

# Examen plus rapproché A closer view

- Le point de vue de l'ingénieur  
The engineering aspect
- L'aspect humain  
The human aspect
- L'aspect politique  
The political aspect
- Le point de vue du consommateur  
The consumers' aspect

Le monde dans lequel nous vivons et travaillons peut être considéré comme une réalité aussi bien que comme une fiction, ceci dépendant de la philosophie de chacun, mais il nous faut bien utiliser un système optique donné chaque fois que nous voulons l'observer, que ce soit nos yeux ou n'importe quel autre système optique fabriqué par l'homme. Le fond du problème est que la relativité gouverne les rapports entre nos rêves et nos entreprises.

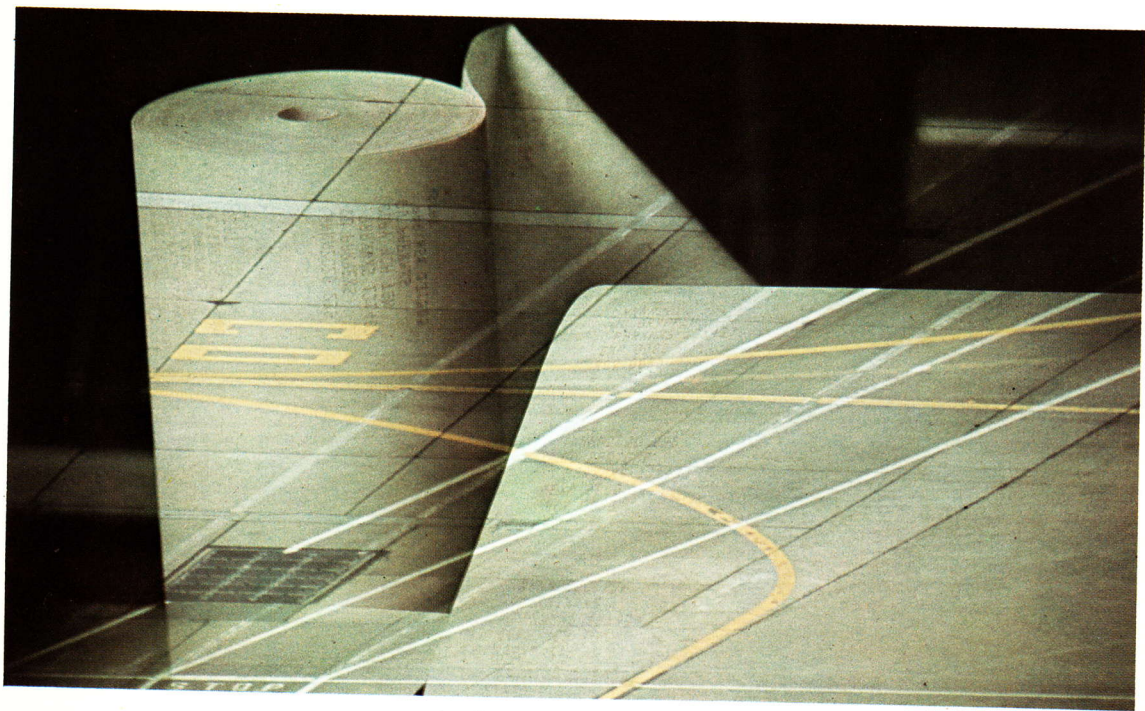
Aussi prenons-nous la liberté d'examiner de plus près la vie de la SITA sous quatre angles différents, qui ne sont pas nécessairement les seuls possibles, mais certainement les plus significatifs par rapport à la vie moderne.

This world in which we live and work can be considered as an existing entity as well as a fictitious one, and this depends on one's philosophy; but whenever it is considered, a given optical system has to be used.

