



THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Implémentation d'un système d'information d'aide à la décision sur le logiciel Commander EIS

Renouprez, Pierre

Award date:
1992

Awarding institution:
Universite de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix

Institut d'Informatique

Rue Grandgagnage, 21, B-5000 Namur (Belgium)

Année académique 1991-1992

**Implémentation d'un système
d'information d'aide à la décision sur le
logiciel Commander EIS.**

Mémoire de fin d'études présenté par

Pierre Renouprez

Pour l'obtention du grade de licencié et
maître en informatique.

Promoteur : F. BODART.

REMERCIEMENTS

C'est pour moi un plaisir plus qu'un devoir de remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont permis la réalisation de ce mémoire.

Je tiens à remercier particulièrement monsieur Alain Rogister sans qui l'implémentation de ce mémoire n'aurait pu être réalisée ainsi que mesdames Thérèse Petitjean et Séverine Cheron qui m'ont aidé pour la modélisation de ce cas.

J'ai également une pensée pour monsieur Dorin Zaharie qui m'a initié au maniement des logiciels **Comshare** ainsi qu'à monsieur Yves Pigneur qui m'a permis d'effectuer mon stage à Lausanne.

Je n'oublie pas monsieur Bodart, qui a été ma source d'inspiration continuelle tout au long de mes études, et dont les lectures attentives et les précieux conseils ont permis la confection de ce travail.

Je tiens enfin à remercier ma famille, plus particulièrement mes parents et ma compagne sans l'aide desquels l'accomplissement de mes études n'aurait pas été possible.

ABSTRACT

Ce mémoire a pour objectif d'évaluer un logiciel de système d'information d'aide à la décision, Commander EIS ONEUP, à partir d'une évaluation appliquée à un exemple. Dans un premier temps, nous analyserons l'exemple à partir de la méthode OSSAD, ce qui nous permettra de sortir du contexte méthodologique connu. Dans un deuxième temps, nous formulerons une critique du fonctionnement actuel en fonction de laquelle nous établirons des objectifs d'amélioration. Nous présenterons ensuite le logiciel et l'implémentation de ces modifications sur celui-ci. Nous en profiterons pour faire une critique du logiciel. Nous terminerons, enfin, par présenter l'évolution qui nous paraîtrait "idéale" pour ce logiciel.

This thesis has the purpose of providing an evaluation of a decision help support system, Commander EIS ONEUP, from an example applicated to an evaluation. First of all, we will analyse the example with the OSSAD method, which will below us to get out from the known methodologic context. Secondly, we will formulate a criticism of the actual operation according of what we will establish amelioration objectives. We will present the software and the implementation on him. We will take advantage of this to make a criticism of the software. We will end, at least, with the presentation of the "ideal" evolution for that kind of software.

Introduction.

Ce mémoire a pour objectif d'implémenter un cas de SIAD (Système d'Information d'Aide à la Décision) sur un logiciel prévu à cet effet: CEIS (Commander Executive Information System).

Pour ce faire, nous avons choisi comme objet le processus d'élaboration de budget des facultés.

Dans un premier temps, nous analyserons ce processus au moyen de la méthode OSSAD (Office Support System Analysis and Design). Nous verrons, ensuite ce que peut nous apporter une telle technologie pour le développement de SIAD.

Dans la deuxième partie, nous nous emploierons, à montrer que nous sommes bien en présence d'un processus de décision apte à être supporté par un SIAD. Nous en profiterons pour critiquer l'existant et pour énoncer de nouveaux objectifs concernant notre implémentation.

Nous présenterons dans la dernière partie le logiciel CEIS et notre implémentation. Nous effectuerons également dans ce dernier chapitre, une critique du logiciel. Après une analyse de la tâche et de ses fonctionnalités, nous nous baserons sur [BODART 90] pour effectuer une critique de l'interface homme/machine de CEIS.

Enfin, nous tirerons les leçons de toutes ces critiques, pour émettre des propositions d'amélioration à apporter lors du développement de nouvelles versions de CEIS.

Chapitre 1. Etude du cas selon la méthode OSSAD.

1.1. Présentation générale.

Nous nous sommes basés, pour réaliser ce mémoire, sur la gestion budgétaire des facultés.

Cette gestion se compose de quatre activités principales :

- la planification budgétaire;
- l'élaboration des budgets;
- le suivi et le contrôle de l'exécution des budgets;
- la mise en oeuvre des décisions du conseil d'administration, relatives à l'allocation de budgets extraordinaires.

La planification budgétaire.

La planification budgétaire consiste à établir pour chaque département des plans d'investissements de trois ans. Seule la première année est décisive. Les autres ne sont qu'indicatives. Cette planification évalue également le montant des dépenses de personnel pour l'année courante.

L'élaboration des budgets.

L'élaboration des budgets porte sur cinq budgets différents: l'allocation de fonctionnement, le service social, le patrimoine, la quote-part, le restaurant. Nous ne nous intéresserons qu'au budget de l'allocation de fonctionnement, les quatre autres étant similaires et beaucoup plus simples (moins de responsables à consulter, de postes, d'articles, etc...).

Le suivi budgétaire.

Le suivi budgétaire est à charge des différents haut-responsables. L'administrateur délégué réalise la clôture des comptes et affecte les soldes restants. Le service financier effectue trois contrôles systématiques.

Tout d'abord il vérifie , chaque mois, s'il n'y a pas d'anomalies d'imputation dans les comptes. Ensuite, tout les mois également, il contrôle les dépenses de personnel. Enfin, chaque semestre, il effectue un relevé des différents postes à l'intention du conseil d'administration.

La mise en oeuvre des décisions.

La mise en oeuvre des décisions du conseil d'administration est à charge du directeur financier qui se base sur les comptes rendus du conseil d'administration. Cette réalisation est essentiellement administrative et manuelle.

Cette gestion fait encore actuellement l'objet de recherches approfondies.

Le système d'aide à la décision étudié et adopté dans cette étude s'occupera principalement de l'élaboration du budget d'allocation de fonctionnement. Les trois autres activités n'entrent pas en ligne de compte car elles sont soit, plus ou moins similaires du moins dans l'aide à la décision (planification budgétaire), soit essentiellement manuelles (suivi et contrôle; mise en oeuvre des décisions.)

1.2. Explication détaillée.

1.2.1. Les acteurs.

Ceux-ci peuvent être classés en trois catégories.

Dans la première, figurent les deux acteurs principaux de la gestion financière des facultés à savoir l'administrateur délégué qui prend les décisions finales avant le conseil d'administration et le directeur financier qui analyse les différents chiffres.

Une deuxième catégorie comprend les personnes qui préparent les chiffres pour ces deux responsables ainsi que les différents rapports écrits les accompagnant. C'est ici que nous retrouvons les techniciens et les secrétaires.

Nous avons enfin une troisième catégorie qui reprend les responsables de département et les doyens. Ceux-ci proposent et défendent les budgets sous leur responsabilité. Ils doivent être le plus convaincants possible dans leurs justifications et négociations afin de protéger les intérêts de leur service.

Les rôles les plus importants sont donc celui du directeur financier mais surtout celui de l'administrateur délégué. Celui-ci prend les décisions et c'est donc à ce niveau que notre Système d'Aide à la Décision devra s'appliquer avec le plus d'efficacité possible.

Les moyens informatiques actuels nous permettent d'espérer effectuer par l'ordinateur tout le travail de préparation.

Avant d'en arriver à cette situation extrême, voyons comment cela fonctionne toujours à l'heure actuelle.

1.2.2. Procédure actuelle d'élaboration du budget.

Cette procédure s'étale sur plusieurs mois.¹

Tout commence au mois de Février par la prévision des ressources qui dépendent du nombre d'étudiants et de l'allocation de fonctionnement (1). Une simulation informatique en permet le calcul en se basant sur le nombre d'étudiants de l'année et aux estimations de leurs fluctuations. Cette simulation est effectuée par un technicien ou si nécessaire par le directeur financier.

En mai, l'administrateur délégué vérifie s'il y a lieu de modifier les formules budgétaires et leurs différentes répartitions en poste et en articles (2). Il confie ensuite à sa secrétaire la mise au net de ces nouvelles formules (3). Celle-ci se chargera également de la transmission des nouvelles formules budgétaires aux différents départements.

Les mois de juin et de juillet sont mis à profit par les différents départements pour effectuer leur demande de budget pour l'année à venir (4). Ils l'accompagnent de nombreux commentaires et justifications pour les différents chiffres qu'ils avancent. Leur base de travail est le budget de l'année précédente.

Au mois d'août, le technicien recueille les différentes demandes des départements et vérifie les calculs (5). Il constitue ensuite les différentes agrégations nécessaires pour obtenir les demandes globales. Pour ce faire, il utilise un logiciel de type tableur sur son Mc Intoch.

Il confie ensuite les différentes fiches ainsi composées au directeur financier qui effectuera une première analyse assez rapide à un niveau général (6). Il obtiendra de la sorte un premier équilibre brut qui permettra de mesurer de façon manuelle l'ampleur de l'écart entre frais et recettes de fonctionnement. Le directeur financier agrémentera l'équilibre brut ainsi obtenu de commentaires qui lui permettront d'en présenter les plus grandes faiblesses.

Ensemble, l'administrateur délégué et le directeur financier établissent manuellement différentes hypothèses pour arriver à un écart acceptable entre dépenses et recettes (7). Ils obtiennent de la sorte une proposition grossière de budget pour le conseil

¹Les numéros entre parenthèses permettent de se situer sur le diagramme des flux des figures 1.1 à 1.3.

d'administration. Ils établissent ces hypothèses en modifiant les demandes, en effectuant des débudgétisations et en allouant des sommes aux provisions.

Cette proposition est ensuite dactylographiée par leur secrétaire pour être soumise dans le courant du mois de septembre au conseil d'administration. Celui-ci peut éventuellement outre accepter la proposition, ce qui se fait dans la plupart des cas, proposer d'autres orientations (8).

Une fois la proposition acceptée, le directeur financier effectue une analyse détaillée des différentes demandes des facultés et de leurs départements (9). Cette analyse a pour objectif de mettre en évidence certains éléments.

C'est ainsi qu'il tente de montrer les différentes répercussions qu'ont sur les départements les diminutions du budget de certaines facultés. De la même manière, il met en évidence certains points pouvant appuyer leur proposition face aux doyens.

Il établit manuellement les rapports suivant :

des comparaisons de demandes des différents départements.

des mises en évidence des justifications des demandes.

l'état des comptes courants.

l'exécution du plan d'investissement...

Ce travail préparatoire permet à l'administrateur délégué d'arbitrer les différentes demandes (10). Pour ce faire, il se base sur les rapports du directeur financier et en outre, sur: la proposition budgétaire acceptée par le Conseil d'administration (directives).

l'état des comptes des départements en fin d'année.

des fiches budgétaires de chaque département.

les décisions du Conseil d'administration..

Sur base de ces différents éléments, il élabore pour chaque département des propositions d'octroi qu'il présentera et commentera aux différents doyens. Il va , alors les présenter et les commenter à chaque doyen au cours d'une réunion (11).

Ceux-ci étudient ces propositions avec leurs chefs de département (12).

Ensuite, ils reviennent auprès de l'administrateur délégué avec une contre-proposition (13) et renégocient leur demande de fonctionnement.

L'administrateur délégué prend une décision finale que sa secrétaire met au net (14). Enfin, il présente cette proposition au délégué du gouvernement et au recteur qui donnent leur accord de principe.

Dès le mois de novembre, les secrétaires élaborent, sous les directives de l'administrateur délégué, le document budgétaire final (15). Celui-ci est composé de nombreux tableaux: - certains sont obtenus comme sous-produits de la procédure.

- d'autres sont construits par le directeur financier et sa secrétaire.
- une partie texte est composée par le directeur financier.
- ce texte est ensuite revu par l'administrateur délégué.
- il est enfin dactylographié par une secrétaire.

Après avoir été soumis à l'approbation du délégué du gouvernement et du recteur (16), ce document final est présenté au conseil d'administration (17).

Le document officiel est enfin recomposé entièrement par une secrétaire car il est différent du document final. C'est ainsi que se clôture le processus d'élaboration des allocations de fonctionnement.

Figure 1.1: le diagramme des flux de la gestion budgétaire (1).

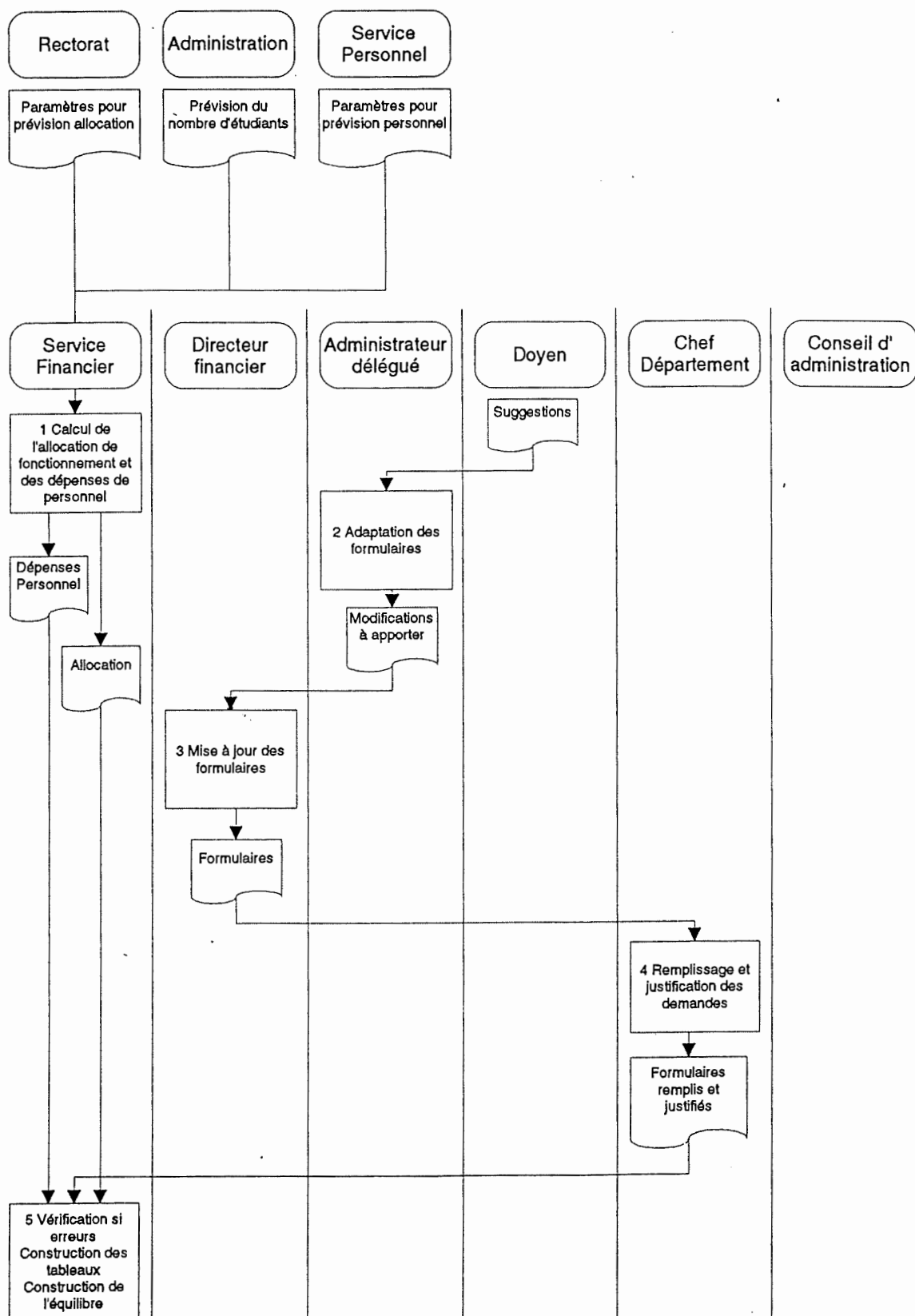


Figure 1.2: le diagramme des flux de la gestion budgétaire (2).

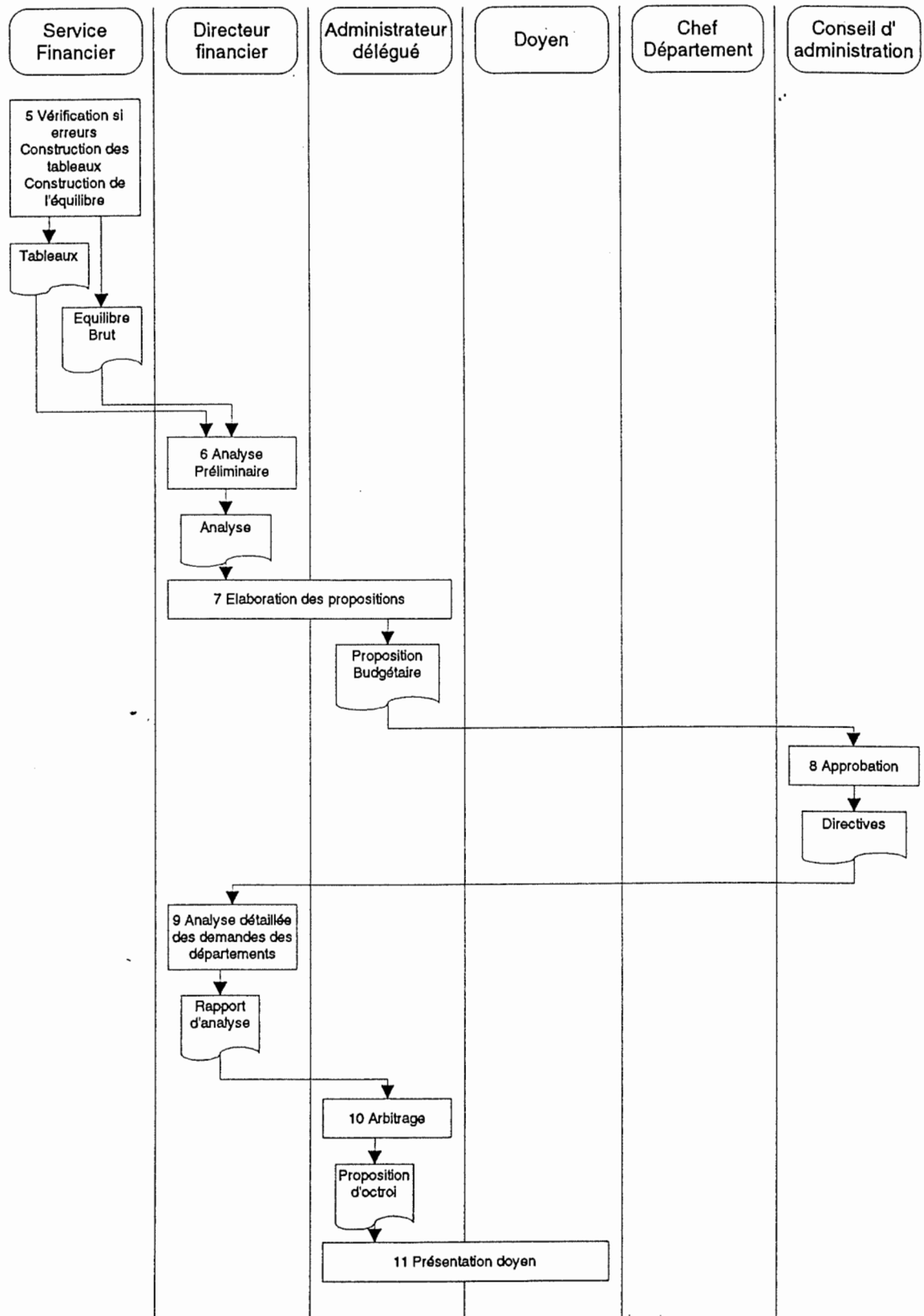
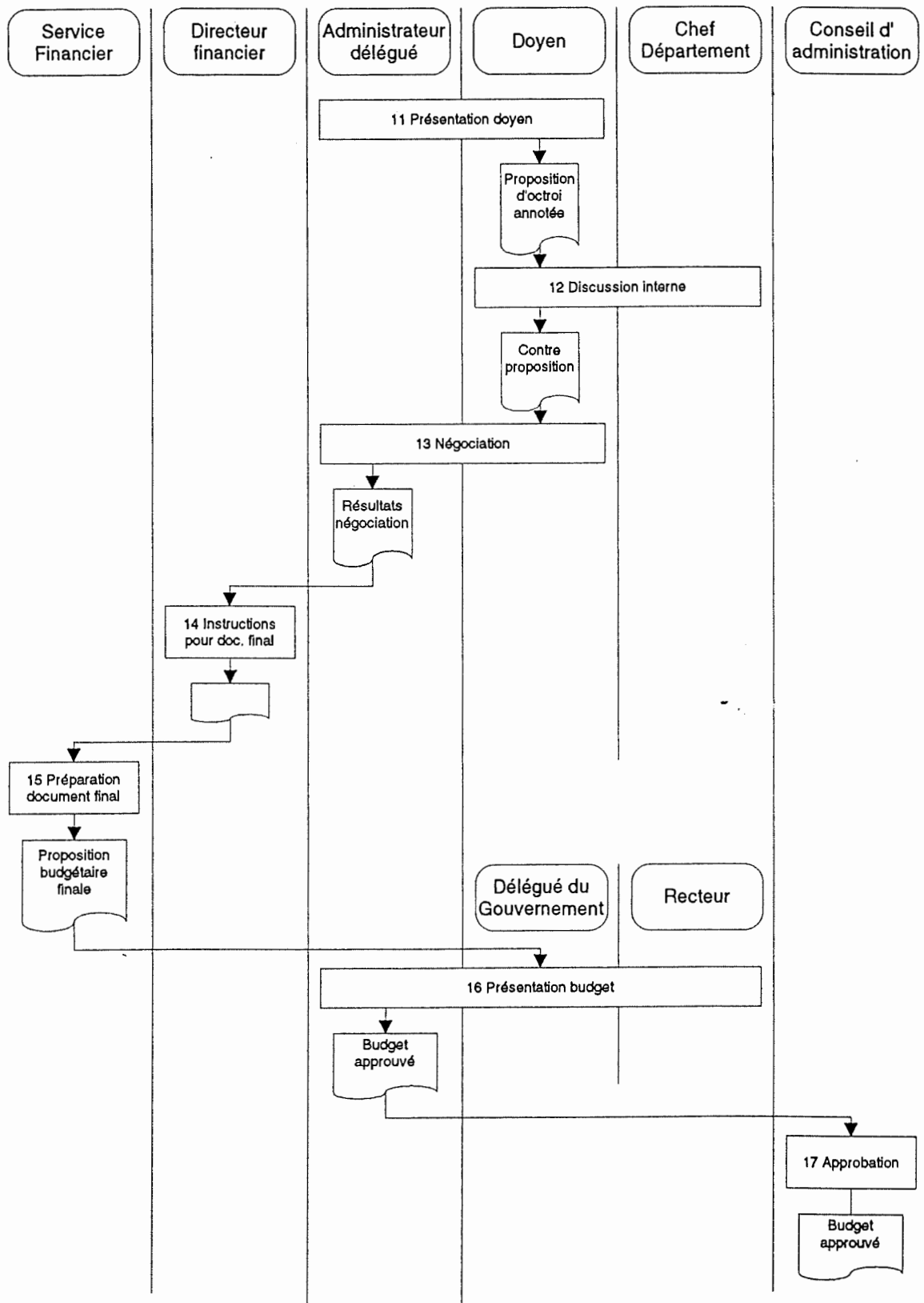


Figure 1.3: le diagramme des flux de la gestion budgétaire (3).



1.3. La méthodologie OSSAD.

De plus en plus, l'informatique prend de l'importance au sein des entreprises. Elle ne se contente plus d'être un outil augmentant la rentabilité d'un point de vue de la production. Elle intervient aussi dans l'organisation même de celle-ci. Les organigrammes sont remis en question. Ainsi, après avoir appartenu aux départements financiers, l'informatique est devenue un service à part entière.

Il prend continuellement de l'importance. L'informatique remet en question l'organisation. Aussi, les nouvelles méthodes de conception ne se contentent plus de prendre la situation organisationnelle comme une contrainte ou une donnée où la nouvelle solution technique s'incorporera de façon satisfaisante. Elles se proposent également d'analyser et de concevoir les systèmes techniques et organisationnels, afin de les intégrer de manière planifiée et bénéfique.

La méthodologie OSSAD (OFFICE SUPPORT ANALYSIS SYSTEM AND DESIGN) appartient à cette nouvelle vision de l'informatique. Nous ne parlons plus ici de méthodologie de conception de systèmes informatiques mais de systèmes socio-techniques.

Un système socio-technique contient deux composants. D'une part, il y a un système technique comprenant diverses tâches et technologies qui sont l'équivalent des applications des systèmes d'information et d'autre part un système social de personnes ayant chacune leurs rôles et leurs comportements.

Ces deux systèmes doivent tout d'abord être séparés pour pouvoir en déterminer les besoins propres et ensuite recombinaison tout en les optimisant conjointement.

1.4. Les principes OSSAD.

La méthode OSSAD se base sur plusieurs principes dont nous allons présenter les principaux.

Décomposition agrégation.

L'analyse d'un système doit pouvoir se faire à plusieurs niveaux de détail. L'orientation objet oblige toutes les nouvelles méthodes à incorporer la notion d'agrégation à un niveau ou l'autre. Cette décomposition est ici souvent utilisée. Cependant cette présence ne permet pas à OSSAD d'être considérée, dans cette version, comme une méthodologie orientée objet.

Expérimentation.

Déjà mise en évidence par IDA, l'expérimentation devient indispensable à toutes les méthodes de conception de notre époque. Cette étape est un passage obligé pour cerner toutes les nuances d'une solution. Elle met également en évidence les différents défauts des solutions provisoires.

Itération.

L'itération est une conséquence directe de l'expérimentation. Une fois les erreurs dénichées, il faut y remédier et donc reprendre le processus de conception au départ. Cette itération a lieu à tous les niveaux de conception. Il est nécessaire de recommencer plusieurs fois les analyses afin de bien dominer les données du problème.

Contingence.

Une méthode unique et miracle n'est pas d'application pour tous les problèmes. Il convient de l'adapter au cas par cas. La méthodologie se présente en quelque sorte un atelier logiciel. Elle fournit un cadre où nous pouvons choisir les méthodes et les outils appropriés au cas qui nous préoccupe.

Participation.

OSSAD prône la participation de toutes les personnes concernées par la réorganisation sans confier celle-ci uniquement à des techniciens de l'organisation. La multiplication des interviews ne suffit plus, il faut qu'un réel dialogue voire même débat s'engage entre les différentes parties.

1.5. Les modèles d'OSSAD.

1.5.1. Types de modèle

La méthodologie est basée sur trois types de modèles. Chacun répond à des besoins bien délimités.

Le premier vise à représenter, de manière conceptuelle, les objectifs, les contraintes, les différentes fonctions de l'organisation étudiée et les interrelations entre elles. Nous nous attarderons ici sur les impératifs et le fond de l'organisation, ses caractéristiques stables, et les objectifs qu'elle doit atteindre sans tenir compte des moyens utilisés. Nous parlerons du modèle abstrait (MA).

Le second, le modèle descriptif (MD) vise la représentation des conditions actuelles ou envisagées des objectifs formulés par le MA. Le MD s'adapte à une époque et un environnement donnés. Les schémas descriptifs ont pour but de montrer comment l'organisation accomplit les objectifs identifiés dans les schémas abstraits. Le premier modèle descriptif, comme le montre la figure suivante, est tiré directement de la situation actuelle pour ensuite être modifié par le principe d'itération vu plus haut. Nous obtenons ainsi plusieurs modèles descriptifs envisagés parmi lesquels nous sélectionnerons une solution optimale pour laquelle nous ferons un modèle prescriptif.

Le troisième et dernier modèle est le modèle prescriptif. Il permet de transformer le modèle descriptif de la solution choisie en prescriptions ou spécifications techniques et organisationnelles.

La relation entre les types de modèles est très bien décrite par la figure 1.4.

Relations entre les types de modèles.

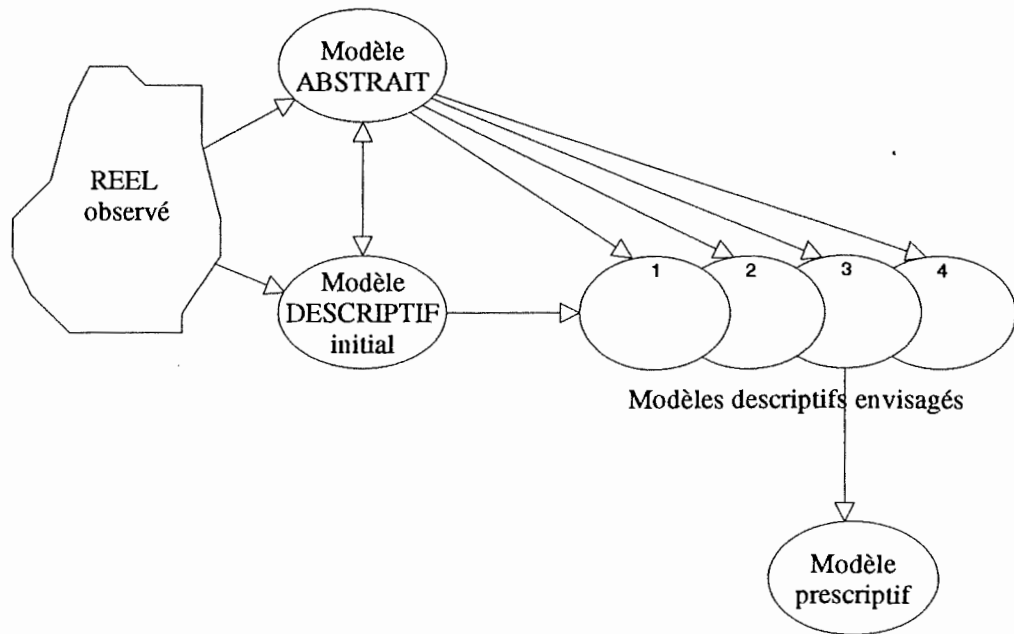


figure n°1.4 interaction des modèles OSSAD

1.5.2. Le modèle abstrait.

Le modèle abstrait nous permet de représenter, une fois pour toute, ce qui doit être fait pour atteindre les objectifs. Il normalise toutes les caractéristiques stables du système étudié. Il se contente de faire ressortir les connexions et dépendances des fonctions sans parler de leur séquence. Il détermine également les frontières du système à étudier et modifier.

1.5.2.1. Les concepts.

Le modèle abstrait s'appuie sur les concepts repris ci-dessous.

Une fonction est la première division d'une organisation en terme d'objectifs, indépendamment des moyens utilisés. Ce découpage définit un résultat ou un ensemble d'actions ayant le même objectif.

exemple: la fonction PREPARATION DES DONNEES BUDGETAIRES a pour but de mettre en forme et de se procurer toutes les données nécessaires à l'élaboration du budget de l'université.

Une sous-fonction comprend des niveaux successifs d'analyse des fonctions.

exemple: la sous fonction PREPARATION DES FORMULAIRES a pour but

l'actualisation des formulaires à l'année courante pour permettre aux départements d'introduire leurs demandes de fonctionnement.

Une activité est le degré le plus fin de l'analyse d'une fonction. Elle offre des définitions opérationnelles de ce qu'une organisation doit accomplir.

exemple: LA MISE AU POINT DES FORMULES a pour objectif d'établir les instructions pour les nouveaux formulaires. Il ne s'agit ici que d'un brouillon de formulaires. Ceux-ci seront mis à jour durant l'activité suivante.

Un paquet est un message représentant un ensemble d'objets ou de données qui mettent en relation les fonctions. Ces paquets soit circulent entre les fonctions, soit sont destinés à l'environnement externe.

exemple: Les 'recettes' estimées sont transmises par la fonction PREPARATION DES DONNEES BUDGETAIRES à la fonction ELABORATION BUDGET.

La figure 1.5 reprend les différents concepts et leur représentation graphique.


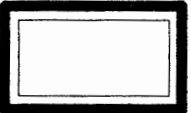


Concept	Représentation graphique	Convention pour les noms d'instance
FONCTION		Lettres majuscules soulignées
SOUS-FONCTION		Lettres majuscules
ACTIVITE		Lettres majuscules
PAQUET		Lettres minuscules

Figure n°1.5

Nous pouvons ajouter à ces figures un rectangle aux traits pointillés qui représente un rôle extérieur à l'organisation étudiée. Ainsi, dans la figure 1.6, l'organisation étudiée est l'université mais l'Etat, qui lui est extérieur, intervient dans le processus de décision.

Voyons ce que cela donne dans le cas de notre gestion budgétaire.

Les fonctions et leurs paquets associés forment le premier niveau d'arborescence du modèle abstrait. Nous obtenons ainsi un premier schéma.

Nous avons regroupé les objectifs de la gestion budgétaire en quatre fonctions.

La première a pour but de recueillir et de préparer toutes les données nécessaires à l'élaboration du budget: PREPARATION DONNEES BUDGETAIRES. Cette fonction, comme le montre le schéma suivant, reçoit un paquet comprenant toutes les données légales nécessaires pour l'évaluation plus ou moins correcte du montant de l'allocation de fonctionnement. Ce paquet est transmis de façon indirecte par des circulaires émanant de l'Etat. Par contre, cette fonction fournit à la suivante les estimations de recettes et les estimations de dépenses de fonctionnement et de personnel, sous la forme d'un dossier ou de fichiers informatiques.

La seconde se charge de traiter ces données en vue d'élaborer le budget global: ELABORATION BUDGET. Grâce aux paquets de données dont nous parlons plus haut, elle va établir pour toute l'université une proposition budgétaire qu'elle soumettra à l'autorisation du conseil d'administration. Elle pourra également recevoir de nouvelles directives à propos de sa proposition budgétaire et devra alors en formuler une nouvelle.

La troisième réunit toutes les activités d'autorisation et d'approbation des différents documents officieux (internes aux facultés) et officiels (Etat) qui permettent au processus de suivre son cours: AUTORISATION DU C.A.. Elle transforme, entre autre, la proposition budgétaire approuvée en directives budgétaires qui ne seront jamais remises en cause. Ces directives seront la référence pour établir les budgets individuels.

La quatrième et dernière, ARBITRAGE BUDGETS INDIVIDUELS, envisage les budgets de façon individuelle et comprend toutes les négociations qui lui sont inhérentes. Sur base des directives budgétaires et des discussions, cette fonction va présenter un document budgétaire détaillé à l'AUTORISATION DU C.A. en vue de terminer le processus budgétaire.

Le premier schéma (figure 1.6.) met en évidence l'importance d'un outil de conception qui permet, en cliquant sur une fonction, d'obtenir sa décomposition en sous-fonctions et activités. Ces schémas correspondent à la suite logique du développement de l'analyse.

C'est ainsi qu'un premier zoom sur chaque fonction nous donnerait les quatre graphes suivants (figures 1.7. à 1.10.).

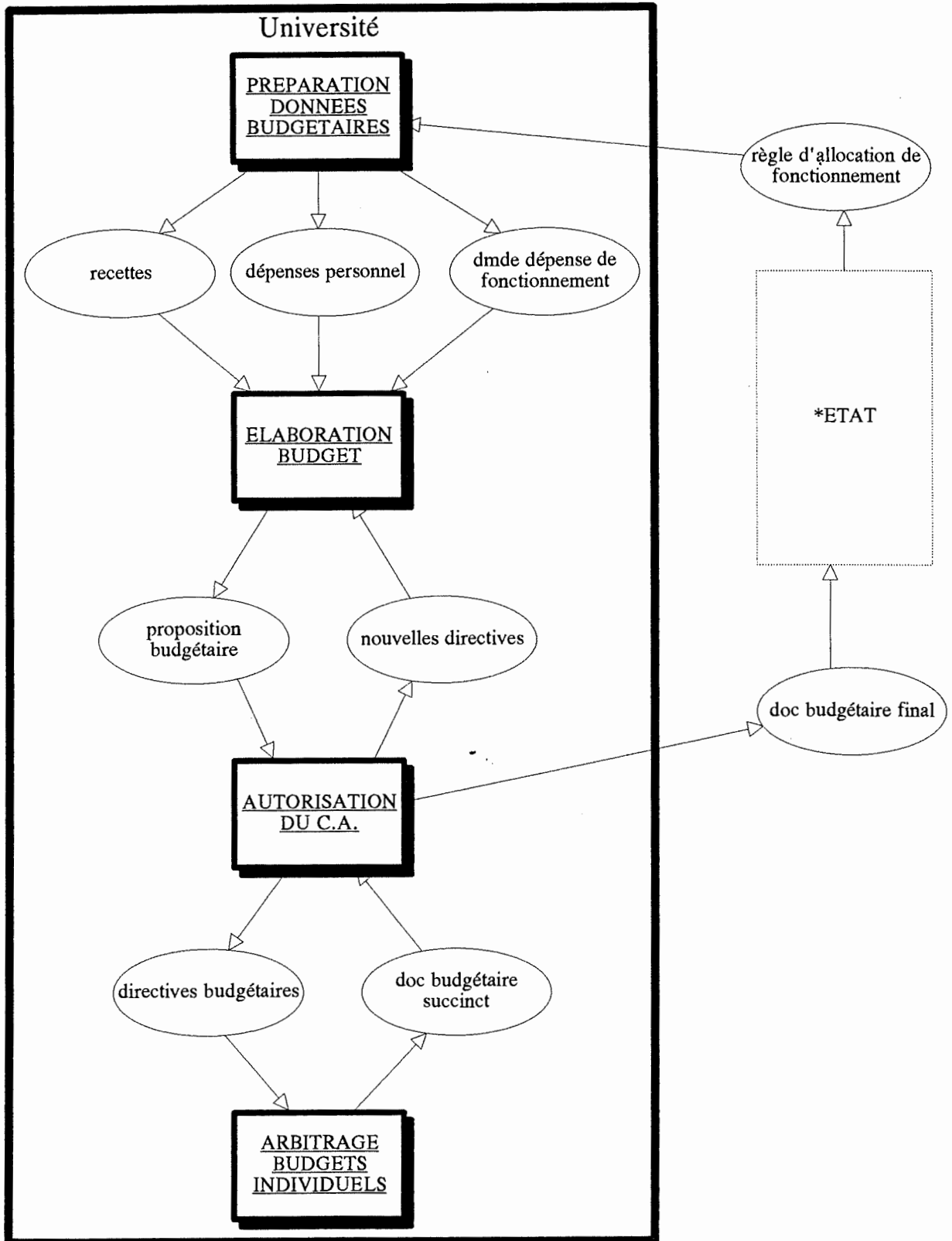


Figure n  1.6.: réseau de relation entre les fonctions d'un organisme.

Zoom avant sur la fonction PREPARATION DONNEES BUDGETAIRES

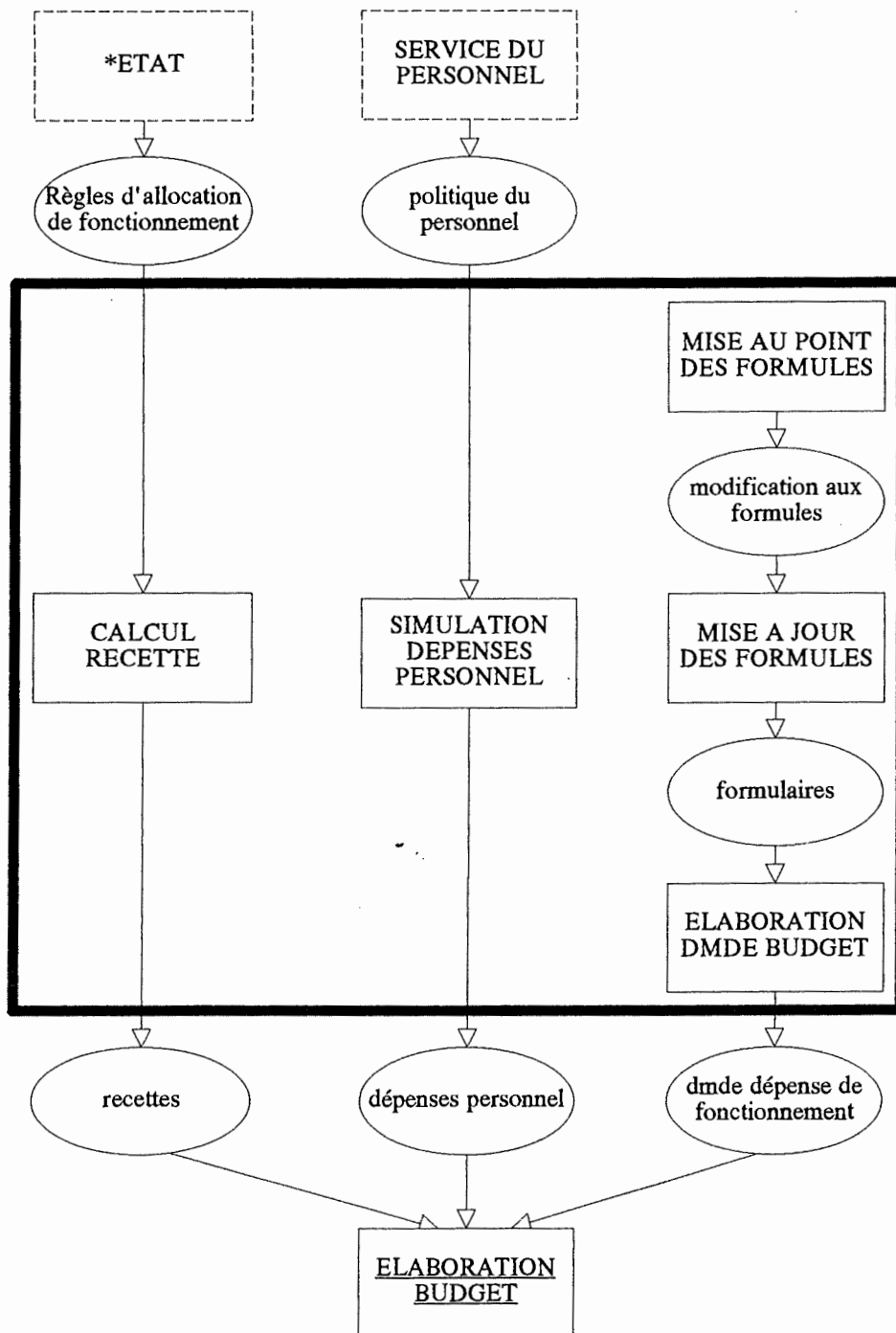


Figure n°1.7.: réseau de relation au sein de la fonction PREPARATION DONNEES BUDGETAIRES.

