

F. Oui, oui.

MG. *Mais donc, ce que vous m'avez dit aussi, ce que j'ai cru comprendre... J'ai écrit, moi, que vous aviez créé un cours d'informatique où vous enseigniez la théorie de l'informatique et la servo-mécanique.*

F. Oui. Les servo-mécanismes...

MG. *Servo-mécanismes?*

F. Oui.

MG. *Servo-mécanismes. Et ça, c'était à l'IDRACI [Sic: INRACI] aussi, que vous avez donné ce cours-là?*

F. Oui, oui...

MG. *Donc vous avez suivi les cours, et puis vous avez franchi la barrière, vous êtes devenu professeur?*

F. Oui, mais en donnant un tout autre cours, du moins...

MG. *Mais donc il y a eu..., Quand même, vous avez passé un certain temps à l'IDRACI [Sic: INRACI]... Peut-être que vous avez donné cours pendant combien de temps, là-bas?*

F. Sept ans.

MG. *Ab oui. Donc vous avez arrêté de donner cours, à peu près [en]?*

F. 70... 71...

MG. *En 71. C'est ça... Donc, vous avez...*

F. De 63 à 70. Mais comme ça commence trois mois avant, c'est décalé par rapport au calendrier.

MG. *Oui, c'est ça... Et donc, concurrentement, vous avez travaillé chez Bell, si je comprends bien, et vous donniez cours à l'IDRACI [Sic: INRACI].*

F. Oui. Mais c'était assez peu lié, je dirai. A savoir que, en fait, c'était de nouveau une de ces aventures dont j'aime tellement de profiter, n'est-ce pas? J'ai proposé un programme pour ce cours qui n'existait pas. Et c'était un cours – il existe toujours, d'ailleurs –; c'est un cours qui donne, comme vous l'avez très bien dit, un enseignement concernant ce qui était intéressant en automation, à l'époque, je vais dire, de nouveau, dans un premier temps, des machines analogiques ...

MG. *Oui...*

F. Uniquement. On en a parlé la fois dernière, hein.

MG. *Oui...*

F. ... Et là, j'avais eu beaucoup de plaisir dans mon service militaire, comme je vous l'ai dit, puisque j'ai utilisé ces machines analogiques pour tirer mieux sur les avions.

MG. *C'est ça...*

F. Ce sont en fait des machines simples dans leur principe. Mais je crois qu'on ne va pas dévier là-dessus...

MG. *Non. D'accord.*

F. En fait, j'ai démarré deux niveaux, si vous voulez. Le premier, c'était, avec l'ECAM, en effet, la formation d'ingénieurs industriels mais spécialisés en informatique. Il n'y avait rien, à l'époque. Je ne sais pas si vous trouvez qu'il y avait quelque chose, je serai bien heureux de l'apprendre, mais il n'y avait rien. Donc, on a fait un peu comme on a pu. Ce programme de quatre ans qu'il suffisait de modifier je dirais, 'suffisait' entre guillemets. Et un autre programme, en deux ou trois ans, qui formait des analystes et des programmeurs. Ce temps a existé, et c'est d'ailleurs assez amusant. Parce que, si vous voyez l'évolution, dans un premier temps, les universitaires faisaient absolument tout, jusqu'à programmer... Des gens comme Jean Meinguet aussi, d'ailleurs, mais un peu moins, mais des gens comme Van der Poel, etc, je vous l'ai expliqué. Ils faisaient absolument tout. Mais ça a donc été vers un excès dans l'intégration de 'un seul monsieur fait tout'... Donc, on a dit: 'Oui, mais il faut des gens pour programmer, parce qu'il y a des règles qu'on peut formaliser pour former de très bons programmes'... Et, en plus, on s'est rendu compte qu'il y avait cette fonction d'analyste qui existait entre concepteur, je dirai, si c'est un mot français, et programmeur. Et il s'est ajouté, pour un temps relativement court, la fonction qu'on qualifiait donc d'analyste. C'est quelqu'un qui prenait la définition du problème ou la description du problème en termes de grandeurs physiques - analyste, hein! – et qui s'efforçait de trouver une méthode, une solution; pour l'intégration numérique, par exemple... Il n'y avait rien, dans ce genre là, Runge-Kutta et... Alors, là, j'ai un peu dévié, je pense, je ne sais pas si j'ai bien répondu à votre question?

MG. *Mais si, mais si! Vous répondez tout à fait bien à la question. Vous nous éclairez tout à fait, parce que je n'avais pas compris...*

F. Les deux écoles existent toujours à ma connaissance. J'ai été de longues années, plus de vingt ans, membre du Conseil et président de la Commission d'examens, etc ..., et puis trop, c'est trop, hein...

MG. *Mais vous voyez que ça nous intéresse, parce qu'on s'intéresse aussi à la façon dont l'enseignement de l'informatique est né. Donc, vous répondez, en plein, à des questions qu'on se pose ... C'est juste, hein Sandra. Donc vous voyez...*

06:57

F. Eh Oui... Mais là aussi, c'était des tâches accomplies de bout en bout, si je puis dire, en partant d'une feuille blanche, en imaginant... J'ai encore tout ça, je crois.

MG. *(Rire) Vous en avez dit trop!*

F. Mais je vais compléter quelque chose qui tempère tant soit peu. C'est que, en Hollande, l'eau monte dans les caves – vous allez voir tout de suite le rapport – mais tous mes papiers étaient dans les caves. C'est totalement irrécupérable, hein! des piles de papiers imprégnés par l'eau... D'abord, ce n'est pas de l'eau pure... Donc voilà, j'ai pratiquement tout perdu. J'ai essayé de récupérer, mais c'est irrécupérable. Si on avait tout mis sur CD à cette époque, n'est-ce pas.... Donc, ces choses-là, je ne sais pas si je pourrais les reconstituer, mais enfin, je note.

MG. *Oui, s'il vous plaît. Oui, ça nous intéresse tout-à-fait.*

F. Ah. Eh bien voilà.

MG. *La façon dont vous avez conçu cet enseignement, pour nous, c'est hyper-intéressant !*

F. Oui. Et c'était le temps du – mais là, je vais peut-être être un peu méchant – le 'temps-du-je- ne-sais-pas.- Je-ne-connaiss-pas-le-sujet-mais-je-vais-quand-même-l'enseigner'... (*Rire*)

SM. *Le temps où la discipline n'est pas formalisée ...*

F. Non. C'est ça.

SM. ... *vous êtes forcé d'improviser en fonction de ce qui se met en place, en fait.*

F. Voilà.

SM. *Et vu qu'il y a une demande.... En fait, ces cours, est-ce qu'il y a une demande?*

F. A l'époque, oui. Mais c'était quand même un démarrage prudent, vous savez, parce qu'il n'y avait pas encore de gens qui donnaient leur vie à l'informatique, si je puis dire.

SM. *Donc, il y avait une demande relative?*

F. Oui. Et une demande, peut-être, de la part des politiciens, ou de gens responsables quand même du développement à terme d'au moins quelques années, quoi! D'ailleurs, je n'ai eu aucun problème, sauf pour un ou deux cinglés, je n'ai eu aucun, je n'ai eu aucune réaction négative. On ne m'a pas bloqué.

SM. *Donc vous avez plus ou moins eu carte blanche? Vous faites ce que voulez...*

F. Oui, oui.

SM. ...*on a fait confiance en votre expertise...*

F. Voilà.

MG. *Et au fond... Je m'excuse. Je reviens encore un tout petit peu à la charge... Vous avez donné cours là-dedans sur base aussi des connaissances que vous aviez chez Bell... donc pas uniquement... C'est vous qui avez – je ne sais pas... Allez vous avez clarifié des idées, vous avez formalisé des choses que vous entendiez...*

F. Oui...

MG. *Vous m'avez écrit... J'ai écrit en toutes lettres que vous m'aviez dit que vous n'aviez eu aucune formation en informatique...*

F. Non, non...

MG. *C'est juste?*

F. ... Mais au fond, c'est extrêmement simple: Les machines de ce moment-là, - vous connaissez la structure de von Neumann? -...

MG. *Oui, bien sûr!*

F. Eh bien, vous savez, on enseigne ça en une heure maximum, hein, et il faut ensuite une technologie qui soutienne ça. Mais là, il y avait le fameux choix 'bottom to top' or 'top to bottom' ...

MG. *Oui...*

F. Des options fondamentales comme ça, on les a discutées, tous fabricants rassemblés, pour essayer de s'unir et pour être plus forts.

SM. *Qu'entendez vous par 'tous fabricants rassemblés'?*

10:45

F. J'entends que, à l'époque, il existait des cercles, - le mot n'est certainement pas bon mais... - rassemblés... C'étaient pas nécessairement des numéros 1, mais c'était au pire, les numéros 2 qui, dans des réunions fréquentes, où se trouvaient des gens comme Dijkstra, et ces gens-là, ou Van der Poel etc... Et on échangeait beaucoup d'informations entre soi. Et on essayait de se distribuer, en quelque sorte, un peu le travail aussi, pour ne pas faire de doublons, parce qu'on n'avait déjà pas assez de personnel comme ça. Et alors, je pense que c'est peut-être à ce moment-ci que je pourrais introduire la notion d'UNIDATA, mais je ne veux pas dévier de votre ligne de questions...

MG. *Oh non. On peut venir à UNIDATA maintenant.... Je reviendrai... Non, non, on peut y aller à votre bonne convenance.*

SM. *J'aurais plusieurs questions par rapport à ces réunions inter-constructeurs, si ça ne vous embête pas, avant de rentrer là-dedans.*

F. Oui...

SM. *Donc, vous êtes en train de dire qu'en fait il y avait une manière des réseaux informels de collaboration entre des gens comme Dijkstra, Van der Poel et autres... Mais est-ce que ça impliquait plusieurs constructeurs ou fabricants, par exemple? Qu'est ce qui...?*

F. Vous allez le voir... J'y arrive.

SM. *Ah pardon...*

F. Parce que vous avez vu un autre mot-clé, c'est UNIDATA. Je ne sais pas si ça vous a arrêté?

MG. *Ca nous intéresse beaucoup.*

F. Oui. J'avais proposé comme nom 'EBM', 'European Business Machines'... Mais on m'a conseillé de ne pas laisser ça.

MG. *C'était trop...*

F. Déjà qu'on avait annoncé l'engin, en montrant comme première photo une immense sale – je ne sais plus où c'était mais ici à Bruxelles –, et avec la photo, la première photo des membres des Nations-Unies ou des Etats-Unis, US, des Etats-Unis, le vrai sens historique, hein, qui n'avait rien à voir avec l'informatique. Et puis on faisait un fondu-enchaîné. Et notre 'club' apparaissait. *(Rires)* Oui, oui, on était provocateur à l'époque. Eh bien, UNIDATA, je ne sais pas si c'est le moment d'en parler ...

SM. *Allez-y!*

F. C'est dans les travaux qui ont été effectués à Bruxelles et, souvent, dans des instances Philips.... C'est l'expérience qui a été poussée le plus loin et qui, en tous cas, d'un point de vue du développement, a réussi le mieux. Alors, quel était le challenge? On a mis ensemble Siemens, CII – je ne sais pas si vous vous souvenez? Issu du Plan Calcul, hein! - ...

MG. *La Compagnie Internationale d'Informatique...*

F. Oui, exactement. C'était donc: Siemens, c'était les Allemands, CII, c'était les Français et il y avait en plus Philips comme troisième partenaire. Et ces trois maisons avaient comme particularité, d'avoir construit vraiment des systèmes informatiques de bout en bout, si je puis dire. Tout le hardware. Il y avait très peu de composants préfabriqués, si je puis dire. Et on a fait – et ça, ce sont des réunions qui m'ont amusé énormément.... On a eu des réunions à Zürich, je me souviens, où on a justement créé, si vous voulez, cette gamme qui allait des toutes grosses machines – comme on en connaissait à l'époque – jusqu'aux relativement petites, avec comme défi, que les petites – vous allez les voir tout de suite – sachent dialoguer avec tous les modules des autres.

SM. *Donc, des systèmes compatibles?*

15:21

F. Donc des systèmes compatibles. Dans les trois gammes, hein, dans les trois maisons, si je puis dire. Les machines étaient très différentes. On a reconstruit... On a d'abord défini, si vous voulez, des grilles de compatibilité. On a vu jusqu'où on pouvait aller en profondeur dans la compatibilité. Et on a défini la tâche de chaque groupe de développement. Et comme on n'est jamais à l'abri d'un coup de bol, moi, j'ai eu la ligne... la partie basse de la ligne, pour laquelle tout le monde disait: 'Ah: le petit, c'est...'. Mais c'était le plus grand challenge.... Défi... Oui, parce que... je crois que je ne dois pas illustrer ça, si vous voulez vendre la plus petite machine de la gamme compatible avec toutes les autres, le challenge est plus grand que si vous pouvez faire tous les choix parce que vous êtes au-dessus de tout et, hein.... Siemens, dans ce rôle-là, n'était pas mauvais d'ailleurs, hein... On avait des torsions de bras, parce que... bon... ils avaient inventé un dictionnaire d'instructions qui était peut-être un peu trop original ou des choses comme ça. Et notre tâche, si vous voulez, à Bruxelles, ça a été....

MG. *Ah! Vous l'avez!*

[NDT: Toute la suite de l'interview se déroule accompagnée de la consultation de dossiers, photos et documents.]

F. Ah oui.... Je l'ai, je l'ai....

(Rires et expressions d'admiration...) La farde est un peu souillée parce que j'ai demandé à un collaborateur de me la ramener, et voilà... C'est pour ça qu'il est écrit Guy Maréchal partout parce qu'il couve très fort ses ... (Rires). Probablement, il n'en reste plus qu'un seul exemplaire, hein... Ca, c'était la 'Summary description' de l'époque...

MG. *Super! On se demande bien à quoi ressemblait la bête...*

F. Mais ça, vous allez en voir plus.

(Rires)

F. Mais ça, je suis tout à fait navré pour ces crasses... Et on voit aussi que ça a de l'âge, hein! Donc, voilà la machine en question... je crois, le jour de son...

MG. ... *inauguration?*

F. ... inauguration, oui.

MG. ... *inauguration qui date...*

F. ... à Bruxelles...

MG. ... *qui était...*

F. ... qui était... La date, si vous voulez...

MG. *Si vous le savez, c'est bon... Si vous savez...*

F. .... Je devrais, hein...

MG. *Ca peut être plus tard ...*

F. ... tout de suite... mais en effet, ...

MG. ... *Est-ce que ce n'était pas dans votre.... ?*

F. Oui, c'est ... non... Je ne crois pas, mais... Alors voilà... Je ne sais pas si on va feuilleter tout ça maintenant. Mais c'était une ligne qui était bien intégrée, parce que les gros périphériques, c'était l'affaire de Siemens, hein... Vous vous figurez Siemens, plus locomotive que informatique... Ca, c'est une petite configuration, si je me souviens bien. Mais il doit y avoir plus sur... dans l'autre pamphlet là sur...

SM. *Ce sont vos photos, tout ça?*

F. Ben ce sont... Elles sont faites par un photographe. Dans le cadre de l'annonce, probablement... Je ne me souviens pas.

MG. *Ca appartient à Monsieur Maréchal?*

F. Oui.

MG. *Il a mis son estampille...*

F. Ah oui... Regardez ça, hein... Ah oui... Mais ce n'est même pas lui, ça... Ici, on voit... Je ne sais pas si ça vous intéresse, si la technologie vous intéresse...

MG. *Tout nous intéresse...*

F. Parce que, en fait, pour réduire les coûts des grandes machines, à l'époque, on a compris assez vite qu'il fallait qu'on réduise la dissipation. ... Et comme les circuits étaient assez compliqués, on avait des interconnexions très fréquentes. Donc, ce que vous voyez ici, c'est donc une carte qu'on enfonce dans une

baie, comme ça, nous avons vu ... Vous n'avez pas vu la semaine dernière, mais on a redonné une .... Voilà une carte comme celle que vous venez de voir, qui est remplie de ces petites puces. Vous voyez, ce sont des puces déjà costaudes, hein. On est donc parti de racks. Tout ça, ce sont des standards. On avait essayé de standardiser le plus possible, tout ce qui était mécanique, construction des interconnexions, etc. Et là, je peux peut-être faire un petit bond sur... Vous m'avez posé une question tantôt que j'ai un peu escamoté... Je crois que ça va me revenir tout de suite...

20:55

F. Oui, vous avez parlé de la Bell Telephone. Peut-être qu'il y avait une sorte de tendance en Belgique, je crois, de considérer que Bell était bien mis pour faire des ordinateurs. Et, je crois que c'était flagrant, ce n'est pas les ACEC, ils étaient encore plus 'locomotive' que Bell Telephone. Bell Telephone, c'était au moins des commutateurs, avec du matériel qualifié, du matériel fiable, construit pour ne pas faillir, si je puis dire, hein... C'était la recherche de...

SM. ... *plus de précision, on peut dire...*

F. Oui... Mais aussi, en gardant une grande fiabilité. Les débuts étaient très axés sur la fiabilité... Et je crois qu'on a déjà constaté la fois dernière, ceci, ce sont des racks de téléphonie. Et les équipements militaires sont aussi construits sur cette base-là. C'est... Pour nous, ça signifiait quelque chose, c'est 49 pouces.

MG. *Rack, c'est une armoire métallique?*

F. Oui, c'est ça. Mais c'est tout un système, hein. Vous avez une armoire qui elle, qui fait 49 pouces, donc, et toute la hauteur, ou bien c'est coupé en quelques segments, mais c'est, en tous cas... Vous voyez cette modularité qui apparaît ici aussi de l'extérieur, hein... Même, les panneaux peuvent s'enlever par... au niveau d'une...

