

Gérer la migration vers les systèmes ouverts : Le cas du groupe ELF

par **Christophe BINOT***
ELF Aquitaine

*« Quand on pointe les étoiles,
les imbéciles regardent le doigt »*
Proverbe Chinois

Ce travail est dédié à la mémoire de l'Amiral GRACE HOOPER

RÉSUMÉ

L'objet de cet article est de relater une expérience de migration de systèmes informatiques vers des systèmes dits ouverts, vécue par un grand groupe industriel. La nécessité de pouvoir évaluer l'impact économique et technique ainsi que le contexte de la migration sont présentés en points 1 et 2. Sont ensuite mis en évidence le besoin d'adopter des systèmes ouverts (point 3), les différentes phases de la migration et la démarche suivie (points 4 et 5). Des enseignements à tirer et quelques chiffres relatifs à la migration concluent cette présentation.

Mots-clés : Systèmes ouverts – Migration – Utilisateur – Enjeux de management.

ABSTRACT

The object of this article is to relate the experience of a large industrial group in the migration of data-processing systems to so-called open systems. The need to be able to assess the economic and technical impact as well as the context of the migration are presented in points 1 and 2. Next there is a demonstration of the need to adopt open systems (point 3), the different phases of the migration and the approach taken (points 4 and 5). The lessons to be learned and some figures about migration conclude this presentation.

Key words : Open systems – Migration – User – Management issues.

* L'auteur remercie vivement le Professeur S. Ghernaoui-Hélie de l'Université de Lausanne pour sa relecture attentive et ses remarques pertinentes quant à la forme de l'article.

1. INTRODUCTION

Les objectifs de l'étude résumée dans cet article étaient de faire un panorama aussi exhaustif que possible des expériences de migration vers des systèmes ouverts. Les conditions économiques, techniques et organisationnelles favorisant la migration, les moyens pour la mener à bien, les enjeux, marché et la réalité des systèmes ouverts ont été analysés pour aider les branches du Groupe ELF à répondre aux questions relatives à la migration des systèmes propriétaires vers les systèmes ouverts : pour quoi ? quand ? où ? vers quoi ? comment ? combien ? et avec qui ?

Les résultats escomptés de cette étude devaient permettre aux Directions Systèmes d'Information des branches du Groupe de mieux appréhender la justification de cette migration, ainsi que son impact économique et organisationnel afin de choisir les méthodes et outils à mettre en œuvre en fonction de la typologie des applications à migrer et des enjeux stratégiques des systèmes ouverts.

Le marché et les enjeux des systèmes ouverts ont considérablement évolué depuis la décision stratégique du Groupe en 1990, cette étude reflète également le bilan des cinq dernières années et propose une perspective sur les cinq prochaines.

L'informatique dans le Groupe s'est beaucoup modifiée durant les dernières années suite aux grands projets, aux restructurations, à la réingénierie des processus métier, à la place grandissante de la micro-informatique, à une crise liée à l'impact des technologies de l'information et au positionnement des Directions de Systèmes d'Information dans un groupe industriel. Les questions ne se posent plus seulement en termes techniques et les

deux ans que cette étude a duré permettent d'en mesurer la teneur.

Cette crise est mondiale et frappe de plein fouet les grandes organisations utilisatrices d'informatique, mais aussi les fournisseurs qui n'ont plus vraiment de ligne directrice si ce n'est celle de continuer à vendre leurs produits. Le marché informatique a été complètement déstructuré, il y a 10 ans, par l'arrivée des systèmes ouverts. Il s'est recomposé après de lourdes pertes et doit faire face aujourd'hui à une tentative de repropriétarisation de la part de Microsoft.

Cette réflexion sur la migration vers des systèmes ouverts s'inscrit donc dans un paysage très contrasté et très changeant où la presque totalité des points de repère, auxquels les entreprises et le marché se référaient, ont disparu. En revanche les centres de production informatique et leurs grandes applications propriétaires n'ont pas bougé, eux, depuis 25 ans.

Dans ce contexte, la flexibilité des infrastructures des systèmes d'information de l'entreprise, la qualité et la pérennité d'une architecture alignée avec les métiers, la réingénierie des grandes applications fondamentales et la maîtrise des postes de travail deviennent des facteurs de succès de l'entreprise toute entière.

2. LE CONTEXTE DE LA MIGRATION VERS LES SYSTÈMES OUVERTS

2.1. L'environnement informatique du Groupe

La migration vers les systèmes ouverts dans le Groupe Elf doit être vue comme une préoccupation per-

manente et un processus continu, dont l'évolution s'est inscrite au cours du temps de la façon suivante :

- 1984 : Unix est choisi à l'Exploration - Production pour les applications métier en remplacement des systèmes en BASIC.
- 1989 : Unix fait son apparition pour des applications départementales en gestion à la place de minis propriétaires.
- 1990 : Volonté affichée au niveau groupe d'aller vers les systèmes ouverts dans un périmètre délimité.
- 1993 - 1995 : étude migration visant à élargir le périmètre et à rationaliser les systèmes informatiques.