Zoom avant sur la fonction ELABORATION BUDGET

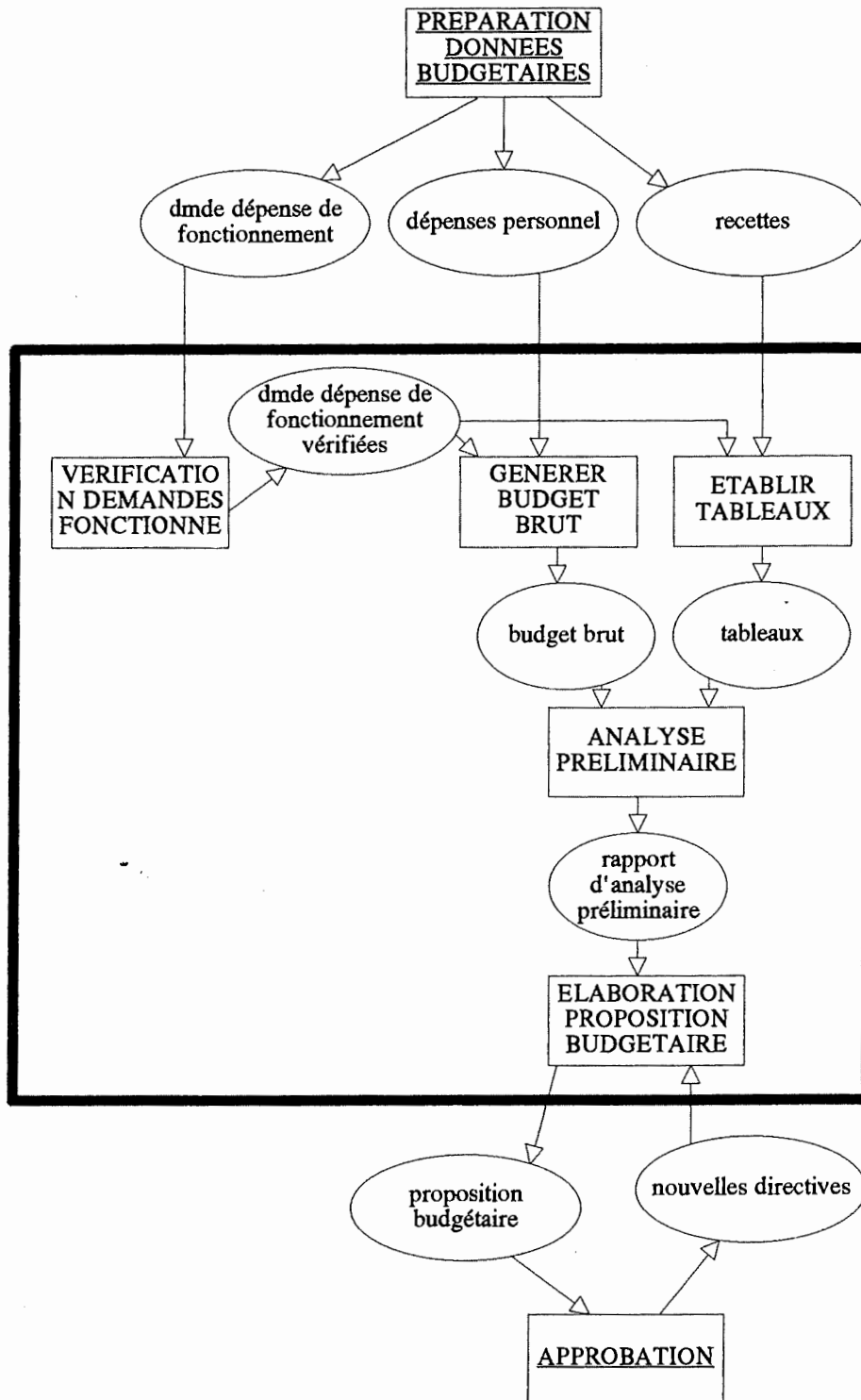


Figure n°1.8.:réseau de relation au sein de la fonction ELABORATION BUDGET.

Zoom avant sur la fonction AUTORISATION PAR LE C.A.

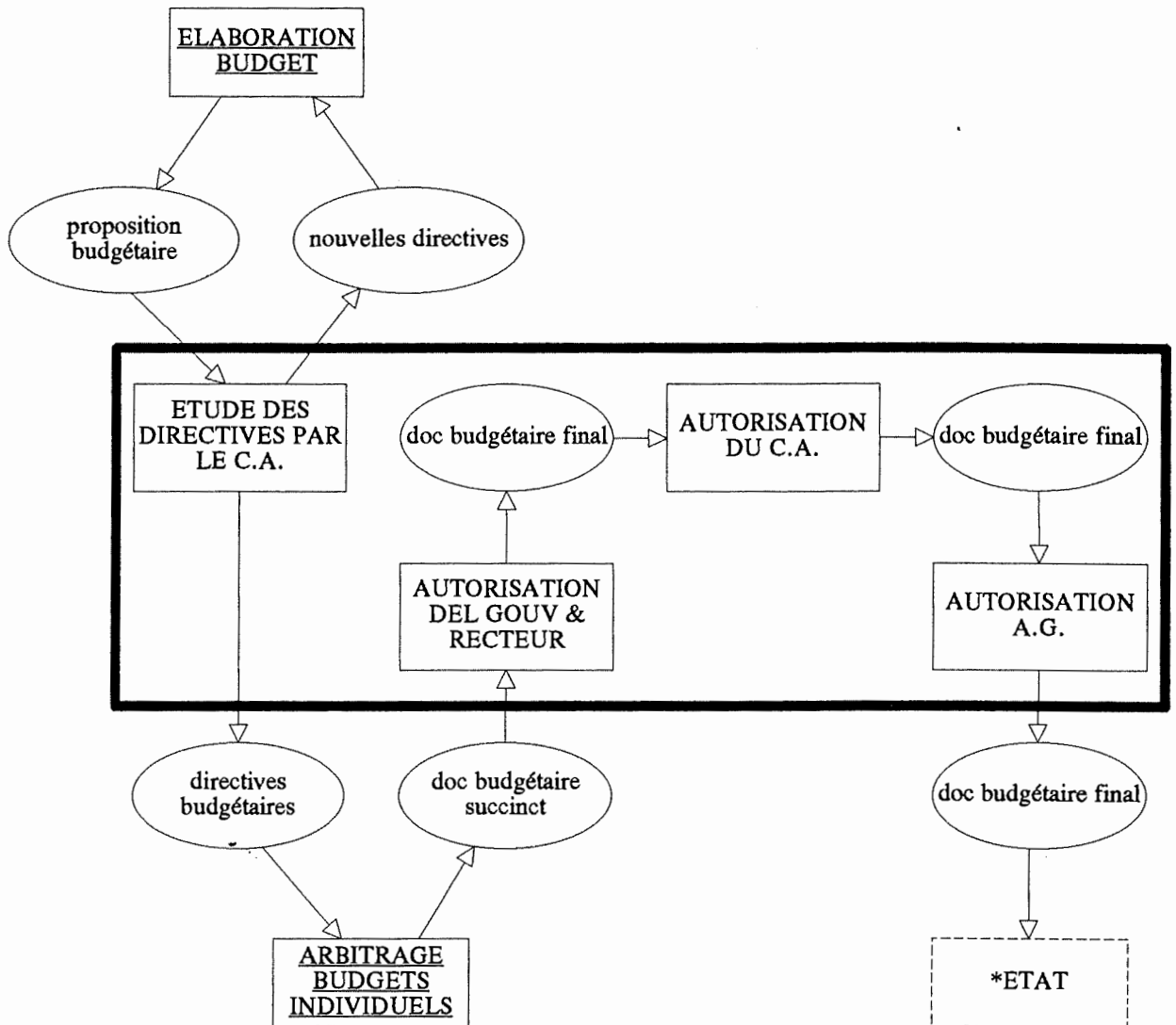


Figure n°1.9.:réseau de relation au sein de la fonction AUTORISATION PAR LE C.A.

Zoom avant sur la fonction ARBITRAGE BUDGETS INDIVIDUELS

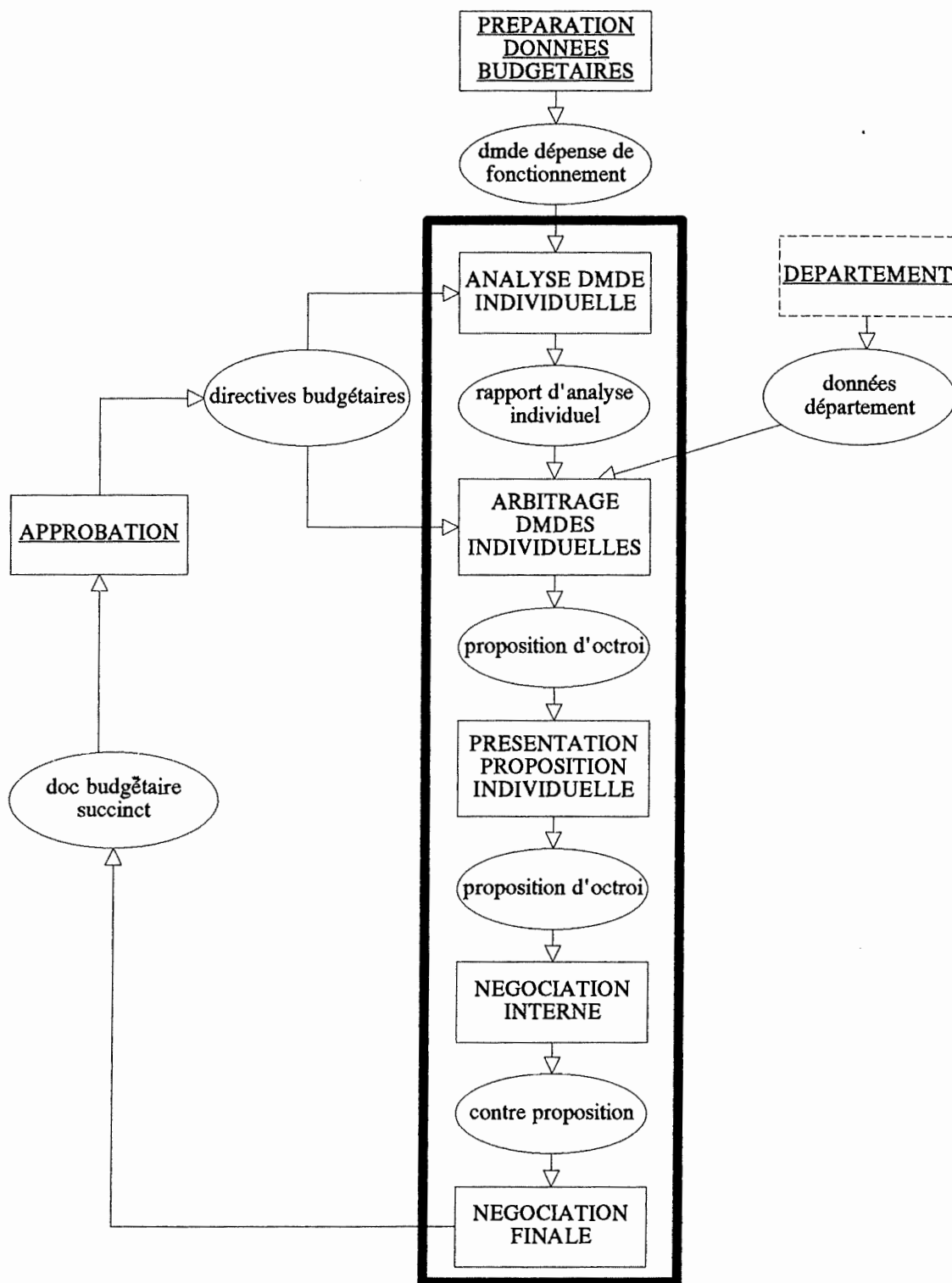


Figure n°1.10.:réseau de relation au sein de la fonction ARBITRAGE BUDGETS INDIVIDUELS.

1.5.3. Le modèle descriptif.

Il décrit la réalisation, le comment, des objectifs déterminés par le modèle abstrait. Les graphes doivent être faciles à comprendre, à discuter et à évaluer. Comme il s'agit de décrire comment les choses sont faites, par qui et avec quels moyens, les concepts sont plus nombreux.

1.5.3.1. Les concepts.

Nous pouvons partager les concepts en trois classes.

- Tout d'abord ceux concernant la **structure** de l'organisation:

Un rôle est un ensemble de tâches confiées à un individu dans le cadre d'une responsabilité. Il se regroupe en unité. Un rôle est rempli par un acteur.

Plusieurs personnes peuvent tenir le même rôle.

exemple: le rôle de recteur dans notre cas consiste à approuver le document budgétaire succinct en collaboration avec le délégué du gouvernement.

Une unité est un regroupement de rôles pour des besoins de coordination ou de contrôle. Elles peuvent être agrégées en unité de plus haut niveau jusqu'à l'organisation toute entière.

exemple: l'unité service financier comprend les rôles de technicien et de directeur financier.

Un acteur est une personne qui tient un rôle particulier. Il est caractérisé par les compétences individuelles qu'il possède.

exemple: l'adjoint du directeur financier remplit le rôle de technicien.

- D'autres concernent le fonctionnement de l'organisation:

Une tâche est, d'un point de vue formel, l'intersection d'une activité et d'un rôle.

C'est aussi un ensemble d'opérations comprises dans une même activité. Les tâches sont identifiées à l'aide d'une matrice d'activité/rôle qui indique les rôles qui participent à l'exécution d'une activité. Cette matrice est le lien entre les modèles abstraits et descriptifs.

exemple: SIMULATION RECETTE est une tâche réalisée par le service financier.

Une opération est l'unité de travail réalisée par une seule personne. Elles peuvent être agrégées en plusieurs niveaux tant qu'elles appartiennent à la même tâche.

exemple: MISE A DISPOSITION DES RECETTES est une opération de l'activité SIMULATION RECETTE.

Une procédure est un ensemble de tâches. La dynamique du temps intervient dans sa description: c'est un enchaînement de tâches. Elle peut donc mettre en cause plusieurs rôles. Bien souvent, elle sera parallèle à l'activité correspondante dans le modèle abstrait.

exemple: ELABORATION PROPOSITION BUDGETAIRE est réalisée par les directeur financier et l'administrateur délégué.

- Les derniers, enfin, se rapportent aux moyens utilisés.

Une ressource est un ensemble de données (ou leur support) ou d'objets qui sont des entrées ou sorties d'opérations, tâches, procédures, rôles, unités.

exemple: les règles d'allocation de fonctionnement.

Un outil est un support technologique ou physique utilisé pour accomplir un travail (opération ou tâche).


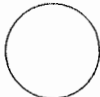


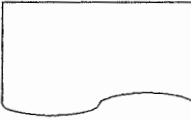
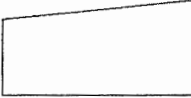
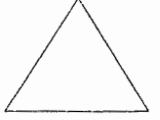
exemple: le tableur EXCEL du Mc Intoch qui sert pour la simulation des recettes par l'adjoint du directeur financier.

Chaque instance d'un concept quel qu'il soit possède sa fiche descriptive qui contient de façon stricte toutes ses caractéristiques (liens, attributs). Vous pouvez deviner qu'ici, également, un outil d'aide à la conception serait bien utile.

A la page suivante, est représentée la matrice activité/rôle de la gestion budgétaire.

	Service Financier	Directeur Financier	Administrateur Délégué	Département	Conseil d'administration	Délégué Gouvernement	Recteur	Assemblée générale	Responsable Département
Simulation recettes	X								
Simulation dépenses personnel	X								
Mise au point des formules			X						
Mise à jour des formules		X							
Elaboration demandes budgétaires									X
Etablir tableaux & Générer budget brut	X								
Analyse préliminaire		X							
Elaboration proposition budgétaire		X	X						
Etude des directives					X				
Autorisation du C.A.					X				
Autorisation délégué gvt & recteur						X	X		
Autorisation A.G.								X	
Analyse demandes individuelles		X							
Arbitrage demandes individuelles			X						
Présentation proposition individuelle			X				X		
Négociation interne							X		X
Négociation finale			X				X		

La figure 1.11 reprend tous les concepts et leurs symboles que nous allons rencontrer dans les schémas suivants. Nous avons introduit quelques modifications aux symboles OSSAD dans le but d'y apporter quelques précisions. Nous avons associé les ressources à leur support pour faire une distinction entre le support magnétique (la disquette, ou le fichier qui voyage sur un réseau) et les autres. Nous espérons ne pas choquer les personnes habituées au formalisme OSSAD.

Concept	Représentation graphique	Convention pour les noms d'instances
UNITE		Lettres minuscules soulignées dont la première est une majuscule.
ROLE		Lettres minuscules dont la première est une majuscule.
PROCEDURE		Lettres majuscules
OPERATION		Lettres majuscules
RESSOURCE PAPIER		Lettres minuscules entre guillemets
RESSOURCE MAGNETIQUE		Lettres minuscules entre guillemets
OUTIL		Lettres minuscules dont la première de chaque outil est une majuscule.

Figur

e n° 1.11: Concepts et symboles du modèle descriptif.

1.5.3.2. Les schémas du modèle descriptif.

Les schémas du modèle sont soit des graphes de relations, soit des diagrammes. Les graphes de relations ne tiennent pas compte de la chronologie au contraire des diagrammes qui impliquent la notion de temps du haut vers le bas du schéma.

Les graphes de relations concernent soit les relations entre rôles (unités), soit les relations entre tâches (procédures).

Les diagrammes sont une représentation séquentielle des tâches, procédures, ou opérations. Nous ne nous attarderons pas à ce dernier car il est extrêmement détaillé.

Le graphe de relations rôles / unités.

Le graphe de relations rôles / unités concerne l'organisation des individus. Il décrit les relations entre les différents rôles ou unités ainsi que les ressources qui circulent entre eux. Par le biais de ce type de schéma, il est possible de décrire une structure d'autorité (l'organigramme), un réseau interne de communication ou l'utilisation collective d'outils.

Le réseau de communication pour la gestion budgétaire au sein de l'université est décrit par le diagramme de la figure de la page suivante.

Les flux des ressources entre les divers rôles relatifs à la gestion budgétaire sont schématisés sous forme d'un réseau interne. L'interaction de ces rôles sous forme d'échange de ressources avec l'environnement (état, délégué gouvernement) peut aussi être considérée à ce stade.

Les ressources sont partiellement dérivées des paquets du modèle abstrait. D'autres peuvent apparaître au sein d'une activité où une ressource, non encore mentionnée, peut être échangée entre deux tâches.

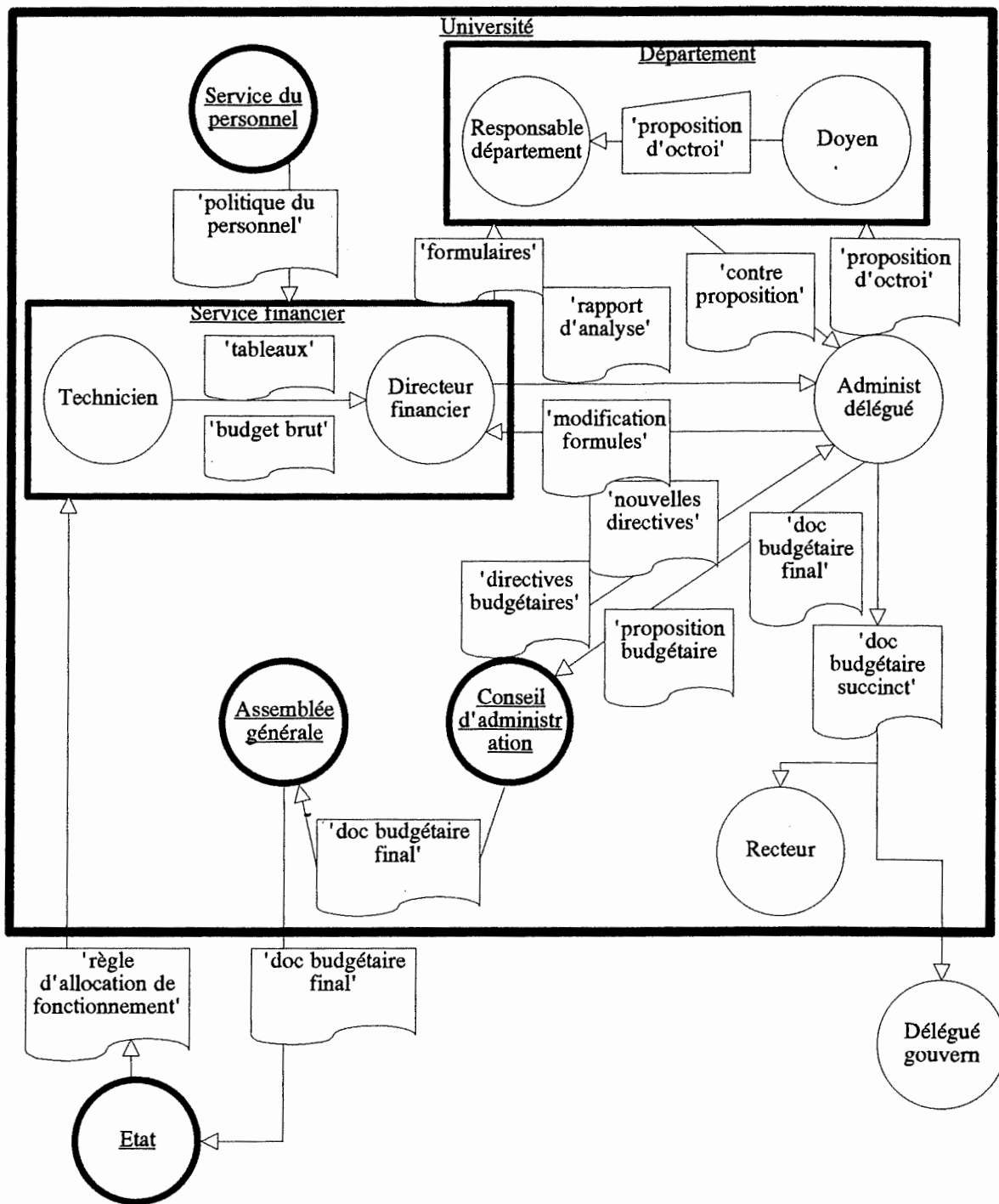


Figure 1.12: réseau de communication interne de la gestion budgétaire.

Le graphe de relations des tâches / procédures.

Le graphe de relations des tâches/procédures, à l'opposé du schéma précédent, décrit l'organisation du travail. Nous ne mettons plus les rôles en évidence, mais bien les actions.

Nous nous trouvons ici à un niveau moins élevé dans l'arborescence des concepts. Plus de détails apparaissent car nous avons effectué un zoom avant par rapport au graphe précédent.

Les quatre graphes suivants représentent ces graphes que nous appellerons réseau de procédure au sein de chacune des quatre fonctions principales.

Les tâches ont été identifiées par la matrice activité / rôle.

Modèle descriptif

Le réseau de procédure au sein de la fonction PREPARATION DONNEES BUDGETAIRES

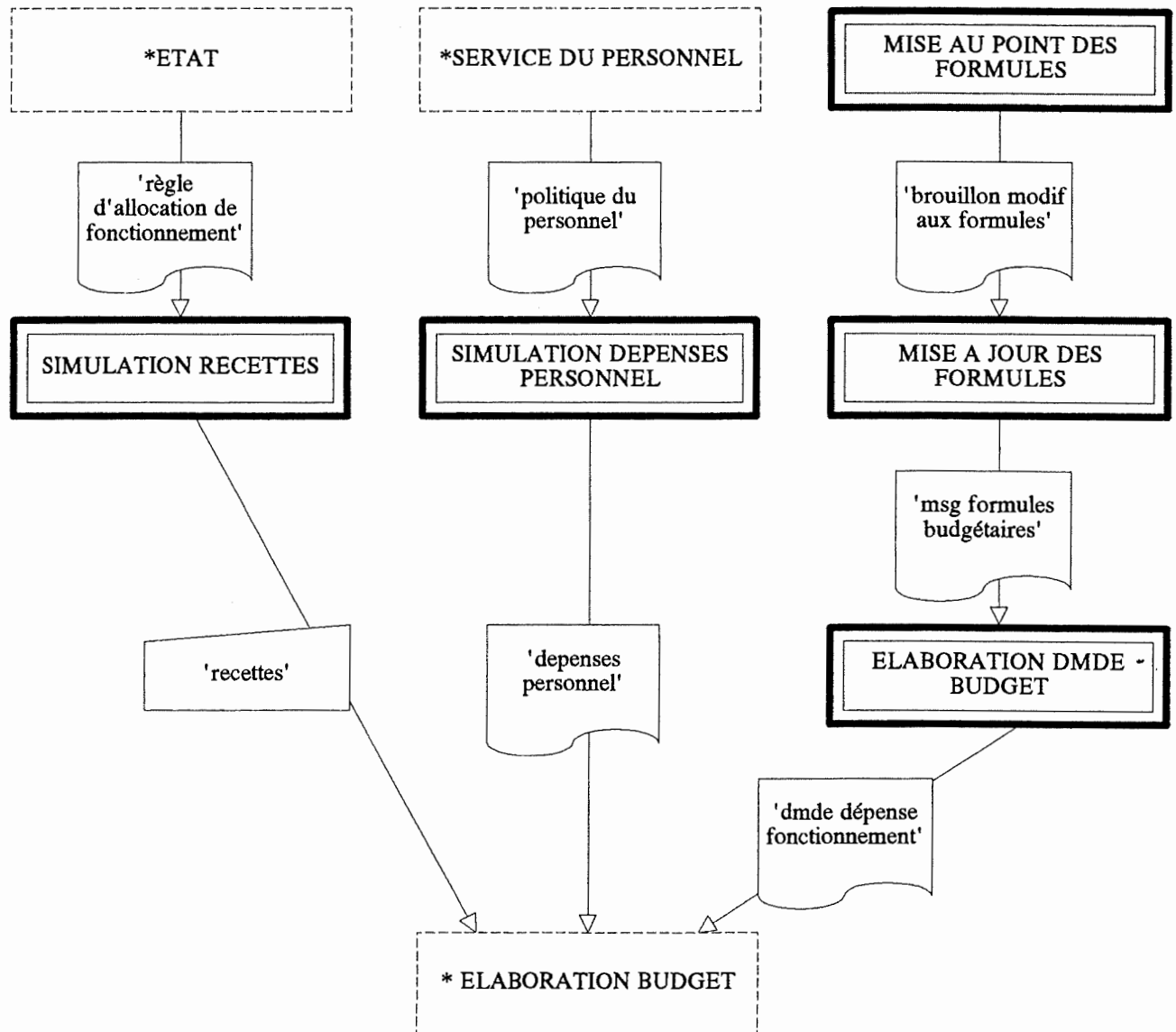


Figure 1.13: réseau de procédure au sein de la fonction PREPARATION DONNEES BUDGETAIRES.

Modèle descriptif

Le réseau de procédure au sein de la fonction ELABORATION BUDGET

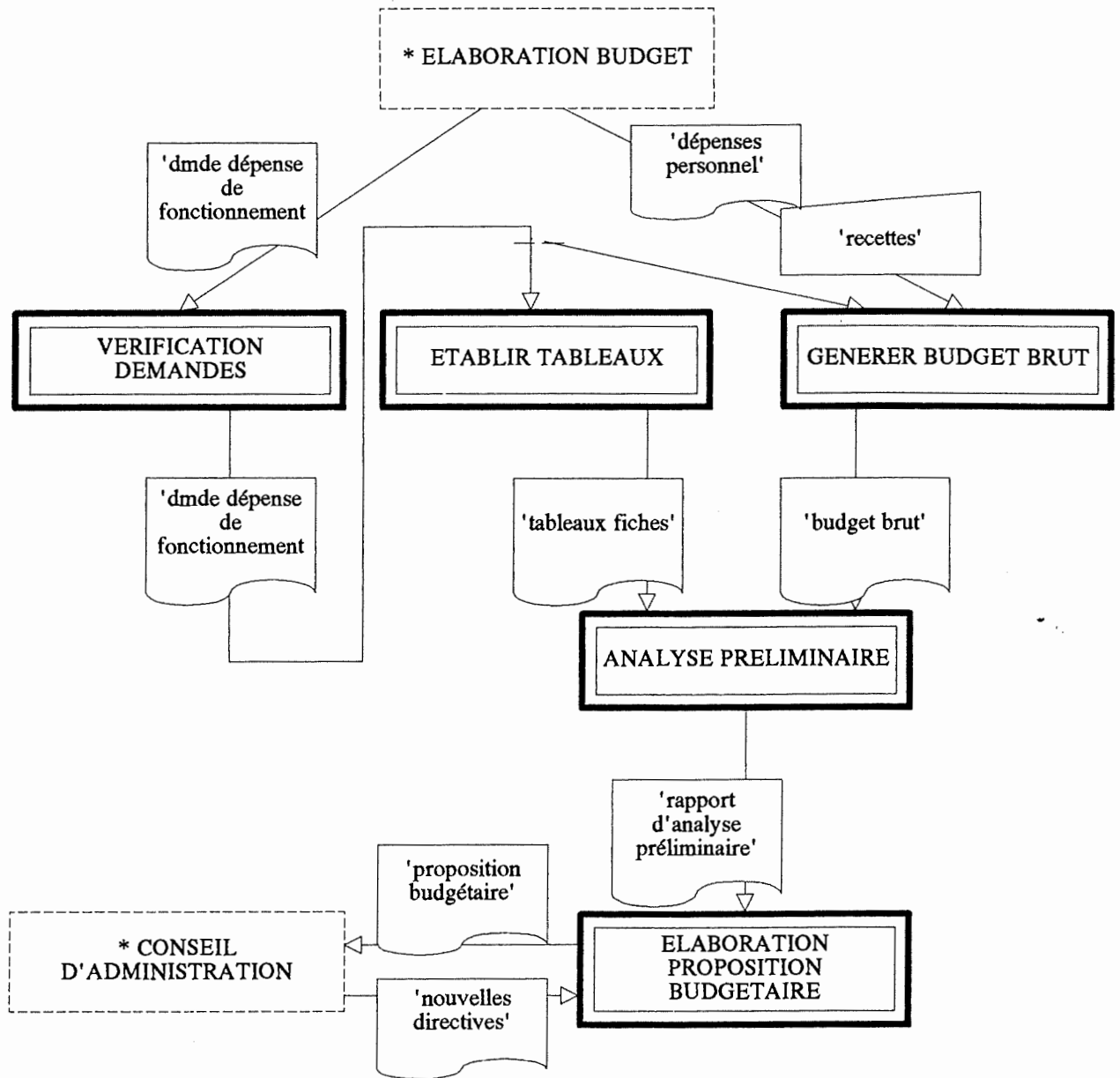


Figure 1.14: réseau de procédure au sein de la fonction ELABORATION BUDGET.

Modèle descriptif

Le réseau de procédure au sein de la fonction AUTORISATION

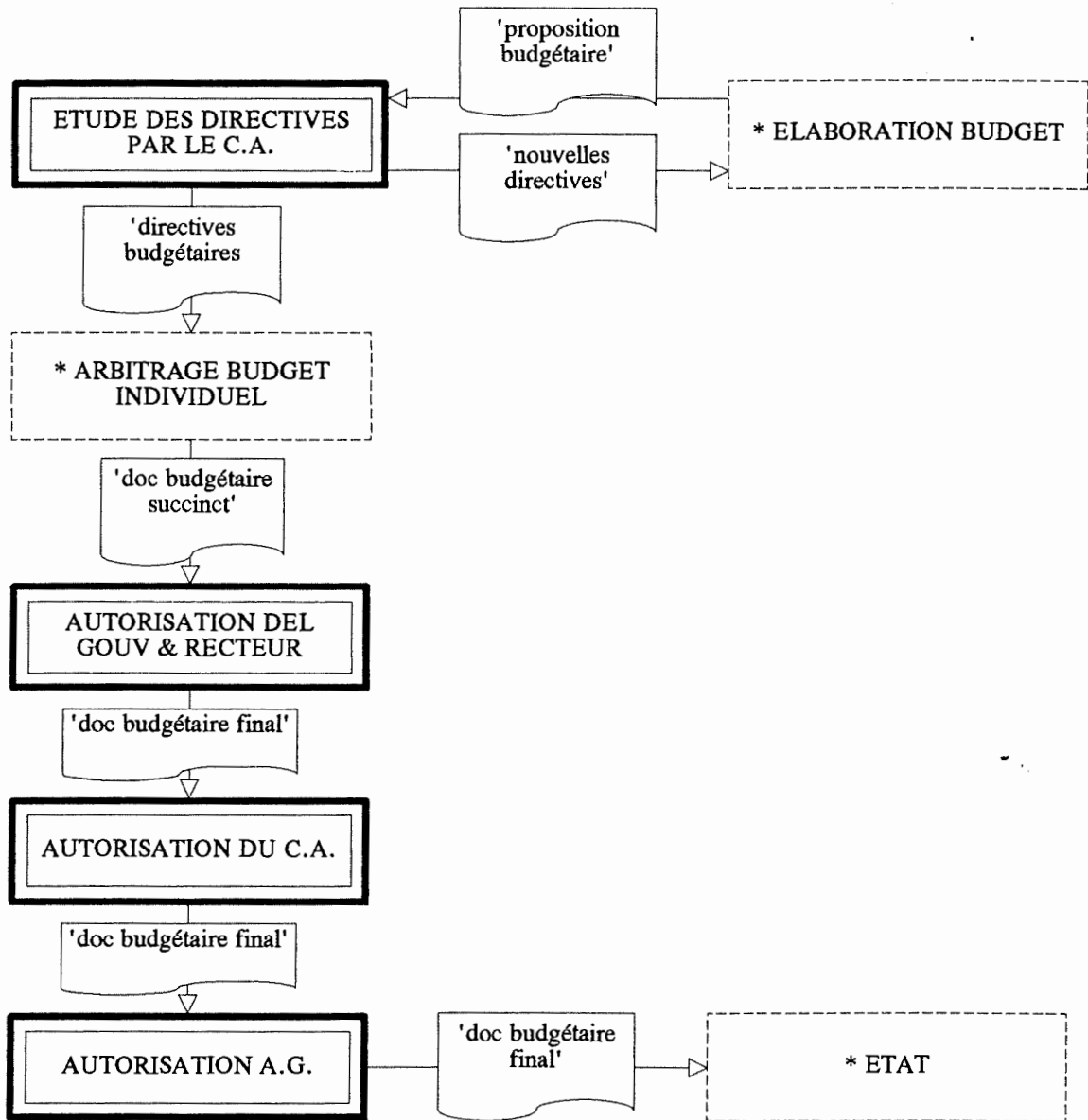


Figure 1.15: réseau de procédure au sein de la fonction AUTORISATION.

Modèle descriptif
Le réseau de procédure au sein de la fonction
ARBITRAGE BUDGETS INDIVIDUELS

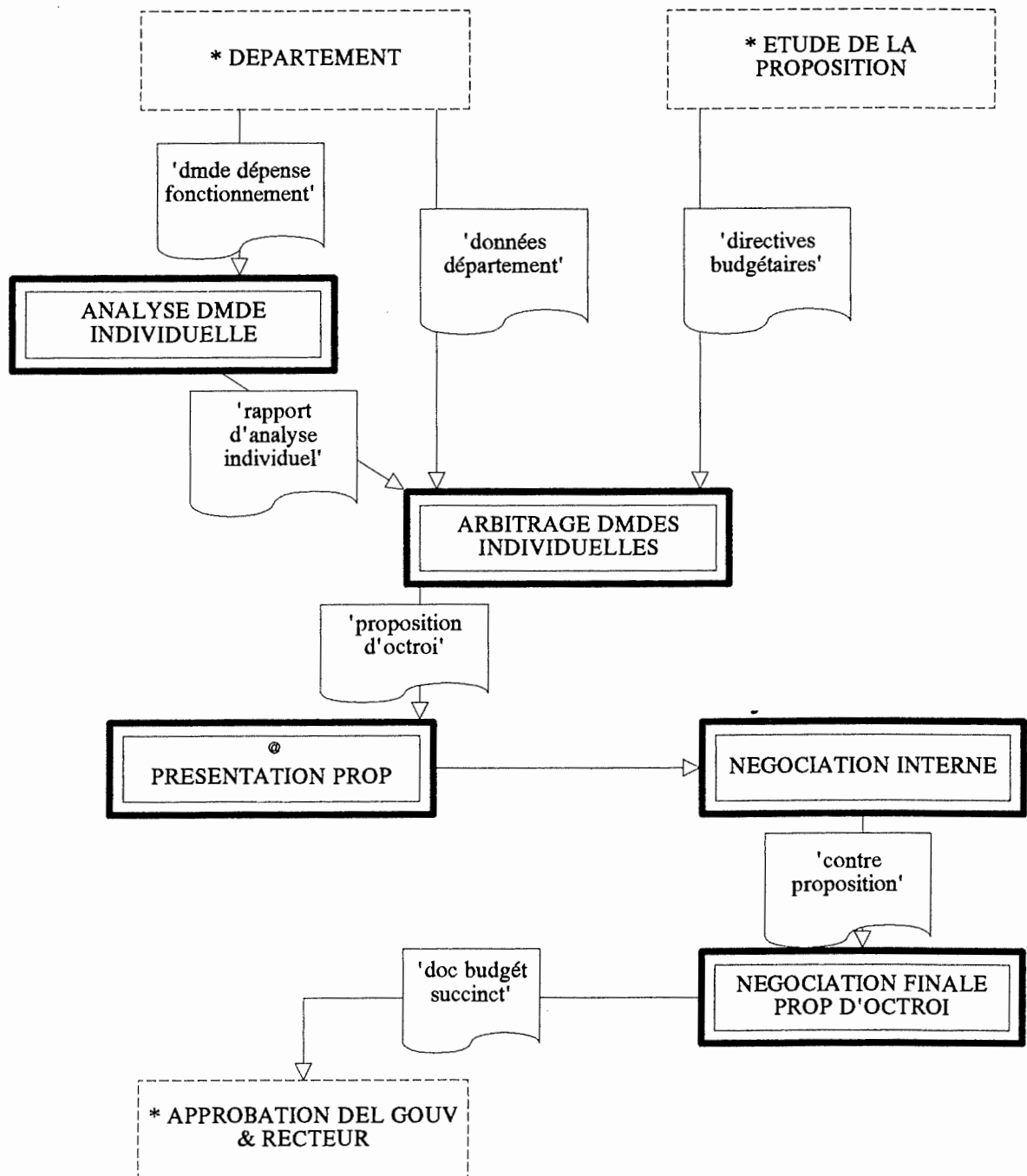


Figure 1.16: réseau de procédure au sein de la fonction ARBITRAGE BUDGETS INDIVIDUELS.

Les diagrammes descriptifs.

Les diagrammes descriptifs sont au nombre de trois.

Les deux premiers permettent la représentation de la chronologie des opérations qui constituent soit une tâche, soit une procédure. Nous parlerons de **diagramme monorôle (tâche)** et de **diagramme multirôle (procédure)**. A ce niveau, peuvent apparaître des notions de parallélisme, d'alternative, ou d'itération d'exécution d'opération. La seule différence entre les deux diagrammes est le nombre de rôles qu'ils mettent en cause. Il s'agit d'un seul pour un monorôle et de deux ou plusieurs pour un multirôle.

Nous représentons les alternatives par un rond et les parallélisme ou simultanités par un trait horizontal.

Le dernier diagramme est **la description détaillée d'une opération**. Ce diagramme met en évidence les opérations jugées complexes et méritant des commentaires supplémentaires. Nous y retrouvons un graphe pouvant reprendre tous les concepts descriptifs et en particulier les outils d'aide à cette opération. Nous avons jugé ces derniers diagrammes trop précis pour notre étude. Aussi, avons-nous décidé d'intégrer les outils aux diagrammes mono/multirôles.

Suivent un diagramme monorôle et deux diagrammes multirôles concernant notre application. Les autres se trouvent en annexe.

Diagramme de la tache (monorôle) Adjoint Directeur Financier.

SIMULATION RECETTE

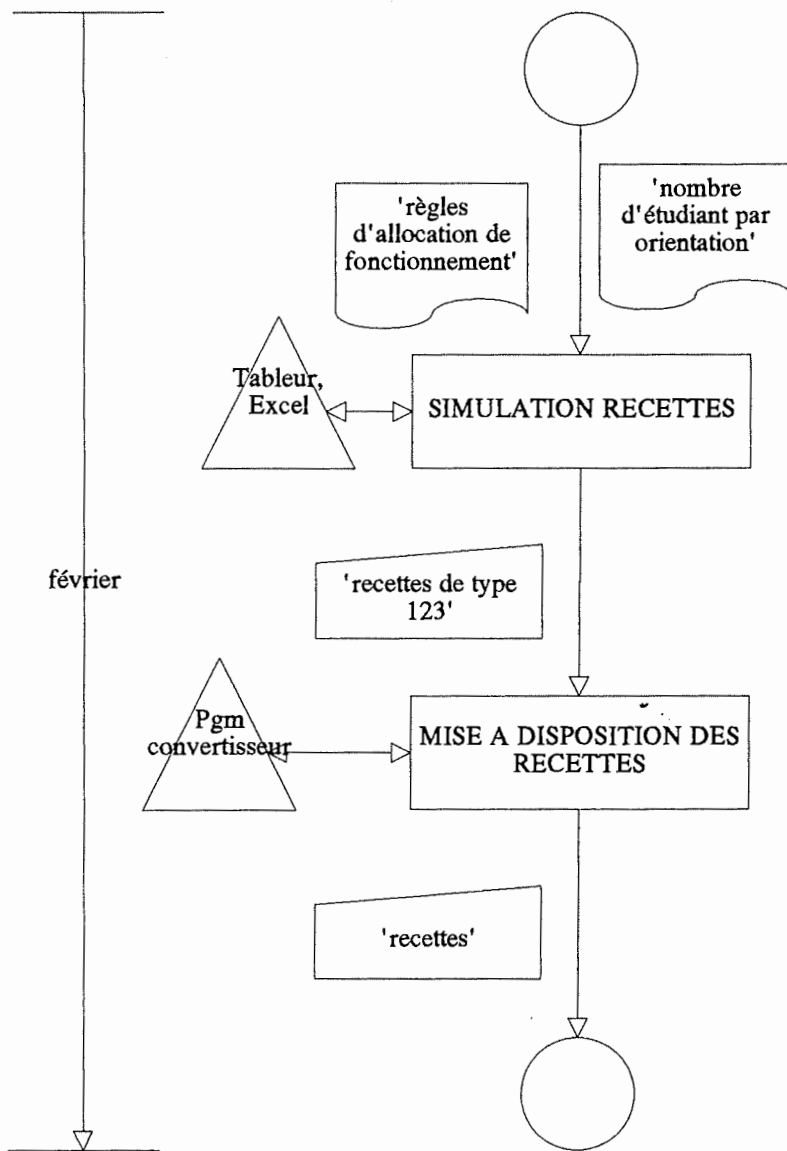


Figure 1.17: diagramme monorôle de la tâche SIMULATION RECETTES.

Diagramme de la tâche (multirôle)

MISE A JOUR DES FORMULES

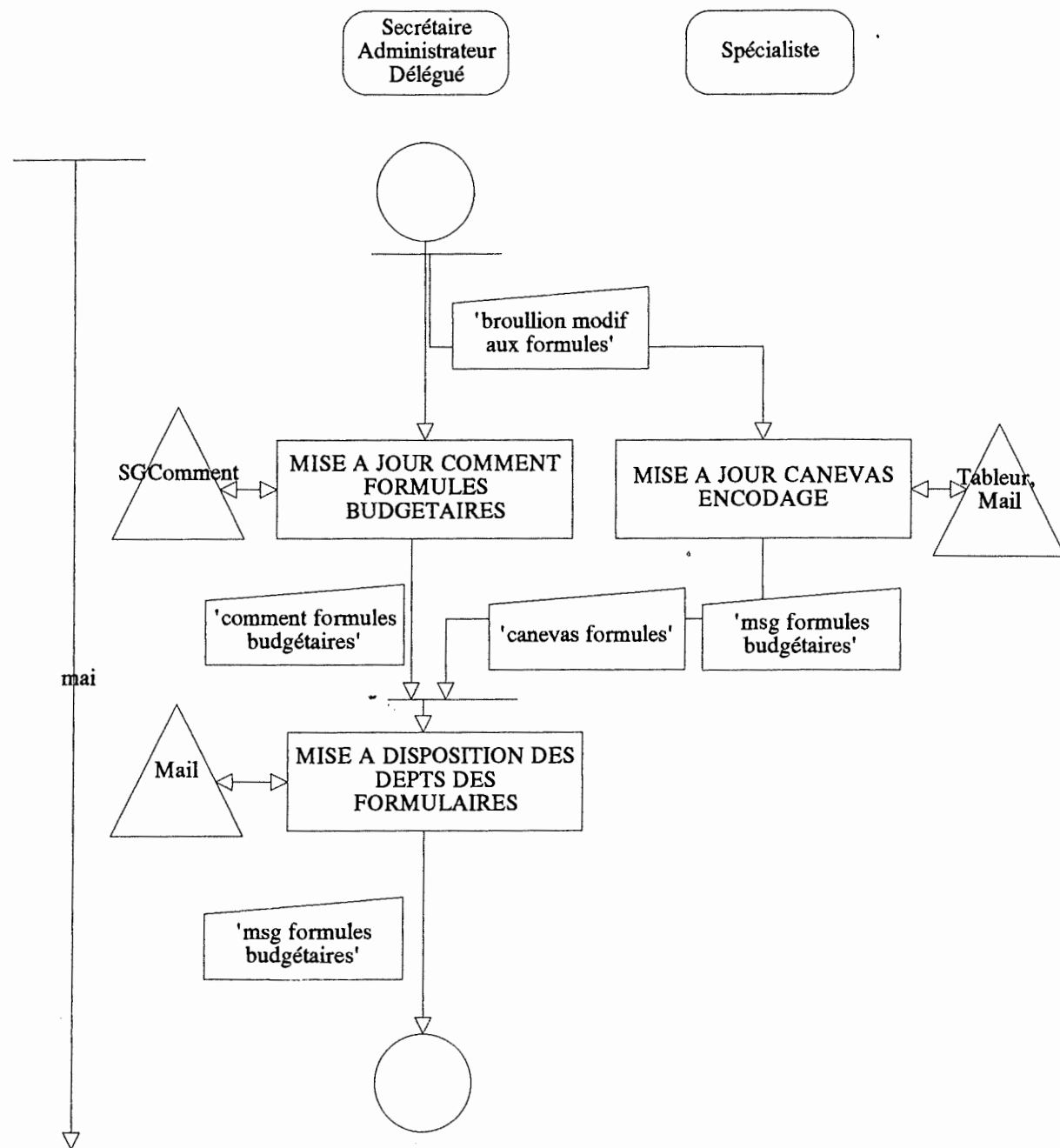


Figure 1.18: diagramme de la procédure MISE A JOUR DES FORMULES.