SM. *Donc, en fait, ça, ça vous permettait de vous fournir pour des éléments de petite taille chez des fournisseurs qui faisaient de la téléphonie de manière assez variable...*

F. Oui...

SM. ... *sans être, on va dire, dépendants de votre propre production de certains équipements...*

F. ... d'un fournisseur, oui...

SM. .... *et ainsi de suite...*

F. Oui. Certainement. Mais je pense que le second problème, et qui a souvent dominé, c'est la complexité des interconnexions. Voyez-vous, si on regarde un rack de téléphonie, de commutation donc, vous allez certainement dire: 'Oh, mais c'est tout simple....' Et en effet, ce l'est, parce que c'est très régulier. C'est une espèce de 'bus', comme on dirait maintenant, qui interconnecte des plaques qui sont établies à un endroit de la machine. D'accord? Mais sur cette surface-là, et on tendait à mettre le plus possible sur une carte. En fait, on avait de grosses difficultés d'interconnexion, c'est-à-dire que si on regarde... Oui, tout ça, ce sont des choses qui sont régulières... Mais... Voilà une carte, elle s'enfiche sur ces plugs-là. Et ici, on peut faire toutes sortes de connexions par des petits bouts de plugs qu'on ajoute ici. ....

SM. *Oui...*

24:25

F. Donc on a déjà deux moyens d'interconnexion. Ceci, vers l'extérieur...

SM. ... *et l'autre type vers l'intérieur.*

F. C'est ça, exactement. Mais l'idée n'était pas tellement de mettre des jumpers qui allaient d'une carte à la suivante, etc. L'idée était simplement de pouvoir modifier la carte en mettant ou en ne mettant pas des petits cavaliers sur ce genre de plugs qui apparaît. Donc vous aviez l'arrière des plaques – on peut tout aussi bien dire l'avant, d'ailleurs –, et de tel point à tel point, on pouvait, par exemple temporairement, mettre une connexion en respectant les standards de qualité, etc.

MG. *Cavalier, c'est pour faire une connexion?*

F. Oui, exactement, oui. Tout-à-fait. Mais le clou, dans le design de cette machine, c'est qu'on employait des plaques multicouches. Alors ça, c'est une grosse participation de la Belgique. Voyez-vous, ceci, ce sont des choses qui me reviennent en parlant, mais ça vaut la peine d'être mentionné parce que M.B.L.E. avait toute

une usine qui ne faisait que ça. Et c'était réputé très bon. Alors quelle est cette technologie? Voyez, on va le voir plus loin ici ...

*(Bruits de pages tournées)*

Sur la plaque, on dessinait des îlots. Je ne sais pas si vous pouvez bien voir. Vous voyez que cet îlot-là n'est pas connecté ici, hein, tandis que celui-ci l'est. Et si vous voulez aller de là à là, vous devez franchir, d'une façon ou d'une autre, cette diagonale, si vous voulez. Imaginez que vous avez à potentiel constant, une barrière comme ça à travers tout, et que, après ça, vous constatez que vous devez aller de là à là, il se peut que cela soit tout simplement impossible sur cette couche-là. Mais, 'mo' comme on dirait à Bruxelles, il y avait huit couches....

SM. *Donc, vous pouviez penser en trois dimensions?*

**26:45**

F. Ah oui : on pensait en trois dimensions. Oui, et je crois que Guy Maréchal est certainement un garçon que vous auriez satisfaction à questionner aussi. Parce que, vraiment, c'était sa chose, ça. Il y avait Guy Maréchal pour ce qui était le 'CAM' ou le 'CAD', comme on appelait ça dans le temps, le 'computer aided design'. Tout ça était automatisé, hein... On ne savait rien faire à la main, c'est vraiment trop compliqué. Nous avions donc huit couches et beaucoup de moyens de poser des connexions dans tous les sens. Et il fallait, l'exemple l'a démontré. Alors ce qui est un... Si vous aimez la technologie, il y a encore un petit supplément. Nous avions, de toute façon, dans le principe, des cartes nettement plus grandes que ceci – ceci est un agrandissement –, des cartes qui étaient couvertes de petits îlots... Vu de l'extérieur, ça semblait extrêmement simple, mais dans l'épaisseur de la carte, il y avait huit cartes indépendantes, je dirais, huit connexions, huit... Ce ne sont pas des circuits mais quand même, puisqu'on peut, pour certains, on peut les lire de l'extérieur. Mais ce qui est l'astuce technologique que je voulais citer, c'est qu'ici, on forait des petits trous, mais avec une précision extrême, parce qu'on était en dessous du millimètre, je crois... Et la véritable astuce, et Grandjean a participé à ça, c'est aussi un 'ancien combattant', c'était – je crois que c'était à l'Avenue de la Gare, ça, mais je peux vérifier - .... Donc il avait, là on peut parler d'invention ou à tout le moins, de mise au point d'une technologie.... Il forait des trous au milieu des petits îlots ; il perforait donc tous les îlots qui étaient en dessous ; et, d'après la connexion, vraiment la connexion d'un îlot parmi tant d'autres, il réalisait par un dépôt de cuivre qui se faisait dans l'intérieur du tube, il connectait, au niveau d'un îlot, un circuit à un autre. Est-ce que ça vous paraît à peu près clair?

SM. *A l'intérieur des îlots, après avoir foré, ils introduisaient du cuivre à l'intérieur, à une profondeur plus ou moins importante... Et ça, ça permettait l'activation de l'îlot jusqu'à une certaine profondeur...*

F. Voilà absolument... Oui, oui, absolument, absolument. Et ce qui était donc important, c'est que par cette méthode-là, on simplifiait très fort le câblage intérieur à la plaque, si vous voulez...

SM. *Donc en fait, il n'y a pas besoin d'y mettre du cuivre. Vous mettez à l'intérieur un métal conducteur, et le métal conducteur qui est inséré à l'intérieur de l'îlot, sert en fait de câble qui ...*

**30:10**

F. Oui. Tout-à-fait. Il n'y avait pas que le cuivre, mais il fallait voir comment on procédait. C'était... J'ai fait un tout petit dessin... Vous comprenez. Ceci est la plaque. Ce sont les deux faces, si vous voulez, et à l'intérieur, il y en a encore tout un nombre, hein... Donc, si on agrandit un peu le bout de plaque, vous avez le trou foré dans l'îlot, et ici,...

SM. *... le tube intérieur...*

F. ... le tube intérieur qui était une galette, hein, qui était... Vous pouviez voir ici, cette couche qui est...

SM. *Ab donc il y avait moyen de différencier les couches également?*

F. Ah tout-à-fait, hein, tout-à-fait, tout-à-fait. Donc, on faisait... on produisait des schémas de câblage par couches. Et vous devinez la difficulté parce qu... Il fallait qu'en forant ici, on fasse apparaître les petites tranches de cuivre. Et que, de là, on puisse métalliser l'intérieur sans déformer, sans altérer, sans dévier, etc. Donc, c'était....

SM. *Donc il fallait garder la forme générale de l'îlot, autrement on commençait à avoir des interconnexions entre les autres...*

F. ... avec les autres, oui...

SM. *...et donc là, tout le système ne fonctionnait plus.*

F. Voilà...

SM. *Et pourquoi est-ce que vous avez fait le choix du cuivre, plus qu'un autre métal?*

F. Ca, je crois que c'est à Grandjean qu'il faudrait le demander. Et même, Guy Maréchal doit déjà savoir ça.

SM. *Ca doit être lié à des questions de conductivité, je suppose?*

F. Oui. Mais c'était de la galvanoplastie qu'on faisait. ... Donc en fait, de très petites particules de cuivre venaient se poser ici à l'intérieur. Et c'était une très fine couche. Ces tubes, ces tubes avaient une très faible épaisseur, hein!

SM. *Pour avoir une idée de la taille d'un îlot.... Ca avait quelle taille?*

F. C'est de l'ordre du millimètre.

SM. *Donc un côté de plus ou moins 1 millimètre, c'est ça... Et ils étaient carrés?*

F. Un peu rectangulaire comme vous voyez...

SM. *Plus ou moins on va dire...*

F. Oui...

SM. *Oui, d'accord. Donc un millimètre sur soixante, sur deux-tiers...*

F. Vous voyez là?

MG. *Oui... Je vois, je vois. Je vous remercie.*

F. Donc voilà. Ca, c'est une technologie particulière. Ca souligne aussi au passage...

MG. *Et cette technologie, elle n'est décrite nulle part?*

F. Oh si... Elle est décrite. Ah non, je ne crois pas à ce niveau-là. Mais je pourrais demander à Guy Maréchal, il doit pouvoir retrouver quelque chose...

MG. *Parce que je trouve que ... enfin... Comment dire? Pour que ce soit vraiment efficace, il faudrait, me semble-t-il, que nous puissions lire aussi une définition technique, maintenant que nous avons compris le principe.*

**33:30**

F. Oui. Je me demande d'ailleurs si dans cette partie, il n'y a pas déjà... Parce que ça, c'était la présentation technique, comme vous le dites très bien. Voyez- vous un rack? Enfin non, c'est un châssis, ça. C'est un châssis qui fait 19 pouces ici et qui compte 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9... 12, je pense... panneaux, 12 cartes qu'on enfonce par ici. Et comme vous voyez là, un grand nombre de pins, un grand nombre de connexions sur lesquelles on va enficher la carte. On avait fait un appareil pour l'enfoncer très, très graduellement. Il ne fallait surtout pas se mettre un peu de biais. Parce que ça, c'était funeste, hein. La précision était tellement grande, il ne fallait pas jouer avec... Il fallait qu'elle rentre toute seule. Mais si nous feuilletons... Ah! Voilà: capacité 21 cartes. Je me suis bien trompé dans le comptage...

SM. *Quelles sont les dimensions d'un châssis comme ça?*

F. C'est 49...

SM. *... 49 pouces...*

F. ... de large.

SM. *Et de haut ?*

F. Et de haut... Ca, je dirais à peu près la moitié, quoi.

SM. *30 pouces dans ces eaux-là ? Et en profondeur, comment ça fonctionnait pour la profondeur? Donc les cartes que vous introduisiez...*

F. Oui...

SM. ... *avaient cette profondeur-là...*

F. Ca, c'était un rebord qui permet de fixer dans l'armoire, si vous voulez, ce sont des espèces d'armoire. Les cartes, elles, s'enfichent dans... Vous voyez ces tout petits points noirs ici...

MG. SM. *Oui, oui!*

F. Ca, ce sont des glissières dans lesquelles les cartes s'enfichent.

MG. *Et donc, la profondeur, c'est important de le réaliser aussi...*

F. Oui... Là, vous avez le rapport ici, je crois, hein... Enfin, ne nous méprenons pas. Ici on ne dit rien : cartes multi-couches montées, mais ça ne dit rien de plus. Mais vous voyez le nombre de petites pincettes qui s'enfichaient sur le pin... Et qu'il fallait entrer toutes à la fois sur cette longueur là, donc. Eh oui, ce n'est pas... surtout que les précisions sont très serrées... Vous voyez ici? On voit encore mieux, peut-être, hein ; c'est toujours les 49 pouces

SM. *Oui. D'accord. C'est plus clair.*

F. Et vous voyez plusieurs châssis ou...

MG. *Ca ressemble un peu à une ruche d'abeilles, avec...*

**36:00**

F. Oui. Tout à fait. Ca ressemble. Ca ressemble absolument.

MG. ... *les plaques...*

SM. *Mais par rapport à ces plaques, la technologie est telle qu'en fait on pouvait la câbler en travaillant par galvanoplastie comme vous le vouliez... C'était ça, en fait. Ca voulait dire qu'en fait, vous programmez la plaque que vous insérez à l'intérieur de la plaque est tout un circuit d'information informatique....*

F. Ah oui. Tout-à-fait.

SM. *En fait, vous revenez un petit peu sur les technologies que vous développez à Anvers avec le firmware par exemple, là?*

F. Oui. Je ne sais pas ce qui a été fait à Anvers sur ce plan-là. Mais en tous cas, il est tout à fait concevable de remplacer un firmware, de software qu'il est, à du hardware équivalent, hein. On peut très bien faire des sous-routines câblées, si je puis dire.

SM. *C'est à ça que je pensais....*

MG. *Dans le mot 'firmware', est-ce que vous ne nous aviez pas dit que c'était un mot que vous aviez inventé dans votre...*

F. Non... nulle part...

MG. *C'est un mot que nous n'avons pas rencontré encore. C'est vous qui nous avez parlé de ça... .*

F. C'est vrai que dans ce genre d'environnement, on invente des mots...

MG. ... *on ne sait plus qui...*

F. Je crois que je dévie considérablement...

MG. *Non, non, non! Vous répondez à...*

SM. ...*toutes les questions qu'on vous pose ...*

*(Brouhaha de rires)*

F. Le voilà de nouveau, sous un autre plan. Mais il y avait aussi des demi-châssis... Il y a toutes sortes d'exceptions dans ces cas-là, hein.

MG. *Est-ce que je peux vous poser une question de terminologie?...*

F. Oui, oui...

MG. *Par ailleurs... C'est parce que ça traîne dans ma tête. Le mot 'mainframe', est-ce qu'il s'expliquerait par le fait que c'était comme ça, justement un grand...*

F. Oui, un frame, hein. Donc l'armoire, et surtout sa carcasse, c'était un 'frame'. Je crois que les dictionnaires acceptent ce mot. Et je pense que, je reviens avec cette même musique, ... Mais comme les militaires se sont terriblement basés sur ce genre de technologie, et que c'était une bonne façon d'avoir des subsides ou des commandes qui étaient des subsides déguisés en quelque sorte, quoi! Parce que c'était souvent à ça que ça revenait : on avait un projet ; on utilisait une nouvelle technologie ; et en même temps qu'on réalisait le projet, on testait la technologie, quoi...

MG. *Oui... Vous disiez que les militaires ont utilisé cette technologie de.... Ils ont utilisé le support des racks, eux...*

F. Oui, oui, oui...

MG. .... *à des fins...*

F. ... militaires.

MG. *Oui... Mais vous voulez dire... je ne sais pas si je comprends bien ce que vous voulez dire... Donc vous, vous avez repris des choses qui existaient, vous l'avez utilisé pour faire ce genre de machine, en l'occurrence, mais l'affectation première de ces racks...*

F. Oui...

MG. ...*concrètement?*

39:20

F. Je crois que ceux-ci ont été développés from scratch. On les a développés entièrement parce qu'on avait des critères sévères. Mais on ne partait quand même pas de rien parce qu'on savait parler à quelqu'un dans la firme, puisqu'on faisait des circuits intégrés... euh, des circuits Imprimés pour bien d'autres applications. Il y a belle lurette que dans les téléviseurs, on ne câble plus, hein, Ce sont des espèces de motherboards comme vous avez probablement déjà vu dans un PC. Quand on le dépouille, vous avez une grande plaque qui interconnecte un tas de choses qui viennent. Et puis, vous avez des unités enfichables... Je peux? Ici, vous voyez ces petits jumpers-là?

MG. *Oui...*

F. Souvent, ce sont des jonctions prévues et qu'on met uniquement si on veut faire tel test, ou telle modification. Mais ça, on descend un peu trop bas, je crois. Ah voilà des applications... Mais je crois que cette présentation a été utilisée aussi pour faire la publicité pour cette technique-là, cette technologie. Parce que, vous voyez, il faut aussi des chemins de câbles, câbles souvent très fins pour aller d'une armoire à l'armoire suivante. Et ici, probablement, il y a dans le socle, aussi, pas mal de connexions.

SM. *Donc en fait, ces racks sont des systèmes d'encadrement dans lesquels vous savez intégrer différents circuits en multi-couches que vous avez construits et qui permet, grâce à ces systèmes, en fait, d'interconnecter sans qu'il y ait des connexions que vous ne désirez pas.*

F. Oui, voilà. Absolument. Donc il faut...

SM. *C'est un système qui est rigide et dans lequel vous intégrez un peu comme dans une bibliothèque. Je veux ranger le livre à cet endroit-là.... Il y aura une petite chose, un petit espace qui permettra juste de ranger le livre à cet endroit-là, quoi...*

F. Tout-à-fait. La grosse différence, c'est qu'on n'interconnectera pas le disque à ses voisins ou à d'autres dans la bibliothèque, voyez-vous?

SM. ...*Tandis que dans ce cas-là vous interconnectiez...*

F. C'est là l'essence même.

MG. *C'est ça.*

F. Oui, oui. Parce que, voyez-vous, on ne se figure pas combien c'est raffiné, je dirais, ce genre de technologie... Parce qu'il y a des choses qu'on n'a pas encore citées mais qui étaient très importantes et qu'on connaissait surtout par le monde des PTT et de l'armée, on... un mot qui m'échappe... Mais vous connaissez les protections qu'on ajoute dans ce genre de système pour ne pas avoir d'interférences radio, par exemple. Pour que les circuits qui fonctionnent là fassent ce qu'ils doivent faire et n'écotent pas la radio, si je puis le dire de cette façon-là. Or, vous savez, dès qu'il y a un fil de cuivre dans un champ magnétique, il y a un

courant, hein. Il est peut-être très faible, mais... Donc on protège, on fait des espèces de cages hertziennes, je dirai, qui protègent complètement ... Donc ceci, c'est rempli... vous en avez peut-être ici... de toutes petites lames d'acier... Vous en avez aussi dans votre PC, vous en avez probablement déjà vu... il y a une partie fixe et une partie mobile, toute une série de petites lames...

SM. *Donc, ce sont des cages de Faraday?*

F. Ce sont des cages de Faraday. C'est ça. C'est le mot qui me manquait, vous voyez...

SM. *En fait, ces cadres-là, en dehors de l'utilité pratique du fait que vous avez un cadre rigide pour insérer les cartes électroniques, magnétiques que vous introduisez à l'intérieur, sont également des cages de Faraday qui, en fait, protègent des interférences extérieures?*

F. Oui. Oui, absolument. Mais il est peu fréquent qu'on installe un châssis comme celui-là séparément, voyez-vous. Donc, sur le cadre ici, il existe des protections pour en faire une cage de Faraday. Mais il y en a aussi sur les portes, parce que c'est d'autant mieux de ne pas avoir d'interférences, hein.

SM. *Donc, les portes elles-mêmes, même si elles ont un aspect décoratif dans le sens où on ne voit pas les circuits intérieurs, ont aussi un rôle utile?*

F. Oui, tout-à-fait, tout-à-fait, tout-à-fait... Et je vous dis, ça, ça continue encore. Vous savez sûrement comment ouvrir votre PC. Ouvrez-le et vous verrez plein de petits strap, surtout maintenant. Ça va de mal en pire, je dirais, parce que vous avez des GSM qui crachent toutes sortes de signaux, il y a beaucoup de choses dans l'air, maintenant. Donc si vous faites un matériel fragile, sensible, il faut prendre des précautions pour ne pas être influencés par le rayonnement.