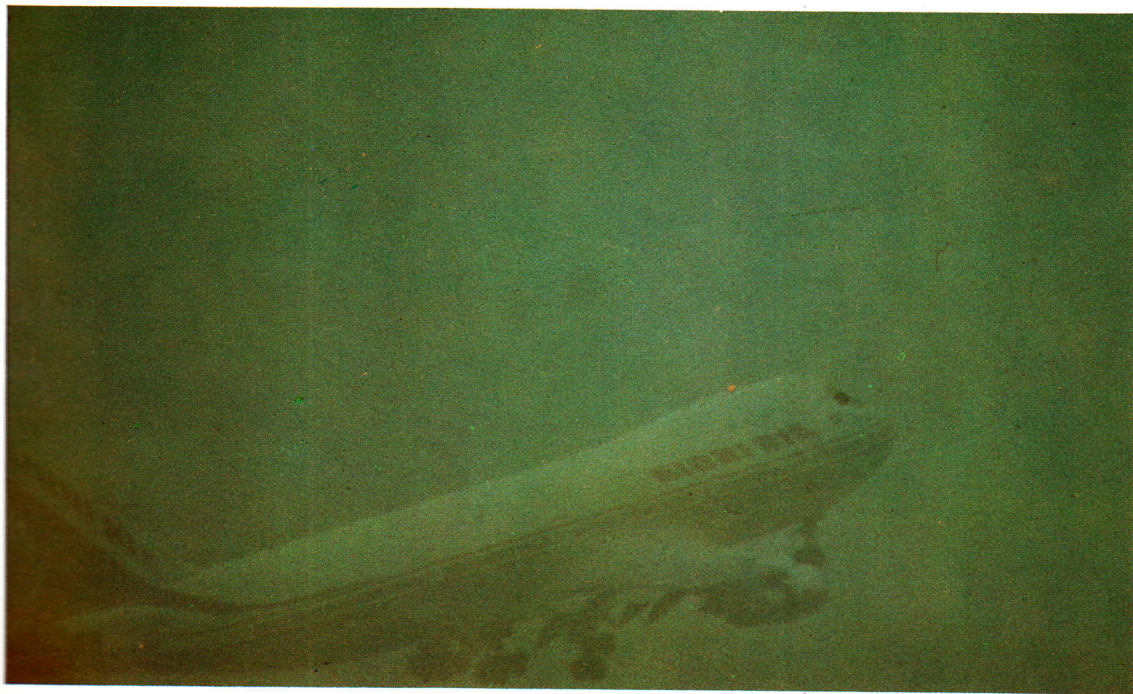
This might very well be through the view of our eyes, or through the use of any man-made optical system.

The fact of the matter is that relativity rules the relationship between our dreams and our undertakings.

Thus, we take the liberty of having a closer look at the life of SITA from four different aspects which are not necessarily the only possible ones, but certainly the four most significant as far as modern life is concerned.



*Pas de transport aérien  
sans télécommunications.  
No air transportation  
without telecommunications.*



# Le point de vue de l'ingénieur The engineering aspect

Bien que, de nos jours, l'ingénieur ait perdu une partie du prestige dont il jouissait, spécialement au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, et soit même rendu responsable de beaucoup des aspects les moins enviables de la civilisation moderne, force est d'admettre que chacun de nous dépend du travail des ingénieurs et porte dans son propre cerveau quelques traits de caractère propres aux ingénieurs.

Et puisque l'économiste partage la tendance de l'ingénieur au perfectionnisme, il nous semble à propos de prendre en compte sa vision des choses.

Si l'on considère l'évolution de la SITA des points de vue technique et économique, on trouve certainement cette tendance au perfectionnisme dans chacune de ses entreprises.

Des vocables modernes tels que "optimisation" et "rationalisation" ne sont que des termes de jargon moderne exprimant la très ancienne idée d'obtenir une organisation ou un réseau

Although the engineer in our days has lost part of the prestige he enjoyed, especially during the nineteenth century, and is even made responsible for many of the less desirable factors of modern civilization, one must admit that each of us depends on the work of engineers and carries some traces of an engineer's character in his own brain.

Since the economist shares the engineer's trend towards perfection, it would be appropriate to include his views from the same aspect.

If one considers the development of SITA as a technical and economic entity, one finds indeed this trend toward perfectionism in each of our approaches.

The words "optimization" and "rationalization" are part of a modern jargon expressing the old-fashioned concept of having an organization or network operating to the utmost perfection.

fonctionnant avec la plus grande perfection.

La SITA débuta sur la base du partage des capacités de transmission des circuits de télécommunication entre plusieurs utilisateurs et, par conséquent, du partage des coûts.

L'augmentation du nombre d'utilisateurs et leur dispersion géographique amenèrent à mettre en service des circuits de plus en plus nombreux qui, bientôt, formèrent un réseau.

Ce réseau se développa avec une rapidité considérable et exigea, après seulement quelques années d'existence, l'introduction d'appareils automatiques, au moins dans les plus grands centres de commutation.

Après quinze ans d'exploitation, en 1964, la SITA fit sa véritable entrée dans le monde moderne en s'engageant dans la voie de l'automatisation.

