

J.-M. DETHOOR

J.-E. FORGE

Programmes et langages

Revue française d'automatique, d'informatique et de recherche opérationnelle. Recherche opérationnelle, tome 5, n° V3 (1971), p. 113-119.

http://www.numdam.org/item?id=RO_1971__5_3_113_0

© AFCET, 1971, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Revue française d'automatique, d'informatique et de recherche opérationnelle. Recherche opérationnelle » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/legal.php>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

PROGRAMMES ET LANGAGES

par J.-M. DETHOOR et J.-E. FORGE (1)

Les programmes que nous vous présentons aujourd'hui concernent la *gestion prévisionnelle*. Ce sont :

BUDGET (SIA)
CARDAN (AVA-informatique)
COMPAS (AVA-informatique)
GL 2 (CSI)
PILOTE (AVA-informatique)

Les prochaines rubriques concerneront les dépouillements d'enquête, la gestion du personnel, la gestion des stocks, le marketing, les prévisions, etc.

Tous les détenteurs de programmes, et en particulier les sociétés de software sont cordialement invités à nous faire parvenir des notes succinctes et précises concernant leurs programmes pour qu'elles puissent être publiées dans cette rubrique.

Rappel des programmes ayant déjà fait l'objet de communications :

- Concord (ordonnancement).
- Magic (ordonnancement).
- Pelican (ordonnancement).
- PMS (ordonnancement).
- SGP (ordonnancement).

* * *

BUDGET (S.I.A.)

Définition

BUDGET est un langage spécialisé pour la prévision et le contrôle budgétaire, qui permet aux responsables financiers de s'affranchir des calculs et de la présentation des résultats.

Calcul de budget : le budget étant défini d'une façon très générale comme une projection dans l'avenir des activités de l'entreprise, exprimées en francs pour une période donnée.

(1) Centre de Calcul de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris.

Ainsi BUDGET permet de calculer notamment :

- le budget annuel,
- les sous-ensembles qui le constituent (Exploitation, Hors-Exploitation, Investissements, Plan de Trésorerie, etc...),
- les plans à moyen terme, etc...

Ces travaux peuvent concerner l'entreprise considérée dans son ensemble, ou bien comme l'élément d'un groupe (budgets consolidés), ou bien comme la somme de centres de responsabilité (budgets analytiques).

BUDGET est aussi un outil particulièrement bien adapté pour contrôler en cours d'exercice les réalisations, dégager les écarts, recalculer les prévisions sur les derniers chiffres réels connus.

Pour des informations plus détaillées, on peut s'adresser à SIA Metra International, direction Commerciale, 35, boulevard Brune, Paris, 14^e.

* * *

CARDAN (Comptabilité avec regroupement des dépenses analysées par nature) — AVA Informatique

I. Le programme

CARDAN est un outil d'élaboration de *prévisions budgétaires* qui détermine, pour un programme de production-vente donné, les budgets de l'entreprise, pour chaque centre d'activité et pour l'ensemble de celle-ci, avec une analyse par *natures des dépenses*.

Il permet également d'étudier les incidences sur ces budgets soit de *variations en quantités* dans les compositions des produits finis, soit de *variations en coût unitaire* des différentes natures de dépenses (main d'œuvre, matières premières, etc.). Il peut aussi créer un fichier d'entrée pour le programme COMPAS (voir ci-dessous).

CARDAN se présente donc comme un auxiliaire particulièrement efficace pour l'examen de *diverses hypothèses* de programmes de production-vente ; associé à COMPAS il permet d'effectuer facilement des *simulations* qui seraient, avec des procédés manuels, sinon impossibles, du moins extrêmement lourdes mais dont les résultats sont particulièrement précieux pour éclairer les choix de l'entreprise.

CARDAN s'appuie sur une analyse dans l'entreprise :

- d'une part des *centres d'activité* (analyse identique à celle effectuée généralement dans un but de découpage en sections comptables et concernant non seulement les activités industrielles, mais également les activités commerciales et administratives ;

- d'autre part les *produits finis*, ceux-ci étant différenciés par les processus de fabrication et par les marchés sur lesquels ils sont distribués.

Dans ce cadre, CARDAN enregistre l'*ensemble des dépenses* analysées simultanément par nature et par destination. Celles-ci peuvent être soit des coûts directs ou marginaux attachés aux produits, soit des éléments de budgets de frais fixes relatifs aux centres d'activité. CARDAN se situe donc au « carrefour » de *la comptabilité générale et de la comptabilité analytique*.