44:30

SM. *Est-ce que, pour en revenir, justement, à ce rôle sur les cages de Faraday des infrastructures que vous mettiez autour des systèmes électroniques que vous insérez dans la machine...*

F. Oui...

SM. *... est-ce que vous avez dû renforcer les standards ou bien est-ce que vous avez simplement – on va dire ‘simplement’ entre guillemets – repris du matériel qui était fourni, on va dire, par les ACEC, ou bien par la Bell qui faisait de la téléphonie, et vous avez légèrement adapté en fonction de la sensibilité de votre matériel?*

F. Je crois qu'on peut dire ça, oui. En tous cas, comme je l'ai dit tout à l'heure, les gens, les gens de développement dans n'importe laquelle de ces associations avaient, surtout et avant tout, une connaissance. Et souvent, à l'époque, je ne dirai pas que c'était une majorité mais souvent, les projets militaires étaient des moyens de soutenir les développements de recherche technologique.

SM. *...investir dans des domaines qu'autrement une entreprise ne pourrait pas faire elle-même...*

F. Voilà... On ne saurait pas...

SM. *...ça coûterait trop cher...*

F. Et ça marchait plus ou moins bien.... Une firme avec son pays, ce n'est déjà pas mal... Mais trois firmes avec trois pays, et puis... c'était...

SM. *.... et vous aviez les connexions avec le militaire en plus...*

F. Oui, ça, en principe, c'était interdit, mais (*Rire*) on n'est pas là pour respecter la loi, hein. Donc, vous voulez bien qu'on... Vous avez encore des questions? ... Ah oui, ça, c'est la même chose...

MG. *Et qui est-ce, ça?*

F. Je ne sais pas. Je ne le connais pas. Ça doit être un Flamand. (*Rires*) ... Ne dites jamais que j'ai dit ça, hein.... J'irais en tôle, moi... (*Rires*). Mais voilà, en effet, les problèmes de EMC, hein...

MG. *EMC?*

F. C'est.... Je cherche le C... Il n'est pas là par hasard... Ah c'est bête comme tout... C'est dans le sens ‘caution’. Allez : sur la liste... Parce que sinon, on va perdre du temps. Des trucs aussi bêtes, il ne faut pas les laisser prendre le bon temps des réunions, hein! Oui..... Ca, on entre de plus en plus dans la technique. Vous voyez tous ces câbles qui s'ajoutent quand même, hein. Ce sont des câbles multiples.... Plus on avance, plus ça se remplit ...

SM. *...et plus il y a des gros câbles qui rassemblent ...*

F. Oui. Absolument. Oui, oui, tout à fait...

SM. *Et vous utilisez du matériel particulier pour l'isolation des câbles ? Parce que les câbles ne pouvaient pas interférer les uns avec les autres, je suppose ?*

F. Non. Non, non... Je ne crois pas qu'il y ait eu des problèmes particuliers. Vous savez, ce qu'on... Ca, c'est quand même un point important que vous soulevez là, à savoir que... Pour des grands thèmes, hein, comme par exemple l'EMC, on fait, avant même – j'ai peut-être de la documentation là-dessus –, avant même de construire la machine, on édit des lois [*Sic: édite*] - c'est français, ça? – sur la longueur maximum que peut avoir tel câble, tel câble de telle structure et de telle qualité, ...

MG. *Une sorte de cahier des charges au bout du compte?*

F. Oui. On pourrait le prendre comme un cahier des charges... Souvent... Oui, oui, absolument. Vous allez voir, ça va revenir, ça. Je pense que tout l'aspect 'méthode', on pourrait le prendre comme un thème, un 'such'... dans quelques minutes, si nous avançons bien, parce que ça vaut la peine de prendre ce genre d'objet sous diverses...

MG. *...angles?*

F. ... sous divers angles, oui. Je pense... Vous allez voir, tout ça va revenir... Donc moi, je proposerais d'avancer un petit peu...

MG. *Oui...*

**49:20**

F. Mais arrêtez-moi quand vous voulez. Vous savez, les panneaux-tests, ça n'est jamais très folichon... Et c'est souvent très dédié, hein... Mais je dois vous avouer que je n'en sais plus grand chose... Mais Guy Maréchal doit savoir ça. Mais, voyez-vous là, même à ce niveau très modeste d'un panneau test, les contraintes qui viennent de la collaboration de trois firmes qui ne sont pas des petites légères, hein, qui sont... CII, c'était costaud... Siemens, on connaît... Et Philips est toujours un peu difficile à mettre en route et à s'organiser... Mais si le gars qui fabrique la ... – on les appelait X1, X2, X3 en interne, les plus grosses ayant le plus grand indice – .... En fait, le gars qui devait faire une console pour une énorme machine, et qui avait imaginé des règles de tests, etc., le gros poids avait plus à dire que...

**50:40**

MG. *Oui, il y avait une pondération, littéralement, en fonction de la taille de la ... La Belgique... C'était X quoi, chez nous?*

F. Nous, c'était X0, probablement...

MG. *Ah bon...*

F. Oui, vous allez la voir. On l'a déjà vue, d'ailleurs. En fait, là, j'anticipe un instant, vous savez qu'UNIDATA a existé, mais que UNIDATA est, aussi, mort.

MG. *Oui... Et il est mort, attendez, dites-moi... Dans le livre que vous m'avez suggéré d'aller voir, là, Van der Plassche [Ndt: Le livre mentionné est Van der Plassche, D., 1995, La Grande Trappe. Mémoires Virtuelles. Fenêtre sur 40 ans d'informatique, s.l., Computerpress Editing], il est marqué 75.*

F. Oui, oui... Ca colle...

MG. *Vous confirmez?*

F. Ca colle, oui...

SM. *UNIDATA, j'ai lu par ailleurs, commence en 72, entre Siemens et CII...*

F. Oui... Oui...

MG. *Ici, il est marqué 73...*

SM. *Mais Philips joint en 73. Dans les documents que j'ai, UNIDATA existe déjà entre Siemens et CII en 72...*

MG. *Ca ne s'appelait peut être pas UNIDATA, alors, si c'est entre deux...*

F. Je ne sais pas si ça s'est appelé UNIDATA from day one, moi...

MG. *Ab... Alors il faudrait qu'on comprenne, là. Parce qu'on a des contradictions dans les différents trucs. Moi ici, j'ai marqué dans ma feuille – tu l'as eue... Donc, d'après Monsieur Van der Plassche, là, il marque: 'UNIDATA a été porté sur les fonts baptismaux l'été 73.'*

F. Oui... Mais je crois que ça, c'était un accord...

SM. ... *ce que je veux dire, c'est que les accords de discussion ... c'est la mise en place du consortium qui m'intéresse le plus...*

F. Oui... Ca, c'est un accouchement qui n'a pas été sans douleur, hein. Parce que chacun avait, - et c'est toujours le problème quand on fait des mariages comme ça, vous savez, j'en ai vécu plusieurs -, mais chacun espère qu'il va imposer le maximum des ses inventions à l'autre. Et... Ca, c'est un aspect. Un second aspect, c'est qu'il y a toujours un jeu politique très serré dans ce genre d'affaire. Par exemple, pour ce qui est des Français, on était encore dans l'ombre du Plan Calcul, de toutes les contraintes et de toutes les manigances. Donc, ce n'était pas très pur, au plan des spécifications, si vous voulez...

SM. *Donc la pression, au niveau de CII, de la dynamique interne, était plus politique que technique?*

F. Je pense. C'était les retombées du Plan Calcul, et vous avez certainement lu là dessus aussi, et... bon il y avait plus de hallebardes que de crayons, quoi...

(Rires)

MG. *C'est joliment dit!*

53:30

F. Oui... Mais c'était ça, vous savez. On se mettait des bâtons dans les roues. Et alors, il y a eu une lutte bien précise, et qui définit un peu la suite. C'est que... Je vais prendre l'exemple de Siemens, mais ça s'applique aussi aux deux autres... Chacun de ces participants voulait garder un petit marché dans son potager...

SM. ... *Donc un marché dans leur pays d'origine...*

F. ... d'abord dans leur pays. Ils n'imaginaient pas.... Vous savez, pour vous faire comprendre à un Français ou à un Allemand, j'ai eu beaucoup de discussions avec eux, pour leur faire comprendre qu'il faut avoir une notion de bénéfice, au sens large, maximal pour les trois partenaires... Et qu'il n'y en ait pas un qui, contre toute attente, développe un petit truc dans son coin. Alors, en ce qui nous concerne... Mais là, ça devient vraiment très chatouilleux. Nous avons joué une carte qui, à mon avis, a bien réussi, c'est quand nous avons constaté que, réellement, on n'en sortirait pas, quoi! Techniquement, tout fonctionnait bien, il n'y avait pas de problème... Je suis un peu court là dessus, mais on peut toujours trouver quand on cherche... Mais cette volonté de... 'Où retombe-t-on si UNIDATA capote? Quelles seront nos forces, nous, chacun des trois?' Et on a une discussion âpre là-dessus, et les Allemands ont obtenu qu'une de leurs machines servirait uniquement aux DATACOM. C'est l'époque où on a constaté et admis...

MG. *Datacommunications, nous sommes bien d'accord?*

F. ... oui... datacommunications... Oui, oui. Donc, c'est l'époque où on se rend compte que les datacommunications seront très importantes. Et vous voyez, l'architecture des configurations aussi, des choses aussi simples que la relation client-serveur ... Où mettre l'intelligence, tout dans la machine centrale, ou la distribuer dans les terminaux? Toutes ces choses-là interféraient. Par exemple, j'ai mis quelques jours à découvrir que les Allemands devenaient extrêmement durs sur le respect des interfaces de DATACOM. Et je me suis rendu compte qu'en fait, comme notre machine fonctionnait bien et que nous étions les premiers, etc... Bravo! Bravo... Mais les Chleuhs voyaient ça en se disant: 'Bon : quand on aura fait de la choucroute de tout ça ici (Rires), on exigera les DATACOM'. Et moi, je savais bien qu'ils n'étaient pas tellement avancés dans leur développement non plus... ou ... Je retire le non plus.... Ils n'étaient pas avancés dans leur développement, nous avons proposé que la machine dont vous voyez la photo, là, ...

MG. *Qui est la septante-sept vingt [Ndt : UNIDATA 7720] ?*

F. ... la septante-sept vingt [Ndt : UNIDATA 7720]... On disait 'sept mille sept cents vingt' [Ndt : UNIDATA 7720]. C'est pourquoi le Van der Stappen, Machin, il l'appelle autrement. Mais nous, nous la nommions 'sept mille sept cents vingt' [Ndt : UNIDATA 7720], je vous le garantis. Je ne vais pas vous dire la page, mais dans son bouquin, ...

MG. *Oui, il dit le contraire. Il dit ici : septante-sept...*

F. Ah! Oui, oui, oui. Il a été imaginer que, à cause du septante, mais ça, ça n'a rien à voir... On ne l'a jamais appelée comme ça. Bien. Donc, vous voyez : on avait de grandes discussions stratégiques. On passait des semaines, s'il fallait, à Zürich, on se voyait très souvent. Mais on sentait à partir d'un certain moment: 'Tant que tu ne touches pas à mon poste...'

MG. *'C'est bon!'*

F. 'C'est bon!'

SM. *Et ces réunions avaient lieu où ça? A Zürich, vous avez l'air de dire ...*

F. C'est ça, oui.

SM. *Pourquoi à Zürich en particulier?*

F. Terrain neutre. Pas plus que ça.... (Rires) Oui, c'est vrai.

SM. *Ou bien c'est à cause de l'ETH, éventuellement? Parce que l'ETH était juste à côté, là...*

F. Oui... Mais il n'y a pas eu tellement de contacts. A l'époque même de ce... Attention, je parle pour Philips, hein. Mais, il se peut que Siemens ait été là tous les jours de la semaine. Je ne sais pas. Mais il y avait, en tous cas, des contacts, mais par transfert de personnes.

SM. *Ab bon....*

**58:20**

F. Oui, je cherche le nom... Je me les remémore tous, je remets tout ça à jour dans ma petite tête. Comment s'appelait ce garçon? Il m'a téléphoné il n'y a pas longtemps, figurez-vous.

MG. *Vous avez donné des noms, la dernière fois. Vous voulez que je vous les redise? A propos de UNIDATA, vous avez parlé de Jean-Claude Liénard...*

F. Oui...

MG. *Est-ce que c'est Liénard?*

F. Liénard : L, I, E accent aigu, N, A, R, D.

MG. *Et puis Crousel, quelque chose comme ça... Crousel.*

F. Oui, Crousel : C, R, O, U, S, E, L.

MG. *Et son prénom?*

F. C'est... Luc.

MG. *Et alors, Bernard Martin. Je l'ai ici aussi.*

F. Oui. Absolument.

MG. *Voilà, c'est des noms. Et puis alors, j'avais le patron qui était Marcel Coulon...*

F. Oui.

MG. *Et puis, Maréchal, dont vous avez parlé.*

F. Voilà. C'est ça.

MG. *Voilà. C'était les noms que vous avez. Sandra et moi...*

F. Eh! bien, on retombe raisonnablement sur ses pattes, hein...

MG. *Oui. C'est ça.*

F. Ah voilà... A part ça, ce que je viens de dire donne peut-être l'impression qu'on fait ça en un tour de main... Et que tous ces accords se passent, se signent et qu'il y a déjà influences très claires, et responsabilités très claires... C'est pas du tout ça, hein. C'est pas du tout ça.

SM. *Justement, pour en revenir aux personnes, on verra des personnes qui effectuent des transferts, avec la circulation de l'expertise au milieu. Chez Philips, qui était impliqué dans cette collaboration UNIDATA? Vous étiez impliqué, Maréchal était impliqué, mais, je vais dire, au niveau de la grande direction, en haut, là?*

F. Oui... Eh bien, ....

SM. *Vous avez des noms?*

F. Oui, absolument. Il faut que je m'en souviene, bien sûr, mais... Je pense que ce que je peux faire de mieux, c'est vous donner des noms de gens qui étaient responsables du développement. Parce que c'est mon niveau, si je puis dire, hein... C'était la Recherche et Développement... C'était moi. Chez Siemens, c'était un certain Dr **Vrecccken/Vrecekem**, V, R, 2 E, je crois, ... On va peut-être en retrouver des traces ici dedans. Et chez CII... Houlà ... Parce qu'eux ont hésité un certain temps pour envoyer leur... leur homme... Oui, ça, je l'ai déjà... (*Hésitations*).

SM. *Vous pensez que pour vous, la collaboration, c'est surtout au niveau des unités de développement?*

F. Oui, absolument...

SM. ... *Donc il y a eu à un moment donné décision de faire un réseau de collaboration...*

F. Oui, oui...

SM. ... et un travail de collaboration pour une série de gammes de machines qui peuvent se parler les unes les autres...

F. Oui, tout à fait.

SM. ... *mais en termes de travail pratique, ça a été au niveau des unités de développement...*

**01:01:40**

F. Oui. Et qui avaient alors... Je ne sais pas, pas tout à fait aussi formel que je vais le dire mais presque. Les unités de développement passaient des contrats, si vous voulez, vers le System engineering. On disait : voilà les spécifications, on peut faire ça, sur telle base, avec telles contraintes, etc. Mais c'est peut-être le moment d'introduire un autre sujet.... Parce que nous avons... Nous nous sommes engagés dans une aventure assez particulière et risquée, mais ça s'est bien terminé. C'est en fait, et vous voyez que c'était le basic, mais il y avait des grosses briques qui suivaient, hein! C'est tout simplement... Tiens, tiens! Maréchal (*Rires*)... Voilà... Septembre 69, vous voyez? Ca, c'était les avant-coureurs, les signes avant-coureurs, on préparait... on préparait les méthodes de développement. Et ça inclut le planning... (*Feuilleter*) et comment... Tiens... Il y a des trucs en flamand... C'est dans les figures, uniquement, je crois. On avait toute une structure avec des cost plan, des plannings... Comment appelez-vous ça encore? Oui... C'était des plannings où on tenait compte aussi des coûts. Donc, les gens qui avaient les responsabilités savaient que le résultat qu'ils devaient atteindre, ce n'était pas seulement de faire exactement ce qu'on leur avait demandé, mais pour le prix qu'on avait demandé, ou mieux. Ce n'est pas comme ça qu'on fait le planning en général. On dit : 'L'argent, on verra bien, parce que c'est déjà trop compliqué'. Mais nous nous sommes imposés... Vous voyez... Un des groupes importants dans l'affaire, - et j'étais membre de ce machin-là -, le System Engineering. Vous savez, ça remonte vraiment aux sources, quoi, à la base: c'est 'pre-ascertained' objectives. Pourquoi doit-on faire le System Engineering, et on explique ça en grands détails... Et moi, je ne regrette pas d'avoir participé, donc d'avoir acheté cette méthode. Regardez comme c'est beau. Vous voyez : c'est le planning. Ici, donc c'est une fonction tout à fait rudimentaire, mais assez vite, on va voir que ça se complexifie, et en pratique, c'était des murs entiers, quoi... Et nous pensions, et je pense, en tous cas, toujours que...

SM. *Il y a différentes couleurs, là, je regarde les diagrammes que vous avez... Les différentes couleurs correspondent à quoi?*

F. A rien du tout, je crois. A mon avis, en l'ouvrant, je me rends compte que c'est... Il n'y a rien dedans. Mais c'est une seule phase, la phase 8. Il faut voir que tout ça s'intègre...