Diagrammes de la tâche (multirôle)
ETUDE DES DIRECTIVES PAR LE C.A.

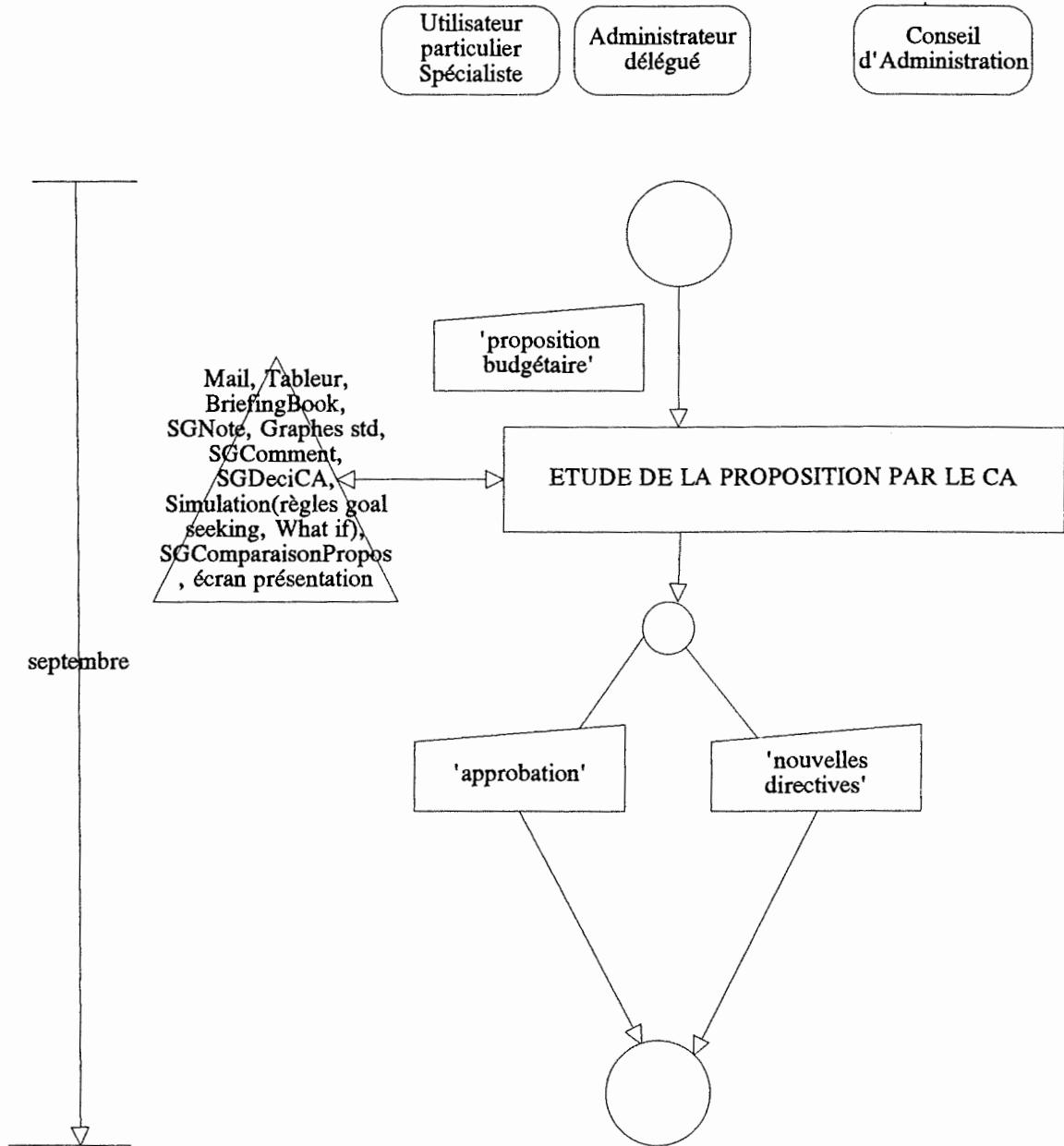


Figure 1.18: diagramme de la procédure ETUDE DES DIRECTIVES PAR LE C.A..

1.6. Critiques de la méthode OSSAD.

1.6.1. Avantages.

1.6.1.1. De la méthode en général.

Les modèles abstraits et descriptifs permettent l'élaboration de schémas qui décrivent les objectifs sociaux et l'organisation des individus et du travail. Les systèmes techniques d'une organisation sont décrits à l'aide du concept d'outil du modèle descriptif. Ce concept est très général et peut servir à représenter, par exemple, un ensemble de fichiers manuels ou une base de données relationnelle. Ces schémas descriptifs n'ont pas pour objectif de cerner tous les aspects d'un système technique mais bien d'en faire apparaître l'intégration au sein du système organisationnel. L'analyste peut à l'aide de ces modèles spécifier par qui, quand et comment sont utilisés les outils et technologies.

Exemple: Dans la gestion budgétaire, la mise en évidence, par le graphe de relations rôles / unités, du trafic important de documents "informatisables" , nous impose directement à l'esprit le bien fondé d'un courrier électronique au sein de l'université.

1.6.1.2. Avantages des principes.

Itération.

Un examen approfondi des schémas descriptifs de la situation actuelle permet de mettre en évidence quelques points faibles de l'intégration actuelle des systèmes techniques au sein de l'organisation. Pour remédier à ces lacunes, il faudra concevoir de nouveaux systèmes organisationnels et techniques (une nouvelle itération) tenant compte et des aspects sociaux et des aspects techniques pour obtenir un deuxième modèle descriptif.

Nous étudierons ces nouveaux systèmes être étudiés de façon approfondie à l'aide de modèles de spécifications, et d'itération en itération, nous obtiendrons de nombreuses solutions différentes.

Exemple: le rôle de directeur financier pourrait, être remplacé par une application intelligente mise à jour par le technicien du service financier si nous parvenions à bien en cerner les règles d'analyse.

Contingence.

La symbolique est assez simple et claire. Elle n'est pas trop originale et est donc rapidement assimilable par tout analyste même habitué à une autre méthode. Ainsi, quoi qu'utilisant habituellement la méthode IDA, nous n'avons rencontré aucune difficulté de compréhension. De plus, il est possible de l'aménager à notre guise, comme nous nous sommes permis de le faire pour les diagrammes et la représentation des ressources, sans bouleverser toute la méthode. Nous pouvons donc toujours adapter la méthode à nos exigences.

L'absence de modèle prescriptif permet à l'organisation de garder son ancienne méthode pour ce qui concerne la spécification des applications techniques ou des nouvelles règles de traitement de l'organisation.

D'autres aspects de la méthode sont intéressants mais ne nous ont pas été d'une grande utilité dans le cas qui nous préoccupe. Nous pensons ici à l'**expérimentation** qui se résume à essayer d'implémenter la solution choisie, le programme pilote étant alors aussi imposant que le programme final. Nous pouvons considérer notre implémentation comme le programme pilote, le processus OSSAD n'est donc pas terminé, l'**itération** résultant de l'expérience pilote reste encore à appliquer.

La **participation** des acteurs est également très importante pour l'efficacité d'une méthode de conception. En effet, les quelques réunions que nous avons eues avec eux nous ont apporté beaucoup d'enseignements pour notre programme.

1.6.2. Inconvénients

Les inconvénients sont liés à deux principes mis en avance par OSSAD: La contingence et la décomposition agrégation.

La contingence.

L'absence de modèle prescriptif oblige l'utilisateur à trouver une autre méthode qui en comprend un . Nous pensons qu'il aurait été intéressant qu'OSSAD propose une méthode prescriptive assez souple pour donner à l'utilisateur la possibilité d'appliquer ses propres méthodes de prescription. Cette méthode proposerait aux utilisateurs des maquettes d'enchaînement d'écrans pour qu'ils puissent imaginer ce que seraient exactement les applications dont ils auront la charge.

La décomposition agrégation.

Les niveaux inférieurs sont difficiles à modéliser et nous ne savons pas toujours où nous arrêter.

Exemple: La sous-fonction PREPARATION FORMULES. Est-elle utile ou pouvons-nous directement passer aux activités MISE AU POINT et MISE A JOUR? Nous avons finalement opté pour cette dernière solution.

Il n'est pas facile de savoir si l'activité est trop ou pas assez élémentaire, s'il faut en faire une sous-fonction ou si par contre cette décomposition est trop importante et devrait donc plutôt intervenir au niveau des opérations. Nous pouvons déplorer le manque de critères de décomposition. Tout est laissé à l'inspiration de l'analyste.

Support de conception.

Nous avons pu remarquer la présence d'un grand nombre de graphes. Ils ne sont pas faciles à gérer. Aussi, un logiciel d'aide à la conception personnalisé à la méthode OSSAD serait-il nécessaire.

Nous savons qu'il existe sur WINDOWS des outils permettant au concepteur de réaliser des zooms sur certaines parties et d'obtenir un nouveau graphe explicatif, et ce de manière infinie. Les niveaux de détails différents sont accessibles par des zoomages sur certains endroits du graphe. Le programme remplit automatiquement toutes les zones redondantes tout en se chargeant également de la complétude. Ces nombreuses feuilles peuvent être gérées de façon efficace par les PC.

Un outil performant permet donc au concepteur de gérer les graphes, de passer de l'un à l'autre, et d'éviter les répétitions, mais nous n'avons pas pu les tester. Aussi ne ferons nous pas de plus amples commentaires à ce sujet.

Conclusion.

Nous pensons que cette méthode, telle que nous l'avons découverte, ne permet pas de trouver une solution originale à un problème de SIAD. Certes, certains graphes, comme par exemple les graphes de relations entre rôle et activités, font apparaître l'organisation sous un angle nouveau mais, elle ne nous paraît toutefois pas être la panacée d'un tel type de problème.

Chapitre 2. Critiques et nouveaux objectifs de la gestion budgétaire.

2.1. Les SIAD : considérations théoriques.

Nos premières remarques consisteront à constater que, à notre avis, la gestion budgétaire est un cas idéal pour la création d'un SIAD.

Pour étayer cette opinion, nous allons reprendre ce que nous entendons par SIAD, et montrer que la plupart des points théoriques du SIAD reviennent dans notre exemple.

Nous nous basons sur [BODART 91].

2.1.1. Définition.

Un SIAD est un système d'information construit à l'aide de technologie de l'information destiné à supporter partiellement les gestionnaires dans leurs activités décisionnelles.

Analysons cette définition un peu plus en profondeur.

Un SIAD est un **système d'information**. Il se compose donc d'ensembles:

- d'informations (les données budgétaires, les règles d'allocations...).
- de traitements (les analyses des budgets globaux et individuels...).
- de règles d'organisation (le processus actuel, voir diagramme des flux, figures 1.1 à 1.3, l'organisation des différents postes et articles...).
- de ressources humaines (l'administrateur délégué, le directeur financier, les doyens...) et techniques (ordinateurs permettant les simulations des recettes et des dépenses de personnel).

Ce système d'information a pour but d'être un **support**, une aide interactive qui laisse l'initiative aux gestionnaires (l'administrateur délégué qui a été obligé de déléguer une partie de son travail d'analyse au directeur financier).

Cette assistance veut supporter leurs **activités décisionnelles**.

Celles-ci sont de **natures différentes**:

- perception (les activités de perception de notre exemple sont principalement de type temporel: février, août, ...).
- diagnostic (les analyses des différents budgets).
- prévision (les plans d'investissements dont nous ne tenons pas compte dans notre étude).
- négociation (les différentes présentations au conseil d'administration, aux doyens, les négociations avec les doyens et entre doyens et responsables des départements).

Il est difficile d'établir une séquence entre ces diverses activités de différentes natures, aussi, nous considérons que le gestionnaire procède selon un schéma d'activités multiples avec interférences fréquentes entre celles-ci.

Ces activités se situent dans un contexte bien défini. Un problème de décision donne lieu à un **processus décisionnel** (le diagramme des flux, figures 1.1. à 1.3.) qui s'insère dans des **procédures de gestion** (la gestion financière).

Les processus décisionnels appartiennent à un **système de gestion** composé d'un ensemble de **décisions semi-structurées** (exemple : l'analyse des demandes de fonctionnement se base ,entre autres, sur une comparaison avec les chiffres de l'année précédentes).

Ces différentes activités font appel à des **tâches bureautiques** (consultation des tableaux et fiches).

Le SIAD est construit à l'aide de **technologies de l'information**. C'est notamment le cas de notre implémentation, puisque le logiciel utilisé, comme nous le montrerons au chapitre trois, supporte une gestion de tableaux, une interface homme-machine, des possibilités de télécommunication et une gestion de modèle.

2.1.2. Situations décisionnelles.

Pour étudier le processus décisionnel de notre exemple, nous allons l'analyser selon les trois critères suivants :

- Leur degré décisionnel (structurée : programmable, non-structurée : non programmable, semi-structurée : certaines parties sont programmables d'autres non).
- Leur niveau de gestion (stratégique, pilotage ou opérationnelle).

- le nombre de participants impliqués (individuelle ou de groupe).

Le degré de structuration.

Le degré de structuration du processus décisionnel de la gestion budgétaire est de type **semi-structuré**. Une partie du processus est programmable (tous les stimuli sont temporels, ils sont donc faciles à détecter; les demandes relatives au plan d'investissement sont automatiquement accordées;etc...). Une autre ne l'est pas (demandes extraordinaires, réduction, allocation aux provisions, débudgétisation).

En effet, si les analyses se basent sur les chiffres des années précédentes et si leur augmentation n'est acceptée que dans la mesure de certains taux définis par l'administrateur délégué, la justification écrite des dépenses intervient également. Le décideur est libre de tenir, ou non, compte de ces justifications. Cette possibilité est un exemple précis de décision semi-structurée qui est la **caractéristique principale des décisions des gestionnaires**.

Le niveau de gestion.

Nous nous situons au niveau de gestion de l'allocation des ressources budgétaires qui correspond à la définition du niveau de **pilotage**.

En effet, les décisions stratégiques sont moins présentes sauf dans le cas des autorisations où certaines orientations stratégiques concernant les provisions et débudgétisations proposées par l'administrateur délégué seront soumises à une approbation des hautes instances. Le niveau stratégique est beaucoup plus présent au stade des plans d'investissement où se discutent les grands choix stratégiques tels que nouvelles sections et gros investissements. Cependant, pour des raisons techniques, nous avons laissé ce point de côté pour l'implémentation.

Nous pouvons conclure que le système étudié se limite à des activités de pilotage ce qui est également caractéristique des SIAD.

Le nombre de participants.

La décision finale est prise en groupe : le conseil d'administration donne ou non son accord. Auparavant, l'administrateur délégué a assumé ses responsabilités en tranchant pour l'attribution des chiffres définitifs. Cette décision est individuelle, même si elle se base sur plusieurs réunions préparatoires.

La participation des différents acteurs est multiple. Par exemple, l'administrateur délégué travaille de façon hiérarchique et de façon coopérative avec le directeur financier. Il en va de même pour ses collaborations avec les doyens. Il est donc important d'intégrer au SIAD des moyens de communications entre les différentes parties tout en rendant confidentielles certaines informations.

Conclusion.

Nous pensons pouvoir conclure que le processus de gestion budgétaire des facultés se prête très bien à l'élaboration d'un SIAD.

2.1.3. Comportements des décideurs.

Le décideur n'est pas, comme dans la plupart des entreprises, motivé par des impératifs de rentabilité et de performance. Il désire contenter un maximum de monde au sein de l'université. Certes, il est tenu par des limites financières, mais son objectif primordial est de **satisfaire** chaque département pour que les recherches et l'enseignement soient le plus profitable possible à tous: personnel et étudiants.

Nous ne pouvons pas parler de solution optimale pour l'université. En effet, les objectifs d'une université ne sont pas mesurables car ils se situent sur un plan social voire philosophique.

Nous pouvons également remarquer que le conseil d'administration a un rôle passif lors de ses différentes autorisations. Il accepte ce qui se passe dans la grande majorité des cas, ou il refuse.

2.1.4. Fonctionnalités d'un SIAD.

Voyons à présent les différents types de fonctionnalités utiles aux SIAD. Pour ce faire, nous avons trouvé intéressant de les regrouper selon leur support.

2.1.4.1. Supports bureautiques.

Nous entendons par supports bureautiques, des outils essentiellement basés sur les technologies de l'information. Ils apportent aux décideurs des facilités techniques.

Nous avons regroupé ces fonctionnalités en trois classes:

- communication.
- édition.
- agenda.

Communication.

Cette rubrique reprend tous les types de communication utiles aux décideurs.

courrier électronique: pour communiquer des documents, des messages et des mémos de terminal à terminal à tout moment à travers le réseau de l'entreprise.

Journal de l'entreprise pour accéder à toutes les informations, rapports et notes de service propres à l'entreprise.

Service "minitel": pour pouvoir accéder à des services de banques de données externes à l'entreprise.

Index téléphonique: pour que les décideurs qui transmettent beaucoup d'informations par des conversations téléphoniques utilisent leur SIAD pour composer ces numéros de téléphone, et qu'ainsi leur seul et unique outil de travail soit le SIAD. Le téléphone est alors intégré au SIAD.

Edition: traitement de texte.

Un traitement de texte doit aider les utilisateurs à mettre en page et à réviser leurs documents, discours, messages et autres lettres. Il doit également permettre aux décideurs d'utiliser des documents types (message prédéfinis...).

Agenda.

L'agenda est devenu indispensable aux cadres pour lesquels il est plus important qu'une carte de crédit ou que leur portefeuille. Aussi, faut-il créer cet outil de travail sur tous les SIAD en y incorporant de nouvelles fonctionnalités pour le solidariser avec le décideur.

Calendrier électronique: exécute certaines opérations comme l'envoi de circulaires à une date donnée.

Mémorandum: rappelle automatiquement à l'utilisateur les activités prévues, que ce soit des rendez-vous ou des remarques personnelles sur le déroulement de la journée.

2.1.4.2. Supports analytiques.

Les supports analytiques sont des outils pour l'évaluation et la gestion des données.

Enregistrement et recherche d'information.

L'enregistrement doit permettre le stockage de données de types tout à fait différents tels que des données structurées (tableaux), non structurées (lettres), graphes, voire même des messages vocaux, soit de type multimédia.

Plusieurs types de recherche doivent être possibles. Elles seront caractérisées soit par la nature des informations recherchées (tableaux, documents,...) soit par la méthode de recherche (par mot clé, interrogation base de données,...).

Traitement des informations

Une fois l'information à notre disposition, nous devons l'analyser pour pouvoir effectuer les bons choix.

Les calculs et modélisations des données doivent être les plus simples possibles.

Le type "tableur" est très approprié car très répandu et connu de tout le monde. Ils peuvent être plus complexes et faire alors appel à des techniques de haute spécificité telles l'**intelligence artificielle** ou la **recherche opérationnelle**.

Des simulations à l'aide de fonction tel "GOAL SEEKING" et "WHAT IF" sont très intéressantes pour les décideurs qui peuvent émettre plusieurs suppositions.

Un système de gestion efficace des différentes versions doit alors accompagner la simulation.

Le monitoring consiste à traiter certaines données pour qu'elles déclenchent automatiquement des opérations dès qu'elles atteignent un stade prédéfini. Nous pouvons placer dans cette catégorie la **gestion d'exceptions** qui colorie les données selon leur situation sur une échelle de valeur.

Une présentation graphique ou textuelle (rapports) des données structurées doit être réalisable facilement.

Les agrégations doivent être transparentes; l'utilisateur doit pouvoir visionner les données sur le niveau qu'il désire.

Indicateur de clés de poursuite. Il peut être très intéressant de suivre à la trace l'évolution de certaines données. Nous pensons, ici, aux facteurs critiques de succès d'une entreprise qu'un manager veut contrôler à tout moment.

Explications textuelles.

Vu le grand nombre de documents et de chiffres traités par le décideur, il faut lui fournir un outil avec lequel il peut prendre des notes explicatives de ses choix. Cet aide-mémoire lui permet de prendre des notes relatives au contexte et de les lier au document auquel elles se rapportent.

Nous pouvons imaginer un système de gestion de notes organisé un peu comme un système de gestion de base de données perfectionné. Les notes sont les données, elles sont de type texte qui sont à usage soit **personnel** soit **public**.

Cependant, nous pensons qu'il serait nécessaire de pouvoir les différencier. En effet, l'administrateur délégué ne désire pas dévoiler toutes ses notes aux doyens. De même, un responsable de département n'est pas concerné par les justifications d'autres départements.

Le système comprendrait donc, outre un minimum de fonctions de mise en page, des fonctionnalités gérant les accès aux notes. Un mécanisme de protection rigoureux serait aussi utile non seulement pour la protection des données, mais aussi en ce qui concerne la suppression de notes n'ayant plus de raison d'exister.

Seul l'auteur et ceux qu'il désigne auraient accès à ses notes. De plus, il aurait la possibilité de recupérer des textes venant d'ailleurs et de leur donner un statut de note. Il pourrait également envoyer certaines notes à d'autres personnes reliées au système.

Ce système offrirait la possibilité de classer les notes selon des critères propres à chaque usager.

Ces notes pourraient aussi être liées logiquement ou physiquement à des documents bien précis du réseau. L'accès à ces notes directement à partir du document risquant de poser problème s'il est accessible à tout le monde, il ne faudrait signaler l'existence d'une note relative à un document que si l'utilisateur en est l'auteur.

Nous pourrions, aussi, établir une classification notes et commentaires. Les commentaires seraient les notes officielles qui accompagnent un document au long de ses périples dans le réseau et seraient exclusivement liés à un document et parfois même à une partie bien précise du document (un chiffre). Les notes, par contre, seraient liées à leur auteur.

Le système doit prévoir des fonctions de lien très performantes. Pour les liens à une partie du document, il faut la possibilité de reconnaître les documents et d'y spécifier certaines zones pour pouvoir non seulement lier un commentaire à un document mais plus particulièrement à une zone spécifique du document (un chiffre par exemple).

Les commentaires n'ont de raison d'être qu'accompagnés du document. Donc si celui-ci disparaît, il faut les archiver en même temps et les enlever du circuit normal.

2.1.4.3. Support de présentation.

Le logiciel doit être assez souple pour que le décideur puisse facilement créer sur son moniteur une présentation de conférence. Pour celle-ci, il doit pouvoir récupérer n'importe quel document (rapport, graphes, commentaires) du SIAD et créer un enchaînement d'écrans pour appuyer sa présentation.

2.1.4.4. Support de planification.

Un logiciel de gestion de projet intégré dans le SIAD peut être très utile pour la plupart des cadres.

2.1.4.5. Interface homme/machine.

Une bonne interface est indispensable puisque, par définition, les processus de décisions des SIAD nécessitent toujours une intervention du décideur. L'utilisateur n'étant pas un technicien et n'ayant pas le temps de suivre une longue formation, le logiciel doit être facile à comprendre.

La facilité d'apprentissage et d'emploi est primordiale pour le succès d'un SIAD auprès du sommet stratégique. L'interface doit donc faire appel à tous les critères connus d'ergonomie.

Une navigation doit être prévue pour supporter le décideur dans l'utilisation du SIAD.

2.1.5. Un logiciel SIAD.

Le logiciel COMMANDER EIS (CEIS) de Comshare est, à l'heure actuelle, le leader mondial des logiciels de support de l'aide à la décision.

Ce logiciel comme son nom l'indique se base sur la technologie EIS (Executive Information System).

Jusqu'à présent, nous n'avons parlé que de SIAD. Or la firme COMSHARE définit son produit comme un EIS. Quelle est la différence entre SIAD et EIS?. Nous allons essayer de répondre à cette question.

Donnons à titre d'exemple la définition d'un EIS par la société Comshare elle-même. "*Un EIS est moyen orienté informatique par lequel de l'information peut être*

accessible, créée, enregistrée et délivrée pour les besoins et demandes d'un cadre de haut niveau non technique."

Qu'apportent les EIS aux SIAD en général?

Selon COMSHARE, les EIS ont une vision plus large. Ils essayent d'intégrer toute l'activité de l'entreprise. Ils ne se contentent pas de trouver une solution à un problème décisionnel. Ils veulent donner au décideur une perception plus rapide et plus aisée des informations de l'entreprise.

Ainsi, un EIS vise l'intégration, non seulement des données opérationnelles et interpersonnelles (courrier électronique) de l'entreprise, mais aussi de données externes tels que base de données financières (bourse...). Il tente donc d'intégrer à l'outil toutes les sources habituelles des décideurs (top management) qui ne peuvent pas se contenter des données opérationnelles.

La littérature [SILVER 91][ROCKART 88], par contre, ne différencie pas les EIS des SIAD de façon fondamentale. Pour elle, les EIS reprennent les mêmes fonctionnalités que les SIAD. Seuls les utilisateurs sont quelque peu différents. Alors que les SIAD n'ont pas de cible particulière, les EIS eux visent exclusivement les décideurs, le sommet stratégique.

Nous pouvons donc dire que EIS est une spécialisation des SIAD.

2.2. Critiques.

Maintenant que nous avons situé les SIAD, voyons les solutions que nous pouvons apporter aux différentes difficultés que rencontre la méthode utilisée actuellement. Pour ce faire, nous allons classer les lacunes de la situation actuelle en trois types de problèmes:

- de productivité.
- d'amélioration des décisions.
- de participation.

2.2.1. Problèmes de productivité.

Le service financier doit contrôler et agréger un grand nombre de demandes de fonctionnement puis remplir des tableaux (figure 1.14 VERIFICATION DEMANDES CONSTRUCTION, TABLEAUX GENERER, EQUILIBRE BRUT). Ce travail, vu le nombre de départements (plus de 120), est volumineux et redondant. Le nombre de documents est impressionnant: 120 départements présentent une dizaine de feuillets pour les données, plus les feuilles de commentaires; cela est difficile à gérer lorsque tout se trouve sur papier.

Les programmes de simulation ne tournent pas tous sur les mêmes ordinateurs et fournissent les résultats sous des formats différents (figure 1.17). Cela implique une transformation des données en plus du transfert de celles-ci sur un document, voir figure 2.1. la SIMULATION DEPENSE PERSONNEL.

**Diagramme de la procédure (multirôle).
SIMULATION DEPENSES PERSONNEL**

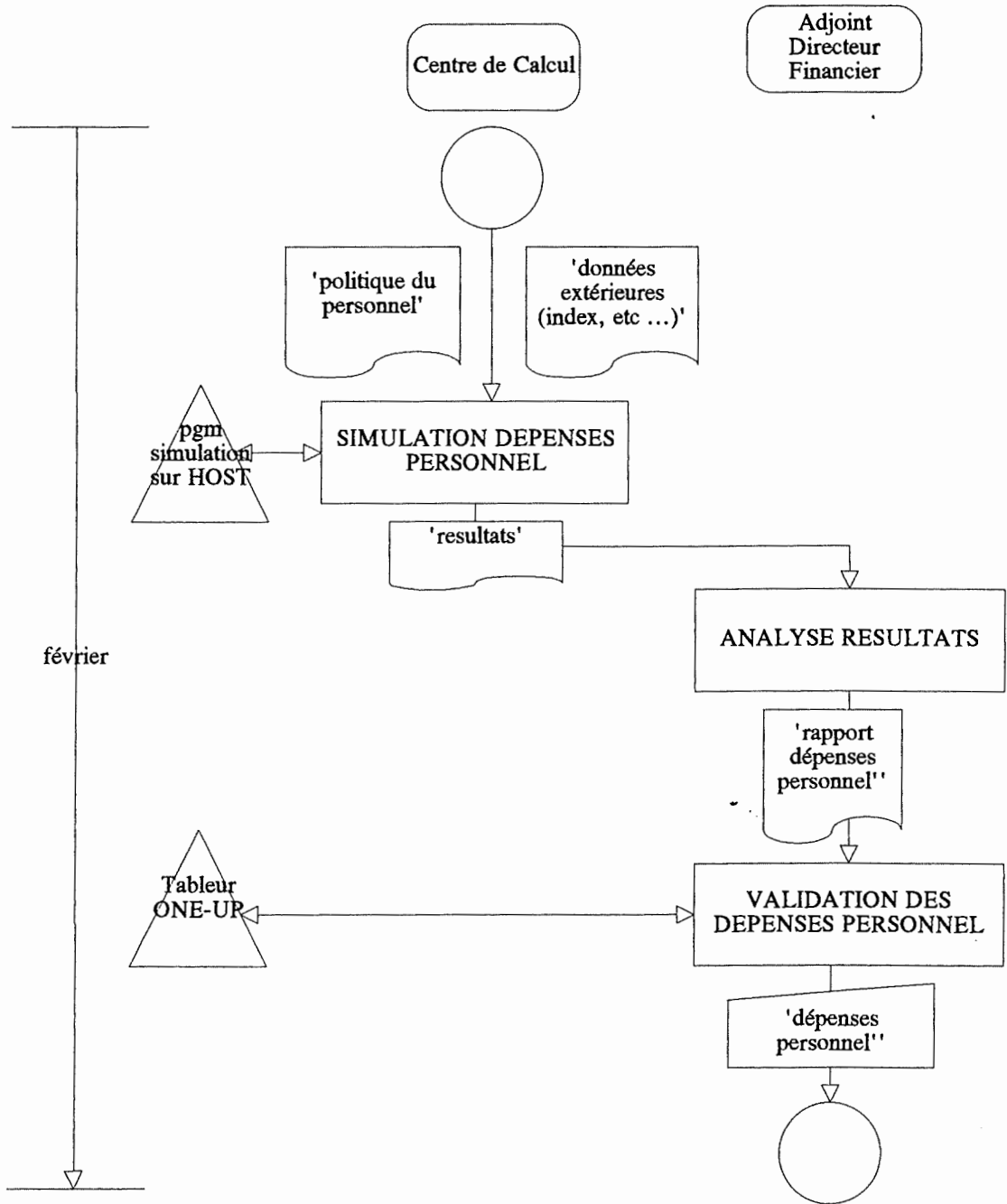


Figure 2.1.: diagramme multitâche de la SIMULATION DEPENSE PERSONNEL.

Le réseau de communication de la figure 1.12 montre que le trafic de document entre les différents rôles est très important. Ce nombre impressionnant de documents oblige le service financier à un travail de classement rigoureux. Des justifications ou des documents peuvent être égarés, ce qui est de nature à diminuer la productivité.

2.2.2. Problèmes d'amélioration des décisions.

Actuellement, l'administrateur effectue des simulations de réduction de budget au moyen de sa calculatrice. Cela nous apparaît tout à fait inimaginable, vu la grande quantité des informations à traiter. Nous pensons qu'une telle méthode limite son analyse à quelques simulations seulement, ce qui diminue ses chances de trouver la meilleure solution possible.

2.2.3. Problèmes de participation.

L'administrateur délégué doit souvent proposer des choix à diverses personnes. Les discussions ne sont pas toujours des plus faciles, et il doit, parfois, faire jouer son autorité pour défendre une décision alors que des moyens de présentation adéquats lui permettraient de faire comprendre plus facilement ses décisions.

Le conseil d'administration ne peut, à l'heure actuelle, jouer son rôle de conseil, comme son nom l'indique. Il manque d'information pour pouvoir conseiller l'administrateur délégué dans ses décisions. Il n'est pas pensable de lui donner l'accès à toutes les informations, il faut lui donner un aperçu de la situation. Seul l'administrateur délégué peut le lui donner.

2.3. Nouveaux objectifs.

Pour établir les nouveaux objectifs, il faut étudier nos desiderata. Nous allons procéder comme pour les critiques, en classant les objectifs selon les mêmes critères.

2.3.1. Objectifs de productivité.

Pour les simulations, la bonne solution serait que les résultats obtenus soient directement récupérables par le SIAD. Nous devons donc travailler soit sur le même logiciel que celui du SIAD, soit sur des logiciels compatibles. D'un point de vue pratique, notons aussi que la récupération des programmes existant (figure 1.17) qui ont fait leurs preuves permet une économie et est un gage de fiabilité du SIAD.

Le trafic et le contrôle des formulaires seraient beaucoup plus aisés pour tout le monde s'ils étaient informatisés, car ils deviendraient automatiques. En effet, il est facile pour un programme informatique de vérifier que nous introduisons bien des chiffres et d'effectuer des additions. Les formulaires deviennent des tableaux sur un tableur qui se charge de saisir des données correctes, d'effectuer automatiquement les tableaux d'agrégation et également de générer un équilibre brut.

Ainsi, tout une partie du lourd travail du service financier serait exécutée par notre SIAD, la fonction VERIFICATION disparaîtrait (figure 2.2-). La procédure GENERER BUDGET BRUT est une procédure BATCH qu'il faut lancer une fois tous les formulaires complétés.

Modèle descriptif : solution choisie.
Le réseau de procédure au sein de la fonction
ELABORATION BUDGET

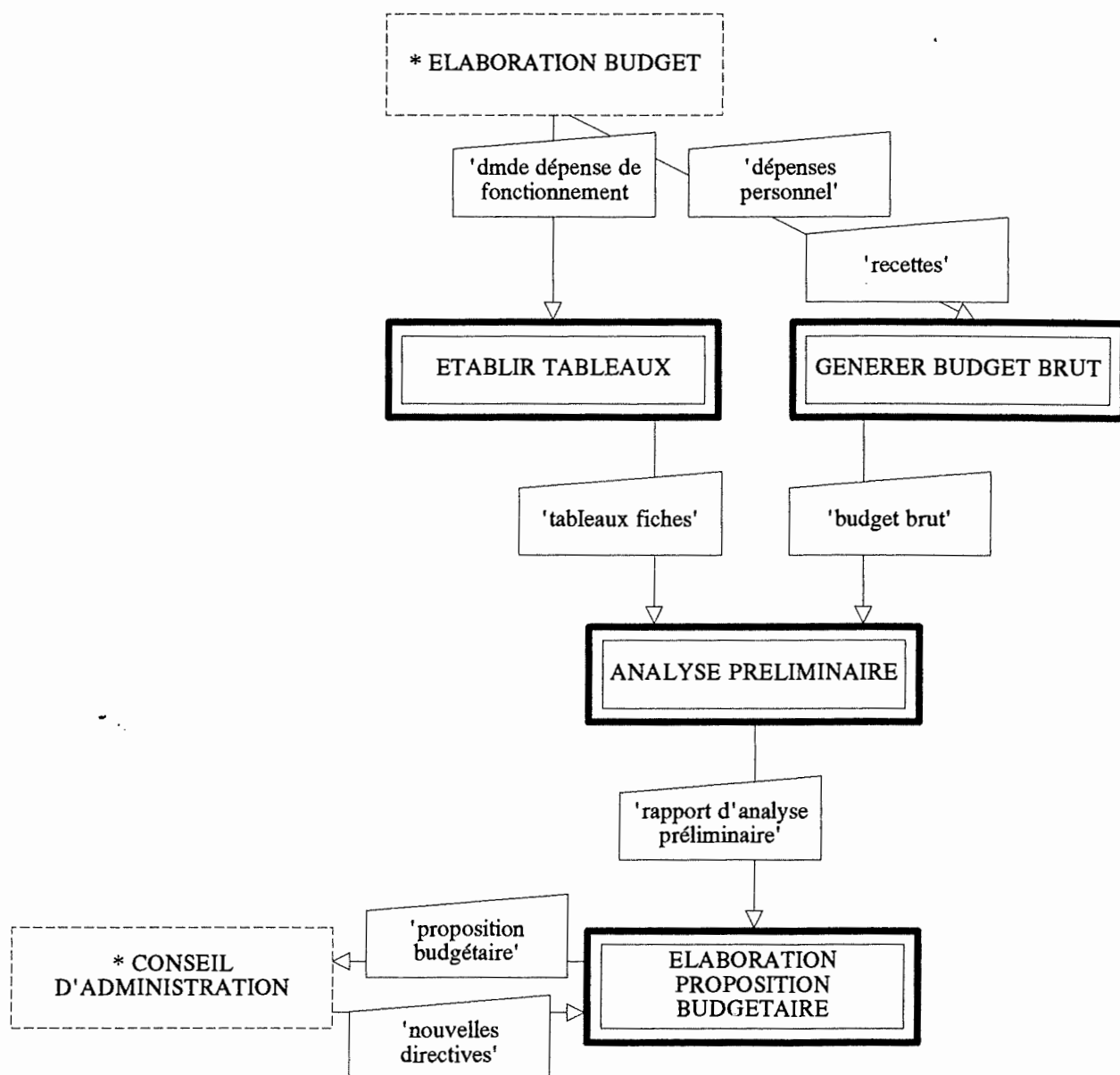


Figure 2.2. : le réseau de procédure de la fonction ELABORATION BUDGET.

Il serait également possible d'effectuer un premier traitement pour mettre en évidence les chiffres pour lesquels une justification a été écrite, de même que les chiffres qui paraissent être en augmentation anormale par rapport à des critères prédéfinis tel que augmentation par rapport à l'année précédente ou par rapport à ce qui a été prévu par le plan d'investissement. Certains logiciels SIAD permettent de faire ce type d'exception.

Nous pensons que ce serait bénéfique dans notre cas pour l'analyse préliminaire par exemple (figure 2.3.).

Diagramme de la tâche (monorôles) DIRECTEUR FINANCIER.
ANALYSE PRELEMINAIRE

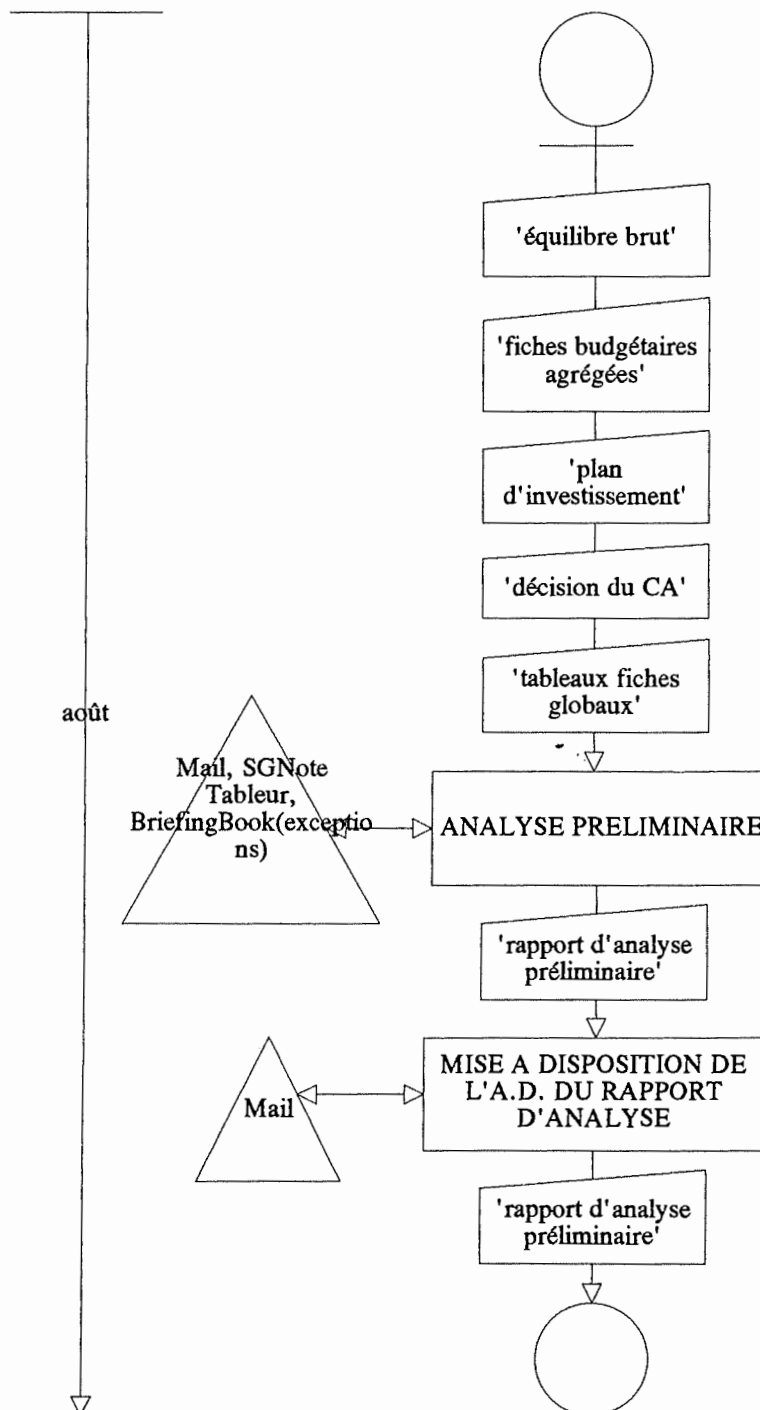


Figure 2.3. : diagramme monorôle de la procédure ANALYSE PRELEMINAIRE.

2.3.2. Objectifs d'amélioration des décisions.

Un système de gestion de simulation serait intéressant pour l'administrateur délégué. Il pourrait consulter une plus grande quantité de données et par la même effectuer plus de simulations qu'avec sa machine à calculer. Se basant sur un plus grand nombre de simulations, ses décisions ne pourraient qu'être plus satisfaisantes.

De plus, il pourrait automatiquement récupérer la simulation répondant à son choix pour la proposer comme directives budgétaires (figure 2.4.).

Diagramme de la procédure (multirole)

ELABORATION BUDGET

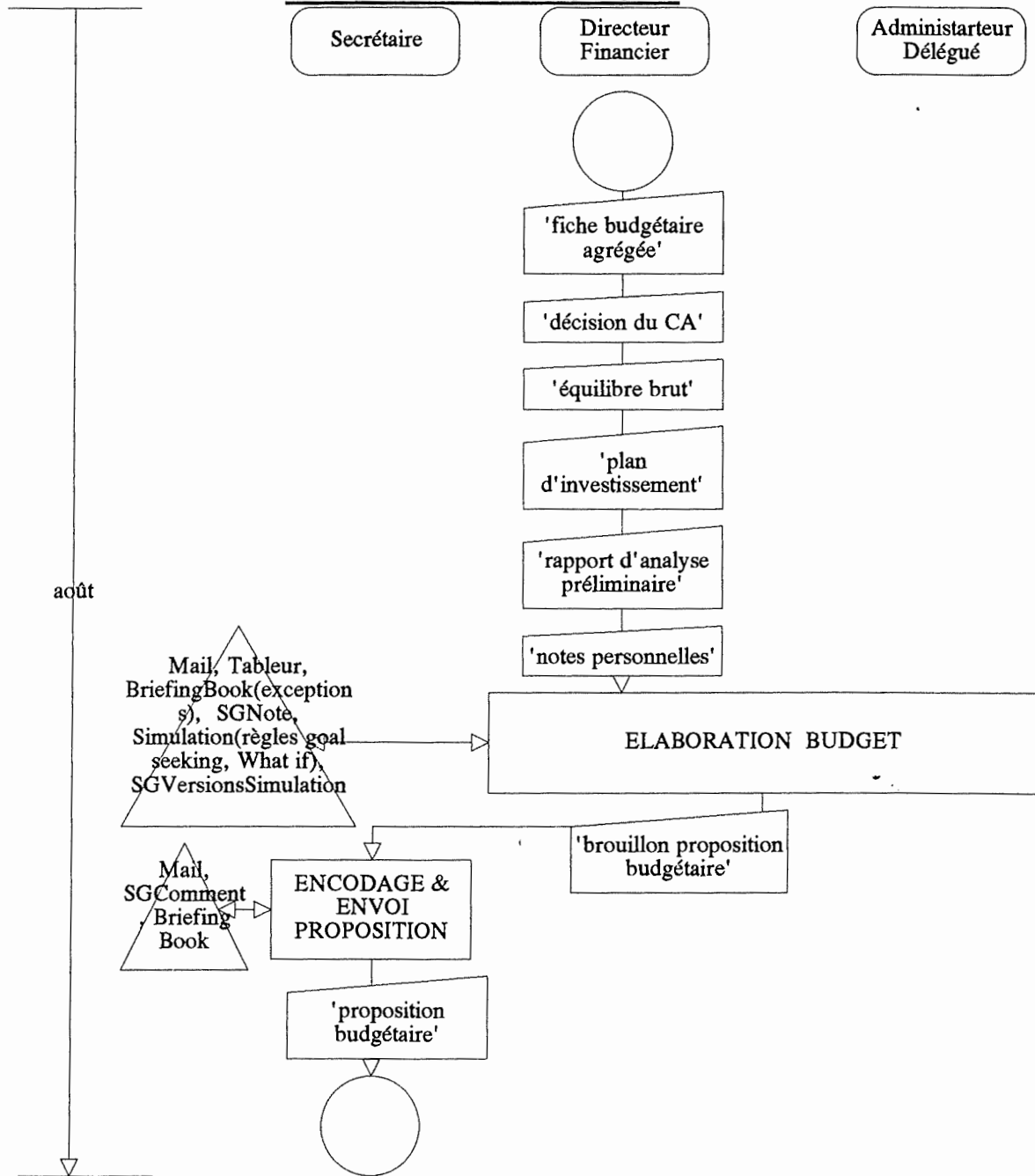


Figure 2.4. : diagramme de la tâche ELABORATION BUDGET.