Les premiers arguments évoqués pour aller vers Unix étaient ceux avancés traditionnellement à la fin des années 80, à savoir :

- Indépendance vis-à-vis des fournisseurs
- Coût d'achat inférieur aux systèmes propriétaires
- Pérennité des investissements
- Portabilité des applications et des hommes.

Pour renforcer et accompagner cette démarche, le Groupe devient fondateur et sponsor de POÏC (Petro-technical Open Software Corporation) et s'engage « là où les choses se passent », en particulier en étant actif à l'X/Open.

Après cinq ans d'une démarche progressive, mais non systématique ou obligatoire, de migration ou de création d'applications de gestion sur Unix, il est possible de faire un premier bilan :

- Les problèmes principaux se situent au niveau de l'exploitation (accounting, éditions, ...) et au niveau de l'intégration à faire (ou à faire faire) d'un ensemble de

composants logiciels d'origines différentes.

- Unix a globalement tenu ses promesses initiales en termes de prix/performances à l'achat et à la maintenance, de portabilité des applications et de pérennité des investissements par une évolutivité aisée des systèmes.
- Une vision d'architecture réellement novatrice a pu émerger à partir d'Unix et des normes et standards qu'il a suscités. Elle conduit aujourd'hui à se poser les vraies questions quant à l'évolution de nos systèmes d'information.
- Il semble aujourd'hui possible de migrer des applications venant des grands et moyens systèmes propriétaires et aussi de reproduire certains effets dans le domaine jusque-là très fermé de l'informatique industrielle.

Les systèmes ouverts sont apparus aussi dans le même temps comme un bon choix pour sous-tendre de nouvelles stratégies pour l'entreprise : BPR, réactivité, décentralisation, rationalisation, mobilité des personnels.

La base installée des systèmes propriétaires dans le Groupe est encore très importante et génère des coûts énormes en termes de maintenance matérielle et logicielle et de Tierce Maintenance Applicative. Elle peut se décomposer sous la forme suivante, fin 1994 dans le périmètre maîtrisé par les DSI du Groupe au niveau mondial (cf. tableau 1).

Sur les dernières années, et aussi dans le cadre de cette étude, un certain nombre d'essais, réflexions et opérations de migration vers Unix ont été menés dans les différentes branches du Groupe, en réponse à des impératifs informatiques ou métiers, et avec des

	Exploration - Production	Raffinage - Distribution	Santé - Beauté	Chimie	Total
IBM MVS et AMDAHL	2	2	4	1	9
DPS9 et 8	0	2	0	0	2
UNISYS 2200	0	0	0	4	4
IBM 43X1	1	1	1	2	5
DPS7 et 6	10	30	1	4	45
IBM 36 et 38	14	3	15	16	48
IBM AS400	4	40	37	36	117
VAX	14	20	44	138	216
HP3000	0	2	12	1	15
AUTRES	15	31	5	9	60

Tableau 1 : Base installée des systèmes propriétaires dans le groupe Elf

succès divers. Ils sont succinctement présentés en annexe.

2.2. Constat

Toutes ces applications anciennes sur systèmes propriétaires seront de plus en plus lourdes à maintenir et satisferont de moins en moins leurs utilisateurs, mais rien n'empêchait d'en rester là... Or, plusieurs facteurs de risques incontournables, importants et exogènes à l'entreprise font que l'on va devoir reprendre ligne à ligne toutes ces applications (et les autres) entre 1996 et 1999. Il s'agit de :

- La nouvelle numérotation téléphonique (1996)
- La monnaie unique (1999)
- La nouvelle datation (2000)
- Les nouvelles règles imposées par la DGI sur la comptabilité informatisée des entreprises.

Si l'on arrive à maîtriser ces 4 facteurs de risques et à faire le changement en 1 fois dans nos applications

sur les infrastructures actuelles, dont certaines sont obsolètes, et si tout se passe parfaitement bien, alors les applications fonctionneront avec les nouvelles contraintes.

Si l'on fait les choses en plusieurs fois, dans l'urgence et sans planification précise, alors le coût et les conséquences ne sont même plus mesurables.

L'idéogramme chinois qui signifie « risque » signifie aussi « opportunité ». Il nous appartient de transformer ces risques exogènes, et de nature purement informatique, en opportunités pour les systèmes d'information du Groupe de devenir plus fluides, réactifs et alignés avec les nouveaux besoins métiers.

Pour se faire, autant engager le processus de réingénierie massive de ces applications, non pas sur leur infrastructure vieillissante actuelle, mais sur une infrastructure moderne, basée sur les systèmes ouverts et permettant d'intégrer plus facilement des outils conviviaux à forte valeur ajoutée pour

les utilisateurs : EIS, SIAD, Infocentres, Groupware, Communication Electronique.