SM. *Ab donc, éventuellement là ça peut par exemple...*

F. ... le commercial ou...

SM. ...*le commercial et les différents niveaux...*

F. Oui.

SM. ... *et donc il y a les différentes équipes qui sont impliquées, et donc là...*

F. Je pense.

SM. ... *et donc ici on n'a que ce niveau-là, qui est plus un niveau de...*

F. Oui, oui. Et notre expérience est qu'il faut absolument ce genre de méthode, qu'on appelle le 'system management', pour gérer ne fût-ce que les documents. Même les documents qui sont remplis uniquement de texte, il faut les gérer au mot près... Ce sont des documents qu'on passe en interne, hein, tout ça. Il faut se tenir aux accords qu'on a passés. Et il faut donc un système qui permette d'enregistrer tout ça, et de voir s'il y a conflit ou pas, si oui, où... On corrige... Et ces gens-là reviennent avec ce que vous avez vu cité tantôt, il y a un instant, le system engineering... Et là, Philips se trouve être, ou s'est trouvé parmi les meilleurs, parce qu'on avait des développements dans le system engineering. Mais ça, c'est un groupe qui se réunissait toutes les semaines, dont j'étais membre. Et Dijkstra était membre également.

SM. *Dijkstra était chez Philips?*

F. Oui... contrat de consultance.

SM. *Ab oui. D'accord.*

F. C'est en principe pas répréhensible, quand il y a pénurie, je vais dire. Normalement, ça ne devrait pas se produire, mais des Dijkstra, on n'en avait qu'un (*Sourire*)... On ne pouvait pas...

SM. ... *Evidemment...*

**01:06:50**

F. ...Donc, ça devenait toujours un petit peu familial. Mais avec une cravache derrière le dos, disant: 'Attention... Ne fais pas ceci, ...' C'était toujours un peu sur cette frontière que nous nous trouvions. Et le modus dans lequel nous étions, c'était de dire: 'Ben... Soyons meilleurs que les autres, soyons plus rapides, soyons etc. etc...'. On a, en effet... On a en effet terminé avant les autres. Les autres, alors... Ici, on parlait de DATACOM, il y a peu de temps, hein... Moi, je ne demande pas mieux que de vous laisser ça, si vous voulez bien ne pas le perdre, parce que vous avez vu que Guy Maréchal serait fâché.

MG. *J'ai l'impression que nous serions très, très, très mal vues.*

(Rires)

F. Oui... Oui.

SM. *Ce ne serait pas une bonne idée...*

F. Non, non, non... Même en étant pensionné, il faut quand même un peu être honnête, hein... Mais où sommes-nous avec nos questions?

SM. *J'avais une question par rapport au system management que vous avez là, en fait. Moi, quand je vois ce genre de document, j'ai l'impression que Philips avait, à l'intérieur de l'entreprise, un groupe qui faisait la recherche opérationnelle sur 'comment-faire-de-la-recherche'*

F. C'est bien possible...

SM. ... *Si vous voyez ce que je veux dire...*

F. Oui, oui... et à mon avis, il faut le situer dans un groupe qui était un peu avec un pied dans la recherche et un pied dans les...

SM. ... *dans l'industrie en même temps?*

F. Oui, oui. Pour tout ce qui est CAD, bien sûr, mais aussi pour des choses comme ça, les méthodes, hein. Moi, j'ai séché dans le temps aussi sur 'comment-mesurer-le-...' – vous allez voir comme je suis naïf –, comment peut-on mesurer la valeur ajoutée d'un chercheur qui travaille dans ces méthodes-là, et qui... Ce sont des plannings de plusieurs années, des choses comme ça. Ce n'est pas donné à tout le monde... Mais en fait, le groupe interne... Donc, il y avait dans Philips – ici je vais essayer d'être plus clair –, il y avait un groupe assez conséquent, une centaine de personnes, je crois, qui s'occupait de tout ce qui était CAD, CAM etc. Et les gens qui faisaient ça pour les travaux en interne, offraient aussi leurs services à l'extérieur. Et je crois que

les deux firmes bénéficiaires, on avait toujours des chasses gardées quand même, mais c'est ensemble qu'on a considéré que des choses comme ça étaient tout à fait nécessaires, je parle du system management, et je crois que c'était une bonne chose. Et on aurait dû continuer, manifestement. A mes yeux, on était sur le point de réussir. Il n'y a rien de pire, pour un homme de développement, que de dire: 'On était sur le point de réussir...' (*Rire*). Il n'y a rien de pire. Mais enfin je pense que ça a été – j'ai oublié de dire ça – un des objectifs... Vous parliez d'enseignement, là tantôt, un des objectifs de toute cette action C.E.C.E., était d'acquérir aussi la méthodologie, hein. Puisque nous savions que c'était essentiel mais qu'on n'y connaissait à peu près rien... On s'est dit: 'Mais après tout, nous avons aussi ces mêmes genres de problèmes en interne, si on appliquait ce genre de choses en interne Philips?' Mais ça, ça a toujours été un problème pour Philips. C'est gigantesque. Alors, il faut persuader les Chefs de division de faire ou de ne pas faire tel développement, parce que c'est bon pour tout le monde. Mais ce qu'ils voient, eux, c'est que ça va leur faire perdre de l'argent parce qu'ils retarderont leur développement interne. Vous voyez, tout ce...

SM. *Il y avait à l'intérieur de Philips une inertie organisationnelle?*

F. On peut l'appeler comme ça, oui... Ca aussi, j'aimerais bien que vous ne l'écriviez pas sur les murs... parce que je me suis battu comme un lion pour éviter ça, mais...

SM. *Entre nous, quels étaient les départements, les divisions qui causaient le plus de problèmes en termes d'inertie, on va dire?*

F. Mmmh... Ceux qui travaillaient aux matériels les moins avancés, je dirais...

SM. *Ceux qui n'étaient pas à la recherche de pointe, j'imagine?*

F. Oui, c'est ça...

SM. *... ceux qui faisaient plus de la recherche qui générait des technologies qui se vendaient comme ça dans la rue à des prix démocratiques, quoi?*

F. Oui... On peut le dire comme ça...

SM. *Plus du côté de la radio, par exemple?*

*(Interruption d'enregistrement pour cause de confidentialité)*

SM. *Le problème d'UNIDATA, ça a été en fait, en dehors des querelles internes à l'intérieur des firmes, et des chasses gardées aussi, un problème de culture, au niveau des entreprises?*

F. Ah oui... C'est beaucoup plus fort qu'on ne pense, ça.

SM. *Comment est-ce que vous qualifieriez la culture industrielle chez CII, chez Siemens et chez Philips? Comment vous verriez les points de similarité et les points d'achoppement, on va dire?*

F. Je crois que ce qui vaut pour les trois firmes, hein : c'est une culture de fonctionnaires.

SM. *Donc les trois firmes n'avaient pas une culture de fonctionnaires?*

F. Si, si! Justement... C'était leur caractéristique. Et c'est tout à fait... Et puis non, on ne peut pas dire que ce soit tout à fait normal. Mais c'est fréquent; et c'était le cas pour les trois firmes dont nous parlons, parce que les clients sont des fonctionnaires.

SM. *Donc, en fait, il y avait une réverbération des cultures de fonctionnaires des administrations allemandes, de l'administration française, et des collaborations avec l'état hollandais au niveau de Philips...*

F. Oui, oui... Tout à fait.

SM. *... qui a pénétré à l'intérieur des firmes?*

F. Je pense. Je pense. Ce qui n'est pas du tout anormal, hein. Parce que, nous parlions procédures, il y a quelques minutes, il faut voir ce que c'est qu'un cahier des charges, dont vous parliez. Rédigé par les PTT allemandes, c'est pas de la petite bibine: c'est très sévère, très détaillé, et très volumineux. Et ça crée une culture d'entreprise. Ce n'est qu'une des facettes, mais à mon avis, c'est une facette importante parce que le comportement n'est pas le même.

MG. *On peut opposer 'fonctionnaire' à quel autre mot français?*

F. Ah... Bonne question, ça... Entrepreneur, ça en fait un. Parce que c'est finalement là souvent, que ça commence. On voit l'opportunité... mais je vais mettre ma vie en l'air pour peut-être se casser la figure à l'arrivée...

SM. *Espirit d'initiative, peut-être?*

F. Esprit d'initiative. Sans plus...

SM. *Goût du risque?*

F. Ce qui manque donc ça. Oui, oui, oui... (*Sourire*). Absolument. Mais... Et dans un contexte européen, ça ne simplifie pas les choses.

01:15:00

SM. *Qu'est-ce que vous voulez dire par le contexte européen? Parce que autour des années, 70 justement, il y avait des politiques nationales justement qui avaient tendance à pousser des champs nationaux...*

F. Oui, oui, ça, bien sûr... Nous l'avons ressenti également. Mais je pense que... Si je me remets dans la situation actuelle - et je suis très, très loin de connaître la situation actuelle, mais on parlait de culture d'entreprise - je pense que dans la situation actuelle, l'Europe et les Commissions Européennes auraient pu nous aider. Une chose comme on a citée, là, - je ne vais pas dire la faillite, parce qu'on n'était pas du tout, du tout en faillite -, mais les dissensions à l'intérieur d'un groupe comme celui-là, je pense que j'aurais été à la Commission dans le semaine, quoi...

MG. *Si on se plaçait à notre époque actuelle...*

F. C'est ça... C'est ça.

MG. *Qui est donc une Europe plus forte et...*

F. Oui, absolument, vous savez qui voir... à voir qui...

MG. *Oui, c'est ça. Tandis qu'à l'époque, ce n'était pas le cas...*

F. Non... Tout était flottant, hein... Tout était en construction... Je ne sais pas, cette vue est peut-être tout à fait fautive, vous savez, mais c'est une vue que j'ai...

MG. *Oui, c'est ça... C'est intéressant, ça... Bien sûr...*

SM. *Je peux encore vous demander quelque chose à quoi je viens de penser juste à l'instant : En fait, le consortium UNIDATA est sorti en 72-73...*

F. Oui... Oui, oui.

SM. *...juste au moment où le Royaume-Uni allait rentrer dans les Communautés Européennes, [et] qui avait une industrie informatique qui était déjà bien en place...*

F. Oui, tout à fait...

SM. *... Est-ce qu'il y a eu des discussions? Est-ce que vous voyez ce consortium comme une sorte de réponse...*

F. Oui, je crois...

SM. *...contre le marché, l'invasion potentiel du marché européen par un Anglo-Saxon de plus après les Américains ? Ou bien est-ce que ça a été, on va dire, ça a été des politiques nationales qui se mettent ensemble parce qu'on va se mettre ensemble, c'est très bien, ou bien... ?*

F. Oui, oui...

SM. *C'est votre opinion personnelle que je cherche, hein...*

F. C'est... J'ai difficile à la formuler, je dois vous dire, parce que... C'est pour ça que je faisais la différence entre - sans viser personne - la situation à l'époque, à la Commission, et la situation actuelle. Maintenant, il y a quand même des experts, il y a des gens avec qui on peut discuter, qui peuvent suivre une ligne et aider les industriels si on ne les laisse pas s'épanouir convenablement... Parce que, finalement, c'est de ça qu'il s'agit, hein.

(Silence)

F. Maintenant, ce qui est étonnant, c'est que... Je ne pense pas... Vous avez probablement des idées là-dessus, mais je ne vois pas de consortium émergeant en informatique européenne, moi, pour le moment. C'est quand même grave, ça, non? On rate le train, comme on est là.

SM. *Le problème c'est que vous ne pouvez pas en faire un dans le sens que si vous en faites un, vous constituez un trust et là vous violez votre propre loi anti-trust...*

F. C'est ça, oui...

SM. *On ne peut pas en construire un. A l'époque, disons, ça passait encore...*

F. Oui... oui...

SM. *... sous le prétexte de la protection du marché européen. Maintenant si tout le monde se met à faire des trusts, alors qu'en même temps, vous passez votre temps à faire des procès anti-trust à IBM et Microsoft, c'est un peu comme contredire votre propre politique, en fait...*

**01:18:50**

F. Oui, tout à fait... Tout à fait. Je crois que c'est toujours ce problème de choix entre participer coûte que coûte, quitte à y laisser des plumes mais en retirant plus qu'on n'en donne, si vous voulez, qu'on ne paie ...

SM. *A l'intérieur de Philips, je voulais vous demander : je fouillais un petit peu sur l'Expo 58, là, aujourd'hui, et j'ai découvert notamment, en fouillant un petit peu, qu'en 58, IBM arrivait déjà avec beaucoup d'expertise en termes de technologie du son.*

F. Oui... oui...

SM. *... Et notamment, à l'Expo 58, ils avaient fait ce qu'ils appelaient un poème électronique.*

F. Ah! Oui... oui...

SM. *Je me demandais si... Maintenant Philips est, on va dire, finalement la firme. Si on veut avoir du bon matériel pour du son, vous allez passer chez Philips...*

F. Oui... oui...

SM. *... Est-ce que cette branche 'son' était déjà fortement développée et influencée par les politiques intérieures?*

F. Oui, oui... Je pense que leur plan stratégique a été fortement modifié parce que les moyens existaient. Et puis, si les composants conviennent, on peut appliquer ça dans le domaine du son. Je ne connais pas leur situation actuelle, mais ils ont depuis longtemps été très bons, je crois.

SM. *Et pour les années 70, est-ce que vous diriez que le son était en quelque sorte le pendant commercial de la recherche en électronique que vous faisiez? Ou bien la façon d'écouler l'électronique que vous faisiez, en la rentabilisant sur le marché...?*

F. Il y a eu des choses comme ça. Vous savez, nous avons cité plusieurs machines que nous avons faites en recherche, avec la PASCAL, et puis la P3, etc. Eh bien la P3, ça a aussi été un de mes bébés.... On l'a construite en imposant de n'employer qu'un seul type de transistor et aussi, un seul type de diode. C'était des composants que Philips fabriquait en masse et vendait en masse. Et l'objectif était de faire un... de construire un ordinateur qui a des exigences sérieuses, avec des transistors que nous ne pouvions pas tester. Ce n'était pas... L'idée, c'était: 'on prend du...

MG. *Je regarde mes notes et je vois : 'non triés, non testés'*

F. Oui, il y a encore des définitions plus directes certainement, mais l'idée est la même.

MG. *Ca va...*

F. En tous cas, on consomme un minimum de transistors qui ne sont pas, comme vous disiez, triés. Et c'est souvent une façon de sortir d'une difficulté dans le design. C'est de rendre le circuit moins exigeant en y mettant des transistors qui sont à la limite de la caractéristique, peut-être, mais c'était un objet de recherche, hein, de toute façon. Parce que cette P3 était... Elle a aussi fini ses jours à Bruxelles. J'ai tout ramené ici. Maintenant, les universités se sont partagés tout ça.

SM. *Donc, limiter, en fait, le coût en termes de petits composants au minimum, c'est ça en fait? Parce que si jamais vous devez trier les transistors et les diodes, ça va multiplier le coût de la diode...*

F. Oui. Oui, oui... C'est ça. Dans aucune application particulière, hein.

SM. *Oui ... Seulement si vous devez trier en fonction d'une spécificité et puis re-trier en fonction des marges de fiabilité et autres, ça rajoute un coût à l'unité de base de construction...*

F. Oui. De nouveau, on se trouve dans une situation où on soupèse les avantages et les inconvénients, hein! Mais je pense, personnellement, que sur le marché, le fait de pouvoir dire: 'Voilà un ordinateur très performant et qui n'est jamais en panne et (petite footnote) il a été construit à l'ULB'. Des transistors qui sortent de la chaîne, comme ça, sans être testés, sans ...

SM. *[Ndt : Reconstruction de la phase : Ca veut dire que vous pouvez construire comme vous voulez...]*

F. C'est ça, c'est ça... C'était plus une gageure de dire: 'Voilà, nous savons construire... avec des composants...' Je ne suis pas fier du tout qu'on ait fait ça sincèrement. Et c'était une requête d'ailleurs des gens qui fabriquent les transistors, c'était ...

SM. *Donc d'un autre côté, les gens des transistors, eux, parfois, faisaient que vous descendiez les standards de fiabilité.*

F. Peut-être, oui... Je n'ai pas de cas concrets en tête, mais peut-être, oui... Oui... Où en sommes-nous?

MG. *Vous nous dites quand vous voulez faire une pause...*

*(Pause)*

*(Fin de l'enregistrement)*



## 1.4 Transcription : Part 2

F: Claude Fosséprez; SM: Sandra Mols; MG: Marie d'Udekem-Gevers

MG. *C'est intéressant, tout ça?*

F. Pas de problème!

MG. *D'accord...*

SM. *Quand je regardais ceci, j'ai vu qu'en fait, vous avez été impliqué, employé dans des calculs, ce que on appelle 'de haute performance', ...*

F. Oui... Oui, oui...

SM. *... Et donc, auparavant, pour autant que je sache, les grands centres de calcul, extrêmement demandeurs, les chimistes, les cristallographes et autres, ...*

F. ...Oui...

SM. *... ont tendance à filer vers les technologies IBM, CDC, et ainsi de suite...*

F. Oui. Tout à fait, tout à fait...

SM. *Alors Philips : Apparemment vous, vous étiez chez Philips et vous avez commencé à être impliqué dans ce genre de choses, aux environs de 89, 90, dans ces années-là. Et donc, vous n'avez rien vu, chez Philips, avant cette époque-là, d'intérêt de la grosse technologie, on va dire...?*

F. Mais je crois que Philips, comme toute firme équivalente, a besoin de ses outils avant de décider de les fabriquer soi-même. Il y a même un pas intermédiaire, - j'espère que je réponds bien à votre question -, il y a souvent un pas intermédiaire entre tout importer et tout fabriquer soi-même. C'est souvent dans ce compromis-là qu'on termine, si on est les 'successful'. Oui, ça, je peux en témoigner, Philips a en interne, donc le service d'automatisation interne, qui s'appelait ISA, chez PHILIPS. [Silence] Donc, la consigne était claire, je pense, de dire : « Réservons nos problèmes pour en connaître suffisamment avant d'offrir sur le marché, des monstres qui ont souvent beaucoup de problèmes d'adaptation aux normes, aux exigences de ... » On ne fait pas ça seuls, en général. Mais on peut.... Il y avait par exemple, du temps de la ZEBRA – on a déjà parlé de la ZEBRA – Eh bien, il y avait un 'ZEBRA usersgroep'. Van der Poel en était membre, mais il n'était pas toujours là, vu ses occupations.