Un autre outil qui permettrait d'améliorer le travail des décideurs, serait, à notre sens, un système de gestion de notes comme présenté au point 2.1.4.2.. En effet, chaque utilisateur du SIAD est amené à annoter ses différents documents, que ce soit le directeur

financier qui annote les tableaux pour l'administrateur délégué, les responsables des départements qui justifient certains chiffres de leur demande de fonctionnement ou l'administrateur délégué qui note des considérations personnelles avant chaque présentation ou négociation. Ce SGNNotes doit être disponible pour tout le monde et accessible à tout moment.

2.3.3. Objectifs de participation.

A l'heure des salles de vidéo-conférence, il nous paraît que des outils de présentation adéquats permettraient à l'administrateur délégué de mieux expliquer à ses interlocuteurs et surtout aux doyens le cheminement qu'il a suivi pour arriver à la solution proposée et ainsi de mieux faire passer son message.

Plus particulièrement, lors de la discussion avec le conseil d'administration de la solution proposée, ces outils de présentation permettraient à l'administrateur délégué de bien expliquer la situation et éventuellement d'effectuer d'autres simulations à la demande du conseil ce qui améliorerait la participation de celui-ci à la décision finale (figure 2.5.).

Diagrammes de la tâche (multirôle)
ETUDE DES DIRECTIVES PAR LE C.A.

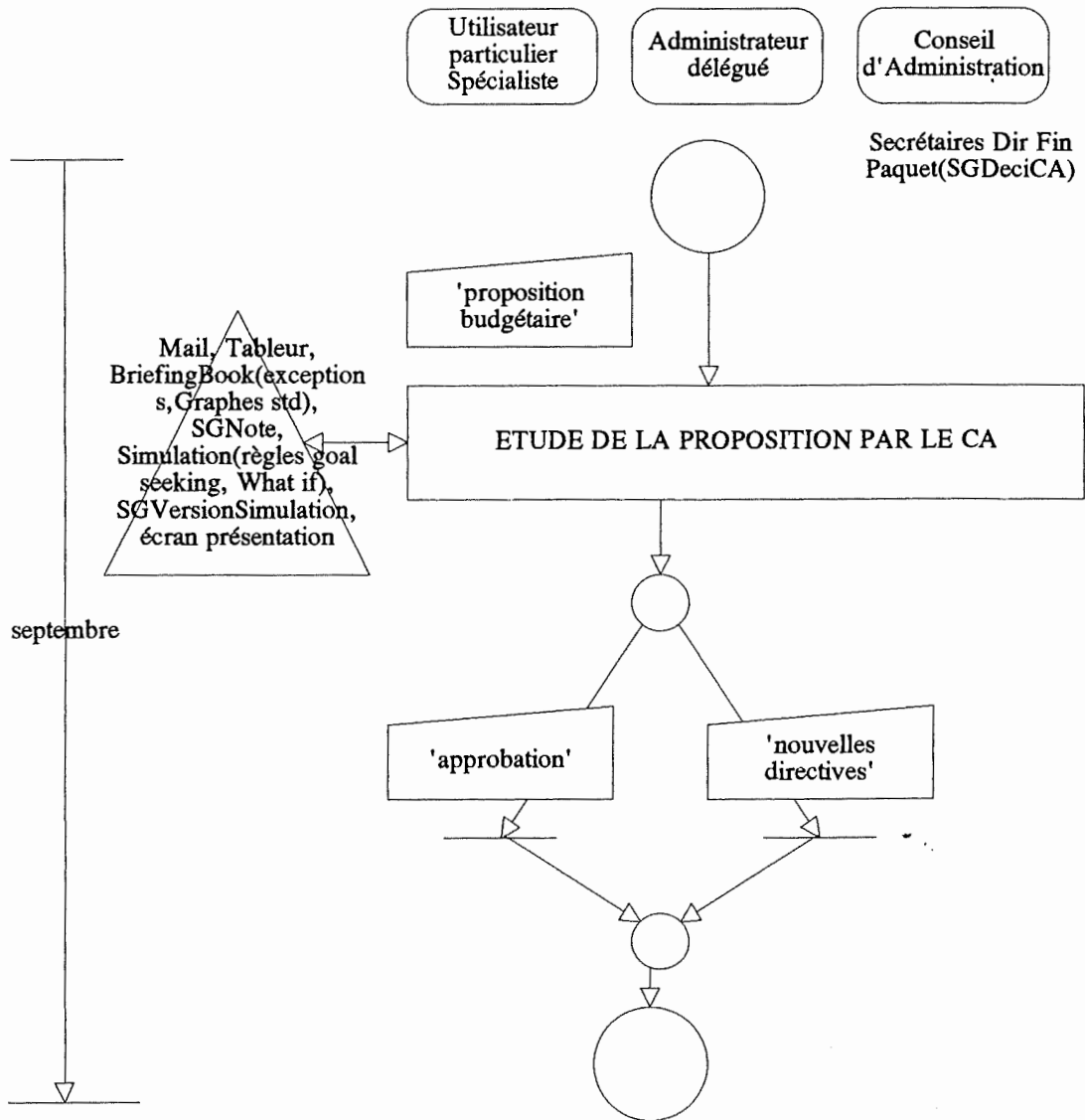


Figure 2.5. : diagramme de la tâche ETUDE DIRECTIVES PAR LE C.A..

Nous pourrions également fournir aux responsables de département des outils de simulation et d'analyse à appliquer à leurs formulaires. Cela leur permettrait d'analyser plus en profondeur leur demande de fonctionnement et, par conséquent, d'en faire disparaître certaines augmentations trop brutales ce qui simplifierait aussi le travail de l'administrateur délégué. En somme, nous améliorerions leur demande de fonctionnement en facilitant le travail d'élaboration de leur budget et nous les impliquerions davantage dans la gestion budgétaire de l'université (figure 2.6).

**Diagramme de la procédure (multirôle)
ELABORATION DEMANDE BUDGET**

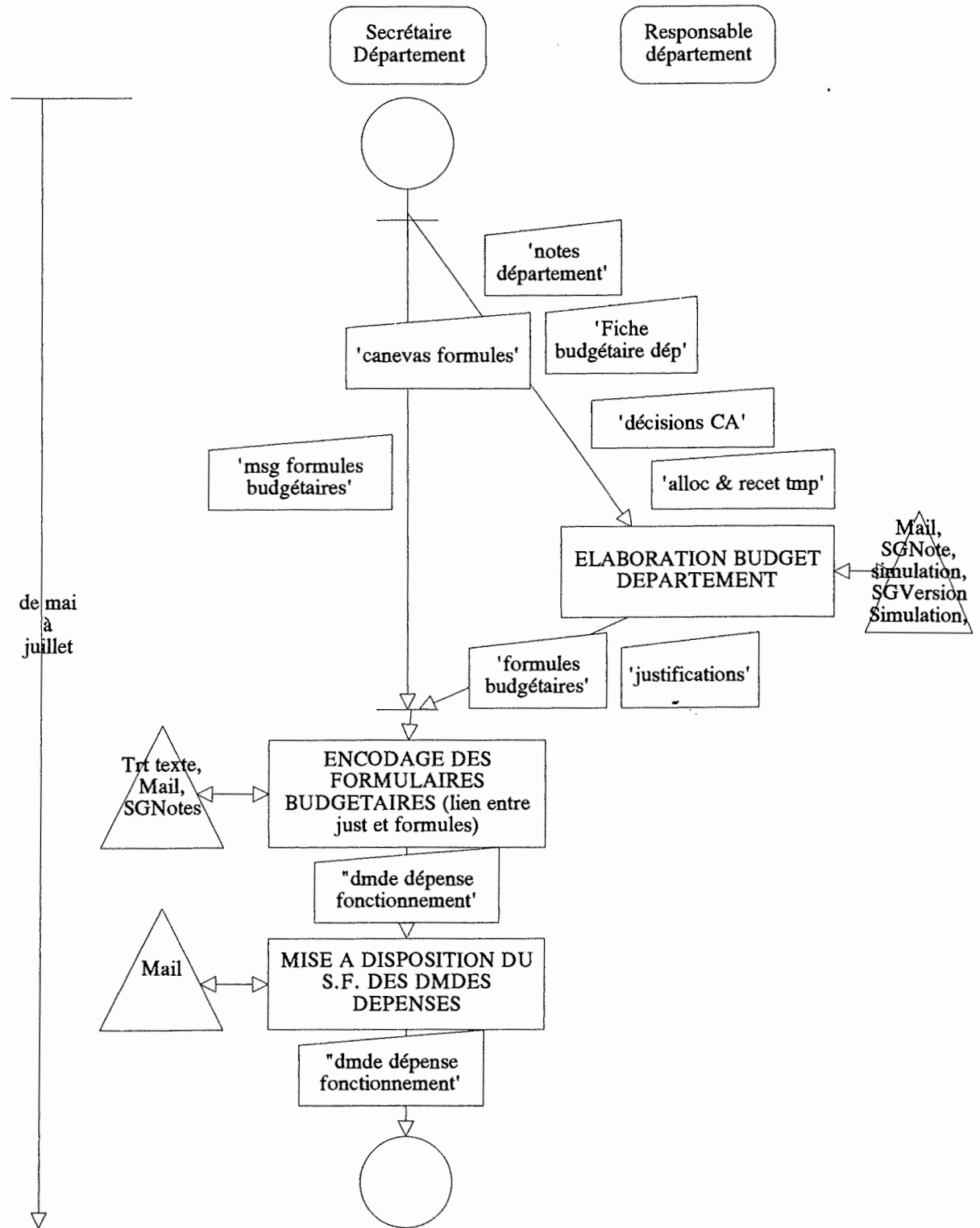


Figure 2.6. : diagramme de la tâche ELABORATION DEMANDE BUDGETAIRE.

Chapitre 3. Implémentation du cas sur un logiciel SIAD: CEIS

3.1. Présentation du logiciel.

3.1.1. Introduction.

Voyons, à présent, ce que nous propose Comshare pour réaliser notre implémentation de la gestion budgétaire des facultés.

Le logiciel Comshare se compose de deux outils:

- **COMMANDER EIS**

C'est le logiciel de présentation, de consultation et d'investigation aux mains du décideur lui-même.

- **ONEUP.**

Celui-ci est destiné aux techniciens et aux préparateurs chargés de sélectionner les données pour les décideurs et d'effectuer sur ces données un premier tri et un premier traitement.

Tout ceci est représenté par la figure n°3.1.

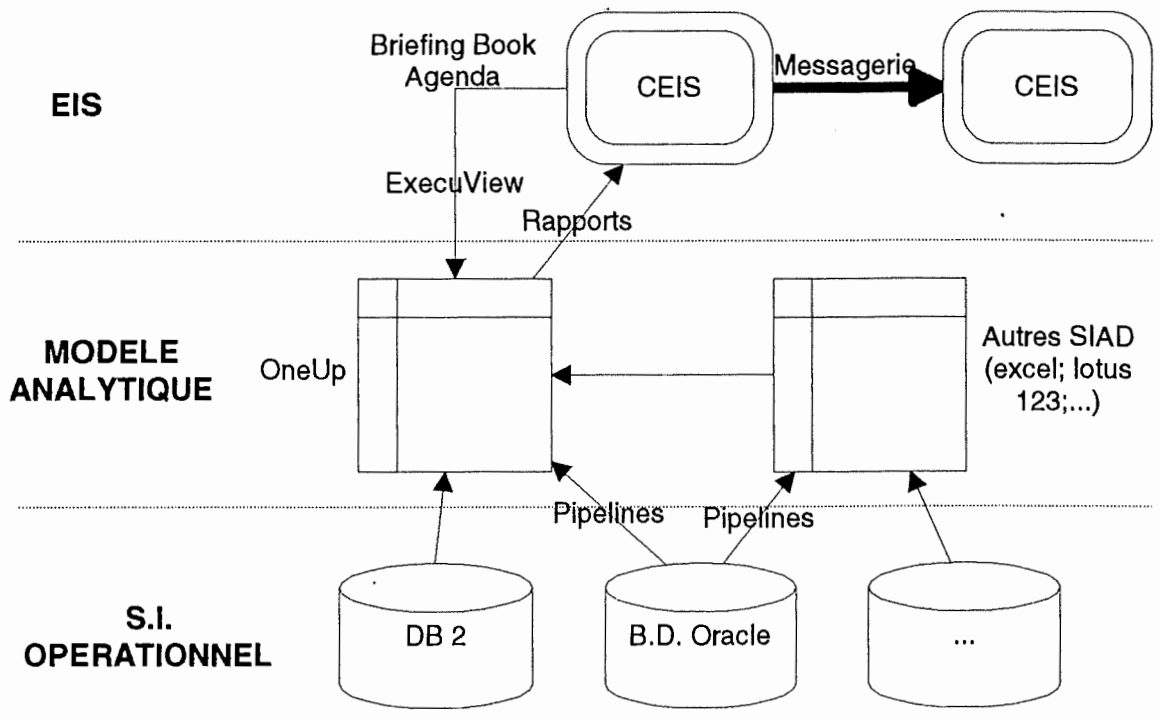


figure 3.1: aspect général du logiciel Comshare.

3.1.2. COMMANDER EIS.

3.1.2.1. Introduction.

Comme le montre la figure ci dessus, CEIS possède quatre fonctionnalités principales: - un service de présentation :le Briefing BOOK;
- un service d'analyse et recherche: ExecuView;
- un agenda électronique;
- un courrier électronique: la messagerie.

Nous pouvons ajouter à cela un service particulier: le lien par modem au service de télécommunication du DOW JONES NEWS/RETRIEVAL.

Que nous permettent de faire ces quatre services?

3.1.2.2. Briefing BOOK.

Il s'agit, en fait, d'un ELECTRONIC REPORTING: un ensemble d'écrans prédéfinis que le décideur peut parcourir à son gré. Les enchaînements sont prédéfinis par le technicien pour son supérieur. Lorsque le décideur est assez technicien, il peut éventuellement gérer ses propres écrans et modifier l'enchaînement. Le degré de technicité est relativement facile à dominer.

De quoi sont composés les écrans?

Ce sont, soit des écrans de menus très ergonomiques grâce à de nombreuses icônes faciles à utiliser (écran n°C1), soit des écrans de données (écran n°C2). Ces données sont présentées sous forme de rapports ou de graphes concernant un rapport (écran n°C3).

Nous avons à notre disposition pour cette présentation de données une gestion d'exception. Cela consiste à mettre en évidence certaines données selon nos propres critères.

Etant donné la variété des données que nous pouvons disposer dans ces écrans (texte, icônes, graphes et tableaux), cet outil nous fait songer à la technologie HYPERTEXT qui consiste à créer des liens entre des documents de type différent. Malheureusement, comme nous le verrons plus loin, les possibilités standard de créer les liens dynamiques sont inexistantes.

3.1.2.3. ExecuView.

Cet outil permet de visualiser les modèles de ONEUP. Nous pouvons choisir la projection que nous désirons et ainsi obtenir une visualisation sur différents niveaux d'agrégation (écran n°C4).

Nous pouvons aussi effectuer quelques calculs et graphes pour conforter notre analyse (écran n°C6). Les opérations possibles sont des additions, soustractions, ratios (écran n°58) à effectuer sur les lignes et colonnes du modèle affiché. Ce sont des opérations élémentaires. Les graphes permettent de reprendre quatre lignes ou colonnes du modèle (écran n°C5).

Nous pouvons mémoriser certains écrans, graphes ou tableaux pour les stocker ensuite dans l'agenda ou les envoyer à nos collaborateurs.

Ce module est, en fait, un outil permettant de parcourir les modèles de données de l'entreprise selon une initiative personnelle.

3.1.2.4. Agenda.

Nous avons ici un agenda traditionnel. Il est possible d'associer à un jour désigné des documents provenant du BriefingBook ou d'execuView. A cette date, l'agenda en rappellera la présence (écran n°C7).

Nous pouvons également accoler une note personnelle à chacun de ces documents. Cela fonctionne de la même manière que les POST IT mais de façon électronique (écran n°59). Un petit signet sur l'écran rappellera la présence de la note.

3.1.2.5. Messagerie.

Cette messagerie électronique n'est disponible que sur des MAIN DRAW et est tout à fait classique. Elle prévoit la possibilité d'envoyer des écrans de CEIS et des messages prédéfinis ou non. Elle permet de créer des listes de destinataires et bien évidemment de lire les messages reçus.

3.1.3. ONEUP.

ONEUP est un tableur de très haut de gamme.

Plusieurs raisons nous permettent de le considérer comme tel. Tout d'abord, il est très performant d'un point de vue de la quantité des données qu'il traite. Ensuite et surtout, il ne traite plus des tableaux à deux dimensions, mais bien des modèles

multidimensionnels. De plus, il permet la production automatique ou personnalisée de rapports. Enfin, il fournit un environnement convivial d'application portant sur les modèles.

Il permet en outre de transférer des données d'un modèle à un autre, d'échanger des données avec d'autres systèmes et offre des possibilités quoiqu'élémentaires de WHAT IF et de GOAL SEEKING. Nous verrons au point 3.3. en quoi ces fonctions sont élémentaires.

La visualisation se fait par une projection de deux dimensions sélectionnées dans un tableau tout en rappelant quelles sont les occurrences des trois autres dimensions si elles sont effectives. Un tableau ainsi sélectionné est appelé un SPREADSHEET.

Il est également possible de consolider plusieurs SPREADSHEET sur un autre SPREADSHEET qui est identique mais dont la valeur des variables est la somme des valeurs des mêmes variables des différents SPREADSHEET.

Les formules des règles peuvent contenir des conditions en plus des fonctions habituelles (addition, soustraction, ...).

3.1.3.1. ONEUP BUILDER.

ONEUP BUILDER est le module qui permet de générer des applications opérant sur des modèles.

Une application est un enchaînement d'écrans. Un écran est composé de texte, de zones d'affichage d'un modèle et de zones sensibles déclenchant les actions qui lui sont associées.

Ces applications sont créées par un générateur de code de haut niveau relativement aisé à manipuler.

Elles permettent principalement de saisir les données que ne nous fournissent pas les fichiers déjà existants.

Moyennant quelques astuces, il est possible de dépasser ce stade et d'effectuer des applications plus "intelligentes".

3.2. Implémentation du cas sur ce logiciel.

Nous allons tout d'abord montrer, dans le cahier des charges, les différentes procédures OSSAD que nous avons informatisées . Ensuite, nous expliquerons les modèles de données que nous avons créés pour les besoins de l'application. Enfin, nous expliquerons les différents modules implémentés pour ce programme.

3.2.1. Cahier des charges.

Qu'avons-nous décidé d'implémenter sur CEIS?

Nous allons passer en revue les activités des quatre fonctions OSSAD que nous allons informatiser grâce au logiciel Comshare. Nous pouvons suivre l'évolution de ces fonctions avec les figures 3.2. à 3.5..

3.2.1.1. Préparation données budgétaires.

Tout d'abord, nous avons informatisé les formulaires des demandes de fonctionnement des départements. L'administrateur délégué fera la MISE AU POINT DES FORMULES et enverra au technicien une note contenant les modifications souhaitées . Le technicien effectuera la MISE A JOUR DES FORMULES directement dans les modèles ONEUP et dans une application ONEUP BUILDER. Il signalera ensuite aux départements la disponibilité des formulaires.

Une application ONEUP BUILDER se chargera de la saisie des demandes de fonctionnement pour l'activité ELABORATION DMDE BUDGET. Cette application effectuera tous les calculs d'agrégation. Les demandes "dépenses de fonctionnement" seront automatiquement incorporées au modèle fiches.

Le CALCUL RECETTE et la SIMULATION DEPENSES PERSONNEL ne seront pas modifiés. Seuls leurs résultats seront traduits en un format compréhensible par ONEUP.

Modèle descriptif : solution choisie.
Le réseau de procédure au sein de la fonction
PREPARATION DONNEES BUDGETAIRES

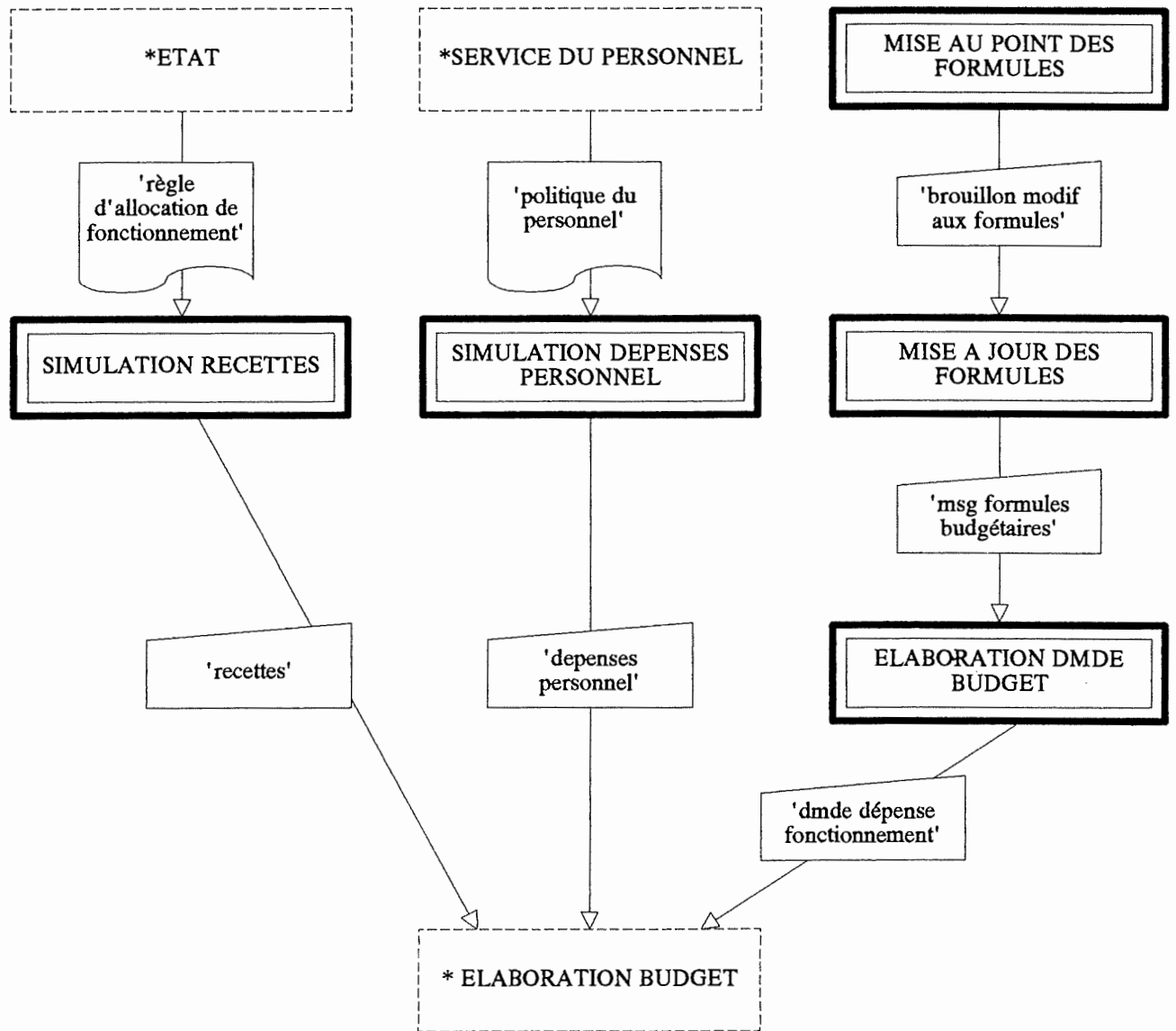


Figure 3.2.: réseau de procédure au sein de la fonction PREPARATION DONNEES BUDGETAIRES.

3.2.1.2. Elaboration budget.

Une fois toutes les données à disposition, la plupart des calculs et tableaux seront générés automatiquement par ONEUP (consolidations, formules, etc.). Cependant, quelques transferts entre modèles seront nécessaires pour obtenir le 'budget brut' et certains "tableaux" récapitulatifs. Aussi, une procédure BATCH (en langage OUBATCH fourni par COMSHARE avec les outils ONEUP) permettra l'exécution de tous ces transferts. Les activités GENERER BUDGET BRUT et ETABLIR TABLEAUX se résument donc à lancer ce programme BATCH.

En ce qui concerne l'ANALYSE PRELIMINAIRE, l'annotation de l'équilibre brut et des demandes individuelles de budget faites par le directeur financier sera supportée également par le programme, tout comme l'ELABORATION PROPOSITION BUDGETAIRE, pour laquelle des simulations seront proposées. L'administrateur délégué aura le loisir d'effectuer lui-même quelques scénarios de simulations pour l'équilibre brut, la proposition budgétaire globale et les réductions individuelles de budget. Il aura pour chacune de ces simulations le loisir de gérer une vingtaine de versions différentes.

Modèle descriptif : solution choisie.
Le réseau de procédure au sein de la fonction
ELABORATION BUDGET

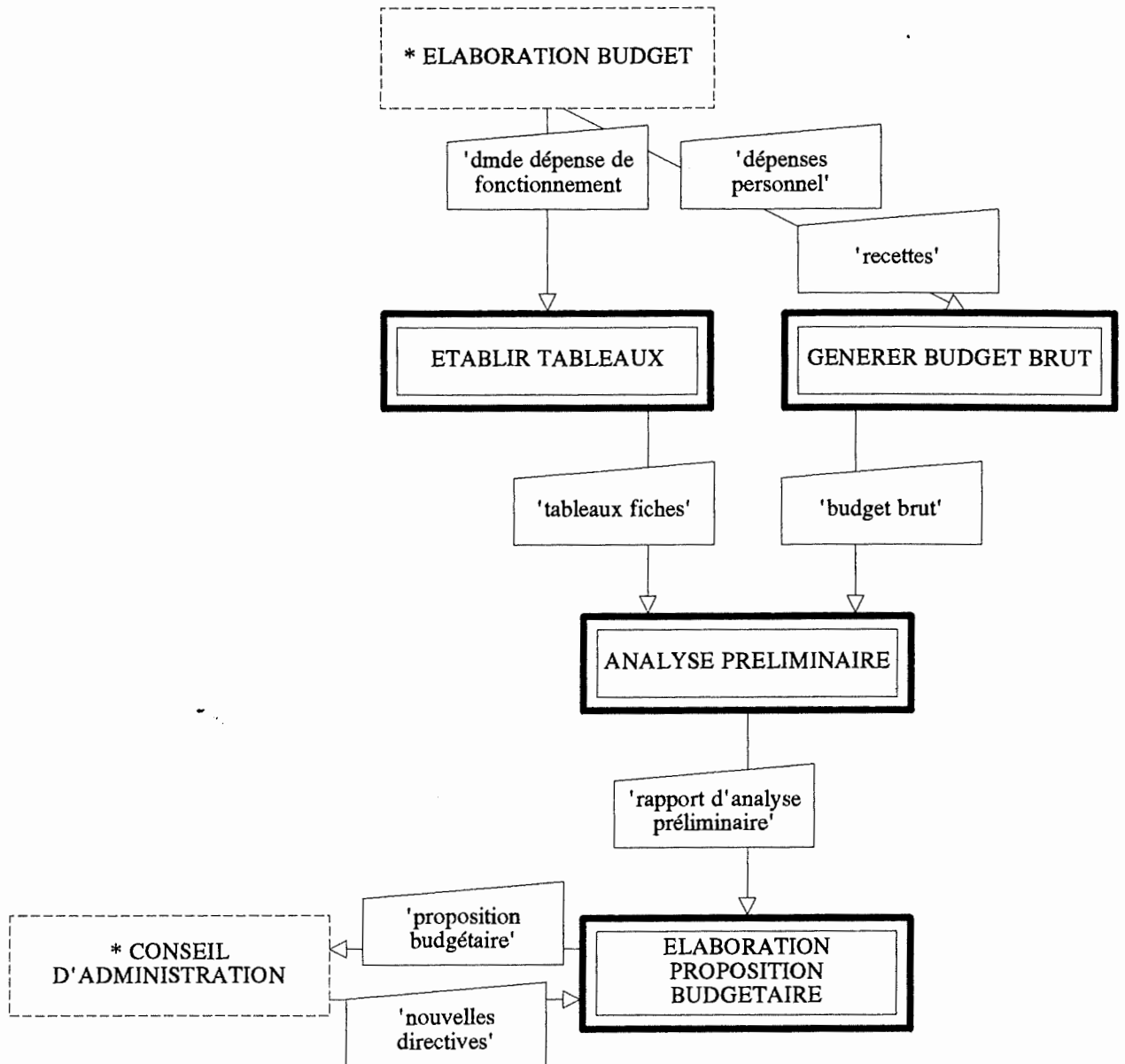


Figure 3.3.: réseau de procédure au sein de la fonction ELABORATION BUDGET.

3.2.1.3. Autorisation par le C.A.

Cette fonction est la moins touchée par l'informatisation. Seule l'ETUDE DES DIRECTIVES PAR LE C.A. est modifiée. L'administrateur délégué peut, grâce à CEIS, appuyer sa proposition par des graphes.

Les autres activités ne seront pas modifiées par notre application.

Modèle descriptif : solution choisie **Le réseau de procédure au sein de la fonction** **AUTORISATION**

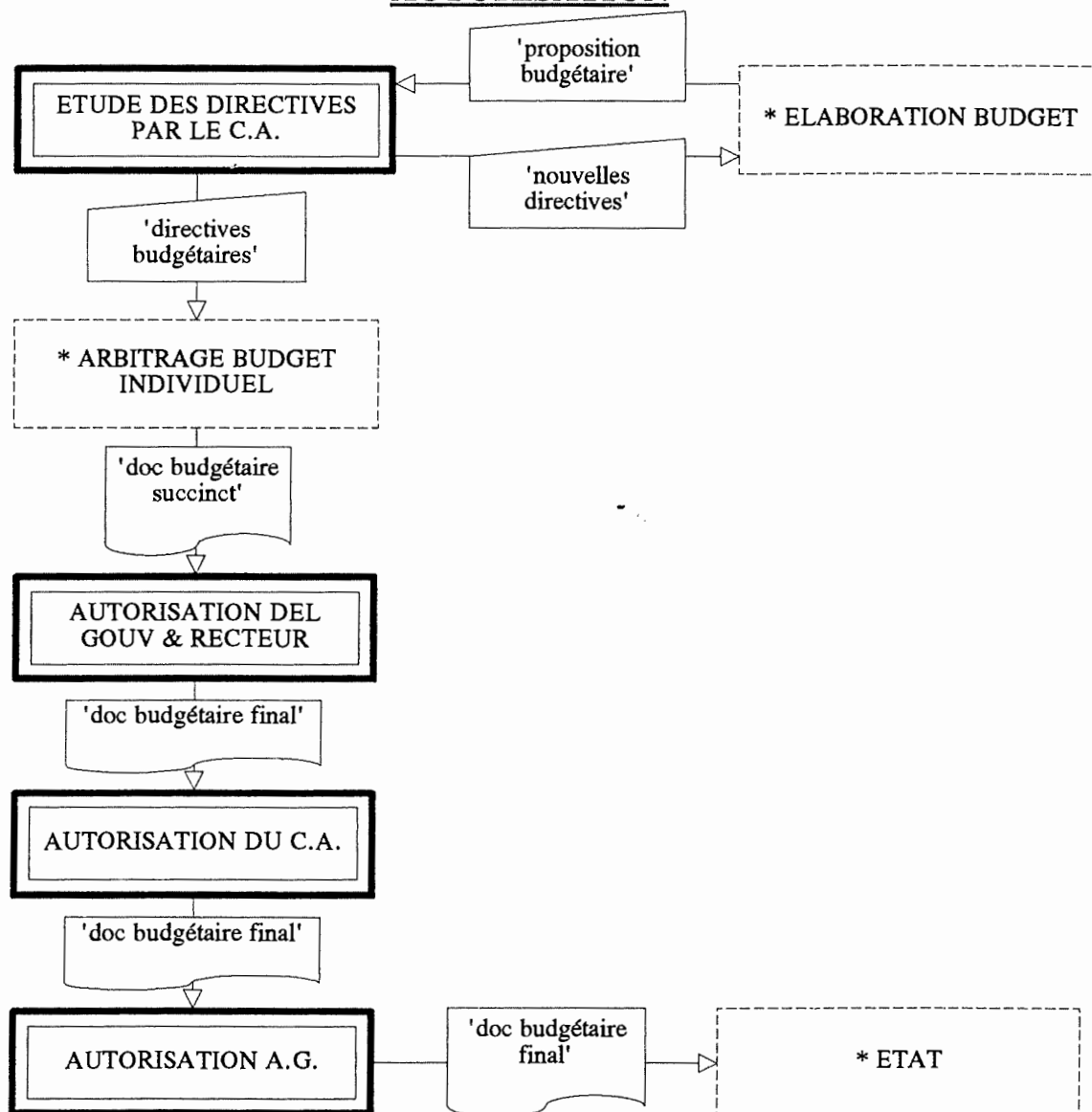


Figure 3.4: réseau de procédure au sein de la fonction AUTORISATION.

3.2.1.4. Arbitrage budgets individuels.

L'ANALYSE DMDE INDIVIDUELLE et l'ARBITRAGE DMDDES INDIVIDUELLES seront entièrement supportées par le programme. Les tableaux de ONEUP et les graphes de CEIS permettront une analyse aisée au directeur financier et à l'administrateur délégué.

Celui-ci pourra communiquer automatiquement aux doyens les propositions d'octroi pour la PRESENTATION PROPOSITION INDIVIDUELLE et gérer ses propres commentaires pour chaque proposition grâce à l'agenda.

Des applications ONEUP BUILDER permettront la saisie des propositions d'octroi, des contre-propositions et de la solution finale. Celles-ci rappelleront ,chaque fois, les chiffres des propositions précédentes.

Modèle descriptif : solution choisie.
Le réseau de procédure au sein de la fonction
ARBITRAGE BUDGETS INDIVIDUELS

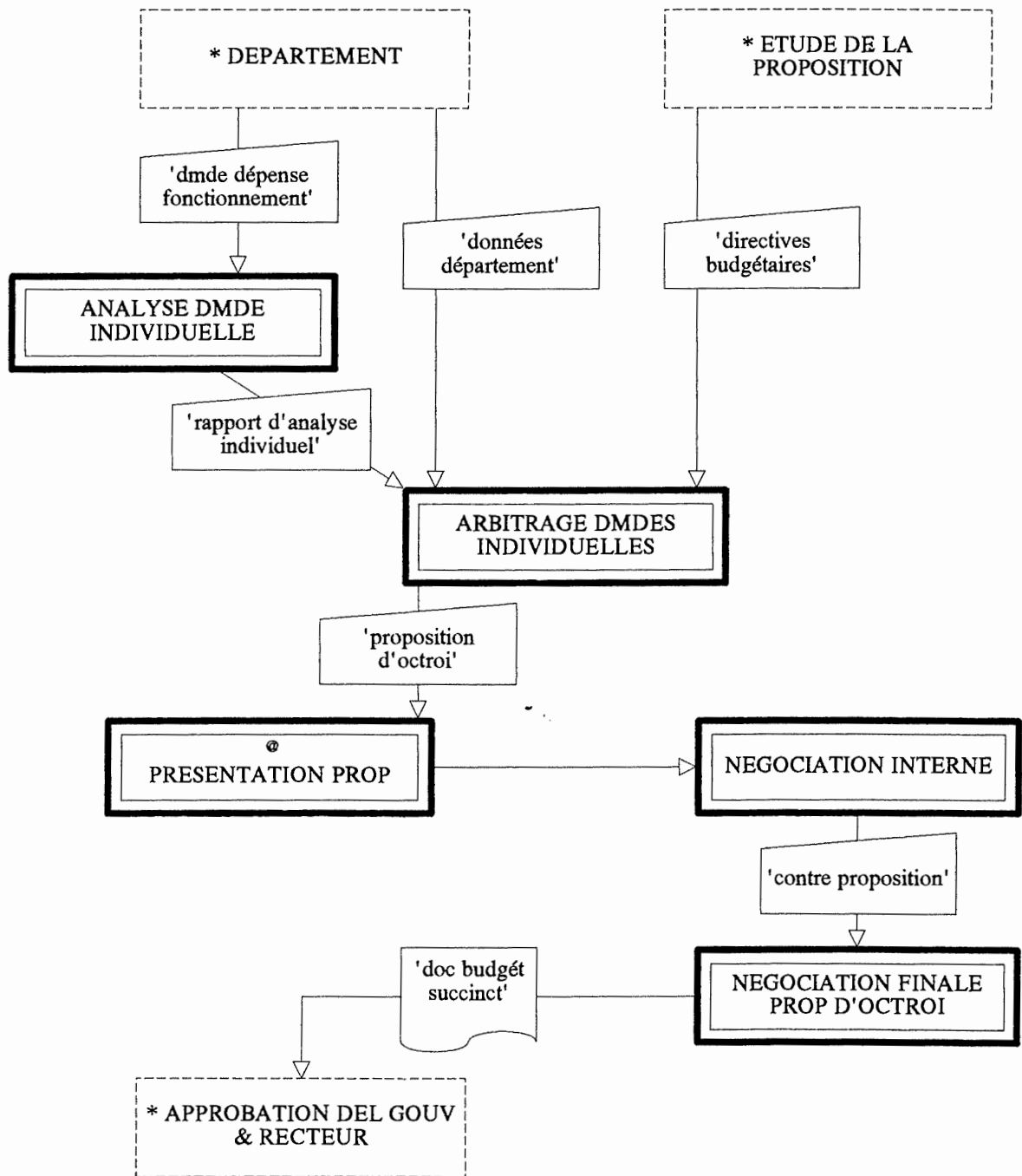


Figure 3.5: réseau de procédure au sein de la fonction **ARBITRAGE BUDGETS INDIVIDUELS**.

3.2.2. Les modèles ONEUP utilisés.

Nous allons maintenant présenter les modèles que nous avons choisis pour notre implémentation.

Nous avons été obligés de créer dix modèles différents pour pouvoir gérer toutes les données budgétaires et leurs différents tableaux.

3.2.2.1. Les modèles utilisés.

La structure générale d'un modèle est présentée dans la figure 3.6.

Structure générale d'un modèle ONEUP

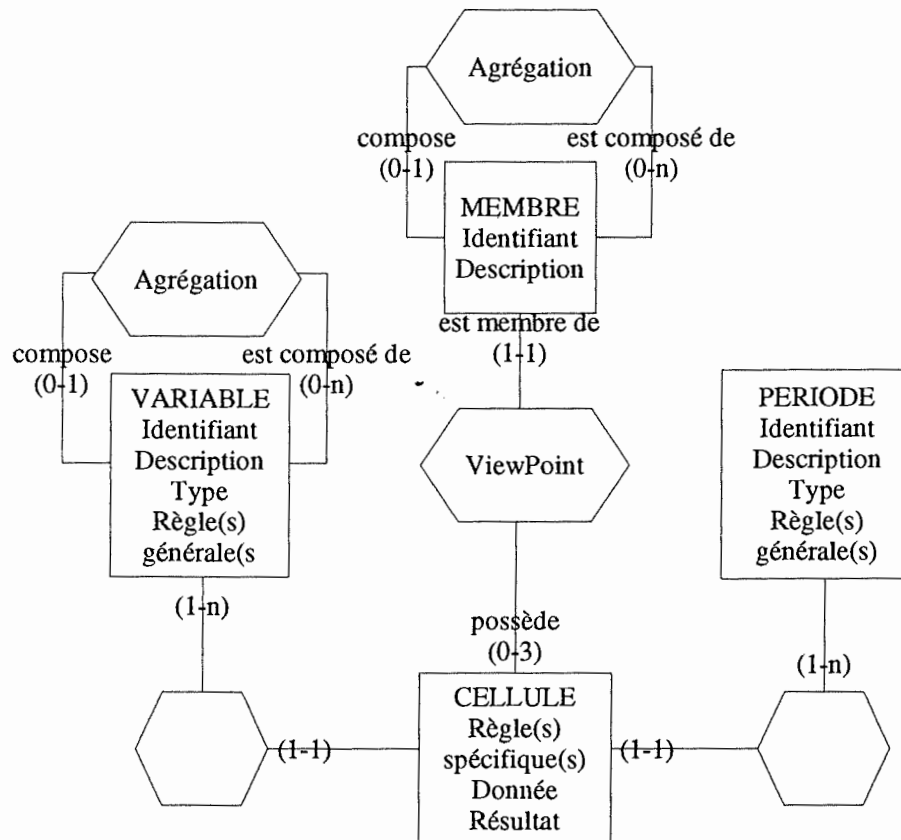


Figure 3.6. : Structure générale d'un modèle ONEUP.

Un modèle est composé de un ou plusieurs *tableaux*. Un tableau est organisé, à son tour, en *lignes* et *colonnes*. Chaque ligne d'un tableau représente une *variable*. Une variable possède toujours un identifiant, une description optionnelle (par défaut, elle est

identique à l'identifiant) et un des types standards suivants: détail, agrégé, ratio, commune ou "overwrite". Chaque type de variable est évalué et traité d'une manière spécifique. Ces différents types sont régis par des règles de priorité pour déterminer l'ordre d'évaluation des expressions de calcul.

Les colonnes du tableau correspondent à une ou plusieurs *périodes* de temps. Un tableau reflète donc la suite des valeurs prises par des variables à certains moments.

Pour chaque variable et chaque période de prévision, nous pouvons définir des *règles de calcul générales ou spécifiques*. A la limite, une cellule peut donc être le champ d'action des quatre catégories de règles: générales et spécifiques, autant pour la variable que pour la colonne qui lui correspond. L'ordre d'évaluation dépend de la nature de la règle (de variable ou de période), de sa portée (générale ou spécifique) et du type des variables ("overwrite", ratio, etc...). Pour la même variable ou période nous pouvons définir plusieurs règles de même portée, notamment à l'aide des expressions conditionnelles.

Les tableaux qui composent un modèle peuvent être organisés simultanément dans *trois dimensions* différentes (*Viewpoint*). Chaque viewpoint possède un identifiant et une description attribués par l'utilisateur et est composé d'au moins un membre, c'est-à-dire d'au moins un tableau.

Pour chaque viewpoint, il est possible de spécifier des règles d'agrégation entre ses membres. Il n'y a aucune limitation du nombre de niveaux d'agrégation au sein d'une dimension.

Allocation forfaitaire.

Description.

Le modèle allocation forfaitaire est le modèle dans lequel viennent se stocker les recettes prévues pour l'année courante. C'est donc l'équivalent du paquet recette. Actuellement, il est garni manuellement, mais il est possible de créer une procédure récupérant les données sous un format compatible entre les deux tableurs utilisés.

VARIABLES: Encadrement, ATO, fonctionnement, nombre d'étudiants, allocation encadrement, allocation ATO, allocation fonctionnement...

PERIODES: Les dix dernières années plus l'année courante.

VIEWPOINT allocation: Allocation de fonctionnement;
Compléments cotisations patronales;
consolidation²: Allocation totale.

VIEWPOINT orientation: Orientation A;
Orientation B;
consolidation: Total.

Rapports associés.

Trois rapports sont générés par ONEUP, un par allocation: les allocations de fonctionnement (listing n°11), les compléments cotisations patronales (listing n°12) et l'allocation totale (listing n°13).

Fiches budgétaires.

Description.

