

VERS UNE DESCRIPTION NORMALISEE DES
DONNEES INDUSTRIELLES

LA NORME

Préambule

La pratique industrielle est génératrice depuis toujours d'informations de toute nature dont les flux circulent entre les différents secteurs de l'entreprise ainsi qu'entre cette dernière et ses fournisseurs, sous-traitants et clients.

L'informatisation du monde industriel a conduit à rechercher comment assurer les échanges correspondants d'une façon elle-même informatisée.

L'approche de 1992 va multiplier la pratique de la coopération et par conséquent élargir encore le cadre au sein duquel se produiront ces échanges, et augmenter son hétérogénéité.

Les standards d'échange de données procurent le seul moyen véritablement rationnel à la réalisation de tels échanges, tout en respectant les choix des investissements informatiques des différents acteurs.]

M. Jacques PONS

D'après l'exposé de Jacques Pons (Président
de l'Association GOSET) au Salon MICAD 90.

I - INTRODUCTION

Hétérogénéité des systèmes et multiplication des échanges

La décennie 1980 aura vu l'explosion de la diffusion de la CFAO dans l'industrie.

On peut en effet compter aujourd'hui plus d'une centaine de constructeurs ou fournisseurs de systèmes de CFAO, totalisant un chiffre d'affaire de plus de 30 milliards de francs, ce qui correspond à plus de 100 000 postes de travail vendus par an (chiffres 1988).

La variété de l'offre, en puissance, en coût et en secteurs d'applications touchés explique à elle seule l'hétérogénéité des systèmes dans l'entreprise parce que les contraintes sont différentes d'un secteur à l'autre (Bureau d'étude, fabrication, bureau de calculs, par exemple).

Cette hétérogénéité est encore amplifiée par l'importance croissante des programmes nécessitant une coopération industrielle que ce soit entre donneurs d'ordre et sous-traitants, ou bien entre partenaires industriels de même nature.

L'hétérogénéité peut être aussi bien vue dans l'espace, si on photographie une situation à un instant donné, que dans le temps, si on veut bien prendre en compte la réalité de l'hétérogénéité des systèmes en regard de la durée de vie des produits. Ces durées de vie se chiffrent en effet en années voire dizaines d'années. Elles marquent ainsi un écart déterminant avec les échelles de temps admises dans le monde informatique et plus particulièrement de la CFAO, où un logiciel dure en moyenne un an.

Cette hétérogénéité dans l'espace et dans le temps, induit un ensemble de problèmes liés à la consommation, à l'interprétation de l'information et à sa pérennité. Son implication dans la communication entre industriels, dans la conservation et l'enrichissement du savoir faire de l'entreprise, dans la liberté de choix des systèmes de CFAO, a des retombées technologiques et économiques dont chacun peut mesurer l'ampleur.

II - LA NORMALISATION DES ECHANGES

Face à ces problèmes, des solutions spécifiques peuvent être trouvées au cas par cas mais alors la multiplicité des interfaces nécessaires devient une contrainte qui apparaît rapidement insurmontable.

La normalisation des systèmes de CFAO eux-mêmes est bien évidemment à exclure, car, en dehors de l'ampleur de la tâche, elle introduirait des contraintes contraires à la qualité et aux performances des systèmes.

La véritable réponse à la croissance de l'hétérogénéité réside en fait dans la rationalisation des informations que l'on communique et donc dans la normalisation des données.

Il s'agit dès lors de définir un langage neutre destiné à traduire sous une forme standard les informations contenues dans les bases de données des systèmes CFAO garantissant ainsi l'indépendance et la pérennité des données face à l'hétérogénéité des systèmes et à leurs évolutions.

Les objectifs de la norme peuvent donc être classés en trois grandes catégories :

- L'échange des données entre application de même nature.
- L'archivage des données pour l'échange dans le temps.
- L'intégration des données entre applications différentes.

II-1 Une norme pour l'échange des données

La première fonction de la norme est l'échange de données entre systèmes de CFAO différents.

Cet échange est naturellement limité aux informations ayant une signification commune et ceci quelle que soit la qualité de la complétude des interfaces et du langage normalisé ; le processus d'échange est alors réalisé grâce aux interfaces avec le standard, une pour chaque système.

II-2 Une norme pour l'archivage des données

Les données générées lors de la création d'un produit doivent pouvoir être utilisées, mises à jour et complétées pendant tout le cycle de vie de ce produit.