Certes, l'immobilisation financière de cette base installée de mainframes et minis est importante, mais il est possible de négocier des conditions avantageuses (rachat sec, reprise crédit-bail, lease-back, ...) avec un broker.

3. LES SYSTÈMES OUVERTS: PRINCIPES ET INTÉRÊTS STRATÉGIQUES

3.1. Un monde en mutation

Sur les 10 dernières années :

- *Le monde a évolué* : croissance ralentie, concurrence mondiale, cycle de vie des produits plus court, incertitude économique...
- *L'entreprise a évolué*, il faut dépenser moins et travailler mieux : recherche de la flexibilité, de la réactivité, des gains de productivité, de la «coopétition», d'une meilleure communication interne

et externe, d'une meilleure utilisation de l'information pour générer des opportunités de vente, identification des processus stratégiques et réorganisation horizontale suivant ces processus, amélioration de la qualité...

- *La technologie a évolué* : systèmes ouverts et distribués, groupware, multimédia, progiciels, EDI, RAD, downsizing, orienté objet, Internet, ...
- *Les exigences de l'entreprise vis-à-vis de son système d'information ont donc aussi évolué*, que ce soit au niveau des utilisateurs, des développeurs ou des exploitants : réduction des coûts directs et indirects, optimisation des ressources, flexibilité et pérennité de l'infrastructure et des applications, alignement stratégique avec le métier et aide à la refonte des processus, facilité d'utilisation, développement rapide d'applications à forte valeur ajoutée, maîtrise du changement, consolidation de l'information, repositionnement maîtrise d'ouvrage/maîtrise d'œuvre... (cf. tableau 2).

Objectifs Métier

	Meilleure productivité	Baisse des coûts	Qualité	Flexibilité	Time to Market	Proche des clients
Accès aux données	X		X			X
Puissance près de l'utilisateur	X				X	X
Rapport Prix/Performance	X	X			X	
Facilité d'utilisation	X	X	X	X		
Déploiement rapide				X	X	

Tableau 2 : Les objectifs métiers induisant les objectifs IT

Le système d'information de l'entreprise a jusqu'ici contribué à sa compétitivité par l'automatisation des grands domaines fonctionnels (production, commercial, comptabilité, ressources humaines) et l'amélioration de sa productivité administrative. Il doit être aujourd'hui le premier moteur de la transformation de l'entreprise et offrir à ses utilisateurs un moyen efficace de combiner, comprendre et agir sur l'information venant de sources multiples à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise. Le poste de travail doit devenir une fenêtre sur le monde du métier de son utilisateur.

Or, la plupart des systèmes informatiques en place dans les entreprises sont des patchworks hétérogènes constitués d'un ensemble de pièces homogènes qui sont venues s'ajouter au cours du temps et qui n'ont que peu de liens entre elles :

- Grands systèmes propriétaires des années 60-70 qui reproduisent les divisions hiérarchiques et fonctionnelles de l'entreprise,
- Minis systèmes propriétaires des années 70-80 qui sont le reflet de la multiplicité des îlots d'automatisation,
- Postes de travail des années 80-90 qui accompagnent les préoccupations organisationnelles de responsabilisation,
- Systèmes ouverts des années 90 qui résultent de la transversalité des processus stratégiques de l'entreprise.

Il faut arriver à décloisonner ces îlots, à fluidifier les échanges et à rénover les applications pour assurer une continuité de services tout en préparant la transition vers le nouveau système. C'est le défi actuel des DSI : maintenir le point d'équilibre entre

les quatre forces antagonistes qui dirigent l'évolution des systèmes d'information de l'entreprise :

- Le système existant (-) qui assure la production (++)
- La réduction des coûts (-) qui incite à rationaliser (+)
- L'innovation technologique (+) qu'il est difficile d'intégrer (-)
- Les besoins des utilisateurs (++) qui deviennent des décideurs (-).

Les politiques d'équipement informatique ont elles-mêmes été bouleversées et ont donné à l'utilisateur un nouveau rôle, celui d'intégrateur :

- Années 60 : acheter ce qui marche, pas de possibilité réelle de choix.
- Années 70 : acheter ce que l'on vous conseille d'acheter, choix politiques.
- Années 80 : acheter dans la continuité des choix politiques précédents, choix techniques forcés et coûteux.
- Années 90 : acheter dans une perspective de portabilité, de pérennité, d'indépendance vis-à-vis des fournisseurs, de satisfaction des utilisateurs, choix stratégiques.

Ce bouleversement affecte aussi les mentalités et les méthodes de travail. Les démarches radicalistes des grands projets informatiques des années 70-80 doivent faire place à des nouvelles démarches toutes aussi rigoureuses de spécifications, de maquettage prototypage, de validations effectuées par les utilisateurs sur des projets pilotes ciblés qui permettront de généraliser des choix au reste de l'entreprise. C'est une révolution qui entraîne le choc de trois cultures distinctes ayant chacune leurs fournis-