C'est le modèle clé du programme. En effet, il contient toutes les demandes de fonctionnement. Et c'est sur ces demandes principalement que vont pouvoir travailler le directeur financier et l'administrateur délégué.

Ce modèle met côte à côte les budgets des années précédentes, la demande de fonctionnement, la proposition d'octroi, la contre proposition et le budget définitif.

VARIABLES: Tous les articles du budget de 201 à 209 répartis en dépenses ordinaires, dépenses extraordinaires prévues et non prévues, avec plusieurs niveaux de consolidation tel que encadrement; équipement; proposition département; débudgétisé; etc...

PERIODES: Les dix dernières années plus la proposition du département, la proposition d'octroi de l'administrateur délégué, la contre proposition du doyen, et le budget définitif de l'année en cours, etc...

VIEWPOINT unité budgétaire: tous les services consolidés en départements, facultés, orientations et université.

VIEWPOINT colonnes formulaires: A, B, C. Les colonnes de saisies des formules budgétaires.

Pour les articles 203 à 209, la colonne A pour les dépenses de fonctionnement

²Une consolidation de plusieurs SPREADSHEET consiste à additionner les cellules des niveaux inférieurs et de mettre le résultat dans le niveau de consolidation. Exemple les départements sont consolidés dans la faculté à laquelle ils correspondent.

ordinaires, la colonne B pour de nouvelles activités. La colonne C est inutilisée. Pour les articles 202, les biens meubles durables, la colonne A pour le renouvellement de matériel par du neuf, la colonne B pour le renouvellement de matériel par du plus perfectionné, et le matériel complémentaire pour la colonne C.

Rapports associés.

La preuve de l'importance de ce modèle réside dans le nombre de rapports qui en sont tirés: il y en a cinq. Ils correspondent chacun à une vision différente du budget.

Les deux premiers sont des vues générales du budget regroupé en encadrement, débudgétisé, équipement, réduction, allocation totale et réparti en deux formes de totaux A ou B (listings n°14 et 15). Nous n'entrons pas trop dans les détails, car il s'agit ici d'un acquis de plusieurs années de gestion de l'université.

Les deux suivants sont les détails des deux premiers par article. Les articles 201 à 206 pour le total A (listing n°16) et 207 à 209 pour le total B (listing n°17).

Ces quatre rapports ne reprennent les données que d'un seul département.

Le dernier est la projection simple de la proposition budgétaire mais pour toutes les facultés (listing n°18).

Prévisions dépenses de personnel suivant ordinateur.

Description.

Le modèle reprend simplement les données fournies par la simulation des dépenses du personnel.

VARIABLES: Une seule variable est nécessaire ici. Nous la dénommerons valeur.

PERIODES: Les dix dernières années plus l'année courante.

VIEWPOINT masse: académique et scientifique consolidée en encadrement, elle-même consolidée avec personnel ATO en total.

VIEWPOINT orientation: toutes les facultés et services équivalents (services généraux) consolidés en orientation puis en université.

Rapport associé.

Un seul rapport y est associé. Il correspond à la présentation sur papier de la simulation (listing n°19).

Proposition budgétaire direction technique.

Description.

Le modèle reprend toutes les dépenses du service technique prévues par son directeur. Ces dépenses devront ensuite être réparties entre les différents départements.

VARIABLES: Tous les articles du budget de 301 à 312 avec quelques niveaux de consolidation pour les sous-articles (301.11 à 301.18 dans 301.1) et le total directeur technique.

PERIODES: Les dix dernières années plus l'année courante.

VIEWPOINT unité budgétaire: toutes les orientations et équivalents (services généraux) consolidés en université plus la restauration.

Rapport associé.

Le rapport se résume à présenter les dépenses du service technique. Sa disposition correspond plus ou moins à celle de l'ancien support papier (listing n°20).

Proposition budgétaire direction du personnel.

Description.

Ce modèle est l'équivalent du précédent pour toutes les dépenses de personnel à répartir entre les départements.

VARIABLES: L'article 313 et sa consolidation en total directeur personnel.

PERIODES: Les dix dernières années plus l'année courante.

VIEWPOINT unité budgétaire: toutes les orientations et équivalents (services généraux) consolidés en université plus la restauration.

Rapport associé.

Le rapport se contente de présenter les données du modèle (listing n°21).

Répartition dépenses.

Description.

Ce modèle contient les coefficients qui vont régir la répartition des dépenses entre les départements.

VARIABLES: Toutes les dépenses encadrement, ATO et fonctionnement détaillées en bibliothèque, entretien et nettoyage, secrétariat, direction technique, direction financière, centre de calcul, etc...

PERIODES: Les dix dernières années plus l'année courante qui comprend toutes les règles de répartition.

VIEWPOINT orientation: tous les types de transferts ont chacun leur orientation. Il s'agit des transferts vers les services généraux, vers l'orientation A, vers l'orientation B, vers les services sociaux, vers le patrimoine.

Rapport associé.

Le rapport se contente de présenter les coefficients de répartition du modèle (listing n°22).

Synthèse prévisions dépenses de personnel.

Description.

Ce modèle est une synthèse des prévisions de dépense de personnel. C'est une agrégation des dépenses de personnel.

VARIABLES: suivant ordinateur (données provenant de la simulation sur l'ordinateur), encadrement extérieur, transferts, provisions bourses chercheurs, consolidés en total.

PERIODES: Les dix dernières années plus l'année courante.

VIEWPOINT unité budgétaire: les orientations A et B et les services généraux consolidés en université.

VIEWPOINT masse: encadrement et ATO consolidés en total.

Rapport associé.

Le rapport se contente de présenter les données du modèle (listing n°23).

Synthèse prévisions dépenses de fonctionnement.

Description.

Ce modèle est une synthèse des prévisions de dépense de personnel. C'est une agrégation des dépenses de fonctionnement. Il est très semblable au précédent d'un point de vue présentation.

VARIABLES: Les propositions budgétaires du directeur technique, du directeur du personnel, des départements et les transferts, consolidés en un niveau duquel nous déduirons des prises en charge par l'encadrement et le privé.

PERIODES: Les dix dernières années plus l'année courante.

VIEWPOINT unité budgétaire: les orientations A et B et les services généraux consolidés en université.

Rapport associé.

Le rapport se contente de présenter les données du modèle (listing n°24)

Equilibre budgétaire synthétique.

Description.

Ce modèle correspond à un équilibre brut. Il y a vingt autres modèles de ce type correspondant aux diverses simulations que peut effectuer l'utilisateur.

VARIABLES: Les recettes, dépenses, soldes, prélèvement pour services généraux, transferts entre orientations, transferts entre masses. Ces variables sont regroupées par masse: encadrement, ATO et fonctionnement. Nous retrouvons également ici toutes les attributions aux différentes provisions.

PERIODES: Les dix dernières années plus l'année courante.

VIEWPOINT unité budgétaire: les orientations A et B et les services généraux consolidés en université.

Rapport associé.

Le rapport se contente de présenter les données du modèle (listing n°25).

Directives budgétaires A.D.

Ce modèle est identique au précédent, il contient la simulation choisie pour être proposée comme directives budgétaires.

3.2.2.2. Schéma d'exportation de données entre les modèles.

Le transfert de données entre deux modèles différents n'est possible que par l'intermédiaire d'un fichier extérieur spécifique (fichier WSD cfr listing n°26). Il faut veiller à ce que ces transferts soient effectués à chaque fois que le modèle "père" est modifié.

La figure 3.7. montre les transferts nécessaires entre nos modèles.

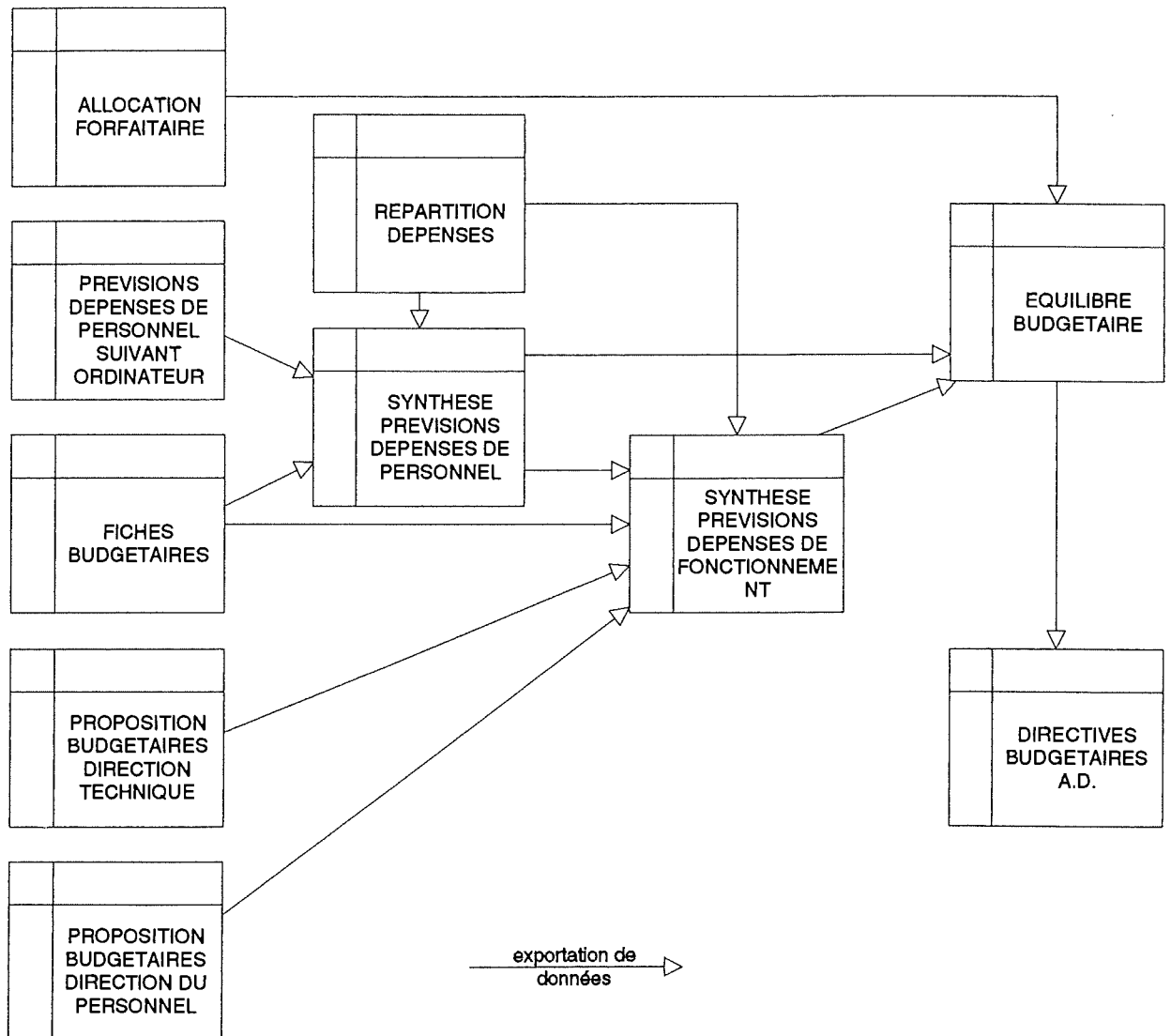


figure n°3.7. schéma d'exportation de données entre modèles.

3.2.3. les modules implémentés.

Nous allons, dans cette partie, décrire comment le programme se présente à l'utilisateur. Pour celui-ci, la plupart des fonctions OSSAD sont transparentes.

Nous devons, également émettre quelques réserves à notre programme. En effet, un manque de moyens ne nous a permis de développer celui-ci que sur un seul poste. Aussi, avons-nous décidé de créer virtuellement différents postes sur l'ordinateur personnel à notre disposition (voir écran n°1 et C1).

Une autre remarque concernant le programme est que si le développement s'est effectué grâce à ONEUP et ONEUP BUILDER, l'utilisateur n'utilise que l'environnement CEIS. Nous avons conçu un enchaînement d'écrans et d'applications au sein du BRIEFING BOOK, tout en essayant de limiter les niveaux de notre enchaînement. C'est ainsi que l'utilisateur peut, à certain moment, choisir la visualisation du rapport qu'il désire. Le programme fait appel à des applications ONEUP, mais il ne permet pas l'accès direct aux modèles de ONEUP. Ces accès sont entièrement gérés par le programme.

La structure générale du BRIEFING BOOK est présentée dans la figure 3.8.

Structure générale du BRIEFING BOOK.

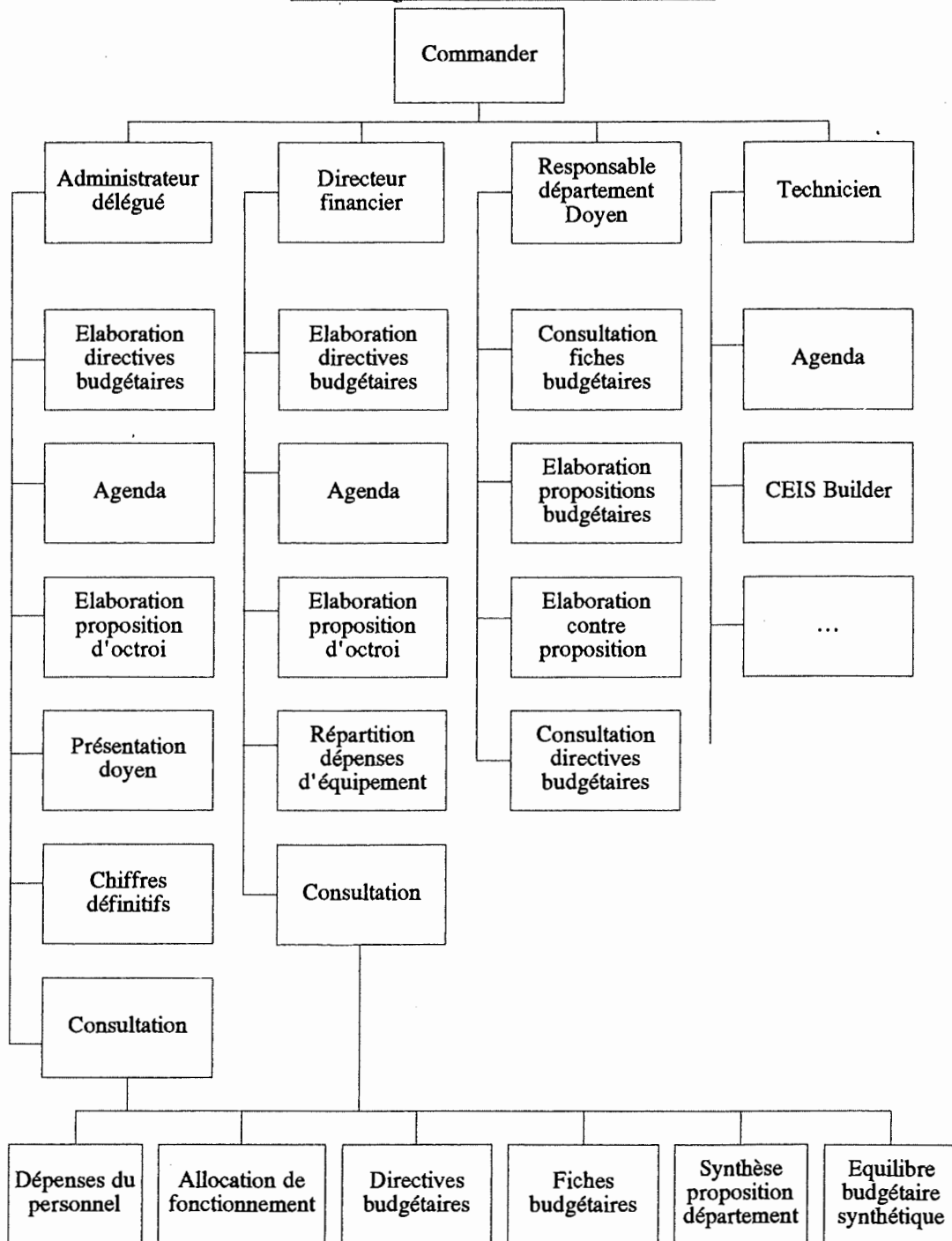


Figure 3.8. : Structure générale du BRIEFING BOOK

Les quatre postes virtuels représentent les outils à la disposition :

- de l'administrateur délégué (écran n°2).
- du directeur financier (écran n°33).

- des responsables de département et des doyens (écran n°35).
- du technicien (écran n°46).

Nous allons présenter les trois premiers postes. Le quatrième correspond aux outils traditionnellement offerts par CEIS pour gérer le BRIEFING BOOK.

3.2.3.1. L'administrateur délégué.

Les outils mis à la disposition de l'administrateur sont (voir écran n°2) :

- la consultation.
- l'élaboration des directives budgétaires.
- l'agenda.
- l'élaboration des propositions d'octroi des départements.
- la présentation aux doyens.
- les chiffres définitifs.

La consultation.

La consultation permet de visualiser les rapports dont nous parlons au point 3.2.2.1.. Nous avons regroupé ces différents rapports en six groupes (écran n°3):

- les dépenses de personnel.
- l'allocation de fonctionnement.
- les directives budgétaires.
- les fiches budgétaires.
- la synthèse des propositions des départements.
- l'équilibre budgétaire synthétique.

Avant de présenter les différents rapports, nous voulons signaler que, selon la grandeur des rapports, il est possible d'y voyager grâce à un SCROLLING. Le document se déplace en fait sous une fenêtre à travers laquelle nous pouvons le visualiser. Des flèches au bas de l'écran indiquent vers quelles directions nous pouvons SCROLLER (bouger le document sous la fenêtre).

C'est sur ce type de visualisation que le technicien peut implémenter des exceptions sur des zones entières (écran n°C2) ou que l'utilisateur peut créer ses propres exceptions chiffre par chiffre (écran n°C3).

Une exception consiste en une échelle de valeur correspondant à une zone (un chiffre) à laquelle il est possible d'attribuer une des trois couleurs (rouge pour danger,

jaune pour valable et vert pour excellent par exemple) selon la situation de la valeur sur l'échelle.

Nous avons également décidé que, pour toutes les consultations de rapports, l'utilisateur aura le loisir de visualiser le rapport courant sous une autre forme grâce à EXECU VIEW en sélectionnant l'icône EX-VW.

Dans EXECU VIEW, il peut effectuer des calculs sur les lignes et colonnes au sein du modèle correspondant. Mais aucune modification ne sera affectée à ce modèle. EXECU VIEW travaille sur une copie du modèle ONEUP.

La conception automatique des tableaux est accompagnée par la signalisation toujours automatique d'augmentation trop brutale des budgets. Les chiffres sont colorés de différentes teintes selon le taux d'augmentation du budget par rapport à l'année précédente (entre 5 et 10% : jaune, au delà : rouge) (écran n°C2 : valeur négative rouge, entre 0 et 5.000.000 jaune et le reste en vert).

Le budget brut sera généré de façon automatique et le programme peut proposer un équilibre brut en effectuant des réductions au prorata des différents budgets.

Les dépenses de personnel.

Sous cette rubrique, nous reprenons les rapports des modèles "synthèse prévisions dépenses de personnel" (écran n°4) et "prévision dépenses de personnel suivant ordinateur" (écran n°5). L'utilisateur a le loisir de passer de l'un à l'autre en cliquant le titre désiré.

L'allocation de fonctionnement.

Nous pouvons consulter ici tous les rapports du modèle "allocation forfaitaire":

- le rapport de l'allocation forfaitaire (écran n°6).
- le rapport des compléments de cotisation patronale (écran n°7).
- le rapport de l'allocation totale pour lequel nous avons établi un graphe comparatif entre la répartition par orientation des allocations et des étudiants. Sur notre écran, le graphe montre que l'étudiant de l'orientation B est plus subventionné que l'étudiant de l'orientation A. (écran n°8)

Le graphe d'un écran correspond toujours au rapport également visualisé sur cet écran.

La fenêtre par laquelle nous montrons le rapport est toujours statique, nous ne pouvons ni modifier sa grandeur ni changer sa position.

Les directives budgétaires.

Nous pouvons examiner ici les directives budgétaires (écran n°9) enregistrées dans le modèle du même nom par l'administrateur délégué lui-même.

Les fiches budgétaires.

Nous pouvons consulter les rapports du modèle "fiches budgétaires" c'est-à-dire les données d'un département par total A (écran n°10), B (écran n°11) ou par article: de 201 à 206 (écran n°12), de 207 à 209 (écran n°13).

De nouveau, nous pouvons remarquer ici trois graphes correspondant chaque fois au rapport de l'écran (écrans n°10, 11, 12). COMANDER EIS gère lui-même les légendes et nous pouvons constater qu'elles ne sont pas toujours des plus explicites. Mais nous parlerons de tout cela dans notre critique au point 3.3.

Nous avons le loisir de changer le département via l'icône "Autre Département" de chaque écran. Le programme nous propose, alors, tous les départements de l'université et nous n'avons plus qu'à choisir celui qui nous intéresse (écran n°14).

La synthèse des propositions des départements.

Ce rapport reprend la synthèse des propositions de chaque département (écran n°15), par opposition aux précédents (fiches budgétaires), il regroupe les demandes par facultés et propose les chiffres de toutes les facultés sur un même rapport.

L'équilibre budgétaire synthétique.

Le rapport du modèle "équilibre budgétaire synthétique" (écran n°16) est également accompagné d'un graphe représentant la répartition des différentes allocations au sein des budgets de chaque orientation.

L'élaboration des directives budgétaires.

Cet outil permet la réalisation de la fonction OSSAD ELABORATION BUDGET. Il permet d'effectuer jusqu'à vingt simulations d'équilibre brut. Il propose également l'équilibre brut de départ que l'administrateur délégué et le directeur financier doivent corriger.

Pour ce faire, nous avons été obligés de créer une application ONEUP BUILDER, ce qui explique l'aspect différent des écrans.

Un premier écran demande sur quelle version nous voulons travailler (écran n°17). Un second écran présente les données de la version choisie et nous permet d'effectuer les transferts entre masses et entre orientations (écran n°18). Nous pouvons accéder ensuite à

un écran pour réaliser toutes les provisions (écran n°19). Le quatrième écran propose une visualisation de l'équilibre budgétaire synthétique (écran n°20). Le dernier écran est simplement un écran de confirmation de la version que nous proposons comme directives budgétaires (écran n°21).

L'agenda.

Nous avons ici accès à l'agenda de COMMANDER EIS qui permet de visualiser les écrans documents messages et notes que nous avons stockés dans l'agenda (écran n°22 et C7).

L'élaboration des propositions d'octroi des départements.

Ce module correspond à la fonction ARBITRAGE DEMANDES INDIVIDUELLES. De nouveau, l'administrateur délégué choisit le département qu'il veut traiter. Ensuite, il a le loisir de réduire tous les montants par articles. Il a toujours en vue les chiffres proposés par les départements (écrans n°24 à 28).

La présentation aux doyens.

Pour la présentation des propositions d'octroi aux doyens, les rapports sont identiques aux fiches budgétaires si ce n'est qu'ils ont une colonne de plus: celle-ci permet de comparer le budget de l'année précédente, la proposition du département et la proposition d'octroi (écrans n°29 à 33).

Les chiffres définitifs.

Cette application est semblable aux propositions d'octroi mais avec quatre colonnes. La première contient la proposition du département, la deuxième la proposition d'octroi, la troisième la contre-proposition des doyens, et la dernière les chiffres définitifs pour l'approbation finale.

3.2.3.2. Le directeur financier.

Les outils mis à la disposition du directeur financier sont (voir écran n°2) :

- une consultation.
- l'élaboration des directives budgétaires.
- l'agenda.

- l'élaboration des propositions d'octroi des départements.
- la répartition des dépenses d'équipement.

La consultation, l'élaboration des propositions d'octroi des départements et l'agenda sont en tous points identiques à ceux de l'administrateur délégué.

Pour les directives et les propositions d'octroi, les valeurs se mettent dans les mêmes modèles. Aussi, le directeur financier remplit les modèles avec ses estimations et, au besoin, l'administrateur délégué les remplace par les siennes.

Répartition des dépenses.

Cet écran (n°34) sert pour modifier certaines répartitions de dépenses.

3.2.3.3. Les doyens et responsables des départements.

Les outils mis à la disposition des doyens et responsables départements sont (voir écran n°35) :

- une consultation des fiches budgétaires.
- l'élaboration des propositions budgétaires.
- l'élaboration des contre-propositions.
- une consultation des directives budgétaires.

La consultation des fiches budgétaires (écrans n°10 à 14) et celles des directives budgétaires (écrans n°9) sont semblables à celles de l'administrateur délégué.

L'élaboration des propositions budgétaires.

C'est la saisie des demandes de fonctionnement de chaque département (écrans n°36 à 39). Nous pouvons y voir les différentes colonnes de saisie (écrans n°37 à 39), ainsi que les commentaires associés à certaine zones (écrans n°38).

L'élaboration des contre-propositions.

Les doyens retrouvent ici leurs demandes de fonctionnement ainsi que la proposition d'octroi et en se basant sur ces chiffres, ils effectuent une contre-proposition (écrans n°40 à 43).

3.2.3.4. Le technicien.

Comme le montre les écrans n°46 et 47 les services sont les services de base proposés par CEIS: courrier électronique, agenda, CEIS BUILDER...

3.3. Critique du logiciel.

3.3.1. Fonctionnalités souhaitées dans CEIS.

Après avoir déjà défini la tâche au point 2.1.1. et les fonctionnalités qui nous semblent nécessaires pour un logiciel SIAD au point 2.1.3., nous allons voir quelles sont celles qui sont présentes dans CEIS et avec quelle "profondeur" elles sont implantées. Ces fonctionnalités sont celles qui sont le plus adaptées à la spécialisation des SIAD pour les décideurs : les EIS.

Nous voulons faire une distinction entre les utilisateurs (le concepteur crée des applications et l'utilisateur les exploite) que nous détaillerons au point 3.3.2.2 ..

3.3.1.1. Supports bureautiques.

Communications.

Un courrier électronique est bien présent, malheureusement, il ne fonctionne que sur MAIN DRAW, aussi ne pouvons-nous pas le commenter.

Le journal de l'entreprise n'existe pas tel quel, mais il est possible d'en implémenter un par l'intermédiaire du BRIEFING BOOK.

Un service "minitel" existe pour la liaison au réseau DOW JONES de la bourse de New York.

L'index téléphonique n'est pas présent et ne peut être simulé.

Edition: traitement de texte.

Il n'y a pas de traitement de texte, il est possible d'introduire du texte pour créer des notes, mais les fonctions de mise en page ou autres sont inexistantes. Aussi, ne pouvons-nous pas appeler cela un traitement de texte.

Agenda.

L'agenda existe sous CEIS, mais est vraiment élémentaire et totalement passif. Il ne permet pas de gérer des rendez-vous, ni d'établir un lien avec le courrier électronique.

Le calendrier électronique: L'agenda ne peut déclencher des opérations.

Le mémorandum: L'agenda signale si des documents sont associés à une date.

3.3.1.2. Supports analytiques.

Enregistrement et recherches d'information.

L'enregistrement: CEIS permet de stocker des écrans. Or, ces écrans peuvent contenir des graphes, des rapports ou des documents. Nous avons donc un stockage de données de types différents.

Plusieurs types de recherche: Trois types de recherche sont possibles.

- La première se fait via l'agenda où sont stockés les écrans.
- La seconde se fait via la consultation du BRIEFING BOOK. Cependant, la rigidité des enchaînements y est forte, la consultation des rapports et des graphes se faisant de manière séquentielle, selon l'enchaînement programmé.
- La troisième forme permet d'éviter quelque peu cette rigidité par un accès à EXECUVIEW, mais en perdant alors la gestion des exceptions. Il est possible de voyager dans le modèle et de choisir les graphes. L'utilisation peut devenir très vite lourde et peu claire en cas de manipulation des graphes précis comportant de nombreuses données.

Traitement des informations

Les calculs et modélisations se font sur ONEUP, ils correspondent aux possibilités offertes par un tableur très puissant.

Des simulations à l'aide de fonctions tel "GOAL SEEKING" et "WHAT IF" ne sont disponibles que sur ONEUP. Aucun système de gestion des différentes versions de simulation n'existe sur CEIS. Or, les décideurs sont peu friands de ONEUP car l'environnement est très technique et ils n'ont donc pas l'occasion d'utiliser toutes ses fonctions. Nous avons été obligés, pour permettre au décideur de faire une simulation, de créer une application ONEUP BUILDER (écrans n° 17 à 21).

Le monitoring se limite à une **gestion d'exceptions**. De prime abord, la gestion d'exceptions dans un rapport semble très intéressante. Malheureusement, l'usage est décevant, bien que ce soit ici la seule chose vraiment dynamique du logiciel.

- L'utilisateur ne peut pas insérer de formules, . Il ne s'agit pas de règles d'exception mais de chiffres d'exception. Nous devons donner une échelle de valeur qui déterminera la coloration du chiffre sélectionné. De plus, l'utilisateur

ne peut établir cette exception que sur un chiffre à la fois.

-Le concepteur lui a la possibilité de définir une zone d'exception mais cela nécessite une excellente communication avec l'utilisateur.

Une présentation graphique ou textuelle (rapports) des données structurées est possible dans EXECU VIEW.

Les agrégations équivalent aux consolidations des modèles ONEUP et il est très facile de passer de l'une à l'autre dans EXECU VIEW.

Indicateur de clés de poursuite n'est pas implémenté.

Explications textuelles.

A tout moment, nous pouvons décider de stocker un écran dans l'agenda et d'y associer une note personnelle.

Nous ne pouvons associer une note à un document que si celui-ci est stocké dans l'agenda ou si nous l'y envoyons. De plus, ces commentaires sont associés au document dans son entièreté et non à un chiffre en particulier. Dans notre cas par exemple, cette possibilité aurait été très appréciée pour les justifications des départements, mais cela n'a pas été réalisable.

De plus, la rigidité des fenêtres ne permet pas de choisir la taille des tableaux et des notes. Il est alors fort possible que la note se superpose à la partie du tableau commentée et par conséquent la cache.

3.3.1.3. Support de présentation.

L'utilisateur peut créer ses propres enchaînements d'écrans grâce à CEIS BUILDER.

Ces enchaînements forment alors un BRIFIENG BOOK où la consultation peut s'effectuer. Cette consultation est séquentielle avec toute la lourdeur d'utilisation que sous-entend ce mot. Il n'est pas possible de donner à l'utilisateur la liste des rapports et de lui permettre de visualiser sous la forme qu'il désire ceux qu'il estime intéressants à un moment donné. L'utilisateur ne peut consulter que l'enchaînement de rapports et de graphes prévus par le concepteur.

Si l'utilisateur est aussi le concepteur, il peut y remédier en modifiant soit son enchaînement via CEIS BUILDER, soit son application via ONEUP BUILDER. Si ce n'est pas le cas, l'utilisateur est alors dépendant de la disponibilité du concepteur. Dans ce second cas, le concepteur doit très bien connaître les besoins de l'utilisateur pour pouvoir lui offrir l'application désirée. Dans notre exemple, le directeur financier connaît

les désirs de l'administrateur délégué mais n'est pas un technicien. Il faudrait que les deux fonctions celle de technicien et de directeur financier soient remplies par une même personne.

Le BRIEFING BOOK permet de présenter de nombreux tableaux sous forme de rapports, mais de nouveau, seul le concepteur peut choisir les types de graphes. Il n'est pas possible à l'utilisateur d'effectuer ces choix de façon dynamique. Pour y parvenir, il doit avoir des connaissances de l'outil de développement de COMMANDER EIS: CEIS BUILDER qui réclame certaines notions techniques pas toujours évidentes pour lui.

Nous avons, par exemple, créer artificiellement cette dynamique pour quatre écrans de notre application : les écrans n°10 à 13. Le choix prévu par CEIS nous aurait obligé à créer tous les rapports (il y a plus de 120 départements et donc autant de rapports).

Nous avons opté pour la création des fichiers rapports d'un département désiré(listing n°9), d'utiliser deux fichiers DOS de travail (listing n°6 et 7). Par l'application "choix département" (listing n°10), nous allons sélectionner le nom du département, nous accolons ensuite les deux fichiers DOS au nom du département pour créer le fichier BATCH(listing n°8). Nous exécutons ensuite ce fichier BATCH pour remplir le fichier rapport avec le bon(listing n°9).

3.3.1.4. Support de planification.

CEIS ne comporte aucune gestion de projet.

3.3.1.5. Interface homme/machine.

CEIS se base sur les écrans tactiles aussi tous les boutons de sélection sont-ils des icônes représentatives.

L'apprentissage et l'emploi sont très faciles si nous restons dans un enchaînement d'écrans prévus (BRIEFING BOOK). Par contre, si nous voulons utiliser CEIS BUILDER, cela se complique.

Une navigation est toujours disponible et est très précise.

3.3.1.6. Conclusion.

Nous venons de montrer que CEIS dispose de la plupart des fonctionnalités nécessaires à un SIAD. Cependant, nous pouvons émettre quelques reproches quant aux performances de ces différents outils.

Nous allons voir au point suivant quelles sont ces quelques lacunes.

3.3.2. Critique résultant de l'utilisation de CEIS.

3.3.2.1. Introduction.

Ce logiciel, bien qu'il soit le leader mondial sur ce marché en expansion, comprend de nombreuses limites. Celles-ci sont d'autant plus visibles lorsque nous sommes habitués à la nouvelle technologie WINDOWING présente dans des environnements modernes tels que WINDOWS, MC INTOCH, MOTIF et X-MOTIF par exemple. Nous devons signaler que la sortie du logiciel était antérieure à l'avènement du multifenêtrage et que Comshare doit être en train de remédier à cette situation en développant une nouvelle version.

Excepté ce problème de fenêtrage, les autres limites n'ont pu être décelées qu'à l'utilisation de l'outil lors de l'implémentation de notre application.

Pour réaliser cette critique, nous nous sommes basés sur le cours interface homme/machine de deuxième licence de Mr Bodart et sur [SCAPIN].

3.3.2.2. Descriptions des utilisateurs.

Nous pouvons classer les utilisateurs en deux catégories.

Tout d'abord, il y a les **décideurs** qui désirent s'investir le moins possible dans le logiciel et qui se contentent d'utiliser le matériel et les applications fournies. Leur vision du logiciel se limite à CEIS et plus particulièrement à son BRIEFING BOOK. Nous parlerons, ici, **d'utilisateurs**.

Ensuite, il y a les **techniciens** qui préparent le travail pour leur supérieur. Nous considérons ces techniciens comme des concepteurs. Ce sont eux qui modélisent, créent des applications et des modèles ONEUP ainsi que des enchaînement CEIS. Bien entendu, certains décideurs plus entreprenants peuvent devenir des **concepteurs**, mais cela implique alors un plus grand investissement de temps.

Nous retrouvons dans cette dernière catégorie les cadres de la ligne hiérarchique qui souhaitent une présentation complète et conviviale de leurs résultats pour leur patron. Ces cadres utilisent alors également ONEUP pour créer leurs propres modèles et CEIS BUILDER pour créer un enchaînement BRIEFING BOOK.

3.3.2.3. Les distances sémantique et articulatoire.

Ces deux notions, définies par E.L. Hutchins, J.D. Hollan et D.A. Norman, permettent de caractériser la distance qu'il y a entre le langage du logiciel et celui de l'utilisateur, la distance entre la tâche que l'utilisateur veut accomplir et la manière dont l'interface peut la reproduire. La figure 3.2. montre les relations entre ces deux distances.

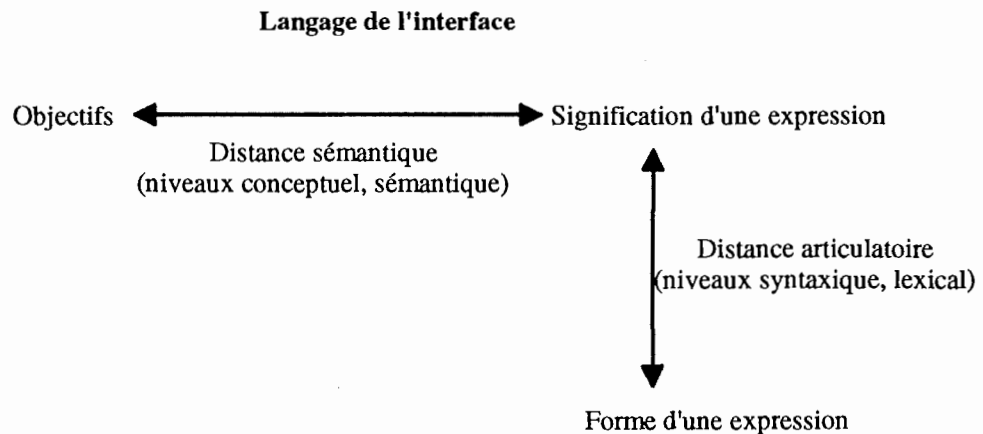


Figure 3.2.: Distances sémantique et articulatoire.

Distance sémantique.

Pour simplifier, le concept de distance sémantique peut se ramener à deux questions: "Pouvons-nous exprimer dans le langage de l'interface ce que nous voulons réaliser?" et "Pouvons-nous le dire de façon concise?".

Pour répondre à ces deux questions, nous devons faire une distinction selon les intéressés.

Utilisateurs.

Nous prenons, ici, la définition du point 3.3.2.2. concernant les utilisateurs.

Ceux-ci n'utilisant pratiquement que le BRIEFING BOOK, nous pouvons dire que pour eux cette distance est fort petite. En effet, leur problème réside uniquement dans le choix d'une icône correspondant à leur désir. Ces icônes sont chacune plus ou moins représentatives selon le concepteur (écran n° 1, 2 et 3). Nous pouvons supposer que celui-ci connaît suffisamment l'utilisateur pour lui proposer une icône compréhensive.

Concepteurs.

Le cas des concepteurs est plus particulier, et selon les outils, la distance sémantique sera courte ou plutôt grande.

La distance sera très courte pour la modélisation de certains tableaux. Ainsi, la multidimensionnalité (qui fait partie du langage de l'interface) convient très bien au modèle "fiches budgétaires". Cependant, pour ces mêmes problèmes, la distance grandit lorsqu'il s'agit de créer des règles spéciales. Le concepteur doit alors utiliser un langage de programmation fort proche de la troisième génération (écran n°53).

Cette notion de multidimensionnalité complique quelque peu l'utilisation du tableur et principalement des règles associées à une cellule. En effet ces règles sont de plusieurs types. Elles peuvent s'appliquer soit à une colonne soit à une variable, soit à une cellule, soit à une dimension, etc... La compréhension de la procédure de priorité entre ces règles n'est pas évidente car elle ne correspond à aucune logique prédéterminée. Cette procédure nous paraît arbitraire, ce qui est le propre d'une grande distance sémantique.

La traduction de la complexité de ces règles peut se voir au travers du listing n°5 où certaines variables sont soumises à plusieurs formules de règles de priorités différentes.

De la même manière, lors de l'élaboration d'un rapport, la distance est très petite lorsque nous travaillons sur le rapport lui-même (écran n°54) et plus grande lorsque nous utilisons le langage de spécification (écran n°55).

Pour toute une série de problèmes similaires, la modélisation aura une distance beaucoup plus courte que la plupart des autres tableurs. C'est ici un gros avantage surtout pour les cadres qui, s'ils peuvent être des concepteurs, ne sont pas nécessairement des techniciens.

Néanmoins, nous croyons pouvoir conclure que la distance sémantique est courte et que l'utilisateur peut facilement exprimer ses désirs. Le concepteur peut également estimer que les menus déroulants à sa disposition possèdent une distance sémantique assez courte car les items des menus sont bien choisis et représentatifs.

Distance articulatoire.

Nous pouvons résumer cette distance par une question: "Pouvons-nous déduire de la forme d'une expression sa signification?".

Nous pouvons de nouveau faire une distinction entre utilisateur et concepteur. Cependant, il nous paraît évident que, vu l'exploitation exclusive des icônes par l'utilisateur, la distance articulatoire dans son cas est pratiquement nulle. Elle se résume à "Cliquer sur moi pour avoir de plus amples renseignements" ou, pour les exceptions, "Je suis en rouge, il faut donc m'apporter la plus grande attention car je suis un mauvais résultat."

Pour le concepteur, la distance articulatoire est moins claire. Tant que nous restons dans les menus déroulants, les termes sont très bien choisis et ne tolèrent aucune erreur de syntaxe. Cependant, nous pouvons, à certains moments, rencontrer une syntaxe particulière (écrans n°50 et 55; listings n°1 et 2). Dans ces deux cas de figure, le langage devient plus difficile à maîtriser.

Par contre, lorsque le concepteur veut créer des applications via les différents BUILDER, la seule façon de créer une action est de passer au travers de toute une série de menus déroulants (écrans 49 et 50). Cela permet de dire exactement (paramètre par paramètre) ce que nous désirons, mais prend énormément de temps. Aussi, dans ce cas, le changement d'un paramètre nous oblige à reconfirmer tous les autres. La distance articulatoire souffre alors de tous ces passages obligés.

De même, dans CEIS BUILDER, la distance articulatoire pour la création de graphique est grande. Il est très difficile d'obtenir des graphiques parlants tant est lourde la procédure à suivre pour choisir les légendes est lourde.

La distance articulatoire est donc très petite tant que nous nous limitons à rester dans les menus proposés par COMSHARE. Par contre, quand nous voulons quitter les sentiers battus pour créer des applications plus complexes et personnalisées, la distance devient alors plus grande.

3.3.2.4. Les composants de l'interface.

Moyen d'interaction.

L'écran tactile.

La politique de COMSHARE est, en partie, axée sur le fait que le logiciel peut fonctionner avec comme seul moyen d'interface un écran tactile. Aussi, le programme prévoit comme seules interfaces des icônes (écrans n°1 à 9).

La souris.

Elle n'est utile qu'en cas d'absence d'écran tactile et sa fonction consiste alors à remplacer celui-ci pour la sélection des différentes icônes . Une souris à un bouton est suffisante.

Un des inconvénients de cette substitution concerne la position du pointeur à l'écran. COMSHARE déplace automatiquement ce pointeur sur l'option par défaut du choix suivant. Cela pose des problèmes assez importants pour le déplacement physique de la souris. En effet, lorsque nous passons par une série de menus déroulants (écran n°51) et que nous choisissons à plusieurs reprises l'item du bas, nous nous retrouvons vite avec la souris sur les genoux. Nous sommes alors obligés de soulever la souris pour la replacer correctement sur la table.

Le clavier.

Il est tout à fait facultatif pour l'utilisateur, mais indispensable au concepteur pour modéliser ses problèmes (introduire le nom des variables, les règles...). Le clavier ne sert pas à introduire des commandes; seule la touche "ENTER" est utilisée pour valider les choix par défaut, pour permettre un défilement de rapports (écran n°57) ou pour faire disparaître un message de l'écran (écran n°25).

Objets interactifs concrets.

La barre de menu.

Les menus principaux de ONEUP et ONEUP BUILDER sont sous cette forme (écran n°51 et 54). Cette barre est un menu textuel localisé et se présente horizontalement. Ces menus ne présentent qu'un seul statut, il n'y a pas de distinction entre plusieurs niveaux d'utilisateurs.

Les menus déroulants.

Les menus déroulants sont de type textuel (écran n°49,51 et 54). Ils peuvent comporter plusieurs niveaux : exemple; l'écran 51 compte quatre niveaux.

Dans les menus déroulants de CEIS, les items de menus non sélectionnables sont soit absents, soit dans une autre teinte (écran n°C9).

Objets de défilement.

ONEUP possède des flèches de défilement qui n'apparaissent que lorsqu'il est possible de faire défiler le document courant (écrans n°53 et 55).

CEIS propose toujours ces flèches de défilement qui prennent une teinte bleue lorsqu'elles peuvent être activées sur le document courant (écrans n°C2 et C5).

Objets statiques.

Dans CEIS, certains séparateurs sont utilisés dans des menus de construction d'icônes et d'écrans. Ils regroupent par fonctionnalité les actions possibles. Ils sont également utilisés dans ONEUP pour séparer une liste de choix du bouton de validation.

De même, lors de la construction des écrans, une boîte de regroupement est proposée jusqu'à la validation de la fonction choisie (écran C9).

Objets de contrôle.

Les boutons de commande sont présents un peu partout sous différentes formes. Ils sont, soit dans un menu séparés par une barre des items sélectionnables (écran n°54), soit dans une barre de menu au bas de l'écran (écran n°55), soit en bas à gauche de l'écran (écran n°53) ou encore parmi les items menu (écran n°23).