CARDAN fournit :

- par produit fini : la liste des dépenses par nature (et leur montant) constituant le *coût direct ou marginal* du produit fini tout le long de son processus de fabrication et de distribution. Par sommation, on obtient le coût direct dans chaque centre tra-

versé, ainsi que le coût global pour l'ensemble des centres parcourus (chaque dépense concernant un produit prenant toujours naissance dans un cadre d'activité) ;

— par centre d'activité : la liste des dépenses par nature (et leur montant) et par sommation *le budget* de frais fixes correspondant ;

— pour l'ensemble de l'entreprise CARDAN calcule et édite également *les montants totaux des dépenses par nature* (personnel, matières premières, électricité, etc...) en regroupant les différentes sources de celles-ci, à savoir :

- les coûts directs ou marginaux des produits finis compte tenu des quantités programmées ;
- les budgets de frais fixes des centres d'activité.

REMARQUES

CARDAN tient compte des *facturations internes* de centres à centres (prestations de service : entretien, manutention, etc...) et vérifie l'identité des montants entre centres cédants et centres cessionnaires.

CARDAN intègre pour chaque élément de dépense par nature un *double coefficient de variabilité* en quantité et en prix préfigurant une évolution attendue dans une période suivante. Toute hypothèse budgétaire peut donc être *testée* (optionnellement d'ailleurs) vis-à-vis d'une tendance probable.

II. Le système de programmation

CARDAN est écrit en langage COBOL. Il peut être utilisé sur toute machine disposant d'un compilateur COBOL et d'une mémoire centrale de 64 K octets (super-viseur compris).

Toute information complémentaire peut être obtenue auprès de AVA, Informatique 233, rue du faubourg Saint-Honoré, Paris-8^e.

* * *

COMPAS (Contrôle de l'Occupation des Moyens Profits analysés par secteur) — AVA — Informatique

I. Le programme

COMPAS est un instrument de préparation de prévisions budgétaires. Il se propose pour un programme de production-vente donné :

- de comparer les « charges » correspondant à ce dernier avec tous les moyens dont dispose l'entreprise (équipements de production, sources d'énergies, main-d'œuvre, capacités de stockage, etc...) ;
- de déterminer les résultats généraux qui en découlent (chiffre d'affaires, marges brutes, marges nettes avant et après amortissements, taux d'utilisation des moyens disponibles, etc...) ;
- d'analyser ces mêmes résultats généraux par produits finis, familles de produits finis et centres d'activités.

Le programme de production-vente peut être issu d'une programmation linéaire, le fichier des données d'entrée de COMPAS contenant tous les éléments nécessaires à une telle recherche.

A défaut d'optimisation préalable du programme de production-vente par une telle technique, COMPAS peut être utilisé dans une optique de simulation pour « ajuster » les quantités de produits finis programmées. Une telle souplesse se révèle, en effet, fort utile lorsqu'il s'agit de résoudre les problèmes soulevés par les « goulots » dans tel ou tel domaine d'activité de l'entreprise.

COMPAS s'appuie sur une analyse dans l'entreprise :

- d'une part des centres d'activité (analyse identique à celle effectuée généralement dans un but de découpage en sections comptables et concernant non seulement les activités industrielles, mais également les activités commerciales et administratives);
- d'autre part des produits finis, ceux-ci étant différenciés non seulement par les processus de fabrication, mais encore par les marchés sur lesquels ils sont distribués.

Dans ce cadre, COMPAS enregistre soit des éléments attachés aux produits finis (prix de vente, coûts directs ou marginaux, coefficients d'occupation des centres...) soit des éléments attachés aux centres d'activités (budgets de frais fixes, amortissements, capacités maximums d'occupation...).

Vis-à-vis d'un programme exprimé en quantités de produits finis à vendre et, par suite à fabriquer pendant une certaine période de temps prise comme référence, COMPAS permet :

- de déterminer la rentabilité de ce programme en calculant les chiffres d'affaires, coûts directs, marges brutes, analysés par produits ou familles de produits et la marge nette globale ;
- de vérifier la compatibilité de ce programme avec tous les moyens dont dispose l'entreprise : équipements de production, sources d'énergie, main-d'œuvre, stockages, manutentions, transports ;
- d'en déduire le taux d'utilisation de ces moyens et, en particulier, des investissements ;
- d'effectuer les prévisions budgétaires analysées par centres d'activité (ou encore par section de comptabilité analytique) ;
- de calculer optionnellement des prix de revient par produit.

COMPAS intègre les notions modernes de coûts marginaux, tout en respectant, pour les entreprises qui y sont attachées, la tradition des prix de revient : en effet, il tient compte des coûts fixes (ou plutôt qui peuvent être considérés comme tels dans la période de temps envisagée) relatifs aux centres d'activité et des coûts variables (coûts directs ou marginaux) concernant les produits et peut, dans le calcul des prix de revient, répartir les coûts fixes en général indivis, en fonction des règles en vigueur dans l'entreprise.