SM. *Il y avait qui d'autres dans ce groupe? Je sais que la M.B.L.E., collectivement, était membre également.*

F. Oui... Attendez, j'ai peut-être raté une marche, là. Quand vous dites... Membre de quoi?

SM. *Du club ZEBRA.*

F. Ah Oui... Ah.... Ca, ça m'étonnerait. Mais ce qui n'est pas exclu, c'est que des gens de la M.B.L.E. soient venus résoudre leurs problèmes...

SM. *... avec la ZEBRA, en allant au Club.*

F. Oui. Oui, ce n'est pas exclu du tout parce qu'ils étaient sans doute des utilisateurs suffisamment...

MG. *... assidus...*

F. ...importants aussi, que pour mériter cette attention particulière. C'est un groupe où il y avait 10, 12 personnes. C'est tout de même... C'est beaucoup. Mais la ZEBRA était vraiment une architecture tout à fait originale et à l'époque, nous recevions beaucoup de problèmes numériques à résoudre. Et je crois qu'il était légitime de, d'abord, faire cette machine et de résoudre les problèmes qu'on nous avait apportés et qui

commençaient à former un tas d'une certaine hauteur, et c'est ce qu'on a fait. D'abord on a l'appliqué en interne pour bien connaître les outils qui sont sur le marché avant de vraiment se lancer, parce que PHILIPS était une grosse boîte et, dès qu'on parle réseaux, c'était un truc assez gigantesque. Tout le monde veut tout savoir sur tous les sujets. Donc ce sont souvent des réseaux assez denses. Mais est-ce que je n'ai pas dévié?

SM. *Oui... On venait en fait... Je posais la question de: comment Philips n'a pas développé très rapidement de la technologie de calcul de haute capacité, et comment il y a eu, à partir de l'intérieur, peut-être une certaine prudence à vouloir se lancer là dedans, à vivre des tests internes avant de sortir, on va dire?*

F. Oui. C'est bien possible. Mais vous savez, quand il y a des intérêts conflictuels, c'est celui qui crie le plus fort qui gagne [Rires]. Non, mais ce que je voulais dire surtout, c'est que des gens qui dépendent, dont, je dirais presque, le boulot dépend de certains outils qu'on trouve sur le marché... Evidemment il y a souvent des gens qui disent « Ah! Ca, nous pourrions faire aussi, hein! On ne va pas aller chercher ça chez un concurrent... » Et cette gestion-là, est extrêmement difficile. Le « maycore » [Ndr: *terme précédent peu clair et à vérifier*]... Qu'est-ce que c'est encore? Ca n'a pas d'importance. Mais, pour vous dire l'intérêt que portait, et porte toujours, j'espère, le board... Le board, c'est un assez petit groupe, lui, moins de dix personnes. Ca a toujours été sa taille... Et les membres du board ont chacun une spécialité. Eh bien, ce domaine du CAD, de l'automatisation sous toutes ses formes, était un des rares qui rapportaient directement à un membre du board. Parce que, comme il y a quand même une certaine discipline dans le groupe. Si quelqu'un à qui on avait accordé la responsabilité ne sait plus très bien que faire et va chez son membre du board et dit « Vous savez, moi, ça me sort de la main... », même s'il prend des décisions moins bonnes, le membre du Board va dire « C'est comme ça, comme ça, comme ça. » Un demi-tour réglementaire. Parce qu'il n'y a pas mieux, à certains moments. Il ne faut pas le faire inintelligemment, mais « Do it! ». Ca, c'est le prototype des grandes [Ndr: *boîtes*], ne parlons pas de prototype si vous voulez, caractéristique des grandes boîtes. Par exemple, l'équipement complet d'un système d'automatisation pour tout Philips - ce n'est pas un petit projet. Et si, au moment même de signer, le membre du board en question apprend que la firme qui va livrer le système de CAD met son projet - comment vais-je exprimer ça? Si vous avez une offre pour installer tout, interne Philips, et vous avez une autre firme aussi valable que celle-là qui dit : « Oui, mais attention. Moi, je ne prends pas seulement un réseau de taille réseau privé, mais j'en commande trois, parce que j'en ai un en Australie, j'en ai un au Japon... » Eh bien, inévitablement, dans une firme commerciale, on va dire « Faites au moins semblant de ne plus y travailler, mais calmez-vous. On va acheter le produit offert par cette firme Machin – entre parenthèses, parce qu'elle va nous acheter les équipements. » Il y a toujours ce...

08:24

MG. *...donnant, donnant...*

F. Oui, et c'est très difficile d'estimer évidemment ce que pour l'autre... [Ndr: *L'autre*] à la limite, il bluffe, hein. L'autre peut exagérer l'intérêt qu'il a. C'est, je crois, très difficile et ce sont pourtant des domaines essentiels. Ca, ce sont vraiment des [Ndr: *domaines*], je vais employer le même mot, des domaines où les techniciens sont pratiquement les meilleurs pour décider, « assisté d'un membre du Board », comme on disait. Pour ce qui est des décisions stratégiques, on dit : « Je ne veux plus le savoir, on avance. » Je crois qu'il n'y a pas de meilleure solution, personnellement. Il y a des domaines où il y a cette caractéristique là, mais j'ai de nouveau probablement dévié.

SM. *Non, non. Vous restez exactement dans le type de question que j'avais en tête dans le sens où je me posais la question, par rapport à ce que vous venez de dire maintenant, de quels étaient les accords 'donnant-donnant' entre firmes que Philips a développé?*

F. Ah oui. Ca, c'est peut-être un autre aspect. Vous avez parlé de brevets, tout à l'heure, hein.

SM. *On a parlé de brevets. Je pense par exemple au fait que Philips a probablement développé des relations particulières avec des firmes comme Siemens, comme C.I.I., comme les A.C.E.C. et ainsi de suite, pour des raisons...., je pense, même en termes d'ordinateurs. Est-ce que tous les ordinateurs Philips étaient des ordinateurs Philips, à l'intérieur de la firme ou bien étaient-ce des ordinateurs achetés à l'extérieur ?*

F. Ah là, vous touchez un point sensible parce que les gens qui développent des ordinateurs à l'intérieur de la firme, il faut quand même bien qu'ils soient utilisés dans la firme. Il y a toujours un effet de ralentissement et d'overshoot. Je crois qu'on ne peut pas éviter ça. La seule chose qu'on peut faire, je pense, là, c'est que pendant un certain temps, faire de son cœur une pierre et mettre deux systèmes équivalents en parallèle, hein, un produit en interne et un venant de l'extérieur. Moi, c'est ce que je ferais. Alors, ça coûte un peu d'argent, mais vous savez, le développement d'une machine comme ça, il coûte cher aussi. Donc si on peut, d'une

façon ou d'une autre, favoriser l'introduction dans la firme, et ça coûte le fait qu'on rate une grosse affaire ailleurs, il faut savoir régler ça.

SM. *Mais en termes pratiques, quand vous étiez chez Philips, quels autres équipements ordinateurs d'autres firmes que Philips avez-vous vu à l'intérieur de la firme?*

F. Ah ça, il n'y en a pas mal, parce que... Je vais vous citer une division dans les dix, là, il y en a à peu près dix, je vais vous citer une division qui marche bien, surtout aux Etats-Unis : c'est Medical Systems. Medical Systems est très bien placé aux Etats-Unis dans tout ce qui est imagerie et c'est un domaine qui est booming en chirurgie, etc. [Silence] Donc, je crois que c'est la solution qu'il faut adopter. C'est essayer de bien comprendre les motivations, essayer de bien comprendre les risques qu'on court, et puis décider et sauter à l'eau.

SM. *Mais, est-ce que vous avez utilisé des IBM, ou bien des HP... ?*

F. Des paquets!

SM. *Donc un peu toutes les sortes, en fait? Ce qui était sur le marché à un moment donné se retrouvait parmi les équipements...*

F. Oui. Oui. J'ai connu vraiment beaucoup de cas comme ça. Où je recevais une lettre un peu désagréable où on disait : « Monsieur, moi, j'ai besoin de mon ordinateur – souvent des Hewlett-Packard –, j'ai besoin de mon ordinateur à telle date. On m'annonce un délai de trois mois. Dans ce délai-là, je sais aller en chercher un à la concurrence. » Cas classique, presque tous les jours... Et il faut avoir une ligne de conduite dans ce genre de choses. 'Non' dès que le matériel est réellement indisponible. Ou 'oui', mais prière de ne plus avoir de bugs, parce que ça, ça coûte cher aussi évidemment. Il ne faut pas tordre le bras du fournisseur intérieur ou interne, si après ça, on ne sait pas satisfaire les exigences, parce que ça, ça ne sert à rien, que ce soit l'échelle des temps ou que ce soit autre chose, le manque de fiabilité ou tout ce qu'on veut...

### 13:35

SM. *Donc, à la limite, intra-firme, certains utilisateurs venaient vers vous, vous dire : « J'ai besoin d'un ordinateur dans un certain temps, est-ce que vous pouvez me fournir l'ordinateur, l'équipement qu'on m'avait promis dans cette période-là, si pas, je vais voir ailleurs. » A la limite, vous négociez avec cette personne pour la faire attendre un petit peu. Et cette personne revenait vers vous en disant : « Je veux bien attendre, mais quand ça arrive, je veux que ce soit parfait. »*

F. Voilà, voilà... Oui. Tout à fait. C'est le jeu normal, hein. Ce genre de comportement augmente le risque d'avoir après ça, des difficultés avec le client interne supposé. Mais je crois que ça, ça tombe sous le sens, d'abord, pour une bonne partie. Mais il faut encore allouer ces tâches à des gens qui sont capables, hein, parce que j'en ai vu pas mal aussi, des cas où on fait agir des pistons à très haut niveau dans la firme pour dire « Mais il faut absolument, pour re-motiver mes gars, etc. Moi je suis trois semaines trop tard, mais faites quelque chose pour m'aider. » C'est journalier, ça. Je crois qu'on ne peut pas faire beaucoup mieux. On connaît d'ailleurs fort mal ce qui est informatique interne, vous savez. Il y a toujours des gens qui reprennent ça à la base, en disant « On va un jour vous dire combien vous avez d'ordinateurs », et c'est un facteur 2 sur l'année précédente. Je vous raconte n'importe quoi, là... Mais je veux dire qu'on n'a pas ça en main vraiment. Ceux qui sont prêts à livrer un système et qui ont besoin d'une machine pour lesquelles il existe un équivalent Philips vont pour des raisons de réduction du risque, « Moi, je ne veux pas de cette machine Philips dans mon projet. » Et je sais qu'on me demandera : « Tiens.... Vous ne livrez pas vos ordinateurs dans ces projets-là. » [Ndtr : et je vais répondre :] « Nous en avons un qui va sortir mais il n'est pas encore terminé, quoi. » Et là, on a aussi souvent péché, on l'a dit aussi tantôt. L'attitude de PHILIPS dans des situations comme ça a souvent péché par manque d'audace, je dirais, dans des décisions comme celles-là. Je ne vais pas trop casser de sucre sur mes anciens collègues, mais c'est une des faiblesses flagrantes, l'allocation des tâches dans le domaine 'Project Management', [Ndtr : la gestion de] projet. Souvent, il y a une partie de l'organisation nationale, comme nous appelons ça, qui collabore avec les gens du développement, par exemple pour mettre les choses au point. Mais souvent, ces gens du commercial ne sont pas encore tout à fait habitués à ce genre de développement et, souvent, le projet n'aboutit pas ou n'aboutit pas bien. Quelque part, c'est normal. Personne n'est vraiment fautif, mais si on voulait faire les choses convenablement, on se mettrait complètement en dehors de la compétition, parce que les autres prennent tous ces risques, hein. C'est subtil. [Sourire] Où en sommes nous? On mérite un café, là. [Rires].

### 18:10

[*Interruption*]

MG. *Une question vraiment – je m'excuse, mais dans les notes que j'avais prises... C'est une question qui va vous montrer mon ignorance, en fait. Je fais un retour arrière. Vous avez raconté... Attendez que je rassemble mes idées... Pour commencer ... c'est tout au début de ce que vous aviez raconté la dernière fois...*

F. Je vous en prie...

MG. *Le nom de la première fonction qui a été réalisée par la machine I.R.S.I.A.-F.N.R.S. ?*

F. C'était... Attendez, il faut que cela me revienne...

MG. *Ca ressemble à "Brel"*

SM. *Bessel, fonctions de Bessel...*

MG. *Bessel? B, E, 2S, E, L. ?*

F. Oui, en effet. Mais je n'ai plus l'exemplaire des résultats. Mais c'était coutumier, à l'époque, qu'on demande de recalculer les tables de logarithmes à dix décimales, des choses comme ça. C'était des tests normaux pour ces premières machines qui, finalement, savaient additionner, soustraire, diviser et multiplier et avoir quelques instructions de 'go-to and company', hein.

SM. *Pourquoi des Bessel plutôt que des nombres premiers?*

F. On l'a fait aussi pour des nombres premiers.

SM. *Les nombres premiers étaient le test habituel, je veux dire.*

F. Oui. Mais on l'a fait aussi, mais je ne sais plus pour quelle raison. Belevitch avait, à l'époque, un problème de transmissions. Il était patron à la Bell, du département Transmissions. C'est lui qui est arrivé – Jean Meinguet sait ça, je crois, parce qu'il était vraiment sur le pont à cette époque-là ...

SM. *Non, parce que les nombres premiers sont l'exemple classique en fait.*

F. Oui, tout à fait...

SM. *Beaucoup de machines ont commencé avec ça...*

20:20

F. Oui, c'est une très bonne question. Mais j'essaie de ne pas inventer quelque chose qui ne tiendrait pas debout. [*Rires*] Les fonctions de Bessel, ça, en effet, ce sont les tout premiers calculs qui ont été faits. Mais je crois que c'est pour des raisons opportunistes que Belevitch avait ...

SM. *Donc un problème qui avait été proposé...*

F. C'est ça, oui. Il y en a eu beaucoup. Il faut savoir que ce laboratoire de recherche a vécu de ça, pratiquement.

SM. *Et - quelque chose qui vient à l'esprit là maintenant – vous dites que le laboratoire a vécu des problèmes qui étaient proposés...*

F. Oui...

SM. *Comment ça fonctionnait, en termes financiers, là? Est-ce qu'il y avait paiement des utilisateurs ou bien les gens faisaient ça par gratuité, étaient gentils, [Ndr : rephrasé : On payait le personnel et en même temps,] on faisait les calculs gratuits pour les utilisateurs extérieurs... ?*

F. Oui, c'est un peu ça, je crois. Il y avait d'abord tous les gens supportés par le F.N.R.S. et l'I.R.S.I.A., hein.

SM. *Donc le personnel supporté par le F.N.R.S. et l'I.R.S.I.A....*

F. Je crois que c'était le cas. Mais, vous savez, là, j'ai un peu de doute, mais enfin ils ne réclamaient pas, donc c'est qu'ils étaient satisfaits.

SM. *Et donc là, il y avait probablement arrangement entre le F.N.R.S. et l'I.R.S.I.A., et le C.E.C.E. en termes financiers par rapport à ça, je suppose ?*

F. Oui, oui. En effet, je pense. C'était sur la base de budgets annuels, simplement, comme tous les projets du F.N.R.S., par exemple. On connaît mieux que l'I.R.S.I.A., c'est un peu ... Et puis le 'A' de 'Agriculture' nous concernait moins. Oui, je fais un coq à l'âne, peut-être, parce que vous avez une petite note, ici, en ce qui concerne l'ALGOL. Jacques Loeckx y a travaillé, et a continué à y travailler assez longtemps. Je vous en avais parlé.

MG. *Oui...*

F. J'ai eu des contacts avec Jacques Loeckx. Mais je viens de penser à Pierre Branquart. Vous connaissez, cet oiseau-là?

MG. *On ne l'a pas interrogé, mais son nom est déjà revenu beaucoup de fois dans la conversation.*

SM. *C'est un grand collaborateur de Sintzoff pour tout ce qui concerne l'ALGOL 68, c'est bien ça ?*

F. Oui, c'est tout à fait ça. C'est bien lui.

SM. *Et lui, il est arrivé par quelle division à la M.B.L.E.? Il est arrivé par la division 'Langages' comme Sintzoff ?*

F. Oh... Il est entré au laboratoire de recherche. C'est ce qu'on faisait dans ce contexte-là. D'habitude, il y avait des gens qui enseignaient, comme Belevitch en particulier. Et ils connaissaient bien les élèves. Et on disait : « Cette année-ci on va en engager cinq. Les meilleurs seront les premiers. » Et voilà. Et souvent, il avait encore ses cotes. Il sortait ... [Rires]

SM. *Au moment des interviews à la M.B.L.E. quand il y avait une proposition, que quelqu'un postulait à la M.B.L.E., à la limite, si vous aviez été étudiant de Meinguet ou Belevitch, à la limite, les cotes d'examens ressortaient pendant l'interview ?*

F. Ah! Oui. Oui, oui. Et ce sont des faits réels. Je ne vois pas.... D'ailleurs la raison pour laquelle j'ai donné cours, moi, c'était pour avoir des bons candidats. Sinon, je ne l'aurais pas fait.

SM. *Donc, vous avez utilisé vos cours de façon à repérer les bons candidats ?*

F. Oui. C'est ça. C'est exactement ça. Et c'est très gai, figurez-vous, parce que je n'ai plus beaucoup de contacts, vraiment plus beaucoup, mais quand j'en ai... Je reconnais, [Ndr : et je me dis :] « Tiens : untel, il vit toujours... Cardinael est toujours là... »

MG. *Il vient de m'envoyer un mail.*

F. Ah bon?

MG. *Oui. Il a donné cours ici, en externe. Il vient de prendre sa pension à la banque, là.*

24:25

MG. *Et il va bien, il devait venir demain et puis il a postposé parce qu'il a trop de travail. Depuis qu'il est pensionné, il ne sait plus où donner de la tête, il voyage avec sa femme, entre autres choses. Il va très très bien, Monsieur Cardinael.*

F. C'est excellent, ça... Si vous pouvez lui remettre...

MG. *Oui, nous allons lui remettre tout ce que vous voulez... [Rires]*

F. C'est gentil. [Ndr : Lui,] il me semble que ça ne se rapportait pas à moi, mais je crois, à l'époque, que c'était directement Belevitch.