La liste de sélection permet de choisir un nom de fichier, de variable, de période, de viewpoint, de panel (nom d'un écran ONEUP BUILDER), ... en fait, toutes les variables répertoriées par le logiciel (écran n°23).

Objets de dialogue.

Ici, l'objet de dialogue est un écran appelé "panel". Il peut dans CEIS comporter plusieurs fenêtres (écran n°8).

La fenêtre n'a pas la même signification que sous WINDOWS. Elle est statique et est associée à un document (un rapport ou un graphe sur le rapport). Celui-ci doit obligatoirement apparaître sur ce même écran (sur l'écran n°8 le graphe se rapporte toujours à un des rapports présents dans l'écran). Elle est toujours présente et ne peut être mise en suspens.

Objets de feed-back.

Les messages apparaissent toujours dans une fenêtre. Nous pouvons, à l'occasion, modifier la couleur et la position de la fenêtre, mais nous sommes toujours obligés de valider (cliquer sur la souris ou taper la touche "ENTER") pour pouvoir continuer le processus (écran n°38).

Styles d'interaction.

Les styles d'interaction sont la **sélection de menu** (ONEUP principalement) et l'**interaction iconique** (CEIS principalement).

3.3.2.5. Critique ergonomique de l'interface.

Pour cette critique ergonomique, nous allons nous baser sur les règles d'or d'une interface présentées dans [SCAPIN].

Lutte pour la cohérence.

La répétition d'une prise de décision et de sa mise en oeuvre est d'autant plus facile que l'environnement reste constant.

Cohérence syntaxique.

Une grande incohérence syntaxique existe dans la spécification des rapports de ONEUP. La génération automatique donne pour résultat un fichier texte (listing n°3) de spécification en tous points semblable, à première vue, à celle que nous créerions nous-même avec un éditeur (listing n°4).

Cependant, si nous voulons apporter, via l'éditeur, une modification à ce fichier généré, le compilateur détectera des erreurs non dans nos modifications mais bien dans le texte généré.

Cohérence lexicale.

La nomenclature est bien choisie, les termes choisis dans les menus déroulants sont représentatifs pour l'utilisateur. Une cohérence lexicale est donc bien présente.

Cohérence spatiale.

La cohérence offerte par CEIS est excellente; les outils proposés sont toujours affichés dans de petites boîtes au bas de l'écran (écran C2). Ces boîtes reviennent automatiquement et les commandes ont toujours la même position.

Le concepteur doit seulement respecter une certaine cohérence entre les divers menus qu'il crée. C'est ce que nous avons fait avec les écrans menus (écrans n°1,2,33,46,47), les écrans consultation (écrans 29 à 32 et 4 à 16) et les écrans ONEUP BUILDER (écran n°23 à 28).

Malheureusement, la cohérence entre ces trois types d'écran ne peut être réalisée pour les raisons suivantes:

- La cohérence entre écrans menu et écrans consultation n'est pas possible à cause du statisme des fenêtres de visualisation. La surface prise par les fenêtres pour l'affichage des informations est telle qu'il ne reste plus assez de place pour inclure des icônes représentatives. Aussi, avons-nous été obligés de nous limiter à des icônes textes (écran n°4).

Cependant, nous avons gardé une cohérence entre les couleurs. (rouge pour une icône sélectionnable et bleu ciel pour le document courant).

- La cohérence entre un écran ONEUP BUILDER et un écran CEIS est impossible à réaliser car la définition technique de ces écrans est tout à fait différente. Les écrans ONEUP sont de simples fichiers texte alors que dans CEIS sont des écrans CGA.

- Le concepteur doit avoir sa propre discipline pour essayer de garder un certain rapprochement entre les deux types d'écran, ce que nous n'avons pas très bien réussi.

Nous pouvons néanmoins faire remarquer que les écrans de saisie rappellent les formulaires papier de saisie utilisés avant l'informatisation du budget; nous gardons donc une cohérence avec l'ancien système pour troubler le moins possible l'utilisateur.

Les mnémoniques.

Aucun mnémonique n'est disponible, ce qui est très dommage. Surtout lorsque le concepteur habitué aux créations d'écrans veut en modifier un. Il doit, alors, pour la modification d'un paramètre, les revalider tous.

Seule la touche fonction "F3" permet un raccourci pour la sortie et le sauvetage d'une option.

Nous trouvons que des raccourcis plus nombreux seraient très utiles.

La structuration des activités.

Les menus déroulants sont la seule possibilité de langage de commande quelle que soit l'expérience de l'utilisateur.

Nous pensons de nouveau, ici, au concepteur expérimenté qui ne peut agir directement sur le code lorsqu'il veut modifier la position d'une colonne d'un écran ONEUP BUILDER.

Retours d'informations.

Temps de réponse.

Lors de certaines commandes nécessitant un certain temps d'exécution, ONEUP et CEIS avertissent l'utilisateur de l'état d'avancement des tâches. C'est le cas pour l'impression ou le chargement d'EXECU VIEW dans CEIS et pour les calculs dans les modèles ONEUP où celui-ci nous indique même le nombre de cellules calculées.

Cependant, il faut signaler certains temps de réponses excessifs lors du calcul des modèles. Le modèle "fiches budgétaires" nécessite près d'une heure de calcul pour être recalculé entièrement. Si ONEUP avertit bien du nombre de cellules calculées, il ne nous dit pas ce qu'il reste à calculer (écran n°C10).

De même, l'impression d'un écran CEIS sur une laser peut durer plus d'une heure si le nombre d'icônes et de couleurs utilisées est grand.

Options.

Les options non disponibles dans la conception d'un écran ONEUP disparaissent du menu. De même, les options non disponibles dans la gestion de CEIS BUILDER sont grisées (écran n°C9).

Gestions des erreurs.

Signalement.

Les possibilités d'erreurs sont réduites au minimum par l'utilisation quasi exclusive des menus déroulants. Cependant, il peut en survenir dans la définition des règles et des rapports. Leur signalisation est alors bien visible car nous sommes obligés de valider la réception du message pour que le processus se poursuive (écran n°25).

Cependant, nous voudrions faire remarquer un gros problème au niveau du signalement des erreurs dans ONEUP. Certaines erreurs ne sont pas toujours détectées. Ainsi, dans les règles d'un modèle, si nous faisons référence à une variable et que sa nomination change au cours d'une modification, le programme ne détectera pas l'erreur à chaque fois.

Réversibilité des actions.

Nous pouvons toujours revenir en arrière dans les menus déroulants de ONEUP en actionnant la touche "ESC".

Dans CEIS, la boîte "CANCEL" permet de désélectionner l'action choisie.

Flexibilité.

Le logiciel laisse peu de flexibilité dans son utilisation. Il ne prévoit qu'une possibilité pour effectuer une action: passer par les menus déroulants.

Il existe néanmoins une flexibilité au niveau de la spécification des rapports puisque outre la génération automatique, il est possible d'encoder nos propres spécifications. Il s'agit là de la seule notion de flexibilité que nous ayons relevée.

Guidage.

Le guidage, particulièrement dans CEIS, est excellent; des petites bulles viennent s'accoler aux différentes boîtes d'outils disponibles pour en expliquer la nature et le fonctionnement (écran n°C8). Cette aide peut accompagner toute l'utilisation de CEIS ou être désactivée.

Compatibilité.

ONEUP permet de récupérer des fichiers d'autres tableurs tel que Lotus 1-2-3,...

Il est plus difficile de récupérer des fichiers textes pour le BRIEFING BOOK car il faut d'abord lier chaque fichier physique avec un fichier logique de CEIS auquel nous pourrions faire référence dans le BRIEFING BOOK.

3.3.2.6. Problèmes techniques.

Nous entendons par problèmes techniques des lacunes ou des "bugs" de COMSHARE qui nous ont causé du souci pour implémenter la solution choisie.

ONEUP

Les techniques de stockage et d'optimisation d'espace sont inexistantes. Un modèle de plusieurs dimensions prend autant de place qu'il soit vide ou rempli de données. Cela peut être dû au choix de construction qui consiste à prévoir pour chaque feuille (SPREDSHEET) deux tableaux: l'un contenant les règles et l'autre les valeurs. Le tableau contenant les règles existe toujours et prend autant de place qu'il y ait ou pas de valeurs attribuées aux cellules.

Ainsi, le fait que les dimensions supplémentaires (trois à cinq) s'appliquent automatiquement à toute la feuille augmente le volume du modèle. Or bien souvent en effet, ces dimensions supplémentaires ne sont intéressantes que pour certaines variables de la feuille de base.

Par exemple, dans le modèle "fiches budgétaires", la colonne C de la quatrième dimension n'est utile que pour cinq articles (202.1 à 202.5) mais existe également pour les cinquante autres articles pour lesquels elle n'est pas nécessaire. Sachant qu'il y a plus de cent et vingt départements, nous pouvons imaginer la place prévue par le modèle mais inutilisée. Aussi, avons-nous été obligés de supprimer, pour gagner une demi-heure de calcul, de supprimer cette dimension et de créer de nouvelles variables (202.1.A; 202.1.B; 202.1.C; 202.1=somme(202.1.A, 202.1.B, 202.1.C) etc...) (listing n°5).

ONEUP BUILDER.

Les applications générées sont stockées automatiquement. Cependant, lors de tout ajout ou modification, les fichiers augmentent continuellement de volume jusqu'à bloquer le programme. Nous devons alors nous-mêmes purger les fichiers en les copiant sur un autre fichier. Cette opération en ramène le volume de 300 à moins de 80 Ko. Nous sommes de nouveau obligés d'utiliser une ficelle du métier.

CEIS BUILDER.

La gestion des différents écrans n'est pas facile et il faut de l'expérience comme organisateur de ressources pour bien gérer la bibliothèque d'écrans et d'icônes sous peine de voir bien vite le disque dur saturé. Cette gestion implique une auto-discipline stricte quant aux noms d'écrans utilisés par exemple. Ceux-ci doivent être parlants.

BRIEFING BOOK.

Un problème important, inhérent au logiciel et à ses capacités, est l'absence totale de gestion des modèles en lecture écriture lorsqu'ils sont mis sur réseaux.

Si deux utilisateurs effectuent des opérations sur un même modèle, ils risquent fort de se gêner l'un et l'autre et d'obtenir des résultats tout à fait incohérents. Or, dans notre cas, il est intéressant de mettre un même modèle à la disposition de plusieurs utilisateurs. En effet, les différents départements travaillent sur une SPREADSHEET certes différente mais appartenant à un même modèle (les formulaires des départements sont tous stockés dans un même modèle: "fiches budgétaires"). L'utilisation partagée du modèle y est donc indispensable.

Si la multidimensionnalité permet de rassembler dans un même modèle les tableaux de différents départements, il nous apparaît évident qu'elle n'autorise pas d'y rassembler toutes les données d'un problème. Aussi, comme nous l'avons montré dans l'implémentation, il faut avoir à disposition plusieurs modèles. Certaines données calculées dans un modèle doivent être reprises dans un autre.

Malheureusement, il n'est pas possible dans un modèle d'en référencer un autre. Cela nécessite le passage par un programme BATCH qui se charge lui-même des transferts entre modèles.

Ce transfert ne se faisant pas par une référence dynamique, de nombreuses précautions sont à prendre lors des manipulations de modèles. Ainsi, après avoir effectué

des modifications dans un modèle, il faut veiller à relancer le programme pour que l'ensemble de l'application reste cohérent.

3.4. Perspectives technologiques pour CEIS.

Nous avons déjà vu au point 3.3.1. que le logiciel COMSHARE possède la plupart des fonctionnalités que nous considérons comme nécessaires pour un tel logiciel. Néanmoins, la profondeur de certaines de ces fonctionnalités laisse à désirer. Nous pensons ici plus particulièrement à l'agenda, aux notes, aux fonctions de simulations et à l'enchaînement dynamique des écrans.

Aussi, nous pensons que COMSHARE a réalisé un excellent travail avec son produit mais que de nombreuses améliorations sont possibles. Nous classerons celles-ci en deux catégories. La première envisage les améliorations apportées par l'utilisation d'une technique différente de celle de COMSHARE, la seconde remet l'accent sur les fonctionnalités à ajouter ou à perfectionner pour la continuation de la carrière de CEIS.

3.4.1. Techniques apportant des améliorations .

3.4.1.1. MultiWindowing.

Bien que ,à l'origine, le logiciel ne soit pas destiné à une utilisation sur ordinateur personnel, mais plutôt terminal, le développement extraordinaire que connaît ce matériel va obliger les responsables à revoir leur stratégie. C'est ainsi qu'ils devront, à notre avis, développer leur logiciel sous une technologie multifenêtrage classique à l'heure actuelle.

Cette méthodologie a le grand avantage de se servir déjà des nouveaux interfaces ergonomiques et de posséder une excellente gestion des objets interactifs.

Si nous pouvons douter de l'utilité de tels objets pour comprendre un enchaînement d'écrans, par contre leur utilisation dans les outils tels que le traitement de texte, le tableur, le gestionnaire d'écran et d'icônes ou l'agenda, faciliterait beaucoup leur utilisation par les non-techniciens. Un autre avantage de ces objets est l'organisation dynamique par l'utilisateur des fenêtres de l'écran. Ce serait profitable aux écrans 4 à 13 pour la dimension des fenêtres des rapports et/ou des graphes selon les besoins du moment. Un tableur, aidé par un guidage composé de ces objets interactifs, permet au décideur d'utiliser plus aisément les fonctions de simulation qui lui sont associées...

De plus, la technologie WINDOWS est maintenant associée aux écrans de haute résolution graphique VGA et SuperVGA. Ces écrans possèdent une résolution plus fine que la technologie CGA employée par COMSHARE. Ces nouvelles technologies

permettraient aux icônes d'être plus petites et donc insérables dans l'écran n°10 par exemple.

De même, ces écrans permettent d'utiliser des caractères plus petits, pour l'affichage des rapports par exemple, et donc d'avoir plus d'informations disponibles sur un écran. Ce serait très utile pour l'écran n°10 qui, par manque de place, ne peut pas afficher toutes les données. Pareillement, la définition du graphe et de ses légendes peut être bien meilleure que celle rencontrée sur l'écran n°10.

3.4.1.2. Client/serveur.

CEIS fonctionne actuellement comme un processus d'exécution qui correspond aux appels de procédures des langages de troisième génération. CEIS a la main et fait appel à une procédure ONEUP qui, lorsqu'elle s'est déroulée, lui rend la main dans sa situation initiale.

Nous sommes loin de la gestion d'un processus client/serveur où le décideur demande au serveur de lui fournir un traitement de texte, des possibilités de simulations, une communication, une impression sur tel ou tel imprimante... Et où le serveur informe le client du déroulement des différentes tâches que celui-ci lui a demandées. Il se charge aussi de la gestion des ressources entre plusieurs clients potentiels.

3.4.1.3. Multimédia et hypermédia.

Les propos que nous avons tenus plus avant concernant la technologie hypermédia et dont nous reparlerons au point 3.4.2. nous imposent l'emploi d'un support multimédia.

Nous entendons par multimédia un équipement qui permet d'utiliser différentes techniques tels que l'impression; le scanner pour des images; tous les styles d'enregistrement des données sur disques optiques, disques durs ou disquettes; un magnétoscope pour des clips; et un enregistreur pour la voix et de fournir toutes ces informations via un ordinateur muni d'un écran et d'un haut-parleur.

La technologie hypermédia, quant à elle, permet de créer des liens entre tous ces styles d'interactions. Elle est donc le logiciel qui permet de présenter et de structurer toutes les informations provenant de la logistique multimédia.

3.4.1.4. Interface graphique orientée objet.

Une interface graphique orientée objet est une interface où tous les éléments sont des objets, que ce soit la fenêtre, une icône, la chaîne de caractère, le chiffre, ou le morceau d'un graphe "camembert".

Une interface de ce type est pratiquement indispensable pour un logiciel hypermédia. Les liens se font via ces objets. Comme tous ceux-ci sont sélectionnables, il suffit d'associer un lien à ceux qui donnent une explication complémentaire et un "bip" à ceux qui ne le font pas.

L'utilisateur n'a plus qu'à cliquer sur l'objet qui l'intéresse et il saura immédiatement si des commentaires lui sont associés.

Il peut également être possible de jouer sur les paramètres d'un objet afin qu'il attire l'attention. Les paramètres sont la couleur, la brillance, le clignotement, etc...

3.4.1.5. Conclusion.

Ces différentes techniques ont le mérite d'apporter à l'utilisateur beaucoup de confort d'emploi. Nous osons espérer que les décideurs, principaux utilisateurs de ces EIS, n'y seront pas insensibles.

Nous pouvons remarquer que ces techniques sont relativement dépendantes l'une de l'autre; elles vont de pair, comme le multi et l'hypermédia, l'hypermédia et l'interface orienté objet. Nous pouvons aussi noter que le multimédia est un utilisateur de la technique client/serveur pour ses périphériques, imprimantes, etc..., et que cette technologie client/serveur utilise le multifenêtrage.

Toutes ces techniques sont donc très complémentaires.

3.4.2. Perspectives d'évolution des fonctionnalités de CEIS.

Nous voulons rappeler que CEIS est un SIAD spécialisé pour les décideurs. Aussi les fonctionnalités présentées ci-dessous, si elles peuvent être utiles à d'autres SIAD, s'adressent surtout aux décideurs. Certaines améliorations que nous allons développer ici dépendent directement de l'utilisation d'une technologie présentée plus haut et les autres lui sont plus ou moins indépendantes.

3.4.2.1. Dépendant de la technologie.

Client/serveur.

Cette technologie poussée à l'extrême permet à l'utilisateur de choisir son outil: traitement de texte, tableur, imprimante... En effet, il existe de nombreux logiciels sur le marché (WINDOWS en particulier) qui peuvent remplir le rôle de l'un ou l'autre outil. Par exemple, DESIGNER, un logiciel de dessin, qui possède une grande librairie d'icônes prédéfinies, peut très bien être utilisé pour créer des icônes bien plus élégantes et précises que celles proposées par CEIS BUILDER. Ou encore, n'importe quel traitement de texte peut servir pour concevoir des notes.

Dès qu'un outil développant une nouvelle ou une meilleure fonctionnalité apparaîtrait sur le marché, cette technologie permettrait de le récupérer.

Ce n'est pas le cas pour le moment, où l'imprimante couleur la plus répandue sur le marché, la HP DESKJET 500 C, n'est pas prévue dans les DRIVERS d'imprimantes de CEIS. Aussi pour un logiciel où la couleur est si importante, il n'est pas possible d'obtenir des impressions couleurs sans le modèle supérieur, la PAINTJET.

Un serveur d'imprimante permettrait d'incorporer toute nouvelle imprimante sans attendre la distribution du DRIVER par COMSHARE.

L'index téléphonique.

L'incorporation de cet index et du téléphone dans le logiciel SIAD, grâce à une logistique multimédia, outre le fait qu'elle obligerait le décideur à employer plus souvent l'outil, permettrait d'ajouter un média à l'ensemble déjà traité.

De fait, l'intégration du téléphone au SIAD permettrait de traiter également des informations vocales. L'administrateur pourrait ainsi adresser une remontrance à un

responsable en tort et absent au moment du coup de téléphone. Ou encore, il pourrait lié sa réprimande au rapport erroné, la voix étant dans certains cas plus efficace qu'un texte. De plus, certains décideurs préféreraient certainement cette forme de communication.

De la même manière, le SIAD jouerait le rôle du dictaphone et certains commentaires ne devraient même plus être retranscrits par la secrétaire, d'où un gain de temps appréciable.

3.4.2.2. Indépendant de la technologie.

Traitement de texte performant.

Le traitement de texte proposé ne dispose d'aucune fonction de présentation ou de correction. Il ne permet que de choisir le mode "overwrite" ou "insert". Ce qui est évidemment trop peu pour créer des lettres avec une mise en page correcte ou des lettres types.

Un traitement de texte plus performant est absolument nécessaire pour encourager les décideurs à utiliser les notes devenues plus lisibles.

Système de gestion de notes.

Les notes ne peuvent être rattachées qu'à un seul écran et non au document de cet écran, ni à un chiffre d'un rapport; c'est beaucoup trop restrictif.

Il faut permettre de lier une note à un rapport ou à une partie de celui-ci. De plus, il ne faut pas se contenter de retrouver la note à partir du rapport, il faut donner la possibilité de faire l'inverse.

En résumé, au lieu de se baser sur un fichier de référence auquel COMSHARE associe un(des) rapport(s) et(éventuellement) un graphe d'un de ces rapports et de retrouver ces renseignements via ce fichier (l'écran), il faut considérer une note, un rapport, un modèle, un graphe sur le même pied d'égalité et permettre de les lier tous l'un avec l'autre, même si le graphe n'est pas tiré directement du rapport auquel il est lié.

De cette façon, il est possible de retrouver ce que nous cherchons à partir de n'importe quel document de notre choix. Nous pouvons imaginer que l'administrateur délégué commence par visualiser les graphes qui lui permettent de choisir les rapports à parcourir. Ceux-ci lui indiquent à leur tour les notes justificatives à lire.

Une autre utilisation de ce système serait la récupération du texte d'une décision du conseil d'administration, pour la joindre à un rapport qui ne semble pas suivre cette décision. Ensuite, il renverrait le tout au responsable concerné.

BRIEFING BOOK.

L'amélioration des fonctionnalités que nous allons prôner ici, vise la bonification de l'aspect HYPERMEDIA inspiré par le BRIEFING BOOK. En effet, celui-ci par le mélange de rapports, de graphes mêlés d'exceptions et de notes, fait penser à un programme HYPERMEDIA.

Malheureusement, il est loin d'être aussi souple qu'un véritable HYPERMEDIA et nous pensons que les modifications fonctionnelles à apporter doivent aller dans cette direction.

La principale amélioration est de pouvoir créer des liens de façon dynamique pour se retrouver alors dans le cas d'une technologie hypermédia comme présentée plus haut. Il faut, outre le fait de changer la couleur de certains chiffres, pouvoir y accoler soit une note, soit un nouvel écran et de cette façon, permettre aux décideurs de créer facilement leurs propres enchaînements.

Le courrier électronique.

Actuellement, CEIS s'appuie sur les réseaux déjà installés ou sur la communication avec le "MAIN DRAW". Malheureusement ces réseaux ne sont pas toujours disponibles et un courrier électronique pour ordinateurs personnels, fourni par COMSHARE, serait le bienvenu.

3.4.3. Conclusion.

Nous ne pouvons terminer cette partie sans rappeler le contexte dans lequel COMSHARE a développé son logiciel au milieu des années quatre-vingts et le contexte dans lequel ce mémoire est effectué. Maintenant toute nouvelle application se développe dans un environnement WINDOWS ou équivalent et l'utilisation des techniques dont nous parlons au point 3.4.1. est tout-à-fait naturelle. Que ce soit le modèle client serveur, l'interface orienté objet ou autres, leur emploi nous paraît logique et évident. Aussi, nous sommes persuadés que si COMSHARE avait créé son logiciel cinq ans plus tard, la plupart de ces techniques y seraient incorporées. Nous sommes convaincus que la nouvelle version de CEIS sera implémentable sur WINDOWS.

Conclusion.

Dans ce mémoire, après avoir présenté un processus de décision au moyen de l'approche OSSAD, nous avons émis quelques commentaires à propos de cette méthodologie.

Nous avons ensuite étudié un peu plus en profondeur le processus de gestion budgétaire de l'institut pour en arriver à la certitude que nous sommes bien en présence d'une application pouvant supporter un SIAD.

Nous avons profité de cette étude pour revoir le fonctionnement actuel et envisager de nouveaux objectifs à atteindre par l'implémentation de cet exemple sur un logiciel SIAD.

Nous avons enfin terminé par une présentation du logiciel utilisé, accompagnée des explications concernant l'implémentation de ce problème sur le logiciel CEIS.

Dans ce troisième chapitre, nous avons également effectué une critique plus approfondie des logiciels COMSHARE d'un point de vue utilisation des programmes et d'un point de vue de nos souhaits pour de tels logiciels à l'avenir.

Pour conclure ce mémoire, nous voudrions rappeler les principaux enseignements qu'il nous a apportés.

Tout d'abord, la méthode OSSAD telle que nous l'avons découverte dans [CONRATH 90] [DUMAS 90] et [DUMAS 91] ne nous semble pas d'un grand secours pour l'élaboration d'un SIAD.

Ensuite, nous sommes persuadés que l'évolution naturelle des logiciels SIAD (ou EIS) tend vers la technologie hypermédia, comme le montre déjà le logiciel étudié au cours de ce travail.

Nous allons mettre à la disposition des utilisateurs une série d'outils (traitement de texte, tableur,...) pour créer des documents de types différents. L'utilisateur établira alors des liens entre les différents documents obtenus et constituera ainsi un dossier portant sa propre griffe.

Il pourra également, grâce à d'autres outils (courrier électronique, agenda...), envoyer ces dossiers à ses collaborateurs, les mettre de côté pour le jour de la conférence, les utiliser pour présenter une conférence, etc...

Le décideur pourra toujours confier à des subalternes la préparation de son dossier, mais il pourra également manipuler lui-même les outils de conception.

Ainsi, nous espérons avoir réalisé une application qui donnera une idée concrète des possibilités offertes par un SIAD pour le processus de gestion budgétaire de l'institut.

Bibliographie.

- [BODART 89] BODART F., PIGNEUR Y., *Conception assistée des systèmes d'information, Méthodes, Modèles, Outils*, Masson, 1989.
- [BODART 90] BODART F., *Interface homme/machine*, Notes de cours, F.N.D.P. institut d'informatique, 1990.
- [BODART 91] BODART F., PIGNEUR Y., *SIAD - Systèmes d'information d'aide à la décision*, Notes de cours provisoires, Inforge, 1991.
- [CARLISLE 90] CARLISLE J.P., ALAMEDDINE K.A., *A study evaluating Existing EIS product*, in IEEE 1990, Pages 160-169.
- [CONRATH 90] CONRATH D., W., DUMAS P., *Office Support Systems Analysis and Design*, A Manual, IOT, Munich, 1990.
- [DUMAS 91] DUMAS P., CHARBONNEL G., *La méthode OSSAD pour maîtriser les technologies de l'information*, Tome 1, Principes, Les Editions d'Organisation, 1991.
- [DUMAS 90] DUMAS P., CALMES F., CHARBONNEL G., *La méthode OSSAD pour maîtriser les technologies de l'information*, Tome 2, Guide pratique, Les Editions d'Organisation, 1990.
- [HORTON 89] HORTON W.K., *Designing and Writing Online Documentation*, Help Files to Hypertext, John Wiley & Sons Inc., New York, 1989, Chapter 12.
- [HUGH 91] HUGH J.W., RAINER K.R.Jr, KOH C.E., *Executive Information Systems: A Framework for Development and a*

survey of Current Practices. in MIS Quartely, march 1991, Pages 12-30.

- [KHOSHAFIAN 92] KHOSHAFIAN S., BAKER A.B., ABNOUS R., SHEPERD K., *Intelligent Offices Object-Oriented Multi-Media Information Managment in Client/Server Architectures.* John Wiley & Sons Inc., New York, 1992, Chapter 9-11.
- [ROCKART 88] ROCKART P, DE LONG D.W., *Executive Support Systems The Emergence of Top Management of Computer Use.* Dow Jones-Irwin, Homewood, 1988.
- [SCAPIN1] SCAPIN D.L., *Guide ergonomique de conception des interfaces homme/ordinateur.* INRIA, Le Chesnay.
- [SILVER 91] SILVER M.S., *Systems that support decision makers.* Description and Analysis, John Wiley & Sons Inc., New York, 1991.

Table des matières.

Introduction.....	4
Chapitre 1. Etude du cas selon la méthode OSSAD.	5
1.1. Présentation générale.....	5
1.2. Explication détaillée.....	6
1.2.1. Les acteurs.....	6
1.2.2. Procédure actuelle d'élaboration du budget.....	7
1.3. La méthodologie OSSAD.....	13
1.4. Les principes OSSAD.....	14
1.5. Les modèles d'OSSAD.....	15
1.5.1. Types de modèle.....	15
1.5.2. Le modèle abstrait.....	16
1.5.2.1. Les concepts.....	16
1.5.3. Le modèle descriptif.....	24
1.5.3.1. Les concepts.....	24
1.5.3.2. Les schémas du modèle descriptif.....	27
1.6. Critiques de la méthode OSSAD.....	39
1.6.1. Avantages.....	39
1.6.1.1. De la méthode en général.....	39
1.6.1.2. Avantages des principes.....	39
1.6.2. Inconvénients.....	40
Chapitre 2. Critiques et nouveaux objectifs de la gestion budgétaire.....	42
2.1. Les SIAD : considérations théoriques.....	42
2.1.1. Définition.....	42
2.1.2. Situations décisionnelles.....	43
Le degré de structuration.....	44
Le niveau de gestion.....	44
Le nombre de participants.....	44
Conclusion.....	45
2.1.3. Comportements des décideurs.....	45
2.1.4. Fonctionnalités d'un SIAD.....	45

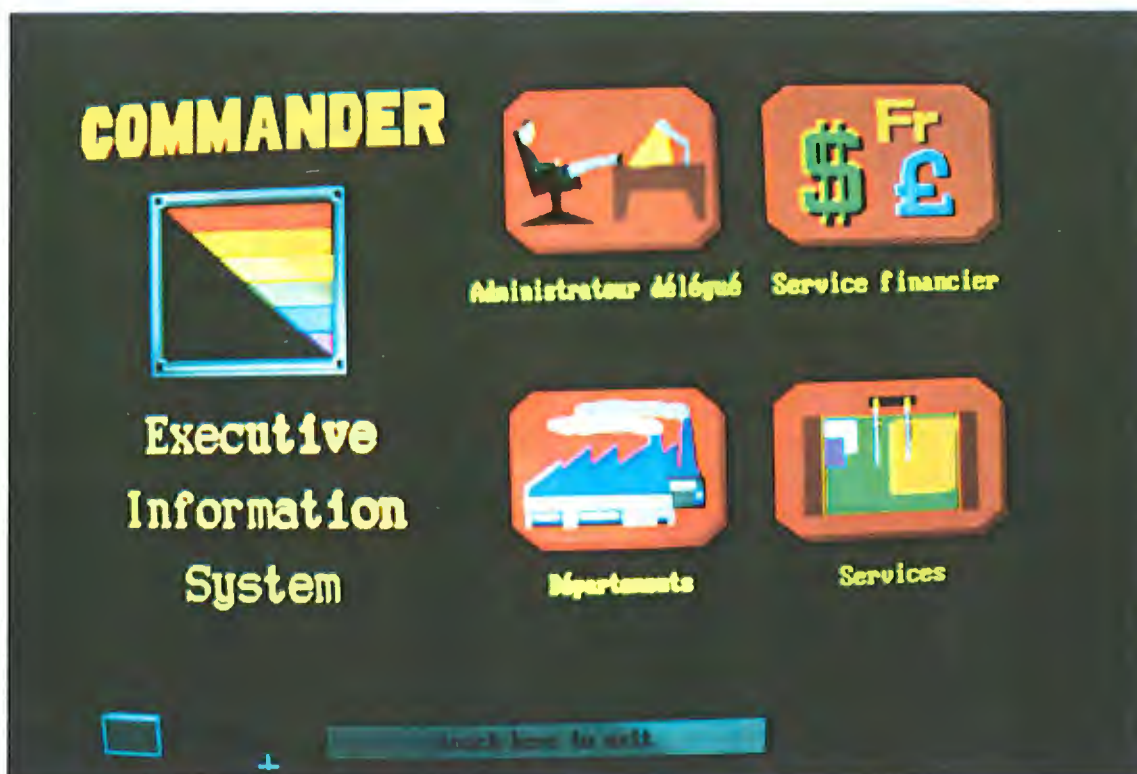
2.1.4.1. Supports bureautiques.....	45
2.1.4.2. Supports analytiques.	47
2.1.4.3. Support de présentation.	49
2.1.4.4. Support de planification.	49
2.1.4.5. Interface homme/machine.	49
2.1.5. Un logiciel SIAD.....	49
2.2. Critiques.	51
2.2.1. Problèmes de productivité.....	51
2.2.2. Problèmes d'amélioration des décisions.....	53
2.2.3. Problèmes de participation.	53
2.3. Nouveaux objectifs.	54
2.3.1. Objectifs de productivité.	54
2.3.2. Objectifs d'amélioration des décisions.	57
2.3.3. Objectifs de participation.....	59
Chapitre 3. Implémentation du cas sur un logiciel SIAD: CEIS.....	62
3.1. Présentation du logiciel.	62
3.1.1. Introduction.	62
3.1.2. COMMANDER EIS.	64
3.1.2.1. Introduction.....	64
3.1.2.2. Briefing BOOK.	64
3.1.2.3. ExecuView.	65
3.1.2.4. Agenda.	65
3.1.2.5. Messagerie.....	65
3.1.3. ONEUP.....	65
3.1.3.1. ONEUP BUILDER.....	66
3.2. Implémentation du cas sur ce logiciel.....	67
3.2.1. Cahier des charges.	67
3.2.1.1. Préparation données budgétaires.	67
3.2.1.2. Elaboration budget.	69
3.2.1.3. Autorisation par le C.A.....	71
3.2.1.4. Arbitrage budgets individuels.	72
3.2.2. Les modèles ONEUP utilisés.	74
3.2.2.1. Les modèles utilisés.	74
3.2.2.2. Schéma d'exportation de données entre les modèles.	81
3.2.3. les modules implémentés.	82
3.2.3.1. L'administrateur délégué.	84

3.2.3.2. Le directeur financier.	87
3.2.3.3. Les doyens et responsables des départements.....	88
3.2.3.4. Le technicien.	88
3.3. Critique du logiciel.	89
3.3.1. Fonctionnalités souhaitées dans CEIS.	89
3.3.1.1. Supports bureautiques.	89
3.3.1.2. Supports analytiques.	90
3.3.1.3. Support de présentation.	91
3.3.1.4. Support de planification.	92
3.3.1.5. Interface homme/machine.	92
3.3.1.6. Conclusion.	92
3.3.2. Critique résultant de l'utilisation de CEIS.	93
3.3.2.1. Introduction.....	93
3.3.2.2. Descriptions des utilisateurs.....	93
3.3.2.3. Les distances sémantique et articulatoire.	94
3.3.2.4. Les composants de l'interface.....	96
3.3.2.5. Critique ergonomique de l'interface.	99
3.3.2.6. Problèmes techniques.	102
3.4. Perspectives technologiques pour CEIS.	105
3.4.1. Techniques apportant des améliorations	105
3.4.1.1. MultiWindowing.....	105
3.4.1.2. Client/serveur.	106
3.4.1.3. Multimédia et hypermédia.....	106
3.4.1.4. Interface graphique orientée objet.	107
3.4.1.5. Conclusion.	107
3.4.2. Perspectives d'évolution des fonctionnalités de CEIS.....	108
3.4.2.1. Dépendant de la technologie.	108
3.4.2.2. Indépendant de la technologie.	109
3.4.3. Conclusion.	110
Conclusion.	111
Bibliographie.	113
Table des matières.	115
 ANNEXES.....	 118

ANNEXES.

Les annexes se composent de trois parties: - Les écrans couleurs (C1 à C10).
- Les écrans noir et blanc (1 à 60).
- Les listings (1 à 27).

Les écrans couleurs.



écran n°C1.

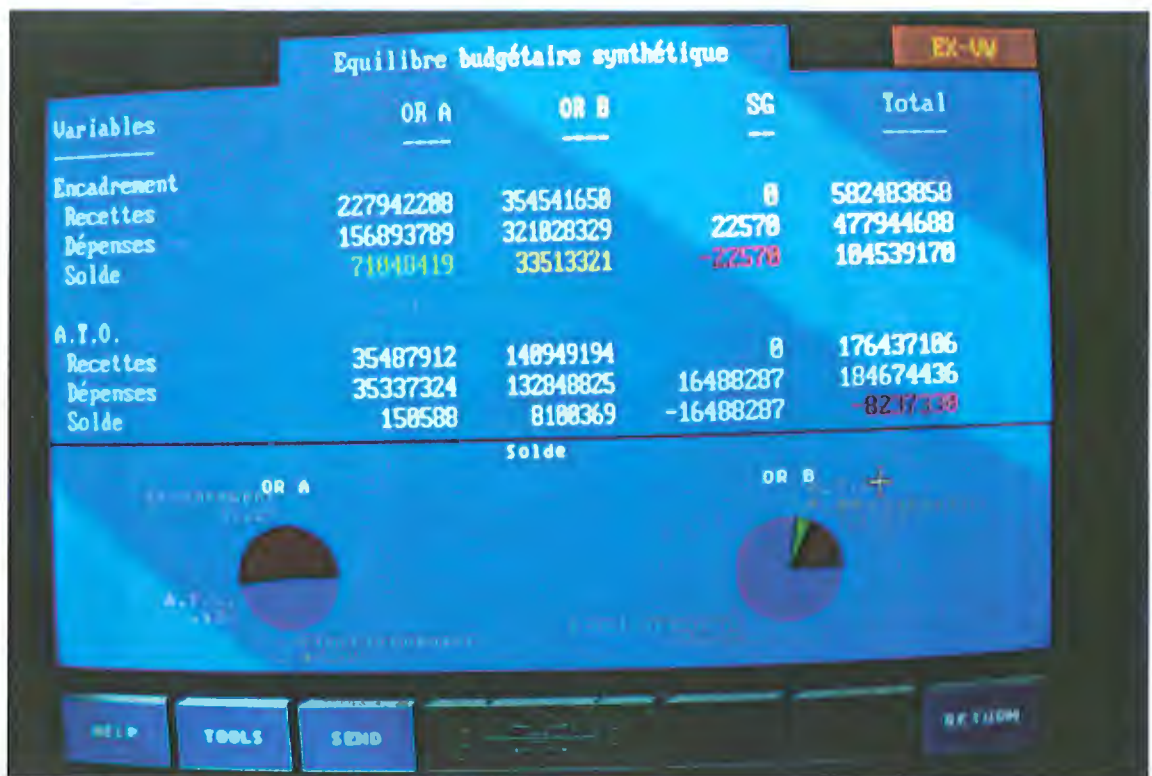
EX-W

Directives budgétaires

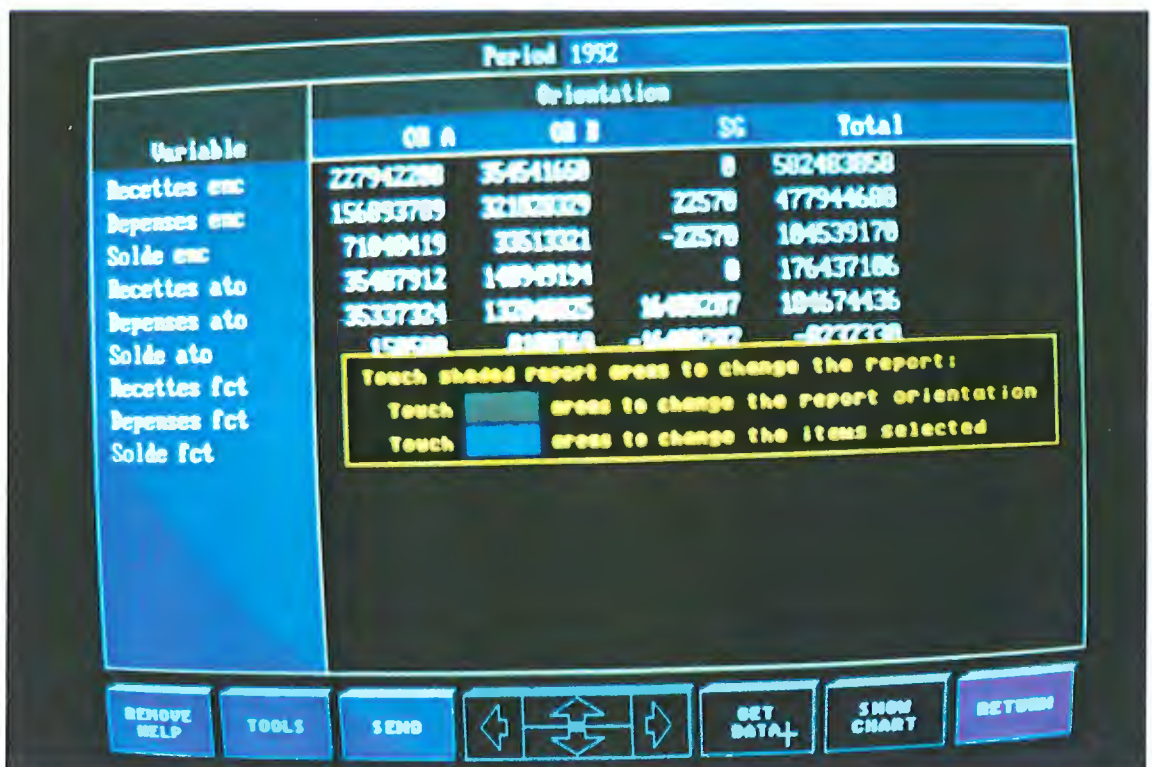
	OR.A	OR.B	SG	Total
Encadrement	227942288	354541658	0	582483858
All.forf.enc	156893789	321828329	22570	477744688
Dep.prev.enc	71848419	33513321	-22570	104539170
Solde.1.enc	-7523	-19847	22570	0
Tr.1.SG.enc	71848896	33498274	0	104539170
Solde.2.enc	-9876543	9876543	0	0
Tr.AB.enc	61164353	43374817	0	104539170
Solde.3.enc	-1111111	0	0	-1111111
Tr.ATO.enc	68853242	43374817	0	103428859
Solde.4.enc	0	0	0	0
Tr.Fct.enc	68853242	43374817	0	103428859
A.T.O.				
All.forf.ato	35487912	148949194	0	176437186
Dep.prev.ato	35337324	132848825	16488287	184674436
Solde.1.ato	158588	8188369	-16488287	-8237338

HELP TOOLS SEND RETURN

écran n°C2.



écran n°C3.



écran n°C4.

Unité.budget 15 Droit

Variable	Period				Définitif
	1991	Prop Dept	Adm Dé1	Disc Doyen	
R201 0	0	0	0	0	0
R201 8	50000	50000	0	0	0
ENCADR A	0	50000	0	0	0
R202 1 EP	0	0	50000	0	0
R202 1 EMP	0	0	10000	0	0
R202 1 ORD	0	0	10000	0	0
R202 1	50000	70000	60000	70000	0
R202 2 EP	0	0	10	0	0
R202 2 EMP	0	0	0	0	0
R202 2 ORD	0	0	0	0	0
R202 3 EP	0	0	0	0	0
R202 3 EMP	0	0	0	0	0
R202 3 ORD	0	0	0	0	0
R202 3	0	120000	120000	120000	0

Touch shaded row or column headers to select or deselect data to chart.

REMOVE HELP
CHANGE CHART
SEND
←
↕
→
GET DATA
SHOW REPORT
DONE

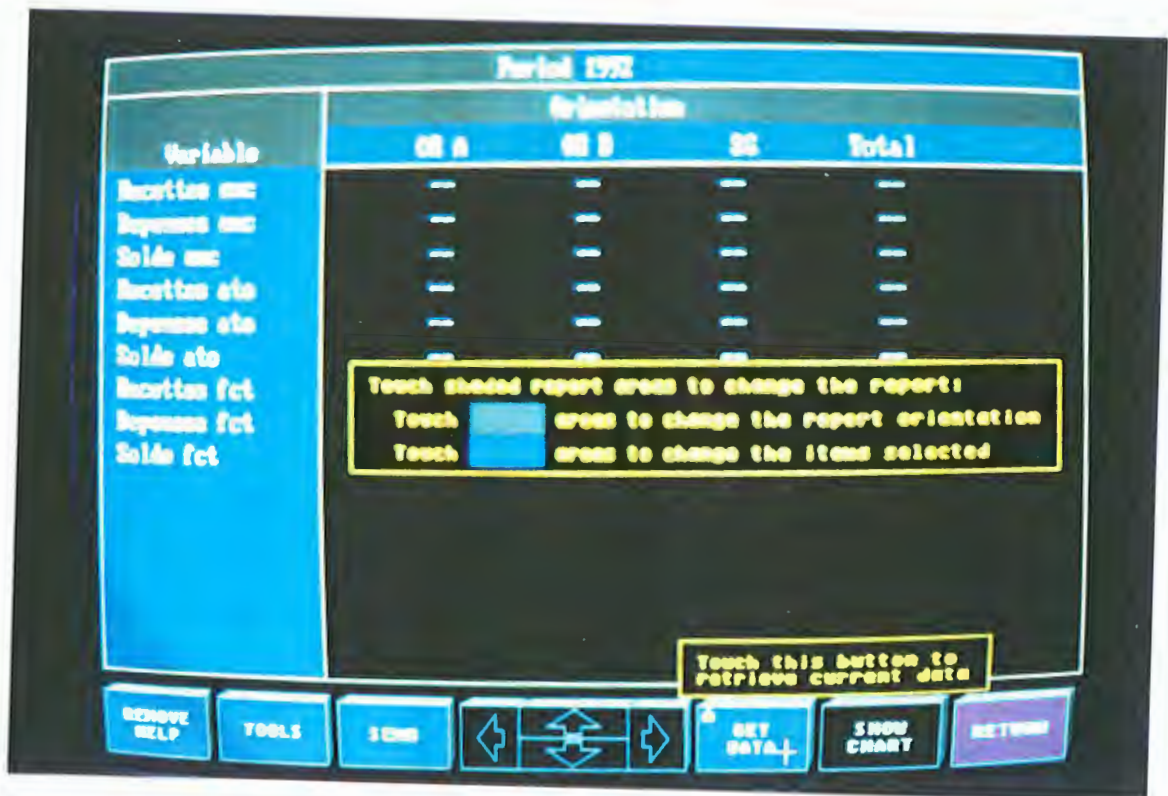
écran n°C5.