Alors que la durée de vie de beaucoup de produits se chiffre en dizaines d'années (15 à 20 ans dans l'automobile, plus de 50 ans pour une centrale électrique), celle des logiciels et des bases de données CFAO, en évolution constante, est généralement de l'ordre de l'année.

Il est donc indispensable pour l'industrie d'archiver les informations qui constituent son savoir-faire, sous une forme indépendante des systèmes qui ont servi, dans une période déterminée, à les générer.

Ces informations doivent donc être conservées sous une forme stable, indépendante des outils CFAO, en d'autres termes, sous une forme normalisée.

Un objectif important de la norme est de fournir un tel langage de description de données capable de réaliser cette fonction.

Cet objectif ne sera atteint bien évidemment que si l'intégralité des informations à archiver peut être traduite dans le langage normalisé.

II-3 Une norme pour l'intégration des applications

L'intégration, par exemple entre bureau d'étude et fabrication, qui permet l'utilisation directe des données générales par une application dans une autre application est un facteur essentiel de productivité et de qualité.

Cette intégration nécessaire se heurte à l'obstacle de l'hétérogénéité des systèmes. En effet pour des raisons diverses, notamment historiques, économiques ou techniques un type de système a pu être considéré comme plus adapté à une application qu'à une autre.

Le langage neutre qui autorise l'échange de données dans le temps et dans l'espace est le vecteur tout désigné de l'intégration.

III - LES STANDARDS EXISTANTS ET EN DEVELOPPEMENT

La démarche de la normalisation, entreprise depuis plusieurs années tant aux Etats-Unis qu'en Europe, conduit aujourd'hui à l'existence d'un certain nombre de standards plus ou moins performants, et plus ou moins diffusés.

IGES, S.E.T., VDA-FS, EDIF sont parmi les standards opérationnels les plus diffusés mais aucun d'entre eux ne couvre encore l'ensemble des besoins. Ils sont différents en terme de champ d'application, de performance, de support technique, de flexibilité, et d'évolution.

L'expérience accumulée par leur développement et leur exploitation est utilisée dans le cadre de l'ISO pour élaborer le futur Standard International STEP dont l'objectif est de remplacer, à terme, les standards existants en offrant plus, tant en ce qui concerne le domaine couvert, les performances, que la rigueur des définitions.

Ce projet très ambitieux, techniquement difficile et étendu, conçu dans un environnement international complexe, connaît certaines difficultés à aboutir. La date annoncée pour sa sortie est en effet reculée d'année en année depuis 84. De ce fait les Standards existants, opérationnels, continuent à être développés à un rythme variable sous la pression soutenue de la demande. De son côté, le standard S.E.T. propose une solution aux besoins actuels et répond à beaucoup des objectifs techniques finaux de STEP. Il constitue de ce fait une importante contribution de la France à ce projet.

IV - LE STANDARD D'ECHANGE ET DE TRANSFERT S.E.T.

Le programme de développement S.E.T. a été lancé en 1983 par la société Aérospatiale, qui, confrontée aux problèmes d'échanges et d'archivage de données ne trouvait pas à l'époque d'outils capables de répondre de façon satisfaisante à ce besoin.

Ces développements, qui ont conduit à la publication d'une première version de la norme S.E.T. (AFNOR Z68-300 en Août 1985), ont permis de résoudre bon nombre des problèmes d'échange à l'Aérospatiale où l'exploitation a été intensive très rapidement (plus de 1 000 échanges S.E.T. par mois dès 1985). Ces développements ont également pu être exploités au niveau du GIE AIRBUS, entre les partenaires européens du programme A320 à partir de 1985. Dans ce cadre c'est plus de 1 500 plans qui ont pu transiter entre Aérospatiale (France), British Aerospace (Grande-Bretagne), MBB (RFA) et CASA (Espagne).

Aujourd'hui de grands projets européens, comme AIRBUS, utilisent S.E.T. pour leurs échanges de données.

En 1987, PSA, Renault et la Délégation Générale de l'Armement, confrontés aux mêmes problèmes décident de rejoindre l'Aérospatiale en signant la convention de création du Groupe Opérationnel S.E.T., le GOSET.

Afin, notamment, de s'ouvrir à d'autres participations françaises et étrangères, d'étendre le domaine d'application de SET, et de renforcer la contribution de SET à STEP, une structure juridique indépendante, l'Association GOSET, est mise en place dès la fin 1988 pour faire suite au Groupe Opérationnel S.E.T.