COMPAS peut donc fournir des résultats :

- soit à partir de données hypothétiques dans une optique de validation de programmes prévisionnels ;
- soit à partir de données réelles dans une optique de vérifications a posteriori des marges et de calculs nécessaires à la comptabilité analytique.

REMARQUES

Le programme CARDAN — Comptabilisation Avec Regroupement des Dépenses Analysées par Nature — est un prolongement du programme COMPAS dans l'explicitation détaillée des coûts directs et des coûts fixes par nature de dépenses (personnel, matières, emballages, énergie, commissions, impôts, etc...).

L'ensemble COMPAS-CARDAN permet alors un strict raccordement entre la comptabilité générale et la comptabilité analytique.

II. Le système de programmation

COMPAS est écrit en langage COBOL. Il peut être utilisé sur toute machine disposant d'un compilateur COBOL et d'une mémoire centrale de 64 K octets (superviseur compris).

Toute information complémentaire peut être obtenue auprès de AVA. Informatique, 233, faubourg Saint-Honoré, Paris-8^e.

* *
*

GL 2 (General Ledger 2) — Computer Science international

I. Le programme

GL 2, déjà largement répandu aux États-Unis, est un package conçu pour traiter l'ensemble de la comptabilité. Il fournit des états concernant la gestion financière de l'Entreprise. GL 2 est commercialisé par Computer Sciences International.

Le principe de base de GL 2 est de ne pas imposer un plan comptable rigide : l'utilisateur peut obtenir les comptes dans la séquence qu'il désire GL 2 produit des états aux trois niveaux suivants : le grand livre, les comptes auxiliaires et les pièces justificatives. L'utilisateur a le choix parmi 44 types d'états différents. Ceux-ci comprennent des comparaisons des comptes de pertes et profits par département ou par centre de frais ; des analyses de tendances et des analyses budgétaires. Mensuellement, il produit les balances et le compte des pertes et profits ; de plus le répertoire des transactions et la liste des données vérifiées en entrée rendent les contrôles plus faciles.

GL 2 est aussi bien adapté aux grandes sociétés comprenant plusieurs divisions qu'aux sociétés de Service comme les cabinets d'Experts-comptables et les Service-bureaux.

Une fois que la conversion des données nécessaires est faite, l'utilisateur de GL 2 n'a plus qu'à entrer les informations dans le système selon sa procédure habituelle puisque GL 2 peut parfaitement s'adapter au plan comptable de l'utilisateur.

Il fournit un répertoire des transactions après qu'un contrôle de validité ait été effectué pour vérifier l'exactitude de chaque compte. D'autres sécurités ont été mises en place pour s'assurer qu'aucune donnée inexacte n'entre dans le fichier principal et que les états résultants soient exempts d'erreurs.

Ces états peuvent être obtenus soit avec une fréquence régulière, soit à la demande. On utilisera avec profit les particularités suivantes :

- États triés en séquence suivant 1 ou 2 critères (exemples : département par magasin, vendeur par succursale, etc...) ;
- Imputation automatique des réserves et des charges différées ;
- Calcul et imputation automatique des dépréciations et établissement d'un tableau d'amortissement en utilisant l'une des méthodes suivantes : la méthode linéaire, la méthode dégressive ou bien la méthode particulière de l'utilisateur même ;
- Calcul automatique des pourcentages représentant la tendance et la variance pour chaque poste du compte de pertes et profits ;
- Échéancier des effets à recevoir avec une ventilation selon la date de facturation. La répartition est faite suivant les trois unités classiques : plus de 30 jours, plus de 60 jours et plus de 90 jours.
- Grande élasticité budgétaire. On peut réviser les budgets à tout moment au cours d'une année fiscale. Cette possibilité de contrôle budgétaire est permise soit au niveau du compte de pertes et profits, soit au niveau du département.

On estime que GL 2 peut supprimer 75 % du travail requis par la comptabilité manuelle. Ceci permet au comptable, dégagé du travail routinier d'offrir un service de meilleure qualité à son client ou sa société.

II. Le système de programmation

GL 2 est programmé en COBOL. Il a été conçu au départ pour la série IBM 360 (Système d'exploitation : DOS ou OS). Ce Package est maintenant disponible pour d'autres séries d'ordinateurs. La version 360 nécessite 50 000 octets de mémoire.

Le système GL 2 est construit de façon modulaire, chaque groupe de modules est indépendant. GL 2 peut être exécuté soit comme une chaîne unique, soit comme un ensemble de petites applications découpées pour s'adapter aux contraintes d'exploitation. Il est parfaitement possible de traiter au cours du même passage la comptabilité concernant plusieurs clients.