écran n°C6.



écran n°C7.



écran n°C8.

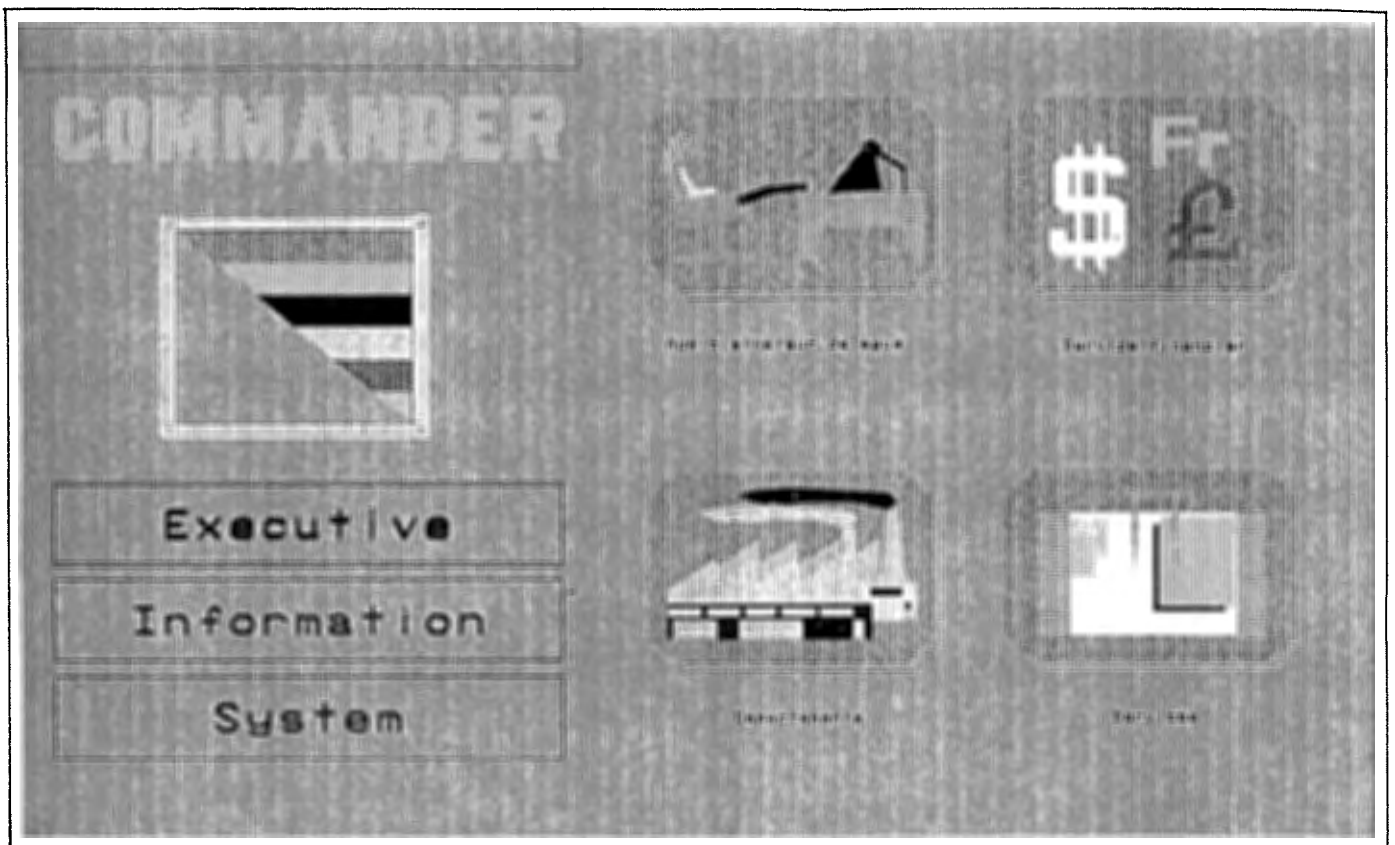


écran n° C9.

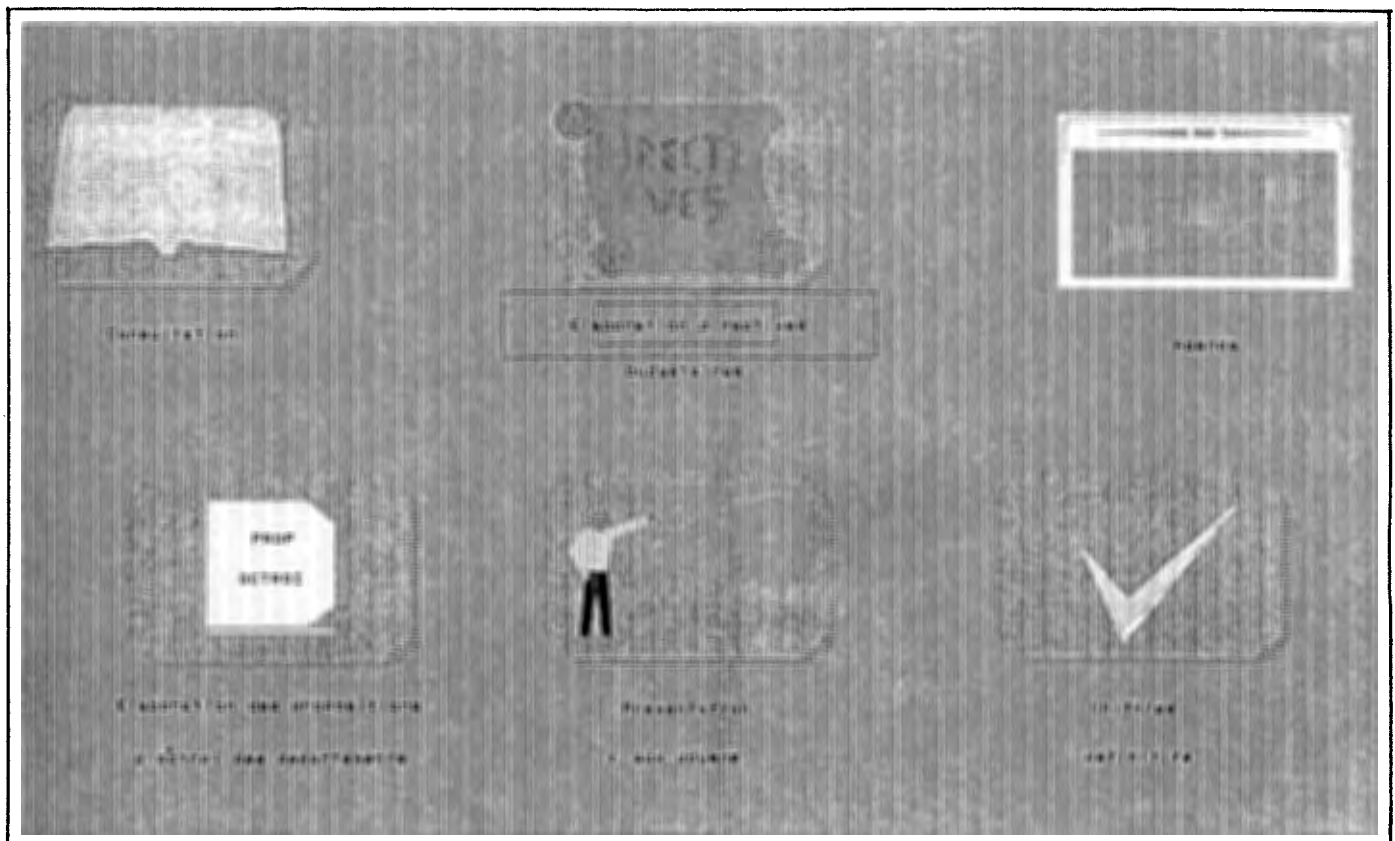


écran n° C10.

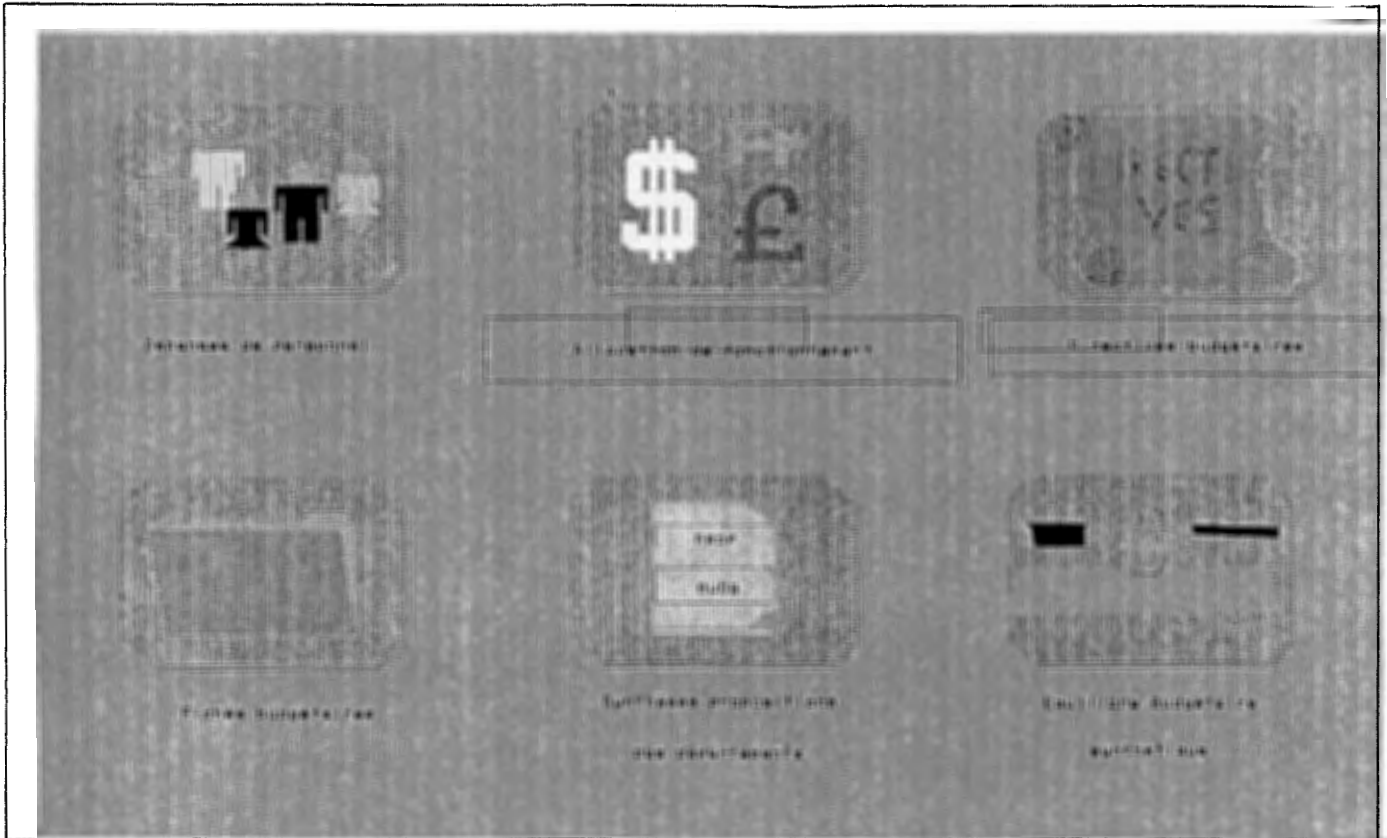
Les écrans noir et blanc.



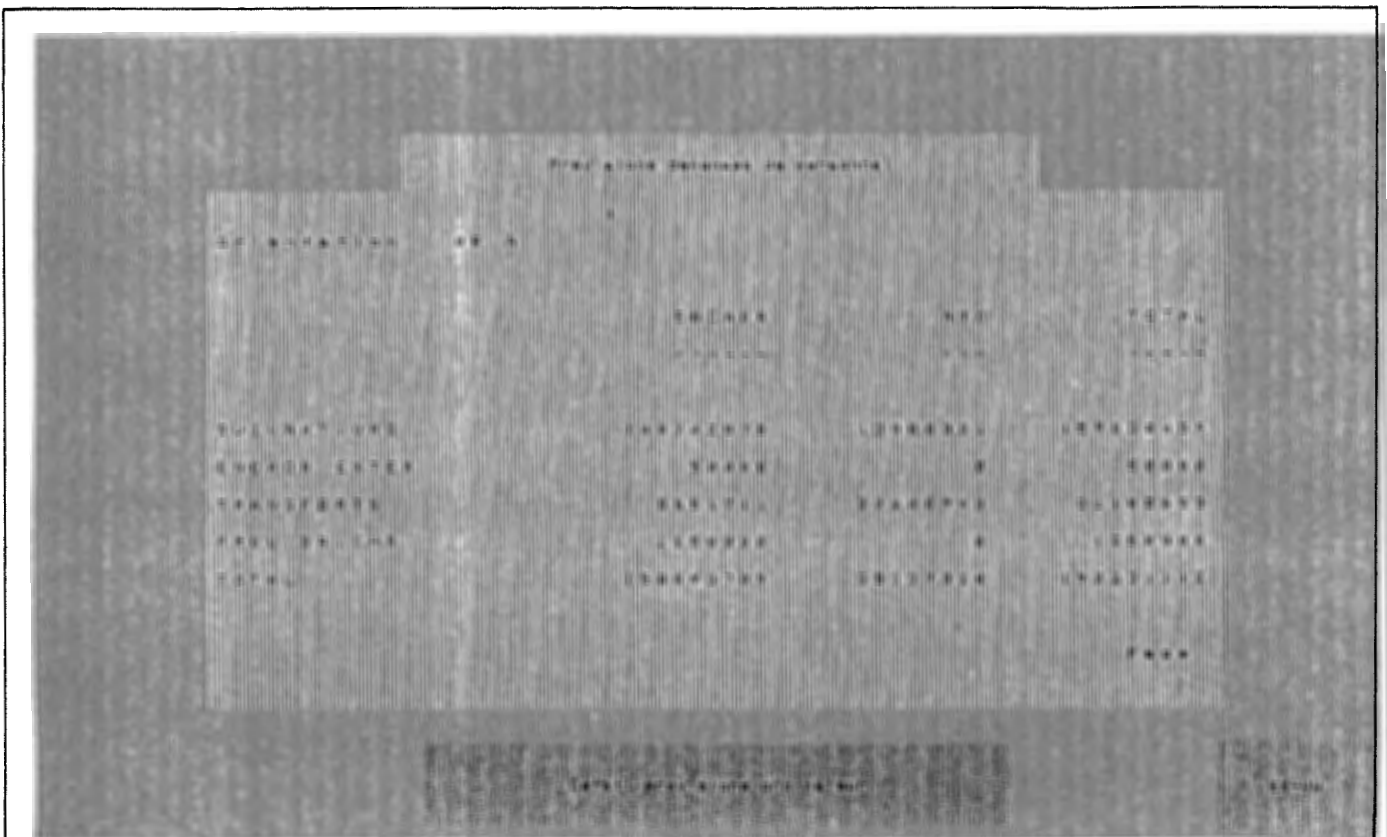
écran n°1.



écran n°2.



Écran n°3.



Écran n°4.

Prévisions dépenses Ordre de Paiement					
Orientation	Académie de la Santé	Société Civile de la Santé	Fondation de la Santé	Personne ATD	
Prévisions dépenses	3 484 017,95	1 345 014,72	5 050 366,7	2 557 779,3	
Dépenses	1 375 012,21	1 345 935,58	3 024 277,1	3 188 419	
Dotations	4 167 003,5	1 800 250,85	5 799 564,0	7 350 169	
Orientation A	892 609,51	572 791,27	1 457 420,75	1 088 808,1	1
Orientation B	1 179 109,70	768 345,67	2 147 685,40	3 967 581,1	2
Taxe de 1%	237 877,84	266 016,75	497 874,59	247 581,78	
Reste à payer	275 409,02	466 740,25	4 120 492,7	59 467,84	
Reste à payer divers				1 096 268,5	

Prévisions dépenses de personnel

EX-UH

écran n°5.

Variables	Compléments		Total
	Orientation A	Orientation B	
Allocation forfaitaire			
CF FOND 5	1 979,5	1 850,00	3 829,5
CF ATD 1	1 834,4	7 175,5	9 009,9
CF ATD 2	934,2	3 577,7	4 511,9
CF ATD	2 808,6	1 079,2	3 887,8
CF FONDT 1	3 953,2	774,73	4 727,93
CF FONDT 2	1 981,1	3 870,7	5 851,8
CF FONDT	5 934,3	1 152,18	7 086,48
NOUVEAU D'ALLOCATION DE LA SANTÉ			
ETUD 1	1 572	177,8	1 749,8
ETUD 2	306	208	514
ETUD	1 878	198,1	2 076,1
DC de la Santé			

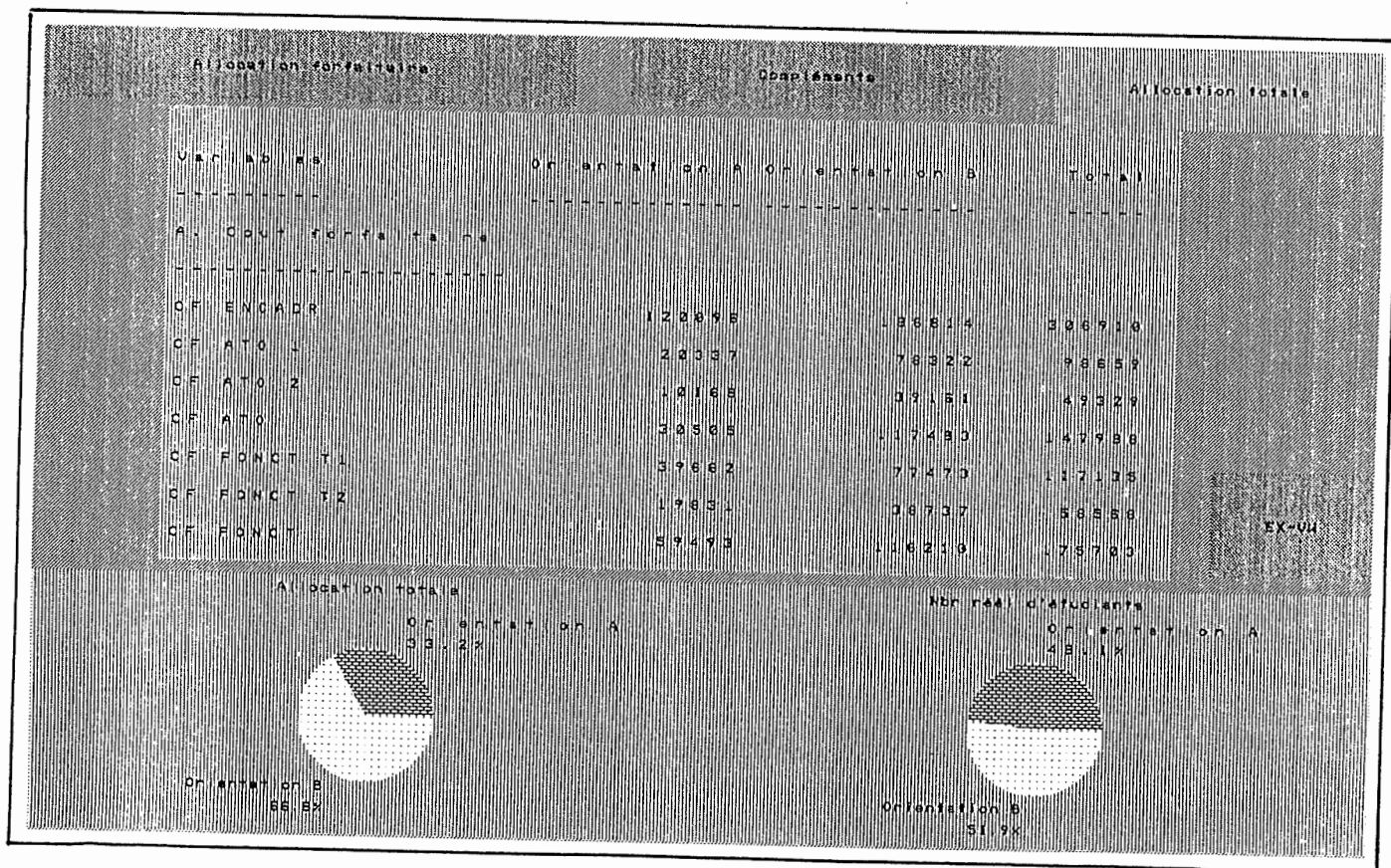
EX-UH

écran n°6.

Allocation forfaitaire		Compléments		Allocation totale
Variables	Orientation A	Orientation B	Total	
A. Coût forfaitaire				
CF ENCADR	211	484	795	
CF ATO 1	1653	6367	8020	
CF ATO 2	826	334	1010	
CF ATO	2479	7551	10000	
CF FONCT 1	0	0	0	
CF FONCT 2	0	0	0	
CF FONCT	0	0	0	
B. Nombre d'ÉTUDIANTS SUBSCRIBES				
EYUD 1	1572	1776	3356	
EYUD 2	206	205	511	
EYUD	1878	1981	3877	
C. DÉTAIL de l'allocation				

EX-04

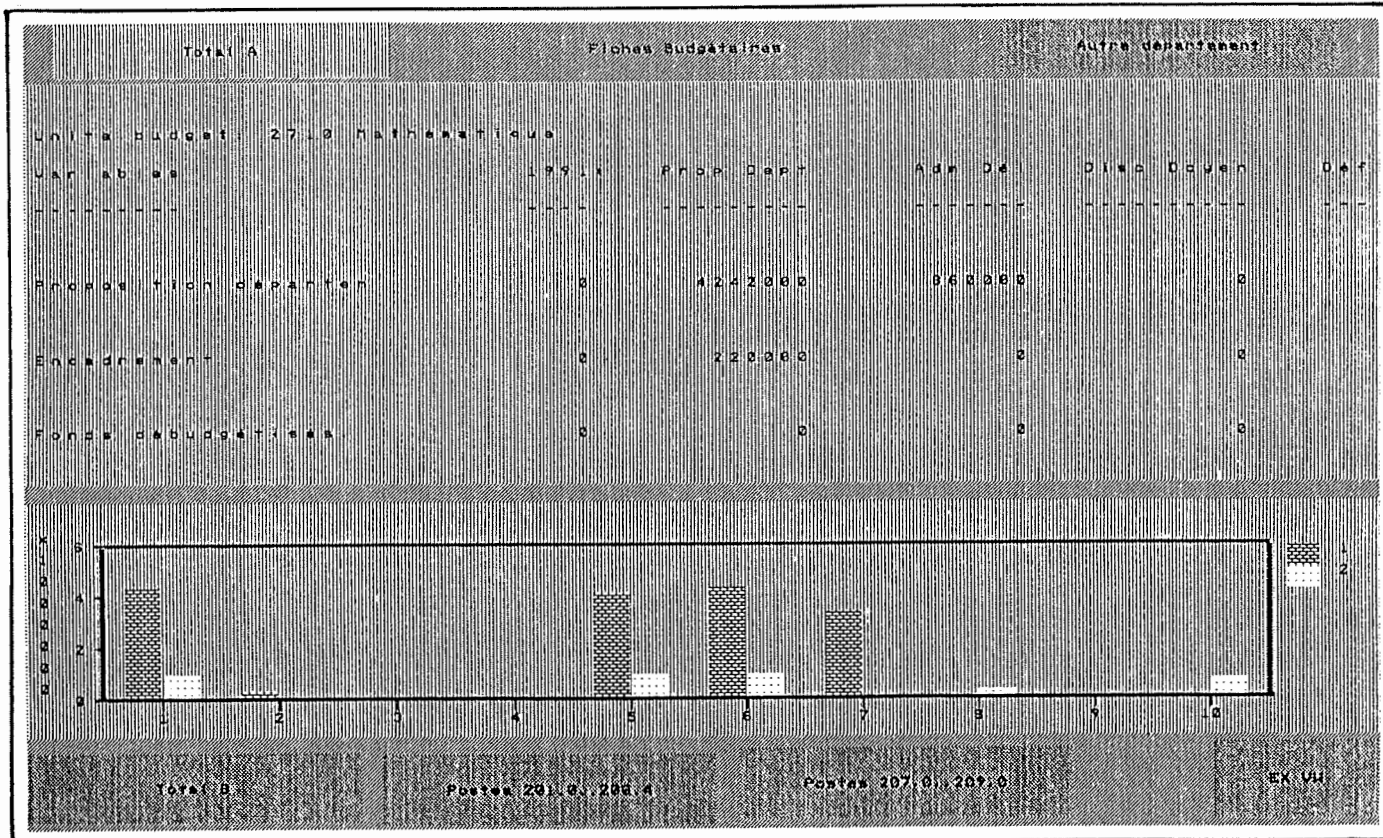
écran n°7.



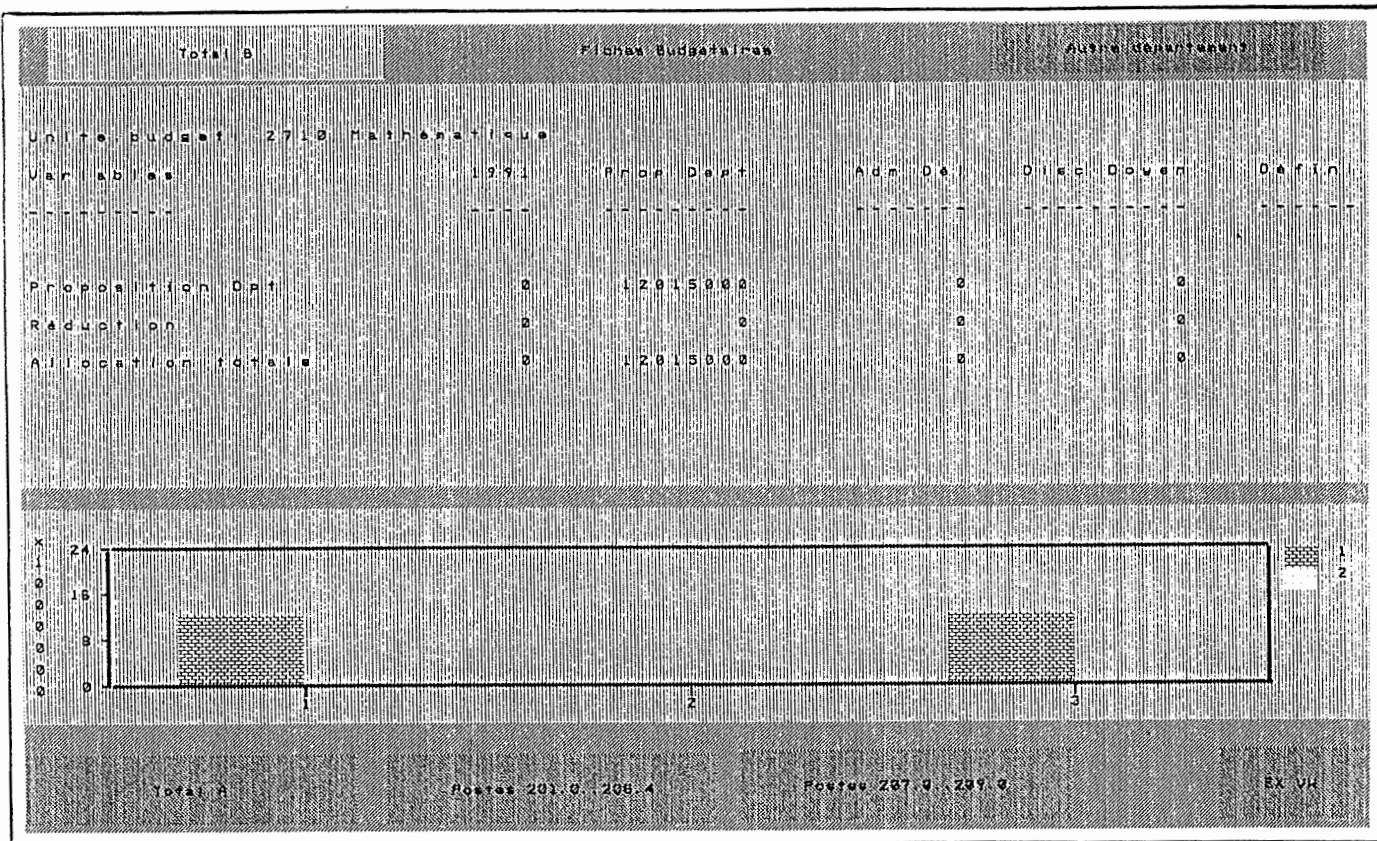
écran n°8.

Directives budgétaires				EX-UN
	CR A	CR B	SB	Total
ENCADREMENT				
ANALYSE	227942268	054541650	0	282483918
DEVELOPPEMENT	155843787	021028009	22570	177974666
COORDINATION	71048419	00510001	-22570	104539170
ETUDE	-7828	-15047	22570	0
SOLIDARITE	71048896	00458274	0	104539170
TRAVAIL	-7876343	7876343	0	0
RECHERCHE	61164350	40074817	0	104539170
CONTRAT	-111111	0	0	-111111
WORKING	60052242	40074817	0	103428059
TRAVAIL	0	0	0	0
BUDGET	60052242	40074817	0	103428059
P.T.O.				
ANALYSE	05487912	140949194	0	175407185
DEVELOPPEMENT	05337024	152048825	15468287	164574436
COORDINATION	150588	5180069	-15468287	-8237050

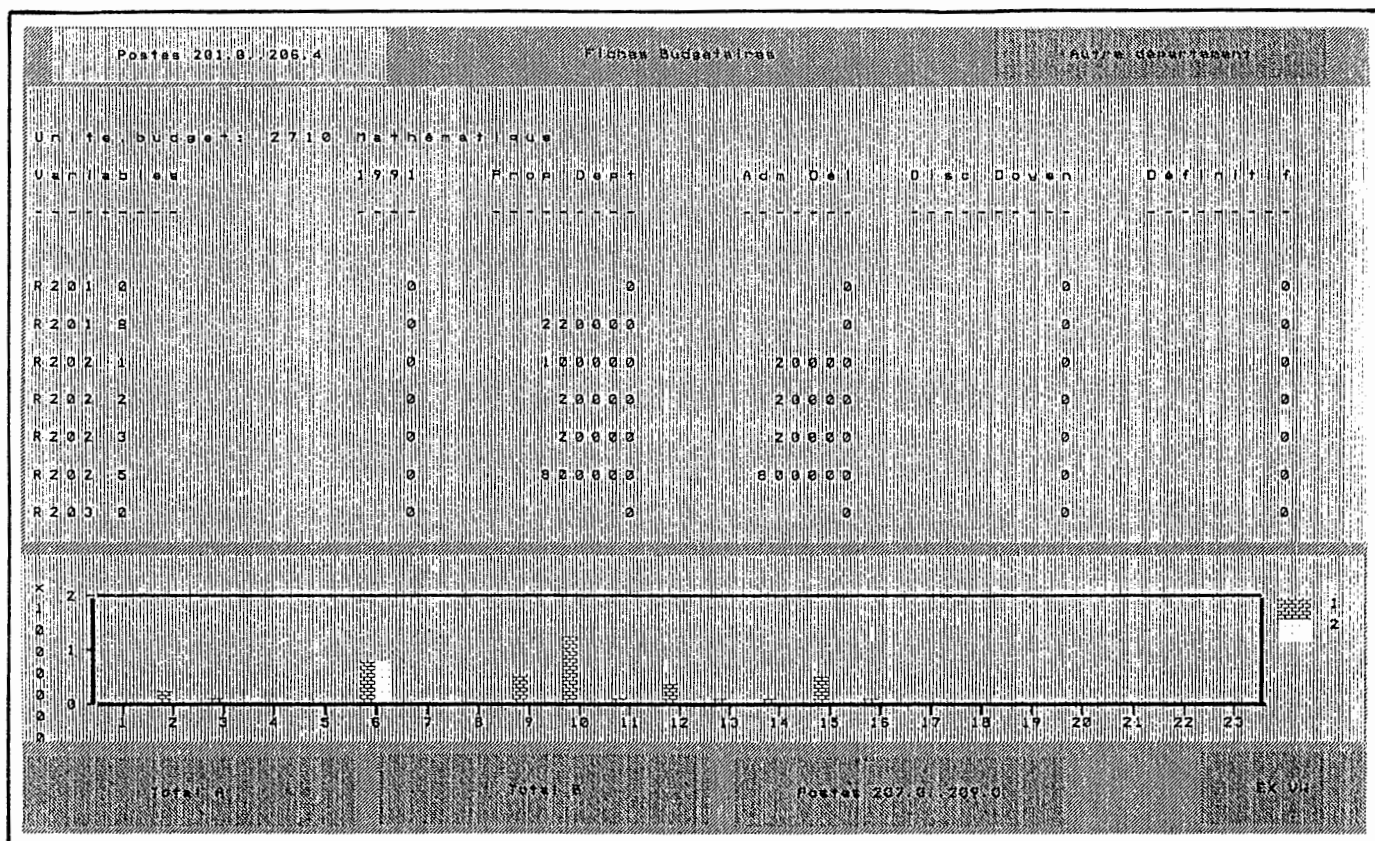
écran n°9.



écran n°10.



écran n°12.



écran n°11.

UNITE BUDGET		FAIT		Tous les membres	
UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres	UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres
UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres	UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres
UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres	UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres
UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres	UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres
UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres	UNITE BUDGET	FAIT	Tous les membres

écran n°13.

Unite.budget:

	FAIT
	Tous les membres
	Nouvelle liste
Autre nom	
D1400	1400 Services communs
D1410	1410 Philosophie
D1420	1420 Histoire
D1430	1430 Philol. classique
D1440	1440 Philol. romane
D1450	1450 Allemand
D1460	1460 Néerlandais
D1470	1470 Art et Archéologie
D1480	1480 Anglais
F14	14 Philosophie et Lettres

écran n°14.

Synthèse des propositions des départements					EX-VII
Unité budget	PROP DEPT	ENCADR A	DEBUDG A	REDUCTION	FONCT REE AL
14 Philosophie et Lettres	0	0	0	0	0
15 Droit	4052000	50000	8000	0	3974000
16 Sciences Economiques	0	0	0	0	0
Orientation A	4052000	50000	8000	0	3974000
27 Sciences	4212000	220000	0	0	3992000
28 Médecine	0	0	0	0	0
27 Institut Informatique	0	0	0	0	0
29 Institute de Veil	0	0	0	0	0
Orientation B	4212000	220000	0	0	3992000
65 Institut Informatique	767000	437000	0	0	330000

écran n°15.

Equilibre budgétaire synthétique				EX-VII
Variables	OR A	OR B	SO	Total
Encadrement				
Recettes	227942208	354541658	0	582483866
Dépenses	156893789	321828029	22570	478744688
Solde	71048419	33513021	-22570	104539170
A.T.O.				
Recettes	35487712	140947194	0	176424306
Dépenses	35037024	132848025	1648287	164874436
Solde	155888	8169069	-1648287	-823738
Solde				

OR A

Encadrement 52.2%

A.T.O. 13%

Fonctionnement 47.7%

OR B

Encadrement 78.5%

A.T.O. 18.1%

Fonctionnement 76.8%

écran n°16.

Version 1 : nom première version
 Version 2 : Nom V02
 Version 3 : Nom V03
 Version 4 : Nom V04
 Version 5 : Nom V05
 Version 6 : Nom V06
 Version 7 : Nom V07
 Version 8 : Nom V08
 Version 9 : Nom V09
 Version 10 : Nom V10
 Version 11 : Nom V11
 Version 12 : Nom V12
 Version 13 : Nom V13
 Version 14 : Nom V14
 Version 15 : Nom V15
 Version 16 : Nom V16
 Version 17 : Nom V17
 Version 18 : Nom V18
 Version 19 : Nom V19
 Version 20 : Nom V20

<RETOUR VERSION COURANTE>

<QUITTER>

écran n°17.

Ver:V15				----	Encadrement	---
	OR A	OR B	SG	A --> B :		
E:Recettes	227942208	354541650	0	B --> A :		
Dépenses	156893789	321028329	22570	A --> ATO:		
Solde	71048419	33513321	(22570)	B --> ATO:		
Prélèv SG	(7523)	(15047)	22570	A --> FCT:		
Solde	71040896	33498274	0	B --> FCT:		
*Tr A<-->B	(1000000)	1000000	0			
Solde	70040896	34498274	0	---	Personnel ATO	--
*Tr -->ATO	(99999999)	0	0	A --> B :		
Solde	(29959103)	34498274	0	B --> A :		
*Tr -->FCT	0	0	0			
Solde ENC	(29959103)	34498274	0	--	Fonctionnement	--
A:Recettes	35487912	140949194	0	A --> B :		
Dépenses	35337324	132848825	16488287	B --> A :		
Solde	150588	8100369	(16488287)			
Prélèv SG	(5496096)	(10992191)	16488287			<EXECU-VIEW>
Solde	(5345508)	(2891822)	0			<PROVISIONS>
Tr <--ENC	99999999	0	0			<EB SYNTHETIQUE>
Solde	94654491	(2891822)	0			<GESTION VERSIONS>
*Tr A<-->B	0	0	0			<PROP POUR DIRECTIVE>
Solde ATO	94654491	(2891822)	0			<QUITTER>

↑

↓

→

CALCULATED RESULTS

écran n°18.

Ver:V15

	OR A	OR B	Total.
Solde	64772053	137923774	202695827
Provision 1	0	0	0
Provision 2	0	0	0
Provision 3	0	0	0
Provision 4	0	0	0
Provision 5	0	0	0
Provision 6	0	0	0
Provision 7	0	0	0
Provision 8	0	0	0
Attr prov	0	0	0
Solde FCT	64772053	137923774	202695827

A --> P1:	B --> P1:	
A --> P2:	B --> P2:	
A --> P3:	B --> P3:	<EXECU-VIEW>
A --> P4:	B --> P4:	<EB COURANT>
A --> P5:	B --> P5:	<EB SYNTHETIQUE>
A --> P6:	B --> P6:	<GESTION VERSIONS>
A --> P7:	B --> P7:	
A --> P8:	B --> P8:	<QUITTER>

écran n°19.

--- Equilibre budgétaire synthétique ---

	OR A	OR B	SG	Total
Recettes enc	227942208	354541650	0	582483858
Depenses enc	156893789	321028329	22570	477944688
Solde enc	71048419	33513321	(22570)	104539170
Recettes ato	35487912	140949194	0	176437106
Depenses ato	35337324	132848825	16488287	184674436
Solde ato	150588	8100369	(16488287)	(8237330)
Recettes fct	69210190	139416067	0	208626257
Depenses fct	4289312	1194643	446475	5930430
Solde fct	64920878	138221424	(446475)	202695827

<EXECU-VIEW>
<EB COURANT>
<GESTION VERSIONS>

<QUITTER>

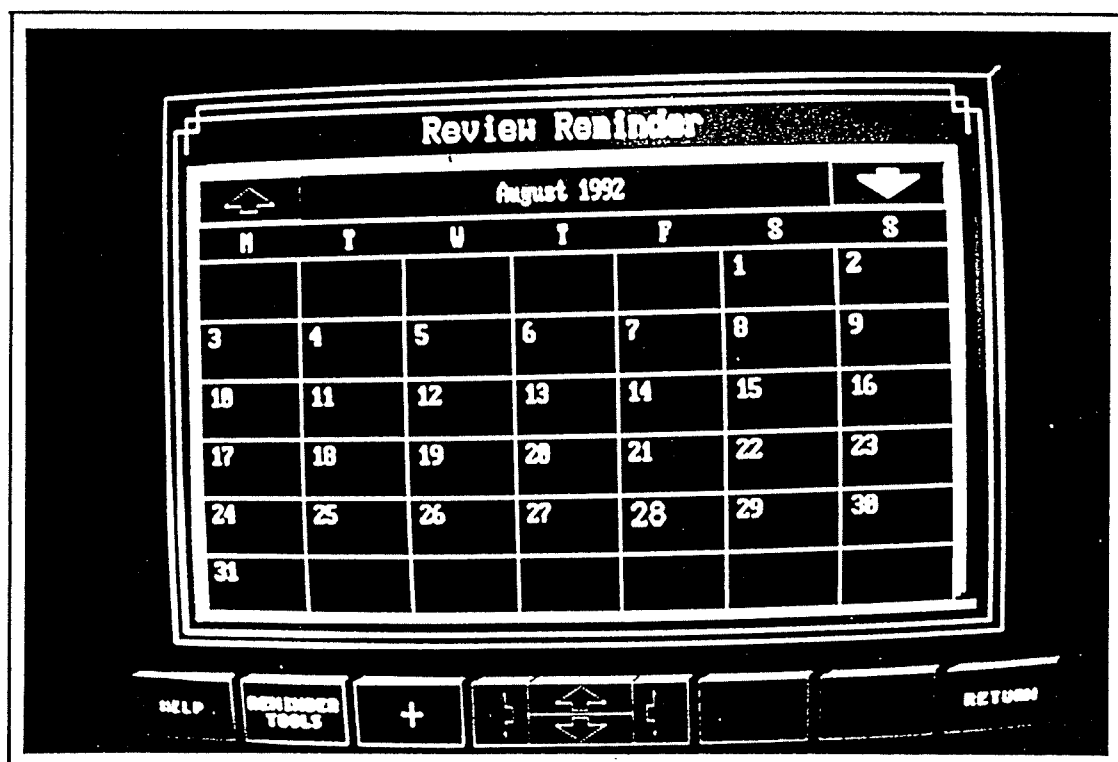
écran n°20.

Voulez-vous proposer comme directive budgétaire la version
"V15" ?

<CONFIRMER>

<ANNULER>

écran n°21.



écran n°22.

Veillez choisir un département
Unite.budget:

	FAIT Tous les membres Nouvelle liste	
Autre nom		
D1400	1400 Services communs	
D1410	1410 Philosophie	
D1420	1420 Histoire	
D1430	1430 Philol. classique	
D1440	1440 Philol. romane	
D1450	1450 Allemand	
D1460	1460 Néerlandais	
D1470	1470 Art et Archéologie	
D1480	1480 Anglais	
F15	15 Droit	

écran n°23.

15 Droit

CHAPITRE 1 : Achat de biens meubles durables	Prop Dept	Adm Dél
Article 202.10 Matériel et mobilier didactique	70000	60000
Article 202.20 Matériel et mobilier scientifique	195000	180000
Article 202.30 Matériel et mobilier administratif	120000	120000
Article 202.5 Matériel informatique	145000	130000

EC. SUIV. RETOUR

écran n°24.

CHAPITRE 1 : Achat de biens meubles durables	Prop Dépt	Adm Dél
Achats de biens dont la durée de vie normale s'étend sur plusieurs années.		
Matériel et mobilier didactique	70000	60000
Article 202.20 Matériel et mobilier scientifique	195000	180000
Article 202.30 Matériel et mobilier administratif	120000	120000
Article 202.5 Matériel informatique	145000	130000
EC. SUIV. RETOUR		

Appuyez sur <Entrée> pour continuer

écran n°25.