SM. *Donc Cardinael était un de vos étudiants, alors ?*

F. Non, non. C'était un étudiant... - je me demande si ce n'était pas de Belevitch, également. C'est idiot que je n'ai pas...

MG. *Il vient d'envoyer son CV. On va pouvoir le savoir aussi.*

F. Ah, bien voilà. Oui... Oui, oui...

[Silence]

MG. *En même temps, j'imagine que le fait d'enseigner vous a aussi procuré...*

F. ... beaucoup de satisfaction.

MG. *C'est tellement différent de faire de la recherche, je vais dire, tellement... Non?*

F. Si... Si. Dans mon esprit, en tout cas, on a besoin de compensations, en quelque sorte. Pour ferrer mon cheval, c'était différent... [Rires]

SM. *Par rapport à la gestion des projets, ça vous donne un aspect peut-être plus humain?*

F. Oui... Oui.

SM. *En dehors des aspects des implications financières, c'est l'aspect éducationnel qui prime, derrière?*

F. Ben, ici, c'était un peu un projet stratégique, hein... Si vous relisez la première page du petit fascicule jaune, là, que vous avez déjà...<sup>3</sup>

[Ndtr: Discussion relative à l'identification du document]

MG. SM. *Oh! Oui! Mais oui! ... de Belevitch*

F. Ce petit fascicule de Belevitch. Ca, c'est un document historique...

MG. *Document historique. Je l'ai photocopié pour ne pas l'abîmer et j'ai travaillé dessus. Le voilà! Voilà l'original.*

F. Ah! Oui. Voilà, voilà! Merci beaucoup!

MG. *Oui, oui.*

F. Pardon! Je ne voulais pas vous le...

MG. *Non, non, non, non mais c'est...*

F. Oui... Attendez. Mais de quoi nous parlions? Je suis un peu troublé, parce que je pense au fait que j'ai écrit, aux environs de ces années-là, j'ai écrit aussi un papier sur le fonctionnement des machines électroniques, si je ne m'abuse, dans la *Revue M.B.L.E.*

MG. . . . *que vous pourriez nous retrouver?*

SM. *Il y avait une revue M.B.L.E. ?*

F. Ah oui. Il y a beaucoup de choses, là-dedans. Mais chez moi, c'est devenu de la pâte à papier.

MG. ... *avec l'eau?*

F. Oui, oui. Mais il y a bien quelqu'un, à la bibliothèque, à la M.B.L.E., qui peut vous donner ça, j'ai l'impression.

SM. *La bibliothèque, quand j'en discutais avec Jean Meinguet, vendredi passé, il m'a dit qu'en fait, la bibliothèque de la M.B.L.E. qu'on pensait plus ou moins perdue a été scindée....*

28:07

F. Oui, oui... Mais ça, je suis au courant, vous savez...

SM. *Scindée en gros paquets et que les rebuts ont été donnés en groupe pour tous ce qui étaient revues. La bibliothèque de la M.B.L.E., une partie a été donnée au niveau de l'UCL ; certaines choses ont été distribuées parmi les membres qui étaient intéressés.*

F. Oui...

---

<sup>3</sup> Fosséprez réfère à Belevitch, V. (1952), *Machines Mathématiques Electroniques, Revue des Elèves des Ecoles Spéciales de Louvain.*

SM. *C'est deux aspects... Le troisième, je ne sais plus ce que Jean Meinguet m'a dit... Il y a eu un troisième paquet qui est parti en Hollande...*

F. Ah oui. Oui. C'est moi qui ai pris cette initiative. Je la regrette souvent, en me disant que si on avait pu requérir du recevant, si vous voulez, ...

SM. ... *de tout conserver ensemble...*

F. Oui... Oui. En tous cas, plus le coup du un à gauche, un à droite, un à gauche, un à droite... Oui, oui. Je crois que c'est à vous ce papier?

MG. Oui.

SM. Cette *Revue de la M.B.L.E.*, c'est vous qui l'avez créée?

F. Non, non, non, non! J'ai écrit un article, simplement.

MG. *Vers les années 51, 52?*

F. Oui, oui. Il y a longtemps. Mais attention! Parce que nous sommes entrés dans le groupe Philips le 1<sup>er</sup> janvier 63.

MG. *Oui, c'est ça. Et le 2, on commençait à travailler, a dit Monsieur Loeckx. Tu te rappelles, hein.*

F. *[Rire]*. Oui.. je le vois encore...

MG. *On l'a vu, il n'y a pas longtemps, si on peut se permettre une petite parenthèse, Sandra et moi, à Amsterdam, n'est-ce pas, Sandra? Il faisait un exposé sur sa vision des choses, du début de l'informatique en Belgique....*

F. Ah... Jean Meinguet ?

MG. *Non, pardon, Monsieur Loeckx.*

F. Loeckx. Oui, c'est vraiment un vieux de la vieille. Je vous ai dit, nous avons dormi, nous avons partagé la même chambre et j'ai connu la famille Loeckx vraiment très bien... Oui oui.

SM. *Il est chez Alcatel-Lucent, maintenant.*

F. Ah! Bon. Moi, je me serais attendu à ce que l'enseignement soit vraiment pour lui une occupation à 100%. Non?

SM. *Je ne saurais pas vous dire. Mais je sais que l'année passée, quand j'ai été à Amsterdam, il était chez Alacatel-Lucent.*

F. Ah, oui. C'est ça...

SM. *Enfin, peut-être qu'il fait de l'enseignement en plus, hein...*

F. Je ne sais pas...

SM. *Mais je sais qu'il est à Saärbrücken, c'est bien ça ? [Ndr : Jacques Loeckx est en fait à Cologne]*

F. Oui, oui, oui...

SM. *C'est une sorte de position, là, un pied à gauche, un pied à droite, l'un étant l'enseignement et l'autre étant Alcatel-Lucent.*

F. Ah, oui...

SM. *En fait, tant qu'on est sur Alcatel-Lucent, je suis assez intéressée par Alcatel-Lucent pour le moment, dans le sens où Alcatel-Lucent est quand même l'héritier direct de Bell Telephone...*

F. Oui...

SM. ...vu que Bell a été par la suite réintégré à l'intérieur d'Alcatel quand Alcatel a intégré Bell. Et maintenant, c'est devenu Alcatel-Lucent, plus focalisée sur l'Allemagne. Vous êtes au courant de comment cette transition s'est faite...

31:15

F. Non. Non, mais j'aimerais bien l'être. *[Rires]*. Ca s'appelle 'return on investment' ? ...

SM. ... *C'est parce que je suis en train de chercher un petit peu, j'ai entendu parler qu'Alcatel-Lucent a fait un anniversaire récemment à Anvers...*

F. Ah?

SM. ... *pour les cinquante ans, soixante ans de quelque chose et je chercherais éventuellement à avoir des contacts à l'intérieur.*

F. Oui.

SM. ... *pour tâcher de retracer qui a organisé cette histoire-là. J'en ai entendu parler par des gens qui sont à un niveau inférieur, qui viennent d'arriver. Il faudrait des contacts au niveau des patrons ...*

F. C'est ça...

SM. *Et vous, de votre côté, vous n'avez pas entendu parler ...*

F. Non. Non. Mais j'ai vraiment décroché...

SM. *Vous avez été chez Bell à un moment donné, on vous a peut-être re-contacté pour un anniversaire ou l'autre?*

F. Je n'ai jamais été membre de la Bell Telephone, moi. J'ai été à la Recherche Scientifique-I.R.S.I.A. et puis de là, je suis passé chez Philips...

SM. *Donc vous étiez, en fait, dépendant F.N.R.S.-I.R.S.I.A.?*

Oui. Oui. Comme tout le C.E.C.E....

SM. *Et vous n'étiez pas membre, particulièrement de Bell Telephone ?*

F. Pas du tout...

SM. *Belevitch était chez Bell...*

F. Mais ça, c'était la fin de son règne. Enfin, ce n'est pas une façon gentille de dire ça de la part d'un homme que je respecte éminemment, mais... Non, je n'ai jamais été sous contrat Bell.

SM. *Nicolas Rouche l'a été, lui, par contre.*

F. Nicolas Rouche, il a eu un autre parcours, lui. Il est devenu prof en Afrique, à Léopoldville, non?

SM. *A Lovanium, oui...*

F. ... comme Jacques Neyrinck...

SM. *Jacques Neyrinck ?*

F. Oui, je me demande si ...

MG. *Je me retourne parce que je vois qu'il [Ndr : Jacques Loeckex] est à l'Université de Köln... J'ai son adresse ...*

SM. Ah Cologne? Köln... C'est Cologne...

MG. *Oui, c'est Cologne. Non, c'est parce que bon! Tant qu'à faire, j'avais son adresse...*

F. Oui, c'est bien, parce que moi, je ne suis pas à ce point up to date...

MG. *Nous sommes en contact avec lui... On essaie de centraliser les choses et de...*

F. Tout à fait, tout à fait...

MG. *...et voilà. Si ça vous intéresse, d'ailleurs, je vous montre...*

F. Bah! Un petit papier de temps en temps...

MG. *Voilà, oui. Oui, oui...*

SM. *Je pourrais vous demander, tant qu'on tourne un peu plus autour de la Bell, là...*

MG. *Bonne idée!*

SM. *Quand je vous ai eu au téléphone et que je vous avais renvoyé la photo, là,...*

F. Oui...

MG. On peut voir...

SM. *Vous m'aviez dit que vous reconnaissiez certaines personnes...*

F. Oui...

SM. *Il y aurait moyen de les montrer?*

34:00

MG. ... *de les décrire, même, peut-être...*

F. Avec des grands points d'interrogation, hein. Parce que... [Ndr : Grincements] Une goutte de vaseline qui coince, là?

MG. *Je m'excuse... Tout coince dans mon bureau...*

F. Ca - et là, je n'ai pas tellement peur de me tromper - c'est - je l'ai eu au téléphone récemment, ça va revenir, lui, je suis pratiquement sûr. C'est vraiment un tout vieux, hein. Je crois que nous étions là à deux, trois, au début, ... Ca, ça pourrait être l'arrière de la tête de Jacques Neyrinck, mais je ne sais pas ...

MG. *Je vais mettre un point d'interrogation. Ca ne vous ennue pas? Ca nous amuse, ça pimente la chose...*

F. Alors, il faudrait voir comment on écrit... Neyrinck, hein! Mais... On peut les numéroter, hein!

MG. *Ab oui, voilà. Il suffit de les numéroter.*

F. Mais il faut mettre de grands points d'interrogation, hein.

SM. *Bien sûr. Il n'y a pas de problème...*

F. Là, il y a déjà un 'klasch kop' [Rires]

[Bruits de sonnerie de téléphone]

MG. *C'est pour vous. C'est votre épouse qui s'impatiente...*

F. Non. C'est ma pilule.

MG. *Je vais vous chercher un verre d'eau...*

F. Non. J'ai encore du café, merci beaucoup... Ah. Oui, ça, c'est évidemment... Ah oui, oui, oui. Mais comme l'or remonte. Et voilà quatre ici, alors cinq. Allez... Ca va revenir. André Fischer. Cinq. Je vais l'écrire en dessous.

MG. *Oui. Ca va.*

F. Il me semblait bien que c'était le 2, là... Mais là, il y a un grand point d'interrogation... La forme de tête, mmm.

MG. [Rires]... *Vous ne seriez pas un peu anthropologue, aussi?*

F. Ah, mais c'était un des premiers projets... Faire des statistiques sur la forme des crânes des Africains. Hein! Des gens qui sentent le formol comme c'est pas possible, et ça, je vois aussi ses oreilles, mais je ne sais...

SM. *Donc, le 5 était André Fischer, c'est bien ça?*

F. André Fischer, il est là, oui, c'est un peu...

MG. *Celui-là, c'est assez sûr?*

F. Ah c'est tout à fait sûr. André Fischer, oui, oui... Et il doit être encore... j'ai tout à fait perdu mon écriture...

SM. *Ce n'est pas grave, on va noter. On notera les numéros si vous voulez...*

F. Oh mais ça va, vous savez... J'aime bien de me plaindre. Ici, ça pourrait être André Thayse, mais a-t-il été là? Celui-ci, c'est André Fischer, ça je prétends le reconnaître.

SM. *En tous cas, on va mettre des numéros sur tout le monde et s'il y a des points d'interrogation, on vérifiera...*

F. D'accord.

SM. *Celui-ci, c'est peut-être André Thayse, c'est bien ça?*

F. Oui, je crois que André Thayse a aussi été membre de l'opération Algol, là, non? Je peux me tromper, là, vous savez...

SM. *Ce nom me dit quelque chose...*

F. Ca, c'est un homme tout à fait remarquable.

37:40

MG. *André Thayse?*

F. ... extraordinaire, oui. Il n'y a que dans les laboratoires Philips qu'on trouve des gens pareils. Il a commenté, - je ne sais pas du tout si j'emploie les bons termes mais... - l'entièreté des Ecritures, avec des remarques extrêmement pertinentes, des grosses briques, c'est dans le commerce.

MG. *Des écritures?*

F. ... bibliques.

MG. *Attendez... Le cercle est bouclé, là...*

SM. *Posnick ?*

F. Je ne sais pas, mais il y a quelque chose qui me dit que vous devriez en savoir plus là-dessus. Il a écrit vingt-cinq livres...

SM. *Le nom me dit quelque chose, mais...*

F. Oui... C'est Thayse, T, H, A, Y, S, E.

SM. *Je cherche dans mes fichiers à T, H, E, Y, S. parce que j'ai en tête que j'ai épilé quelque chose qui a...*

MG. *Le Frère Posnick n'en a pas parlé. Dans son interview, son nom n'est pas mentionné. Non.*

SM. *C'est peut-être Meinguet que j'ai revu récemment...*

F. Ah Oui, oui. En tous cas, c'est un personnage intéressant. Je crois qu'il n'y a pas d'inconvénient à ce que, aux frontières, on fasse de temps en temps un petit crochet.

MG. *Au contraire, c'est extrêmement passionnant.*

SM. *C'est très gai, parce qu'on voit justement la versatilité des personnes...*

F. Oui...

SM. *Vous, de votre côté, vous êtes resté plus du côté technique, vous êtes arrivé chez Philips, dans les sections électroniques et autres... et d'autres personnes ont dérivé vers d'autres domaines.*

F. Oui, tout à fait, tout à fait. Mais lui est un cas tout à fait singulier, je crois, dans l'affaire, André Thayse. Retenez ce nom. Je ne sais pas s'il se laissera faire...

SM. *Il était quoi de formation ? Ingénieur ?*

F. C'est un ingénieur, je crois...

SM. *Un ingénieur?*

F. Oui. Mais seulement, il y a quelques personnes qui, au laboratoire de recherche – Petite footnote : n'oubliez pas que moi, j'ai quitté le laboratoire de recherche à un certain moment. Mais fermons les parenthèses – dans ces laboratoires de recherche, grâce à la prévoyance de Vitold Belevitch, mais aussi de son art à découvrir des projets ou des gens dans lesquels on peut trouver quelque chose, ça, c'était quand même particulier... Me suis-je à nouveau perdu?

SM. *Oh non.... Par rapport à la Bell, tant que l'on tourne autour de la Bell, quand je vous ai eu au téléphone, vous avez aussi parlé de Nicolas Rouche, qui avait eu un différend avec les surveillants parce qu'il avait fumé.*

F. Tout à fait.

SM. *Il y aurait moyen que vous disiez un peu plus sur, je dirai, la vie de tous les jours à l'intérieur du laboratoire. Moi, j'ai découvert, avec vous notamment, qu'il y avait une interdiction de fumer dans les laboratoires de la Bell, à l'époque.*

F. Oui, oui. Là il y a une justification, vous savez, parce que évidemment, les parties des relais, - ils employaient énormément de relais à l'époque. Il n'y avait rien d'autre que des relais. Il n'y avait pas de lampes. Il n'y avait pas de transistors, rien. On faisait des flip-flop avec des relais. C'était amusant comme tout. Mais au point de vue 'santé' des relais, ce n'était pas bon, la fumée.

MG. *Voilà. Il ne faut pas chercher plus loin.*

## 41:20

F. Alors, en effet, on a clôturé là-dessus. Mais la petite remarque au sujet de Nicolas Rouche, c'est que lui est entré réellement en conflit avec la surveillance de la Bell qui voyait ça dans un contexte américain. Et des gens qui font du matériel militaire, plus formel que ça, on ne trouve pas. Et je me souviens en effet qu'on arrivait à une certaine heure, on était toujours là un bon bout de temps avant l'ouverture, moi, j'habitais de l'autre côté de la rue, je n'avais pas difficile, et on travaillait dans cet environnement-là. C'est typiquement américain, ce qui est typiquement belge, il faut le prendre un peu de travers, sinon on trouve que les contraintes sont trop fortes. Et c'est vraiment une ambiance comique. Vous vous rendez compte, le poids de ces gens, ce n'est pas n'importe qui. On vous aligne ça, comme ça, au cordeau dans une salle qui demain, servira peut-être à de la fabrication. C'est très, très, très étonnant, ça, ça touche vraiment, j'essaie de répondre à la question, à l'esprit de l'organisation, quoi.

SM. *... donc l'esprit, je vais dire, un peu de taylorisme à l'intérieur du laboratoire, quoi ?*

F. Oui. Je pense que... Oui, en effet. Oui.

SM. *Et ça, c'est un esprit, vous avez mentionné jusqu'à maintenant quelque chose qui m'intéresse, qui peut se faire, dû au fait que Bell avait été impliqué dans des projets militaires américains?*

F. Sans doute, et moi, je dirais, aux Etats-Unis, les télécommunications publiques ont le poids de l'armée, vous savez. Parce que les télécommunications, dans un pays de ces dimensions-là, c'est vraiment vital. Et nous, mais maintenant, c'est nous Hilversum, où j'étais aussi directeur, en fait. Nous livrions des projets de transmission dans des gammes de fréquence dont les Américains ne rêvaient pas. Ils n'osaient pas - j'entends - , n'osaient pas concevoir qu'on pouvait faire tant de choses, simplement parce que nous étions plus indépendants. Nous échappions à ces contraintes de type... Je suis navré de parler aussi lentement. Donc l'influence des fonctionnaires, comme nous en avons parlé tout à l'heure, avait en effet une influence sur la Bell, ça, il n'y a à mon avis pas de doute.