Toute information complémentaire peut être obtenue auprès de « Computer Sciences international », 15, rue de la Baume, Paris-8^e.

*
* *

PILOTE (Planification intégrée à long terme) — AVA Informatique

I. Le programme

PILOTE offre aux dirigeants de l'entreprise la possibilité de tester leurs hypothèses de développement pour l'avenir (10 à 15 années par exemple).

Le plan à long terme trouve, en général, le point de départ de son élaboration dans la réflexion de l'équipe de direction, qui tente de formuler la vocation future de l'entreprise et, par conséquent, de dégager une certaine photographie de l'avenir.

S'il s'agit, par exemple, d'un plan à dix ans, cette photographie constitue une « cible » représentative de l'ensemble des objectifs de l'entreprise. Il faut alors s'essayer à écrire « histoire du futur » en déterminant la « trajectoire » à suivre depuis l'instant présent jusqu'à l'instant d'atteinte de la cible, en définissant les différentes étapes intermédiaires.

Cette description de l'avenir se fera en termes de chiffres d'affaires, de volumes, de prix, de pourcentages de croissance, en tenant compte des produits et des marchés en extinction, en régime stable ou en développement.

Dans cette optique, PILOTE est un modèle représentatif de l'entreprise, suffisamment souple pour intégrer les évolutions concernant les produits et les marchés, la structure des équipements et le mode de formation des résultats.

Le modèle « PILOTE » est alimenté par les hypothèses des dirigeants sur le développement de l'entreprise et par les informations apportées par les responsables sur l'évolution des paramètres qu'ils maîtrisent (coûts, standards, ratios, etc...).

Il fournit les comptes d'exploitation, les bilans, les besoins en financement, les cash-flows pour chaque période de l'avenir étudié.

Il faut bien préciser que « PILOTE » n'a pas pour but de prévoir, au sens classique du terme, les éléments de la gestion de l'entreprise sur l'horizon considéré. C'est un programme de simulation qui permet d'étudier les conséquences probables d'hypothèses de développement de l'entreprise :

- pour les diverses activités (industrielle, commerciale et administrative).
- dans le domaine financier, aussi bien pour le court, que pour le moyen et le long termes (trésorerie, budget, capital, etc...).

Le modèle se décompose en *quatre programmes successifs* :

- développement commercial (par marchés et par ligne de produits),
- immobilisations et amortissements,
- comptes d'exploitation,
- comptes de profits et pertes, bilans.

Les hypothèses sur le chiffre d'affaires, sur les prix, sur les sorties de produits nouveaux, sur la conquête de nouveaux marchés, conduisent à *chiffrer, période par période, le développement de l'entreprise en quantités et en valeur* (la politique concernant les stocks étant définie simultanément).

A partir de ces données est construite la *stratégie concernant les immobilisations* (usines, siège, etc...). Le modèle calcule au passage les *amortissements* concernant ces immobilisations.

Les *comptes d'exploitation annuels* sont établis à partir :

- des chiffres d'affaires,
- des dépenses marginales de production,
- des frais indirects et des frais de structure pour lesquels un sous-programme spécial a été conçu. A partir d'une décomposition comptable simple (dépenses par nature et par destination), ces frais indirects et ces frais de structures sont calculés, pour chaque unité, par paliers d'activité.

Le programme édite période, par période, les comptes et le résultat d'exploitation, le cash flow, les marges brutes et les marges nettes, en valeur absolue et relative (par rapport au chiffre d'affaires).

Le compte de profits et pertes calcule l'impôt sur les BIC, incorpore profits et pertes exceptionnels et permet ainsi de passer au bilan prévisionnel.

Celui-ci est construit à partir des résultats d'exploitation, des données fournies par les programmes précédents (stocks, immobilisations, amortissements) et de l'explicitation de la politique financière (crédits à la clientèle, plafond d'escompte, délai de règlement des fournisseurs, couverture du passif court terme par l'actif, et donc trésorerie).

Les capitaux à long terme (capitaux propres et emprunts) sont déduits du total du bilan par soustraction du passif court terme. En découlent les besoins en financement de l'entreprise, ces besoins étant, dans une certaine mesure, la sanction ultime de la valeur des hypothèses de développement initiales.

Par retouches successives des hypothèses à la lumière des résultats, les dirigeants pourront ainsi obtenir la solution conciliant au mieux leurs préoccupations concernant l'avenir de l'entreprise.

II. Le système de programmation

PILOTE est écrit en langage COBOL. Il peut être utilisé sur toute machine disposant d'un compilateur COBOL et d'une mémoire centrale de 64 K octets (superviseur compris)

Toute information complémentaire peut être obtenue auprès de AVA. Informatique, 233, rue du Faubourg Saint-Honoré, Paris-8^e.