Aujourd'hui, le fait qu'un simple calculateur de commutation traite deux cent mille messages

SITA started on the basis of sharing the transmission capacity of telecommunications circuits by several users and hence sharing its cost.

With the growing number of users and the geographical extension, more and more circuits were made available and soon formed a network.

This network developed with considerable speed and required, after only a few years of existence, the introduction of automatic devices, at least in its larger switching centres.

After fifteen years of operation, in 1964, SITA entered the modern world in a true sense when it went into computerization.

Today, it is no sensation if a single switching computer handles two hundred thousand messages a day, however, while computers have replaced large and costly groups of teletype operators, we had to employ engineers, analysts and programmers to develop

$$t_c \sum_1^N t_j = \sum_1^N t_i^2 + \sum_{\substack{i \neq j \\ i < j}} t_i t_j$$

$$+ N(N-1) \overline{t_c^2} = N \overline{K^2} + N(N-1) \overline{K}$$

$$(\sum t_i)^2 - (\sum t_i)^2 = \delta^2 K$$

$$S^2 t_c = \underbrace{\delta^2 K}_{m \delta^2 K} + \sum e^{-\lambda t_i} \frac{\lambda}{n!}$$

$$\int_{-\infty}^{\infty} p(s) \cdot ds \int_{-\infty}^{\infty} e^{-st} p(s) ds = Q(\mu, t) e^{-\lambda t}$$

$$-\frac{1}{m} p(s)$$

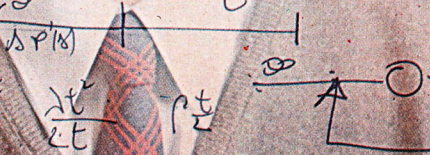
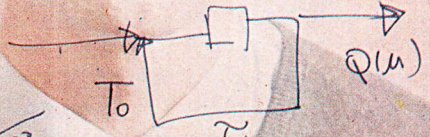
$$= \left[ \frac{-s p(s)}{m} \right]_{-\infty}^{\infty} - \int_{-\infty}^{\infty} s p(s)$$

$$+ \int_{-\infty}^{\infty} 1 - \dots$$

$$\neq 0$$

$$p(t) \int_0^{\infty} \dots$$

$$p(t) = p \int_0^{\infty} e^{-\lambda t} \frac{\lambda^n}{n!} p(s) ds$$



Les mathématiques et l'imagination font l'ingénieur.  
 Mathematics and imagination make an engineer.

par jour ne constitue plus un événement.

Mais il nous a fallu, alors que les calculateurs remplaçaient de nombreuses et coûteuses équipes d'opérateurs, avoir recours aux ingénieurs, aux analystes et aux programmeurs, afin d'accroître la flexibilité et la bonne marche du réseau.

A comparer l'ancien petit hôtel de l'Avenue de Wagram dans le 17<sup>e</sup> arrondissement de Paris (où la SITA commença son exploitation il y a vingt-cinq ans) à l'immeuble de notre siège administratif à Neuilly, on peut, certes, se faire une idée du remarquable développement de cette société.

Mais on n'obtient là qu'une vue superficielle de la situation, car il s'avère que la SITA, sous sa forme actuelle, n'a pas seulement accompli une œuvre considérable, mais qu'elle est équipée et bien préparée pour un avenir encore plus prometteur.

Parler des "premières" vingt-cinq années d'une entreprise implique que celle-ci sera

the flexibility and the smooth operation of the network.

If one compared the small old house in the Avenue de Wagram in the seventeenth arrondissement of Paris (where SITA started operations twenty-five years ago) to our Head Office building in Neuilly, one can grasp the extent of this society's development.

But this would only give a cursory view of the picture: the true fact is that SITA in its present shape, has not only achieved something considerable, but is equipped and well prepared for an even more promising future.

If one speaks about the "first" twenty-five years of an undertaking, one implies its continuation and although we know that the planning for the future has to be based on many unknown things, we are ready to master this future.

The fact that almost all computers of this world are installed on false floors will not prohibit us from keeping our feet on good ground.

poursuivie et, bien que nous sachions que les plans pour le futur reposent sur de nombreuses inconnues, nous sommes prêts à maîtriser ce futur.

Le fait que presque tous les calculateurs de ce monde soient installés sur de faux planchers ne nous empêche pas de garder les pieds sur la terre ferme.