## [Commentaires sur la température de la pièce]

SM. *En discutant autour de la Bell et de la façon... Au fait, la Bell, la Bell Telephone à Anvers avait peut-être une culture industrielle différente des laboratoires qui étaient aux Etats-Unis?*

F. C'est bien possible. Mais, vous savez, la Bell Telephone était assez hermétique, hein. On pénétrait difficilement. Mais nous avons fait un deal avec eux, je suppose que vous êtes au courant, en tant que Philips Public Telecommunications, donc les grands switches etc. et les transmissions, ont été cédées, entre guillemets, à... [Hésitation] Bell Telephone, enfin, le nom [Ndr : est] AT&T, AT&T des Américains.

SM. *Et on parle de quelle année, là?*

## 46:10

F. Ah! Bonne question. Ca, je ne pourrais pas vous dire comme ça, au pied levé... Je peux bien... mais je trouverai. Ah. J'ai perdu ma feuille.

MG. *Attendez, est-ce que je suis coupable ?*

F. Oh! Merci beaucoup! Non, ce n'est pas ça, j'ai du papier...

[*Ndtr: Bruits de papiers et voix confuses*]

F. Ce n'est pas grave, vous savez.... J'ai noté ça ici. C'est un bel enchaînement, hein: « With very best wishes »... et vous signez... Moi, je vais prendre mes notes. Ca va devenir un document historique, je le sens... [*Rires*]. Oui, oui. Voilà, je suis toujours à votre disposition.

MG. *Sandra?*

SM. *On parlait donc des dates de l'association de Philips avec Bell à propos ...*

F. Oh ça... je dois le retrouver.

SM. *... c'était en fait la base de l'association, les accords, justement, des accords de type inter-firmes dont on a discuté un peu plus tôt...*

F. Oui. Absolument, absolument. Et là, il y a eu une conversion assez profonde mais je n'étais pas responsable pour cette division-là. Mais les « public telecommunications », donc les switches et les transmissions, hein, à grandes distances... Vu les dimensions du pays, nous avons cédé les développements et la vente à AT&T. C'est toute une négociation. Je ne sais pas, par exemple, si vous savez qu'on a, je devrais dire, suréquipé l'Arabie Saoudite. Il y a plus de GSM que de chameaux, maintenant ... [*Rires*]. Oui, oui... Je me souviens, à l'inauguration ou presque, j'ai été là-bas avec le président, et je me faisais dire que dans dix ans, ce sera tout du sable, ça sera retourné à l'état de sable. Il était assez persuadé de ça. Mais nous avons constaté, dans certains cas, nos machines qui étaient de petits bijoux devaient résister à la maintenance locale; donc c'était un projet en soi. Ces gens n'y connaissent pas grand chose... Donc je vous trouverai la date, hein. Je vous écoute, vous savez...

SM. *Vous venez de mentionner quelque chose qui me fait tiquer, qui me fait réagir. Vous venez de mentionner de la maintenance, le problème de la maintenance. Chez Philips, et ça, c'est peut-être un problème dont vous avez été, je vais dire...*

F. ...témoin...

SM. *... témoin direct, quand il y a eu des ventes de machines Unidata est-ce qu'il y avait un service de maintenance qui avait été mis en place également ?*

F. Oui, je pense... Mais c'était une responsabilité commune, hein, puisqu'on nous avait imposé de prendre certains éléments dans nos machines. Et en retour, on obtenait la maintenance faite essentiellement par le groupe Siemens, parce que eux avaient des projets qui étaient, à ce moment-là, très stratégiques pour eux.... [*Ndtr: Fosséprez se rassied plus confortablement*] [*Rire*]. Mais je reviens, je reviens, je reviens. Donc la maintenance ... A mon avis, pour notre machine, la 7720, on est passé essentiellement par les canaux Siemens parce que pas mal de choses, quand même, dans les technologies étaient Siemens. Nous pouvions et nous gagnions même notre liberté, ou notre indépendance en acceptant quelques contraintes de ce genre-là, si vous voulez, des grands discours... à propos des grandes machines et tout ça ... Et on met les choses vraiment vitales pour notre équipement... Il y avait une notion d'ailleurs assez nouvelle, je pense : c'était que les périphériques étaient connectés par un élément hardware et son software associé. Mais quand on changeait de périphérique, on pouvait se permettre de ne changer que, disons le firmware, en l'occurrence. Donc je pense qu'il était sage, en l'occurrence, vu que les différences entre les machines C.I.I. et les nôtres étaient grandes et que les machines Siemens, les technologies Siemens étaient plus proches, je pense que ça avait du sens. Puis là, j'ai appris qu'il vaut encore mieux essayer de se mettre d'accord avec un Allemand qu'avec un Français...

SM. *A ce point-là ?*

F. Je vous taquine... Non, mais c'est vrai qu'ils sont un petit peu indépendants sur les bords, et qu'un accord qui a été pris n'est pas toujours aussi ferme qu'on ne penserait. Donc... Ecoutez... Ce sont des jugements beaucoup trop globaux que pour en....

SM. *Ce sont des opinions personnelles...*

F. Ah, tout-à-fait...

SM. *Ce n'est pas du tout un jugement objectif, ici...*

F. Non, non, non, non... En effet, ce sont des jugements personnels qui sont apparus à l'occasion de certaines tâches.

SM. *Il y a une chose qui m'intéresse. Vous venez juste de le mentionner là, maintenant, la question du software attaché aux machines. Comme vous le savez très bien, à l'époque du consortium Unidata, il y avait obligation légale de ne plus imposer de software attaché à une machine. Et donc l'industrie du software commençait à prendre corps et I.B.M. a dû se séparer de son software obligatoire entre guillemets...*

F. Tout à fait.

SM. *Quelle a été votre attitude, en tant que software, au niveau de Philips? De programmes et autres? Vous mentionnez qu'il y avait des éléments de software et de programmation qui étaient fournis. Est-ce que vous avez cherché une compatibilité particulière avec I.B.M., ou bien C.D.C., ou bien Cray...? Est-ce vous pensiez à de la programmation en Fortran, en Algol, en virgule fixe?*

### 53:35

F. Oui. Oui, oui, absolument. Ce sont des questions qui pourraient coûter un après-midi entier, hein. Il y a beaucoup de sujets. Mais là on appelle, on entre dans ce que moi, j'ai tendance à appeler de la stratégie. C'est pour ça que, dans mon petit papier, là, vous verrez que c'est la recherche des « développement et strategic planning »...

MG. *Le papier de 52? Des environs de 52, c'est ça que vous voulez dire? Votre papier? Vous voulez dire la publication que vous avez faite dans la revue M.B.L.E., c'est ça que vous voulez dire?*

F. Non, non. Je m'excuse... .

MG. *Le papier auquel vous faites allusion maintenant,...*

F. Non, non, c'était...

MG. *Ab! votre... votre.. CV....*

SM. *Oui... je vois qu'il est mentionné que vous avez été directeur de la recherche-développement et du strategic planning.*

F. Oui.... C'est parce qu'on est obligé, dans ce genre de business de prendre des décisions... Ca revient un peu à ce que j'ai dit tout à l'heure avec ma lenteur d'escargot, c'est que... On est à Namur, aussi, hein!

MG. *Ab! oui... [Rire]*

SM. *La lenteur du Namurois...*

F. Oui, oui... On en a beaucoup parlé. Mais moi, je fais ça simplement pour retomber sur mes pattes. C'est une astuce... Néanmoins, j'ai perdu le fil, maintenant. Vous disiez?

SM. *On parlait du software et de la stratégie, et de son association avec du software ...*

F. Oui, oui. Je pense que ça se divisait inévitablement en des chapitres qui devaient être très bien coordonnés, mais qui étaient quand même presque autonomes. J'entends par là que, dans le domaine du business – enfin des grands thèmes d'applications où vraiment on domine la matière, bien que le software n'en soit pas, dit-on – et où on se pose la question du langage qu'on va choisir, quel niveau de langage, des choses comme ça, on découvre assez vite qu'il ne faut pas employer de l'Algol pour faire du business et des choses comme ça... Donc on démarre vraiment de rien ou presque. On regarde un peu ce que les autres font, ce qui est en cours de normalisation, là où, peut-être, un deal serait possible. Ca a été le cas avec l'Algol, par exemple. On a beaucoup travaillé sur le sujet. Mais la conduite de la recherche pour optimiser les investissements, je dirai, était difficile pour des sujets de ce genre-là. Le Fortran, même chose : les 'techniciens' ne rêvaient que par le Fortran pendant une longue période, et dans l'instrumentation, etc. Tous ces softwares étaient écrits en Fortran.

SM. *Vous vous êtes vu imposer le Fortran, dans le cadre de vos machines et autres...*

F. Oui, oui... Ca, c'était presque une donnée.

SM. *Ca, c'était un requis...*

F. Oui. C'est ça. On peut dire un requis. Mais alors, on n'a pas encore tout dit, parce qu'il y a toutes sortes de variations « application dependent ». Il y les deals comme vous disiez à l'instant, qu'on peut ou qu'on ne peut pas passer avec des collègues, amis et autres, dans les firmes... Je pense que ça a été l'heure des accords, justement. Je me souviens de ça parce que j'avais un certain nombre de réunions. Et il arrivait, presque à chaque réunion, que quelqu'un appelait et je dois interrompre... parce qu'on était dans un conclave et on n'en

sortait pas. Que faire? Ca a réellement été un point très difficile. Je pense que maintenant, tout ça est passé, mais ça a été difficile.

SM. *Donc il y a eu des gros débats autour des programmes qu'il fallait, de votre côté, développer pour rendre la machine attirante pour le client...*

F. Voilà. Absolument. Rien que la connaissance approfondie de langages comme ceux-là, ce n'est pas de la petite bière, hein... Il faut que ce soit des personnes qui restent, on ne peut pas investir pendant cinq ans dans un projet comme celui-là et puis voir le responsable s'envoler.

SM. *En termes des machines Unidata, les 7720, Philips les a vendues?*

58:40

F. Siemens les a vendues. Nous les avons produites. .... Oui. On a décidé à l'époque, si je me souviens bien que la situation était telle qu'il ne se justifiait pas de développer – je me suis même battu pour ça – de développer les réseaux de vente dans de larges territoires et de grands domaines d'applications tant qu'on était aussi fragile. Il valait mieux être dépendants et livrer cette machine pour des applications bien spécifiques de Data Communications ... On était dans cette période difficile pour les Datacom...

SM. *... les réseaux...*

F. C'est ça, exactement. Ce n'était pas encore des réseaux, mais c'en était quand même, et c'était très difficile de prendre des décisions stratégiques...

SM. *Il fallait savoir où aller et...*

F. C'est ça. Exactement. Et surtout... voyez-vous, il y avait toujours cette caractéristique amusante... (C'est une façon de parler). On essayait de faire des bons deals avec des gens en qui on pouvait avoir confiance, mais, malgré tout – je sais que je me répète – mais il y avait un pied derrière la porte – comment dit-on ? – une échappatoire prévue pour le cas, si jamais...

SM. *... si jamais...si cela devenait inacceptable....*

F. Voilà. Si c'était vraiment inacceptable. Et dans ce genre de discussions, on commence avec des positions inacceptables exprès pour voir où on est, et ce qu'on va devoir parcourir comme chemin, hein... Sinon ça n'a pas beaucoup de sens.

SM. *Donc vous n'avez pas du tout été en charge de la vente de ces machines?*

F. Non. De toute façon ...

SM. *Vous savez à qui elles ont été vendues ? A quelles firmes?*

F. Moi, je pense que ça a été vendu, je ne vais pas dire en bloc, mais que ça a été écoulé, disons, via les canaux Siemens qui avaient, je crois, dans ces segments-là, assez bien de business. Mais je vais vérifier tout ça. [Long silence] ... Oui, je vais vous trouver ça, et par la même occasion, vérifier les nombres, etc., parce que ce sont quand même des domaines où on peut être mal informé.

SM. *Vous connaissez le coût des machines?*

F. Pardon...

SM. *Le coût de la 7720? Le prix de vente?*

F. Je crois qu'il était tout à fait acceptable. Mais je pense que, plus important que le coût, il y avait la fiabilité, hein...

SM. *Oui... Mais pour avoir une échelle de prix de la machine? On parle de cinq cent mille francs, ou...?*

F. Mmmhh... Je préfère ne pas me mettre à l'eau, là.

SM. *Je prends un regard un peu plus pragmatique mais, en fait, ici j'essaie un peu de voir, disons, le poids d'une machine comme celle-là sur un marché disons saturé avec des machines I.B.M. qui se vendent à des prix connus [Ndr : et raisonnables]*

F. Oui, oui... Il y avait les prix. Mais je préfère ne pas rentrer là-dedans maintenant et ... Mais ce qui était caractéristique, c'était qu'on était au seuil de cette grande bagarre sur la dissociation des trois partenaires, [autour] quand même des morceaux qu'on n'a jamais vraiment donnés et qu'on reprend, les Datacom pour

Siemens. Ca a été notre bonheur, dans ce grand malheur, c'est que Siemens n'était pas au point pour ce qui est des transmissions, si je peux me permettre, des transmissions, j'entends des Datacom, quoi. ... Donc, ça a été une bonne opportunité, et qui a été sans doute exploitée de façon opportuniste, parce qu'on savait que cette collaboration ne continuait pas.

SM. *Ca n'a pas duré longtemps, ... Ca commence en 72, ça se termine en 75 ; ça fait trois ans...*

F. Oui...

SM. *C'est le temps de développer la machine, de la construire et puis on casse la chose, quoi...*

1:03:05

F. Oui, parce que justement... C'est un sujet qu'on a abordé très souvent, mais le rendement de l'équipe était, comparé à d'autres centres de développement, vraiment très élevé.

SM. *C'est un peu à ça que je pensais : en moins de trois ans, organiser un consortium, que les différents partenaires se mettent en place, et, qu'au niveau de Philips, on produise une machine, probablement, en un temps de développement, on va dire, de dix-huit mois...*

F. C'est ça...

SM. ... *C'est quand même... C'est rapide.*

F. Oui... oui. Mais voyez-vous, ça suppose une structure, comme on l'a dit à plusieurs reprises, qui se laisse faire dans ce genre de bagarre et qui voit les bonnes questions à résoudre, etc., hein. Et oui, je pense que nous aurions dû continuer... Il n'y a pas de ... mais tout le monde dans cette fonction-là dirait la même chose, mais c'était du bon matériel, je crois, vraiment. .... C'était surtout dû – je sais que je ne vous laisse pas vous exprimer – c'était surtout dû à la qualité des gens, je crois, sincèrement. On a cité les Liénard, Crouzel, Martin et compagnie. C'étaient vraiment des gens extrêmement bons comme développeurs, avec une bonne expérience, des gens qui faisaient le compilateur et qui savaient vraiment ce que Algol voulait dire. En fait, cette équipe dans laquelle se trouvait des gens de Philips qui ont, si je suis bien informé, établi, si vous voulez, les caractéristiques particulières de l'Algol, hein, de l'Algol 60 à l'Algol 68, etc.. Ils ont vécu tout ça. Mais évidemment, tout ça s'est un petit peu flétri depuis lors. Ce brave Pierre Branquart, vous le savez probablement, a la maladie de Parkinson également, et dans cette phase où on fait des grands gestes mal contrôlés. Je vous préviens simplement, ce n'est pas ça qui l'empêchera de venir, ou de vous recevoir. Mais ce sont des gens qui ont pas mal souffert, hein.

SM. *Et à propos de votre opinion personnelle, qu'est-ce que vous pensez de l'usage idéal qu'on pouvait faire de votre machine?*

F. Eh bien, elle a été développée comme machine universelle, donc, comme on appelait ça à l'époque, hein.

SM. *Il y a toujours, un moment donné, une petite [spécialisation] au niveau du design et de la conception, souvent, jusqu'au milieu des années 70, vers une conception de machines plus administratives, [ou] plus scientifiques.... Dans quelle catégorie mettriez-vous cette machine?*

F. Oh.. elle est plus scientifique que business. Ca, il n'y a pas le moindre doute. Elle a été faite par des scientifiques... Pardon?

SM. *Il y avait de la virgule flottante, dedans?*

F. Oui... oui. Je pense ne pas me tromper en disant ça, parce que toutes les machines auxquelles j'ai été lié, je dirai, avaient la virgule flottante.

SM. *Ab! D'accord... Donc quelque part c'était une base....*

F. Oui. C'est pour notre marché, si je puis dire, hein. Pour le marché qu'on espérait pour cette machine, je crois qu'il était évident qu'il valait mieux avoir la virgule flottante.

SM. *Donc, vous aviez à la base du cahier des charges, l'utilisation de type scientifique, calcul scientifique...?*

F. Oui, oui. Oui. La performance, c'était, à l'époque, fort important. Et puis, tout est devenu... Nous avions eu... nous étions déjà orienté Datacom, et tout est devenu clair quand après la dissociation de ce trio, on pensait déjà Datacom.

01:07:30

SM. *Ab oui. D'accord.*

F. Très fort, même. Nous avons eu des projets. Après ça on a construit – on en a peu parlé mais c'est aussi, assez exceptionnel comme fait –, nous avons développé SOPHONET qui était un réseau extrêmement bien accepté par le marché ... Je peux dire... Il a été installé dans le monde entier. C'est tout simplement vrai. Je ne dis pas dans tous les pays avec cent machines par pays, mais quand même, il y a eu des installations qui étaient gérées souvent par des chefs de réseaux qui couvraient une surface ou une aire géographique très grande, hein. Donc, il fallait avoir idée de ça. La maintenance, vous en parliez il y a un instant, on n'imaginait pas de ne pas faire de télé-maintenance, par exemple. Mais ça, c'était un peu avant l'heure, quand même. Parce que nous avons choisi ce créneau, et ça explique aussi que nos contacts avec les 'frères' de Siemens étaient quand même un peu plus prudents, puisque là, nous redevenions, du jour au lendemain, concurrents.

SM. *Donc, il y avait une relation de concurrence pour ce qui était transmissions?*

F. Oui. Et ceci étant dit, ceci est vrai, sans plus, mais il faut bien voir que dans cette concurrence, il y avait un respect de l'autre [Ndr : firme], parce qu'on savait que le concurrent allait nous livrer des machines qui demandaient certaines spécificités, si vous voyez. Et c'est pour ça aussi qu'on a... Si vous me demandez les astuces dans cette machine, des trucs pas habituels – on en a parlé, c'est le firmware. Parce qu'on changeait de périphérique, c'était l'USB de l'époque, on pouvait vraiment reconfigurer très facilement – de nouveau, avis personnel comme vous le disiez... Mais ça, c'était flagrant, personne n'y avait encore vraiment pensé... Les réseaux n'étaient pas encore vraiment nés, hein ; c'était..., on était encore dans la salle d'attente.

SM. *Ils n'étaient pas inventés mais ils arrivaient dans les discussions?*

F. Oui, oui... Tout à fait Mais je crois qu'avec la structure que nous avons choisie, Implémenter des bons protocoles des Datacom, ce n'était pas donné à tout le monde et il fallait être rapidement sur la balle. C'est le genre de situation où on a vraiment quelque chose à vendre, on a un 'leading edge', mais il faut alors continuer à fond de train et ne pas faire comme le gouvernement belge, quoi.

[Silence]

SM. *Tu veux dire quelque chose, Marie?*

MG. *Je commence à me dire qu'on vous a déjà bien, bien, bien torturé pour cet après-midi...*

F. Non, non, non... C'est moi qui dois m'excuser pour ma lenteur.

MG. *Non, non... Petit à petit...*

F. ... mais aussi...

MG. *Ce n'est pas ce qu'on ressent, en tous cas... C'est ce que je peux vous dire.*

SM. *J'ai l'impression que parfois je me fais déborder par les informations.*

F. Oui, oui...

SM. *Il y a encore un autre thème qui m'intéresse, mais c'est plus quelque chose qui a touché votre carrière vers la fin. C'est les rapports avec les Etats-Unis.*

F. Oui...

SM. *Si on regarde votre carrière, à partir des années 80, vous semblez avoir été plus en contact avec les Américains. Vous parlez d'Harvard dans vos documents, vous parlez de Palo Alto également, vous parlez également de Stanford. Quelles ont été vos relations avec les Américains, avec les firmes américaines en termes d'électronique, ordinateurs... Je dirais, peut-être, dans la période plus ancienne ? Vous avez travaillé avec Bell Telephone, ça c'est un aspect, mais vous étiez en dehors de Bell...*

01:11:50

F. Oui...

SM. *Puis quand vous avez été chez Philips, il devait y avoir des relations, ne fut-ce que se dire 'bonjour – bonsoir', avec les firmes américaines implantées en Belgique, ou bien dans le cadre de [Ndr : rencontres]...*

F. Il y a eu très peu de contacts, finalement.

SM. *Quand même, il y avait I.B.M., il y avait U.N.I.V.A.C. qui étaient implantés ...*

F. Oui... Tout à fait... Tout à fait. Et c'était une période – elle est peut-être encore telle quelle maintenant, je l'ignore – c'était une période, je crois, très particulière pour les relations avec les Américains, parce que, spécialement ceux qui se trouvaient sur le continent au côté européen, parce qu'ils ne savaient pas à quelle sauce ils allaient être mangés. Donc la relation vis-à-vis des [Ndr : collaborations] c'était un petit peu difficile...

SM. *Donc ils étaient méfiants?*

F. Ah oui... Ils avaient de bonnes raisons. On leur faisait quand même des enfants dans le dos, hein. Je veux dire, il y a un certain nombre de décisions avec des retombées importantes qui ont été prises sans beaucoup de consultations. Je pense que ça s'est produit pour tout le monde.

SM. *Donc, quelque part, ils étaient un peu considérés... ils se sentaient considérés un peu comme les envahisseurs du marché, on va dire?*

F. Peut-être, oui... Pas trop sûrs d'eux, mais d'autre part aussi, dans le doute en ce qui concerne ce que nous avions comme 'armes secrètes' dans nos bagages... Là, j'exagère, mais il y a eu peu de contacts, disons, industriels avec les producteurs potentiels américains, très peu.

SM. *Et au niveau, par exemple... Je pense à des plateformes ouvertes aux clients comme les salons de la mécanographie, des choses comme ça?*

F. Oui.

SM. *Vous deviez avoir un stand de votre côté et les Américains devaient avoir un stand à eux, également?*

F. Oui, il y a eu un transitoire... Il y a eu un transitoire où, en effet, on présentait les deux produits sous des peaux différentes, des habits différents. Mais ça s'est, à mon avis, très vite atténué... Je ne suis pas sûr de répondre à votre question.

SM. *Je pense, par exemple, à des salons comme les salons de la mécanographie qui avaient lieu au Heysel chaque année qui étaient des gros salons d'expositions de tout ce qui est matériel ordinateur etc. Des firmes comme I.B.M. y étaient en masse. Il y avait des firmes comme UNIVAC également qui y étaient bien représentées. Et ainsi de suite : machines de bureaux et autres également. Philips devait y être à ces salons?*

F. Oui. Philips était représenté, je crois, mais je dois une confession, ici, qui m'embarrasse. Mais... il y a très longtemps que je souffre de ce soi-disant Parkinson et je ne sais pas tenir debout dans une grande exposition. Ca m'est tout simplement impossible.

SM. *... donc, vous avez été peu impliqué pour des raisons de santé?*

F. Peu... peu. Mais pas... Simplement parce que je ne savais pas le faire, quoi! Après un quart d'heure debout, je m'écroulais littéralement. C'est pour ça que j'ai arrêté de donner cours aussi, d'ailleurs. Mais je pense que la division a bien fait son travail sur ce plan-là. Ils se sont... Il y a beaucoup d'automatismes dans ces décisions concernant le client : quoi?, comment ?, etc.... Finalement, ce n'est pas tellement difficile.

SM. *Donc c'était plutôt une division commerciale qui s'occupait de ces questions ?*

01:15:50

F. Oui, oui, oui, qui était plus localisée dans les pays, alors. Oui. Oui, oui...

SM. *Donc c'était plus typiquement les bureaux de Philips Bruxelles qui s'occupaient ... ?*

F. ... Entre autres. Ou bien... En Hollande, c'est beaucoup plus fréquent encore qu'ici. Les personnes qui sont chargées de la vente dans un pays donné développent une politique propre...

SM. *Et ils ont leurs propres habitudes... ?*

F. Et c'est là que je devenais fort méchant, oui... Oui, parce que les raisonnements sont : du côté du pays, on peut dire: 'si nous recrutons quelques bons ingénieurs, nous demandons au client de nous aider parce que nous sommes de la même nationalité'. Mais ça commence à sentir très vite la débâcle parce qu'on a des systèmes qui bourgeonnent, qui se déforment, qui ne correspondent plus aux normes de la chaîne, des choses pareilles, ou des développements qui sont faits en double, tout ça... Comme moi, j'avais entre dix et quinze

centres de développement dans le monde – je ne dis pas ça pour me vanter, vous savez – mais ça coûtait beaucoup d'efforts d'amener les gens à accepter que les intérêts de la firme, de la firme complète sont très dépendants de l'esprit, de la culture d'entreprise. J'entends par là : il faut que le patron du siège en fait, disons en Belgique, un pays quelconque, il faut vraiment que ce patron comprenne bien ce que sont les objectifs, comprenne bien ce que sont les enjeux. Mais finalement, là, on retombe toujours sur les mêmes parce que qui va raconter ça, qui va... Vous savez j'avais pris le 'strategic planning'... Et je ne sais pas, mais j'ai une grippe sur 'qui vend quoi dans quel pays' ou quelque chose comme ça, 'quels sont les développements spécifiques à l'application'... Ca, c'est une difficulté permanente et à mon avis un sujet extrêmement important : Eviter qu'au départ d'une machine 'nue', si je puis dire, contenant un certain niveau de software système, mais qu'une machine 'nue' soit complétée, je dirai, par le pays, par l'organe de vente en fait, recrutant des consultants, recrutant ceci et ça et faisant en fait un travail redondant du point de vue du développement. Ca, c'est aussi une affaire courante. Et toujours avec la même chose, hein. C'est un processus qu'on peut généraliser d'ailleurs dans les conclusions de cette affaire. C'est dire. En fait, le processus ici vis-à-vis des pays, et spécialement des pays émergents, disons, c'est toujours le même processus. On commence par prendre des machines et les livrer dans le cadre d'un accord où le client qui est alimenté en argent par son gouvernement demande qu'on lie à cette livraison de machines une promesse de développement. Une petite cellule, une toute, toute petite cellule qui ne travaille que dans ce carré-là et pas ailleurs. Mais je vous garantis qu'après six mois, c'est le [Ndr : épelant] B. O. R. D. E. L., quoi. Parce que le patron dudit pays – nous parlons vente maintenant – bénéficie d'une certaine autonomie, en fait. Donc, ils peuvent très bien réaliser des grandes choses, mais à la condition qu'elles soient coordonnées par le management central pour éviter les doublons, pour éviter les non-respects des règles. Ca exige une grande discipline.

SM. *Vous parlez des risques de la décentralisation, en fait ?*

F. Tout à fait. Tout à fait, tout à fait. Vous avez donc un enchaînement, comme ça, qui est pratiquement toujours le même. Première livraison, oui, bien sûr, tout le monde est content, il n'y a pas de problème. Deuxième livraison, on commence déjà à dire : 'Oui mais nous aimerions bien développer quelque chose qui soit spécifique à notre pays.' Troisième réunion, c'est : 'Mais dans cette chose que nous allons développer nous-mêmes, on a remarqué que les amis de la frontière de gauche aimeraient aussi ça.' Et vous avez une espèce de déviation souvent avec des pays qui développent des produits finalement qui ne sont pas compatibles avec les règles générales, et l'ensemble devient incontrôlable, aussi simple que ça. Parce que si vous tombez là-dessus et que vous vous fâchez, 'On coupe tout', etc., d'abord le risque que vous ne soyez pas écouté et que vous perdiez la face n'est pas nul. Mais ensuite, on devient, je me répète, mais je ne sais pas l'exprimer mieux, on devient un ensemble 'unmanageable'.

SM. *Donc un problème de dénormalisation?*

F. C'est ça. On ... matin, midi et soir, et...

01:22:20

SM. *On travaille sans standards, on perd le contrôle du personnel à l'intérieur de la firme... Et finalement, vous avez des branches indépendantes, des headquarters qui n'ont rien à dire parce qu'au fond, vous ne savez pas ce qui se passe ?*

F. C'est le problème. .. Mais qui a été identifié assez tôt, dans le groupe, pour nos disciplines, en tout cas.

SM. *Pourriez-vous donner un exemple disons, plus concret, quelles étaient les différences entre Philips-Quartier Général et Philips-Belgique ? Est-ce qu'il y a eu des tensions particulières entre ces deux bureaux?*

F. Il y en a toujours, hein! Disons que le vendeur, c'est un personnage qui 'typifie' l'attitude des services de ventes dans un pays, hein! Le vendeur veut vendre, ce qui est légitime. Mais la machine qu'on lui propose ne correspond pas tout à fait à ce que le client demande. D'où, on demande des modifications, des adaptations.

SM. *Vous auriez des exemples particuliers? Des exemples techniques spécifiques où, en fait, il y a eu des demandes particulières en Belgique par rapport à des machines, par exemple la P3 ? Ou des machines comme ça pour lesquelles il y aurait eu des idées éventuellement ?*

F. Oui. J'ai presque envie de vous dire : 'Allez un peu parler de ça à Maréchal'... Non, non, non, non. Pas à Maréchal. A l'homme de la Caisse d'Epargne, là, Cardinal. Je serais curieux de connaître son avis. Parce qu'évidemment, des problèmes comme ça, on en a souvent. En décrire un parfaitement, c'est difficile parce que ce n'est souvent qu'une tendance, voyez-vous? On prépare le pas suivant, où là on déviara nettement plus. Et puis le pas suivant, ce sera un accord entre deux ou trois pays, indépendamment des headquarters où on va faire quelque chose de beau, on va mettre sur la table. Et on dira : 'Voilà, Monsieur Fosséprez, voilà ce

que nous avons fait à trois pays.' Et on s'étonnera que Fosséprez sorte de ses gonds, parce que ce n'est pas autorisé, ce n'est pas possible. Après peu de temps, peu de mois, vous êtes dans le brouillard le plus total, parce qu'après les trois premières qui se satisfaisaient de l'arrangement, il y aura bien un quatrième endroit où on ne se satisfera pas, on reviendra en disant : 'Oui, mais attention! Oui, on est prêt à signer mais on voudrait en même temps qu'il y ait un contrat pour une machine à cueillir les petits pois. Nous tenons à ce marché.' Etc. Voyez-vous, des choses comme ça, où il n'y a pas de lien logique. On vous pose de contraintes [et] il faut que les machines puissent résister à ça, d'où l'idée du 'device adapter', ça s'appelait. C'était un hardware avec son software qui permettait de connecter très facilement des nouveaux périphériques. L'idée étant que les périphériques, ça varie fort, ça varie vite, ça varie beaucoup, il y en a des tout nouveaux dont on ne connaît même pas la spécificité, hein. Donc ça, je pense que je peux le dire, c'est la vie de tous les jours, quoi.

SM. *Parmi les points d'achoppement, il y avait notamment les connexions aux périphériques. Donc, en termes de marché d'adaptation aux technologies de périphériques, il y avait une demande de la part des pays, des bureaux internes des pays de s'adapter au marché de périphériques qui existait. Ce qui faisait qu'à un bout d'un certain moment, il y avait des problèmes de compatibilités entre vos machines à vous, vos périphériques à vous et les périphériques qui étaient accessibles sur le marché [Ndr : plus local] ?*

F. Tout à fait, tout à fait. J'essaie toujours, tout en vous écoutant, de trouver un exemple concret, mais finalement il doit en exister de nombreux, et par exemple, même en restant chez TDS, les gens qui vendent les périphériques, qui supplient qu'on puisse commettre une faute dans le choix de ce périphérique, disons, et on ne peut pas autoriser ce genre de comportement, ce genre de déviation. Moi, je pense et je reste persuadé que c'est.... Oui, je pourrais citer un exemple. Philips, et ça rapportait à moi aussi, faisait de l'informatique de business – ou comment appelle-t-on, ça? Mais soit, ça n'a pas beaucoup d'importance – mais en tous cas, de la commutation – ça porte un nom ...

SM. *Recherches opérationnelles ?*

**1:28:00**

F. Non... Je m'excuse d'être aussi catégorique dans mon 'non' mais ce n'est pas ce que je recherche. C'est PABX, vous voyez ce que c'est, hein : des switches internes à l'activité d'une entreprise. Et c'est un switch qui jusqu'ici était en circuit switching, donc galvanique, si vous voulez. Il y en a plusieurs autres encore : il y a le circuit switching, le message switching, etc. C'est une heure en soi toutes ces affaires... J'ai eu, presque en arrivant à Hilversum, quand j'ai visité les gens qui...

*[Ndr : Commentaire sur un problème de confidentialité possible avec ce qui suit].*

F. Mais les gens locaux, à Hilversum - c'est vraiment une grosse unité dans notre division – développaient un nouveau système de P.A.B.X., en circuit switching. Et le jour même, j'ai dit : Ca, c'est la 'old fashion' [Ndr : de faire ça] sans multimédia – c'était il y a plus de dix ans ça. [Ndr : pour moi,] c'était un commutateur de signaux multimédia, point à la ligne, et pas de circuit switching. Eh bien, le patron de cette unité a eu extrêmement difficile d'avaler cette couleuvre. Mais quand j'ai été faire un petit dîner d'adieu, comme je ne voulais pas de fête, ce garçon s'est mis au garde-à-vous... Et très, très difficile, mais on a viré de bord et ils sont très heureux maintenant avec leur switch. Et donc les commutateurs d'entreprises qui permettent de commuter comme on le faisait dans le temps avec un ...

SM. *Une table de câbles téléphoniques ?*

F. Oui, exactement, oui, ce sont des fonctions extrêmement simples, mais quand on jouait avec ces plugs, c'était d'évidence du circuit switching, on passait d'un circuit sur l'autre, tandis que ce qu'on fait dans des P.A.B.X. à valeur ajoutée où les signaux sont tantôt de la vidéo, tantôt du texte, toutes les formes sous lesquelles ....

SM. *Vous avez différents formats qui se rencontrent, donc si vous restez avec un système de circuit switching, vous bloquez votre innovation par un type de technologie qui est analogue à des échanges de circuits, en fait ? Tandis que si vous permettez de passer à un niveau commutateur, vous avez plus de flexibilité ?*

F. Je ne suis pas sûr de comprendre ce que vous dites mais je vais le prendre par l'autre bout. L'avantage de la commutation – appelons-la 'multimédia', parce que c'est à la fois du message switching, c'est tout ça mélangé – eh bien, ... si vous voulez pouvoir commuter ces signaux complexes, disons, vous supposez qu'il y a dans le terminal ou dans le petit switch local, des fonctions de mémorisation, des fonctions de décodage, ... Donc, il y a de l'intelligence dans le terminal ou, en tous cas, tout près, là où se trouve le switch. Parce que vous avez le switch, vous avez les petits serveurs qui font le traitement de l'information nécessaire à l'opération, et tout ça est sur informatique, est informatisé, disons. Et je rappelle ce que je disais il y a un instant au sujet du groupe qui avait dû avaler ma décision. On en était encore à faire du circuit switching 'pur et dur', simplement parce que c'est plus facile. Mais ça délivre beaucoup, beaucoup moins de diversité de fonctions. Est-ce que ça vous paraît un peu clair, ça? Oui, ce qui est gai dans le métier, mais ça arrive malheureusement trop rarement, c'est de prendre une décision comme ça et d'avoir, dans les six mois, la confirmation que c'est ça qu'il fallait faire... Ca n'arrive pas tous les jours...

*[Commentaires sur 1' heure et remerciements. Fin de 1' interview]*

**c. 1. 34. 04**