# L'aspect humain The human aspect

Toute entreprise dépend des personnes qu'elle concerne et même un réseau automatisé de télécommunication, notion quelque peu abstraite, doit être exploité par des êtres humains qui, dans un environnement technique, sont contraints de servir d'intermédiaires, c'est-à-dire qu'ils doivent communiquer non seulement entre eux, mais avec les machines. Le terme "interface", qui désigne le point de jonction où un système s'adapte à un autre, semble être le mot clef pour ce que nous pouvons dire de l'aspect humain de l'activité de la SITA.

En premier lieu, les gens doivent se comprendre les uns les autres. Dans une collectivité utilisant plusieurs langages, ce n'est pas une tâche facile, et le fait que nous ayons choisi l'anglais et le français comme langues officielles de la SITA ne veut pas dire que nous les parlons convenablement et n'implique pas que tous les termes techniques nouveaux soient aisément traduits.

Any undertaking depends on the people involved, and even a rather abstract thing like a computerized telecommunications network must be operated by human beings who have to interface properly with the technical environment, which means that they have to communicate not only amongst themselves, but with the machines.

The term "interface", which describes the connecting point where one system has to adapt to another one, seems to be a key word for what we can say about the human aspect of the SITA operation.

At first, people have to understand each other. In a community using a diversity of languages, this is not an easy task, and the fact that we have chosen the English and French languages as SITA standards does not mean that we all speak them properly and does not imply that all new technical terms can be easily translated.

Un exemple de cette difficulté est le mot "interface" lui-même, auquel nous ne trouvons pas toujours un équivalent commode dans d'autres langues.

En dépit de ce genre de difficultés fondamentales, on peut affirmer que nous avons réussi à nous comprendre les uns les autres de la même façon que nous avons réussi à faire dialoguer les machines entre elles.

Ceci est le deuxième aspect intéressant de la question : nos calculateurs de commutation, bien qu'appartenant à des familles différentes, doivent apprendre à communiquer de façon plus ou moins autonome grâce à des procédures standardisées qui suivent de très près le modèle humain.

Partout, et chaque fois qu'une telle communication entre machines cesse, il faut rétablir le "dialogue" ainsi qu'on le ferait après l'interruption d'une communication humaine.

Le troisième aspect paraît être le plus

An example of this difficulty is the word "interface" in itself, for which we do not find an easy expression in another language. In spite of such basic difficulties, one could state that we have succeeded in understanding each other as we have succeeded in letting the machines talk to each other.

This is the second interesting aspect of the matter: our switching computers, although belonging to different families, had to be taught to communicate more or less autonomously through the use of standardized protocols which follow very closely the model of our human approach.

Wherever and whenever such a communication between machines fails, one has to re-establish the "discussion" as one would do after a break of a human communication.

The third aspect seems to be the most sophisticated and it is only during our days that

complexe et ce n'est que de nos jours qu'on a commencé à l'analyser plus profondément. Nous voulons parler de la communication entre l'opérateur et la machine.

Ce type de communication est actuellement réalisé au moyen de consoles du côté des opérateurs et d'imprimantes du côté des machines (pour ne pas parler des consoles de visualisation).

Ceci est rendu possible simplement parce que le cerveau humain et le cerveau électronique sont convenus d'appliquer certaines règles et d'utiliser certains symboles servant à traduire les diverses conditions et exigences de la machine, qui, dans le domaine des télécommunications, changent rapidement et réclament donc l'intervention humaine.

Cette interface entre l'homme et sa machine requiert beaucoup de subtilité et notre expérience montre que nombre de problèmes dans ce domaine n'ont pas encore été résolus et méritent que l'on s'y arrête de nouveau.

people started to analyze more closely the whereabouts of this aspect.

Here we deal with communication between the operator and the machine. This type of communication is performed nowadays via operators' consoles and machine responses in printed form (not to mention electronic display units).

It is made possible simply because there exists an agreement between the human brain and the computer to apply a set of rules and to use a set of symbols to understand machine conditions or requirements of any kind which, in a telecommunications environment, are rapidly changing and therefore require human intervention.

This interface between man and his machine requires more refinement and our experience shows that many problems in this field have not yet been solved and merit further attention.

Somme toute, il est justifié de considérer l'aspect humain sous les trois angles que nous avons décrits et d'être conscient du fait que la qualité des communications entre les machines ne peut être meilleure que la qualité des communications entre les hommes et leur capacité de parler à leurs machines.

Altogether, it is worth subdividing the human aspect into three facets as mentioned above, and to be aware of the fact that the quality of machine communications cannot be better than the quality of the communications between people and their ability to talk to their machines.

*L'essentiel :*  
*l'interface homme/machine.*  
*Most important:*  
*interface man/machine.*