CHAPITRE 2 : Achat de biens non durables et de services A. Activités administratives et de services	Proposit. Départem.	Administ. Délégué
Article 203.0 : Rénumération d'experts, d'intérimaires	110000	?
Article 203.1 : Consommation	185000	155000
Article 203.10 : Eau, gaz, électricité	85000	65000
Article 203.14 : Timbreuse	100000	90000
Article 203.2 : Location et fournitures	657000	590000
Article 203.21 : Entretien courant et produits	70000	?
Article 203.22 : Location de matériel	80000	100000
Article 203.24 : Petit matériel, fournitures bureau, imprimés administratifs	110000	100000
Article 203.26 : Location salles et banquets (Arsenal)	150000	140000
Article 203.28 : Frais de réception (hors Arsenal)	165000	150000
Article 203.29 : Photocopies	82000	100000
EC. SUIV. EC. PREC. RETOUR		

écran n°26.

ANNEXE 8 : PRESTATIONS CENTRE AUDIO-VISUEL	Prop Dept	Adm Dél.
1. Prestations courantes Article 206.4	30000	101000
Article 206.41: Montage sur banc U-matic	10000	1000
Article 206.42: Productions sonores	10000	10000
Article 206.43: Copies de films	10000	10000
Article 206.44: Copies de cassettes	0	0
Article 206.45: Enregistrement d'émissions extérieures	0	80000
2. Prestations du personnel du C.A.V.		
Article 207.40: Prestation du personnel du C.A.V.	84000	80000

EC. PREC. RETOUR

écran n°27.

ANNEXE 6: Travaux à réaliser par l'atelier de dessin	Prop Dept	Adm Del
Article 206.20 : Matériaux utilisés par l'atelier de dessin.	0	0
Article 207.20 : Prestations du personnel de l'atelier de dessin.	0	0
ANNEXE 7: Travaux à réaliser par l'atelier de photo	Prop Dept	Adm Del
Article 206.30 : Fournitures de l'atelier de photographie.	10000	?

EC. SUIV. EC. PREC. RETOUR

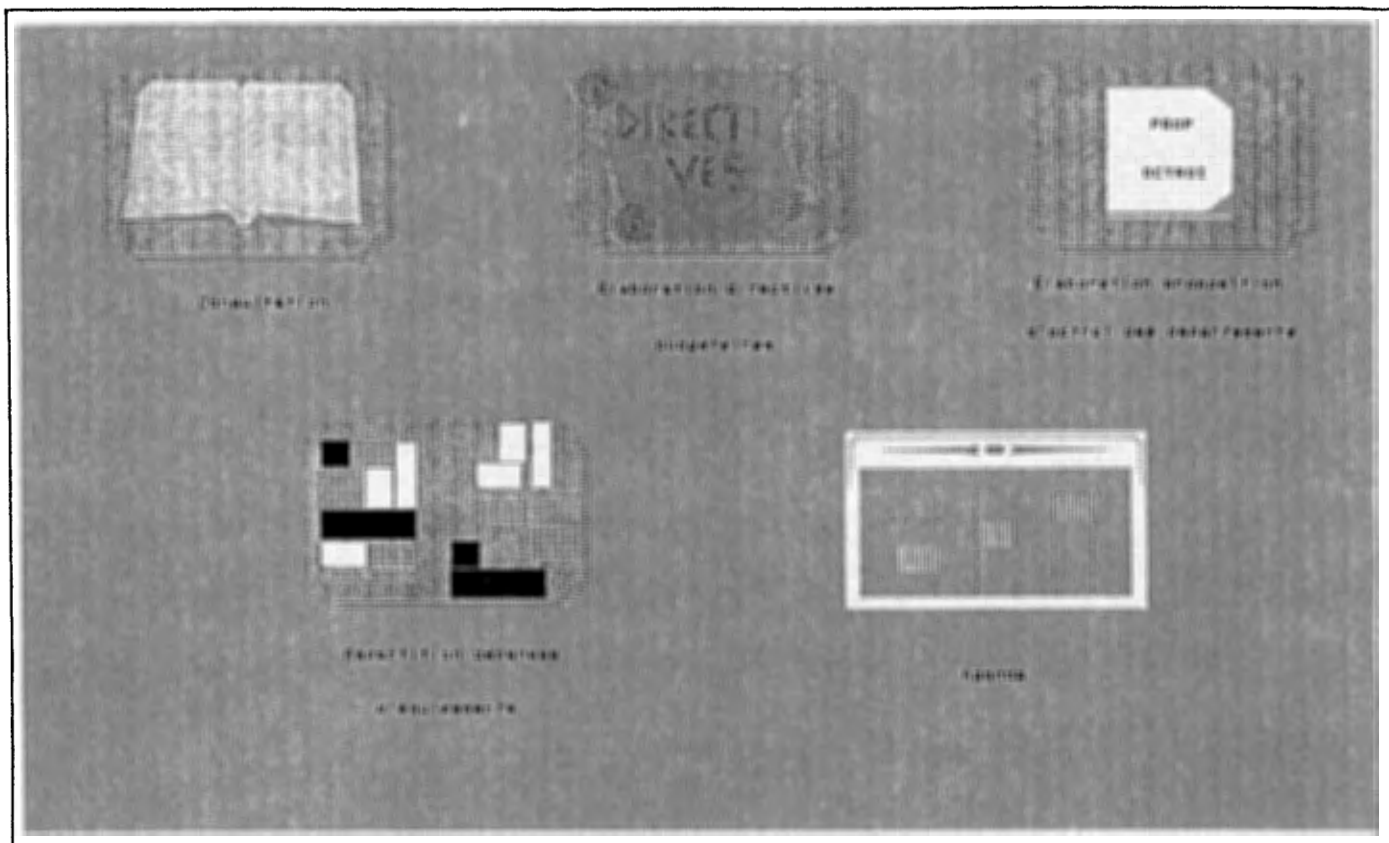
écran n°28.

Budget 6		TOTAL PARTI EN BUDGET		PARTI EN BUDGET	
UNITE BUDGET 65 000 000					
UNITE 65	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000
UNITE 65	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000
PROG 1000 000 000	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000
ENREGISTRE	0	0000	0	0	0
PAGE BUDGET 65 000 000	0	0000	0	0	0
TOTAL 6		TOTAL 65 000 000		TOTAL 65 000 000	

écran n°29.

Budget 6		TOTAL PARTI EN BUDGET		PARTI EN BUDGET	
UNITE BUDGET 65 000 000					
UNITE 65	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000
UNITE 65	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000
PROG 1000 000 000	0	000000	000000	000000	000000
ENREGISTRE	0	0	0	0	0
UNITE BUDGET 65 000 000	0	000000	000000	000000	000000
TOTAL 6		TOTAL 65 000 000		TOTAL 65 000 000	

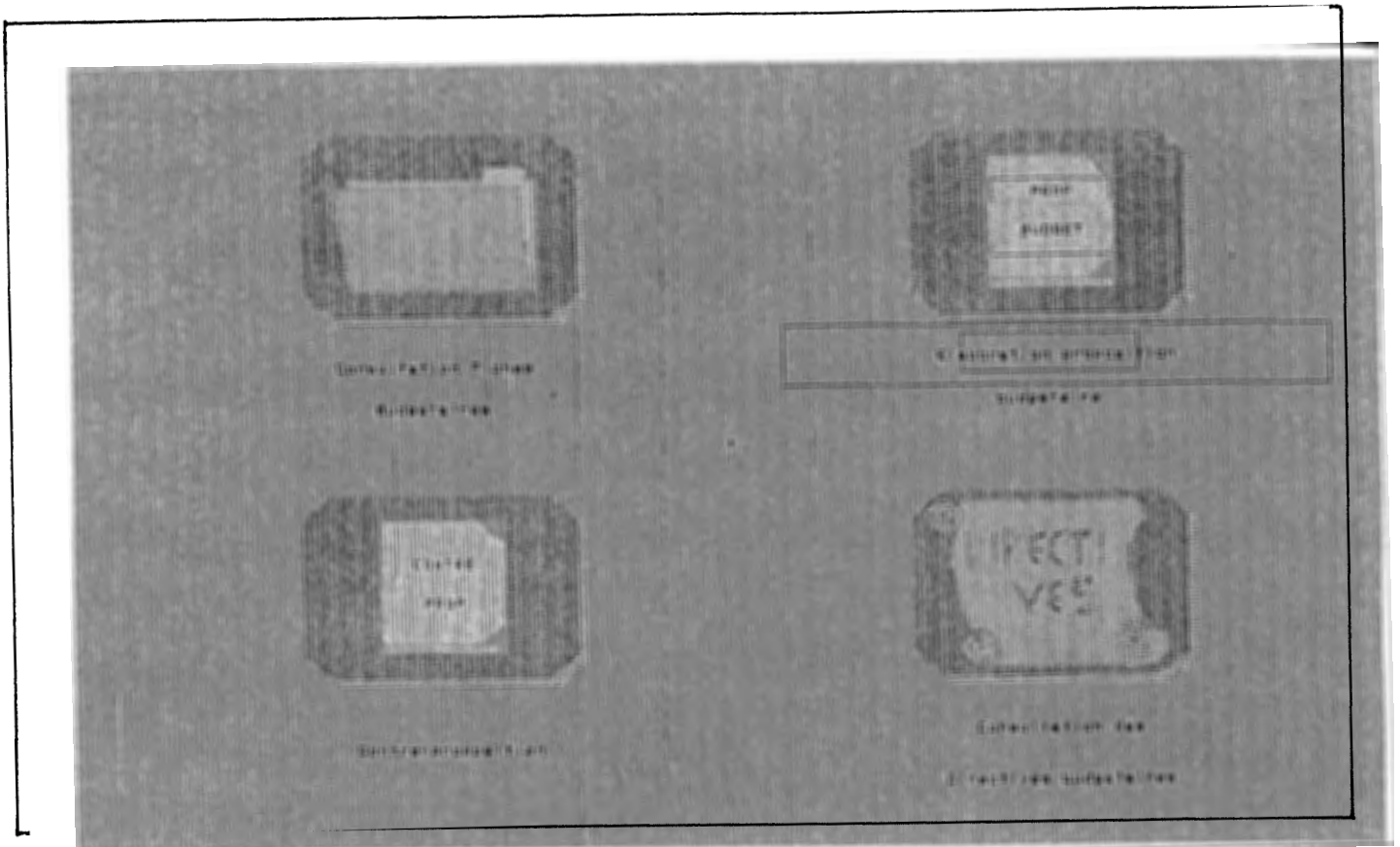
écran n°30.



écran n°33.

Unité budgétaire courante : F15		<VALIDER ECRAN>	<QUITTER>
Description		: 15 Droit	
202.1 A :	40000	202.1 EXTRA PREVU :	50000
202.1 B :	20000	202.1 EXTRA NON PREVU :	10000
202.1 C :	10000	202.1 ORDINAIRE :	10000
++TOTAL :	70000	+++++++TOTAL :	70000
202.2 A :	110000	202.2 EXTRA PREVU :	10
202.2 B :	40000	202.2 EXTRA NON PREVU :	?
202.2 C :	45000	202.2 ORDINAIRE :	?
++TOTAL :	195000	+++++++TOTAL :	10
202.3 A :	50000	202.3 EXTRA PREVU :	?
202.3 B :	30000	202.3 EXTRA NON PREVU :	?
202.3 C :	40000	202.3 ORDINAIRE :	?
++TOTAL :	120000	+++++++TOTAL :	0
202.5 A :	80000	202.5 EXTRA PREVU :	?
202.5 B :	65000	202.5 EXTRA NON PREVU :	?
202.5 C :	0	202.5 ORDINAIRE :	?
++TOTAL :	145000	+++++++TOTAL :	0

écran n°34.



écran n°35.

Veillez choisir un département :
 Unite.budget:

	FAIT	
	Tous les membres	
	Nouvelle liste	
Autre nom		
D1400	1400 Services communs	
D1410	1410 Philosophie	
D1420	1420 Histoire	
D1430	1430 Philol. classique	
D1440	1440 Philol. romane	
D1450	1450 Allemand	
D1460	1460 Néerlandais	
D1470	1470 Art et Archéologie	
D1480	1480 Anglais	
1 F15	15 Droit	
▼		▼

écran n°36.

CHAPITRE 1 : Achat de biens meubles durables	A	B	C
Article 202.10 Matériel et mobilier didactique	40000	20000	10000
Article 202.20 Matériel et mobilier scientifique	110000	40000	45000
Article 202.30 Matériel et mobilier administratif	50000	30000	40000
Article 202.5 Matériel informatique	80000	65000	0

EC. SUIV. RETOUR

écran n°37.

ANNEXE 1 : BIBLIOTHEQUE	A	B
Article 203.3 : Bibliothèque		
Article 203.31 : Acquisition de livres	200000	50000
Article 203.32 : Abonnements à des périodiques		
Article <input type="text" value="Nouveaux abonnements proposés"/>		
Article 203.34 : Souscription à des collections	100000	50000
Article 203.35 : Travaux de reliure	450000	55000

EC. SUIV. EC. PREC. RETOUR

Appuyez sur <Entrée> pour continuer

écran n°38.

ANNEXE 8 : PRESTATIONS CENTRE AUDIO-VISUEL	A	B
1. Prestations courantes Article 206.4		
Article 206.41: Montage sur banc U-matic	10000	?
Article 206.42: Productions sonores	10000	?
Article 206.43: Copies de films	10000	?
Article 206.44: Copies de cassettes	?	?
Article 206.45: Enregistrement d'émissions extérieures	?	?
2. Prestations du personnel du C.A.V.		
Article 207.40: Prestation du personnel du C.A.V.	54000	30000

EC. PREC. RETOUR

écran n°39.

Veillez choisir un département :
Unite.budget:

	FAIT Tous les membres Nouvelle liste	
Autre nom		
D1400	1400 Services communs	
D1410	1410 Philosophie	
D1420	1420 Histoire	
D1430	1430 Philol. classique	
D1440	1440 Philol. romane	
D1450	1450 Allemand	
D1460	1460 Néerlandais	
D1470	1470 Art et Archéologie	
D1480	1480 Anglais	
1 F15	15 Droit	

écran n°40.

CHAPITRE 1: Achat de biens meubles durables	Prop Dept	Adm Dél	Doyen
Article 202.10 Matériel et mobilier didactique	70000	60000	70000
Article 202.20 Matériel et mobilier scientifique	195000	180000	195000
Article 202.30 Matériel et mobilier administratif	120000	120000	120000
Article 202.5 Matériel informatique	145000	130000	145000

EC. SUIV. RETOUR

écran n°41.

CHAPITRE 2 : Achat de biens non durables... A. Activités administratives et de services	Proposit. Départem.	Administ. Délégué	Doyen
203.0 : Rénumération d'experts, d'intérim.	110000	0	?
203.1 : Consommation	185000	155000	150000
203.10 : Eau, gaz, électricité	85000	65000	70000
203.14 : Timbreuse	100000	90000	80000
203.2 : Location et fournitures	657000	590000	530000
203.21 : Entretien courant et produits	70000	0	70000
203.22 : Location de matériel	80000	100000	80000
203.24 : Petit matériel, fournitures bureau, imprimés administratifs	110000	100000	90000
203.26 : Location salles et banquets	150000	140000	140000
203.28 : Frais de réception (hors Arsenal)	165000	150000	150000
203.29 : Photopies	82000	100000	0

EC. SUIV. EC. PREC. RETOUR

écran n°42.

ANNEXE 8 : PRESTATIONS CENTRE AUDIO-VISUEL	Prop Dept	Adm Dél	Doyen
1. Prestations courantes Article 206.4	30000	101000	0
- 206.41: Montage sur banc U-matic	10000	1000	?
206.42: Productions sonores	10000	10000	?
206.43: Copies de films	10000	10000	?
206.44: Copies de cassettes	0	0	?
206.45: Enregistrement d'émissions extér.	0	80000	?
2. Prestations du personnel du C.A.V.			
207.40: Prestation du personnel du C.A.V.	84000	80000	?

EC. PREC. RETOUR

écran n°43.

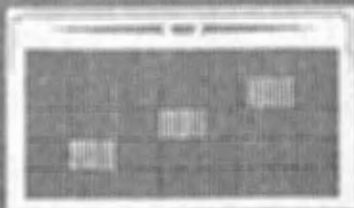
Services



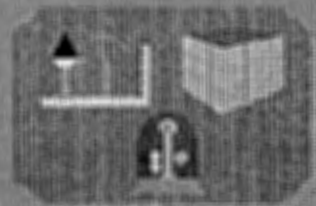
Écran 046



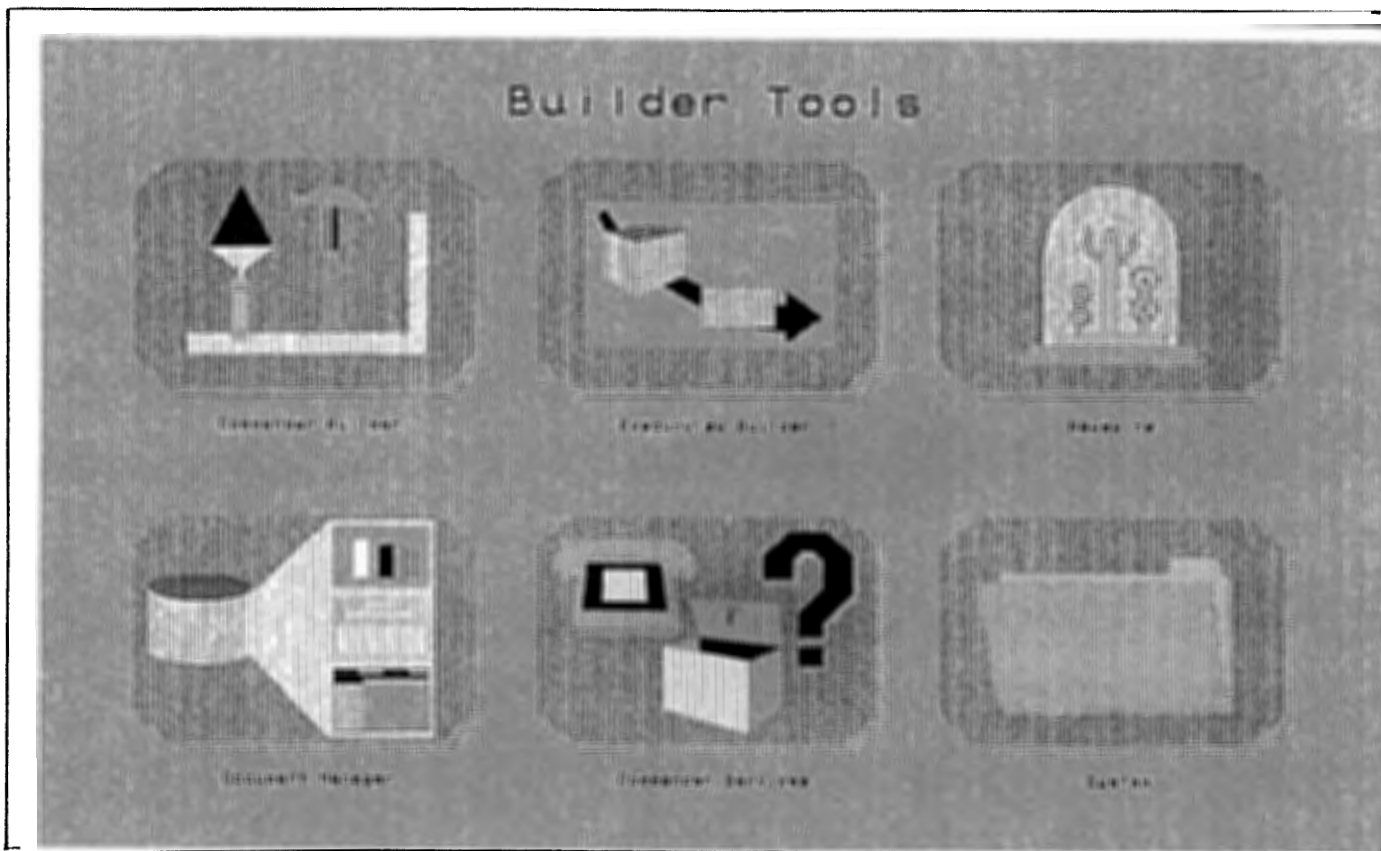
Écran 047



Écran 048



Écran 049



écran n°47.

FILE	EDIT	PANEL	APPLICATION
CHAPITRE 2 : Achat de biens non durables et de services			A B
Article 203.4 : Frais de personnel			
Article 203.41 : Indemnités quelconques au personnel pour charges réelles			
Article 203.42 : Formation professionnelle			
Article 203.43 : Vêtements de travail			
B. Activités didactiques et scientifiques			A B
Article 203.6 : Entretien et réparation			
Article 203.61 : Matériel didactique			
Article 203.62 : Matériel scientifique			
Article 203.63 : Matériel administratif			
EC. SUIV. EC. PREC. RETOUR			

Panel: FORMUL03

65 7

écran n°48.

FILE	EDIT	PANEL	APPLICATION
CHAPITRE	ACTIONS	ables et de services	SEQUENCE OF ACTIONS
Article	Execute Commands		DIRECT MODEL ASSIGNME
Article	Manage WCL Symbol Table		
Article	Screen Handling	nques au personnel	
Article	Assignments	les	
Article	Display	ionnelle	
Article	Model Windows		
Article	Conditional Actions	ail	
B. Activ	Exceptions		
	Comments	fiques	
Article	Help Message	tion	
Article 203.61	: Matériel didactique		
Article 203.62	: Matériel scientifique		
Article 203.63	: Matériel administratif		
			append
			EC. SUIV. EC. PREC. RETOUR

INSERT

Panel: FORMUL03

12 5

écran n°49.

DIRECT MODEL ASSIGNMENT: R203.41.A,P1,<UNITE.BUDGET>,,,,N9,,,,						
Done	Insert	Edit	Move	Copy	Paste	Delete

écran n°50.

FILE	EDIT	PANEL	APPLICATION
CHAPITRE	ACTIONS	ables et de services	SEQUENCE OF ACTIONS
Article	SCREEN HANDLING		DIRECT MODEL ASSIGNME
Article	E REDIRECT INPUT		
	REDIRECT INPUT FROM FILE		
File name:			
Article	M Save Panel		
	C Restore Saved Panel		
	E Change Font		
B. Activ	C Include File at Run-Time	es	
	H		
Article	tion		
Article 203.61 : Matériel didactique			
Article 203.62 : Matériel scientifique			
Article 203.63 : Matériel administratif			
insert			
EC. SUIV. EC. PREC. RETOUR			

INSERT Panel: FORMUL03 14 8

écran n°51.

C o m m a n d e r S e r v i c e s

<p>Document Management</p> <p>1 View local document</p> <p>2 Copy file to document</p> <p>3 Copy document and link</p> <p>4</p> <p>5 Create a Document</p> <p>6 Link file to document</p>	<p>Host Integration</p> <p>11 Select Config File</p> <p>12 Set Host Password</p> <p>13 Change Host Password</p> <p>14 Edit Config File</p> <p>15 Connect to Host</p> <p>16 Terminal Emulation</p> <p>17 Disconnect from Host</p> <p>18 Monitor On</p> <p>19 Monitor Off</p>	<p>Micro</p> <p>24 DOS</p> <p>25 Editor</p> <p>26</p>
<p>Other</p> <p>7 Display a Menu</p> <p>8 Execute a Menu</p> <p>9 Professional Workstation</p> <p>10 Exit Commander Services</p>	<p>File Transfer</p> <p>20 Send Symbolic File to Host</p> <p>21 Receive Symbolic File from Host</p> <p>22 Send Binary File to Host</p> <p>23 Receive Binary File from Host</p>	<p>Execute</p> <p>27 Program</p> <p>28 Batch</p> <p>29 Sequence file</p>

Press F1 for Help, <Ctrl><End> to exit Commander Services

écran n°52.

SERVICES	RAPPORTS	SPECIFICATIONS	DONNEES	STANDARD	
Modèle: D:\BUDGET\REPARTDP					
Viewpoint :			Period: P1		
Colon.: Orientation : TN.SG-DIFFTN.TP.SG					
Lignes: Variables : ENCADR.ELV-FONCT.TOT					
	TN.SG	TP.A	TP.B	TP.SG	TP.SS
ENCADR.ELV	0	0	0	0	0 →
ENCADR.BIBL	0	0	0	0	0
ENCADR.E.T	0	0	0	0	0
ENCADR.TOT	0	0	0	0	0
ATO.CC	0	0	0	0	0
ATO.CAV	0	0	0	0	0
ATO.BIBLIO	0	0	0	0	0
ATO.ELV	0	0	0	0	0
ATO.E.T	0	0	0	0	0 →
ATO.ENTR.NET	0	0	0	0	0
↓					↓
Variable: ATO.ENTR.NET		Orientation: TN.SG			
Specific	Period	Rule: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.2			
		P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.69			
<input type="checkbox"/> Fait		↓P1 of ORIENTATION TP.SG=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.05			

écran n°53.

SERVICES	RAPPORTS	SPECIFICATIONS	DONNEES	STANDARD
Les sauvegardes vont être faites				
With Checking		Exécution du rapport		repartdp
ACROSS Orientation *DESC 'Variables' ,TN.SG 'S.G.' ,TP.A 'A' ,TP.B 'B' ,TP.SG				
ORDER Period →				
SELECT Period P1				
TITLE ON *PAGE				
TEXT ACROSS LEFT '		Transferts négatifs' CENTRE ' Transferts po		
END				
FOOTNOTE ON *PAGE AT THE BOTTOM				
SKIP				
TEXT ACROSS RIGHT 'Page ',*NUMBER				
SKIP				
END				
LENGTH 66				
DUPLICATE FIRST →				
COLUMN WIDTHS 25,13				
↓				↓
Fait	Abandon modifications	Sauve modifications	Aide Editeur	1 1
F7=Opérat. globales	F9=Trouver texte	Alt-G=Aller ligne	Alt-I=Import fichier	

écran n°54.

SERVICES	RAPPORTS	SPECIFICATIONS	DONNEES	STANDARD	
Variables	Nombre de décimales :0			fs	
-----	Echelle des valeurs en UNITS			B	S.G. →
A. Personn	Valeurs positives précédées par ''			-	-----
-----	Valeurs négatives précédées par '-'				
Ecole lang	Valeurs positives suivies par ''				
Bibliothèq	Valeurs négatives suivies par ''			0	0
Dept educa	Séparer les milliers par ''			0	0
	Représenter signe décimal par '.'			0	0
	Remplacer valeurs nulles par '0.00'			-----	
TOTAL	Remplacer valeurs vides par '?'			0	0
-----	Remplacer overflow par '*'			-----	
B. Personn	Fait				
Centre de				0	0
Centre audio-visuel		0	0	0	0
Bibliothèque		0	0	0	0
Dept educat. et technol.		0	0	0	0
Entretien et nettoyage		0	0	0	0
Secretariat académique		0	0	0	0 →
Direction technique		0	0	0	0
↓					↓
Exécuter	Paginer	Tableaux	Fait		repartdp

écran n° 55.

VERSION Act/Fcst	LINE ITEM Sales			REGION U.S.
DIVISION	TIME PERIOD			
	January	February	March	
Avionics	27.67	37.19	36.40	
Fuel Tanks	11.29	13.30	13.74	
Hydraulics	10.98	12.17	10.03	
Landing Gear	20.09	18.21	21.46	
Axles	10.92	10.15	6.91	
Bearings	27.02	28.38	30.34	

TREND = Trend of (January, February, March, [D])			
←	→	TOTAL	VARIANCE
AUDIT	MULTIPLY	CHANGE	IN %
TREND	AVERAGE	RATIO	=

HELP	CALC TOOLS	SEND	← →	GET CURRENT DATA	SHOW CHART	DONE WITH CALC
------	------------	------	-----	------------------	------------	----------------

écran n° 58.

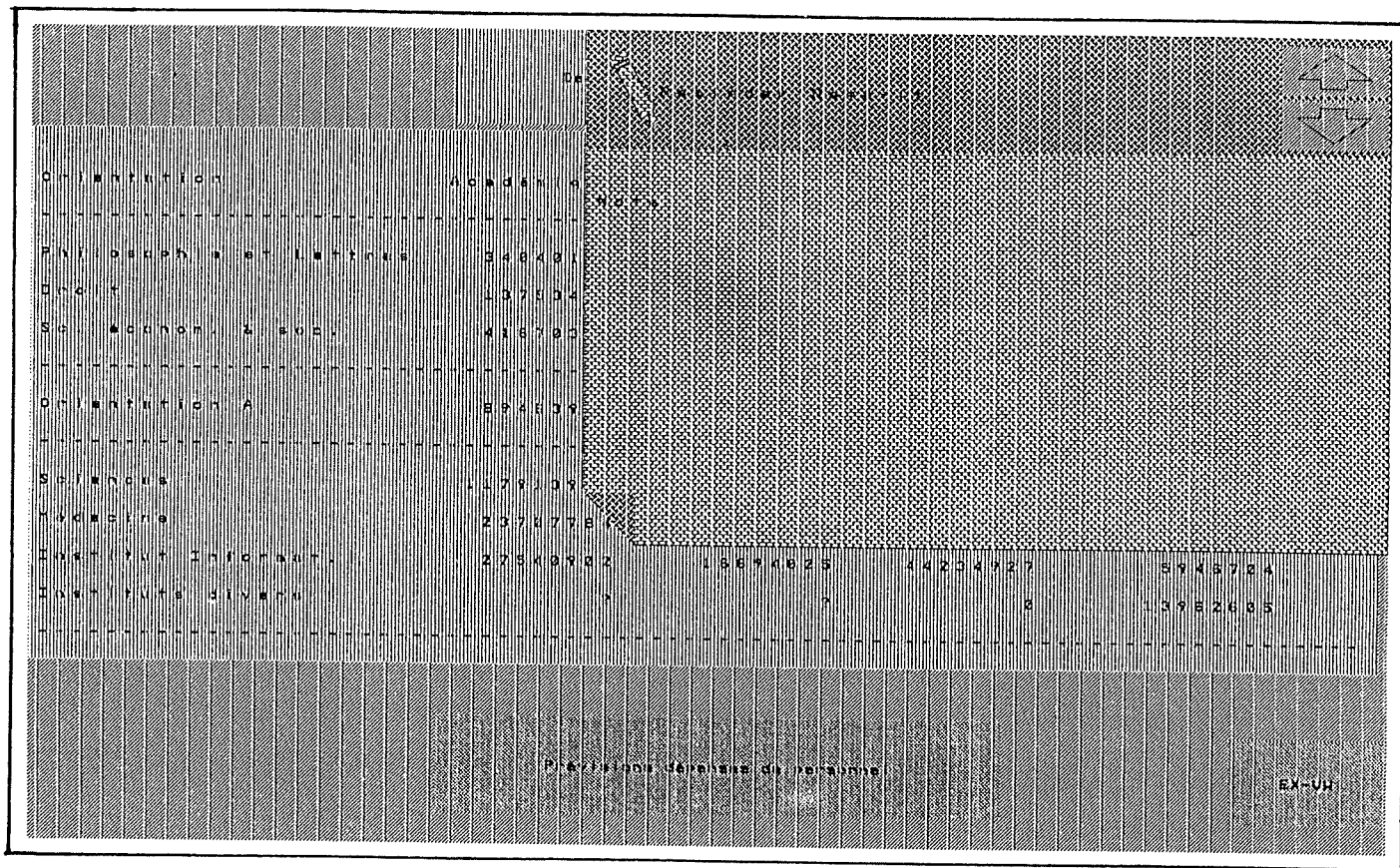
Data: prévisions dépenses

Orientation	Académique	Scientifique	Encadrement	Personnel	A.T.O.
Polysciences - Lettres	34040195	19460472	50583687	2557790	
Doc.	13750421	19489050	30242771	3180419	
Sc. Exactes - A.S.C.F.	41670335	18525005	59955640	7350169	
Orientation A	87463951	57278127	146742078	13689081	1
Sciences	117713973	78834567	214748540	39695811	2
Médecine	23707784	26021675	47769439	24758170	
Enseignement technique	27540902	18894025	44204927	5948704	
Enseignement divers	?	?	?	10952605	

Prévisions dépenses de personnel

EX-UH

écran n° 60.



écran n° 59.

Les listings.

Listing n° 1: spécification du rapport du modèle "répartition".

ACROSS Orientation *DESC 'Variables', TN.SG 'S.G.', TP.A 'A', TP.B 'B', TP.SG 'S.G.', TP.SS 'S. Sociaux', TP.PAT 'Patrimoine'
ORDER Period
SELECT Period P1
TITLE ON *PAGE
TEXT ACROSS LEFT ' Transferts négatifs' CENTRE ' Transferts positifs'
END
FOOTNOTE ON *PAGE AT THE BOTTOM
SKIP
TEXT ACROSS RIGHT 'Page ', *NUMBER
SKIP
END
LENGTH 66
DUPLICATE FIRST
COLUMN WIDTHS 25,13
DECIMALS 0
BEFORE POSITIVE *
BEFORE NEGATIVE '-'
AFTER POSITIVE *
AFTER NEGATIVE *
REPLACE COMMA BY ''
REPLACE POINT BY *
REPLACE ZERO BY '0.00'
REPLACE EMPTY BY '?'
REPLACE OVERFLOW BY '*'
SCALE U
HEADINGS DESCRIPTIONS WITH '-' BENEATH
TEXT ACROSS LEFT 'A. Personnel d'encadrement.'
TEXT ACROSS LEFT '-----'
PRINT ENCADR.ELV 'Ecole langues vivantes'
PRINT ENCADR.BIBL 'Bibliothèque'
PRINT ENCADR.E.T 'Dept educat. et technol.'
TEXT ACROSS RIGHT '-----'
PRINT ENCADR.TOT 'TOTAL'
TEXT ACROSS LEFT '-----'
TEXT ACROSS LEFT 'B. Personnel administratif, technique et ouvrier.'
TEXT ACROSS LEFT '-----'
PRINT ATO.CC 'Centre de Calcul'
PRINT ATO.CAV 'Centre audio-visuel'
PRINT ATO.BIBLIO 'Bibliothèque'
PRINT ATO.ELV 'Dept educat. et technol.'
PRINT ATO.E.T 'Entretien et nettoyage'
PRINT ATO.SECR.AC 'Secretariat académique'
PRINT ATO.DIR.TEC 'Direction technique'
PRINT ATO.DIR.FIN 'Direction financière'
PRINT ATO.DIR.PERS 'Direction du personnel'
TEXT ACROSS RIGHT '-----'
PRINT ATO.TOT 'TOTAL'
TEXT ACROSS LEFT '-----'
TEXT ACROSS LEFT 'C. Autres dépenses de fonctionnement.'
TEXT ACROSS LEFT '-----'
PRINT FONCT.S.CALC 'Salle de calcul'
PRINT FONCT.CC 'Centre de calcul'
PRINT FONCT.POOL.M 'Pool micro'
PRINT FONCT.SUP.CC 'Super computing center'
PRINT FONCT.CAV 'Centre audio-visuel'
PRINT FONCT.ELV 'Ecole langues vivantes'
PRINT FONCT.BIBLIO 'Bibliothèque'
PRINT FONCT.E.T 'Dept educat. et Technol.'
PRINT FONCT.ENTR.N 'Entretien et nettoyage'
PRINT FONCT.SEC.AC 'Secrétariat académique'
PRINT FONCT.TIMBR 'Timbres postes (porterie)'
TEXT ACROSS RIGHT '-----'
PRINT FONCT.TOT 'TOTAL'

Listing n°2: spécification du modèle "répartition".

Model: D:\BUDGET\REPARTDP

Printed at 16:24 on 25-Aug-92

Variables

Variable: ENCADR.ELV Consolidate Format: N9
Description: ENCADR ELV
General Rule:

Variable: ENCADR.BIBL Consolidate Format: N9
Description: ENCADR BIBL
General Rule:

Variable: ENCADR.E.T Consolidate Format: N9
Description: ENCADR E T
General Rule:

Variable: ENCADR.TOT Consolidate Format: N9
Description: ENCADR TOT
General Rule: ENCADR.ELV+ENCADR.BIBL+ENCADR.E.T

Variable: ATO.CC Consolidate Format: N9
Description: ATO CC
General Rule:

Variable: ATO.CAV Consolidate Format: N9
Description: ATO CAV
General Rule:

Variable: ATO.BIBLIO Consolidate Format: N9
Description: ATO BIBLIO
General Rule:

Variable: ATO.ELV Consolidate Format: N9
Description: ATO ELV
General Rule:

Variable: ATO.E.T Consolidate Format: N9
Description: ATO E T
General Rule:

Variable: ATO.ENTR.NET Consolidate Format: N9
Description: ATO ENTR NET
General Rule:

Variable: ATO.SECR.AC Consolidate Format: N9
Description: ATO SECR AC
General Rule:

Variable: ATO.DIR.TEC Consolidate Format: N9
Description: ATO DIR TEC
General Rule:

Variable: ATO.DIR.FIN Consolidate Format: N9
Description: ATO DIR FIN
General Rule:

Variable: ATO.DIR.PERS Consolidate Format: N9
Description: ATO DIR PERS
General Rule:

Variable: ATO.TOT Consolidate Format: N9
Description: ATO TOT
General Rule: Rule: ATO.TOT
: ATO.CC+ATO.CAV+ATO.BIBLIO+ATO.E.T+ATO.ENTR.NET&

: +ATO.SECR.AC+ATO.DIR.TEC+ATO.DIR.FIN+ATO.DIR.PERS

Variable: FONCT.S.CALC Consolidate Format: N9
Description: FONCT S CALC
General Rule:

Variable: FONCT.CC Consolidate Format: N9
Description: FONCT CC
General Rule:

Variable: FONCT.POOL.M Consolidate Format: N9
Description: FONCT POOL M
General Rule:

Variable: FONCT.SUP.CC Consolidate Format: N9
Description: FONCT SUP CC
General Rule:

Variable: FONCT.CAV Consolidate Format: N9
Description: FONCT CAV
General Rule:

Variable: FONCT.ELV Consolidate Format: N9
Description: FONCT ELV
General Rule:

Variable: FONCT.BIBLIO Consolidate Format: N9
Description: FONCT BIBLIO
General Rule:

Variable: FONCT.E.T Consolidate Format: N9
Description: FONCT E T
General Rule:

Variable: FONCT.ENTR.N Consolidate Format: N9
Description: FONCT ENTR N
General Rule:

Variable: FONCT.SEC.AC Consolidate Format: N9
Description: FONCT SEC AC
General Rule:

Variable: FONCT.TIMBR Consolidate Format: N9
Description: FONCT TIMBR
General Rule:

Variable: FONCT.TOT Consolidate Format: N9
Description: FONCT TOT
General Rule: when viewpoint Orientation eq DIFFTN.TP.SG
: FONCT.TOT of Orientation TN.SG - FONCT.TOT of Orientation TP.SG
: else
: FONCT.S.CALC+FONCT.CC+FONCT.POOL.M+FONCT.SUP.CC+FONCT.CAV&
: +FONCT.ELV+FONCT.BIBLIO+FONCT.E.T+FONCT.ENTR.N+FONCT.SEC.AC&
: +FONCT.TIMBR
: endwhen

Periods

Period: H10 Width: 13
Description: 1982
General Rule:

Period: H9 Width: 13
Description: 1983
General Rule:

Period: H8 Width: 13
Description: 1984

General Rule:

Period: H7 Width: 13
Description: 1985
General Rule:

Period: H6 Width: 13
Description: 1986
General Rule:

Period: H5 Width: 13
Description: 1987
General Rule:

Period: H4 Width: 13
Description: 1988
General Rule:

Period: H3 Width: 13
Description: 1989
General Rule:

Period: H2 Width: 13
Description: 1990
General Rule:

Period: H1 Width: 13
Description: 1991
General Rule:

Period: P1 Width: 13
Description: 1992
General Rule:

Specific Rule for FONCT.TIMBR for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.37
: P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.63

Specific Rule for FONCT.SEC.AC for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.PAT=P1 of ORIENTATION TN.SG

Specific Rule for FONCT.ENTR.N for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.2
: P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.69
: P1 of ORIENTATION TP.SG=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.05
: P1 of ORIENTATION TP.SS=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.04
: P1 of ORIENTATION TP.PAT=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.02

Specific Rule for FONCT.E.T for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.35
: P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.65

Specific Rule for FONCT.BIBLIO for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.45
: P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.55

Specific Rule for FONCT.ELV for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.6
: P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.4

Specific Rule for FONCT.CAV for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.35
: P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.65

Specific Rule for FONCT.SUP.CC for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.B=P1 of ORIENTATION TN.SG

Specific Rule for FONCT.POOL.M for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.4
: P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.6

Specific Rule for FONCT.CC for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.2
: P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.8

Specific Rule for FONCT.S.CALC for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.2
: P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.8

Specific Rule for ATO.DIR.PERS for all members of Orientation
: P1 of ORIENTATION TP.SG=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.73

: P1 of ORIENTATION TP.SS=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.07
 : P1 of ORIENTATION TP.PAT=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.2
 Specific Rule for ATO.DIR.FIN for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.SG=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.8
 : P1 of ORIENTATION TP.PAT=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.2
 Specific Rule for ATO.DIR.TEC for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.SG=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.77
 : P1 of ORIENTATION TP.SS=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.18
 : P1 of ORIENTATION TP.PAT=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.05
 Specific Rule for ATO.SECR.AC for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.PAT=P1 of ORIENTATION TN.SG
 Specific Rule for ATO.ENTR.NET for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.2
 : P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.69
 : P1 of ORIENTATION TP.SG=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.05
 : P1 of ORIENTATION TP.SS=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.04
 : P1 of ORIENTATION TP.PAT=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.02
 Specific Rule for ATO.ELV for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.6
 : P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.4
 Specific Rule for ATO.E.T for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.35
 : P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.65
 Specific Rule for ATO.BIBLIO for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.45
 : P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.55
 Specific Rule for ATO.CAV for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.35
 : P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.65
 Specific Rule for ATO.CC for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.2
 : P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.8
 Specific Rule for ENCADR.E.T for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.35
 : P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.65
 Specific Rule for ENCADR.BIBL for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.45
 : P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.55
 Specific Rule for ENCADR.ELV for all members of Orientation
 : P1 of ORIENTATION TP.A=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.6
 : P1 of ORIENTATION TP.B=(P1 of ORIENTATION TN.SG)*0.4

Viewpoint Orientation

Orientation: TN.SG	Width: 13
Description: Transferts de services gén.	
General Rule:	
Orientation: TP.A	Width: 13
Description: Transferts vers orientation A	
General Rule:	
Orientation: TP.B	Width: 13
Description: Transferts vers orientation B	
General Rule:	
Orientation: TP.SG	Width: 13
Description: Transferts vers services gén.	
General Rule:	
Orientation: TP.SS	Width: 13
Description: Transferts vers services soc.	
General Rule:	
Orientation: TP.PAT	Width: 13
Description: Transferts vers patrimoine	
General Rule:	

Orientation: DIFFTN.TP.SG
Description: Différence TN.SG-TP.SG
General Rule:

Width: 13

Report repartdp

ACROSS Orientation *DESC 'Variables' ,TN.SG 'S.G.' ,TP.A 'A' ,TP.B 'B' ,TP.SG 'S.G.' ,TP.SS 'S. Sociaux' ,TP.PAT 'Patrimoine'
ORDER Period
SELECT Period P1
TITLE ON *PAGE
TEXT ACROSS LEFT ' Transferts négatifs' CENTRE ' Transferts positifs'
END
FOOTNOTE ON *PAGE AT THE BOTTOM
SKIP
TEXT ACROSS RIGHT 'Page ' ,*NUMBER
SKIP
END
LENGTH 66
DUPLICATE FIRST
COLUMN WIDTHS 25,13
DECIMALS 0
BEFORE POSITIVE *
BEFORE NEGATIVE '-'
AFTER POSITIVE *
AFTER NEGATIVE *
REPLACE COMMA BY ''
REPLACE POINT BY *
REPLACE ZERO BY '0.00'
REPLACE EMPTY BY '?'
REPLACE OVERFLOW BY '*'
SCALE U
HEADINGS DESCRIPTIONS WITH '-' BENEATH
TEXT ACROSS LEFT 'A. Personnel d'encadrement.'
TEXT ACROSS LEFT '_____
PRINT ENCADR.ELV 'Ecole langues vivantes'
PRINT ENCADR.BIBL 'Bibliothèque'
PRINT ENCADR.E.T 'Dept educat. et technol.'
TEXT ACROSS RIGHT '_____
PRINT ENCADR.TOT 'TOTAL'
TEXT ACROSS LEFT '_____
TEXT ACROSS LEFT 'B. Personnel administratif, technique et ouvrier.'
TEXT ACROSS LEFT '_____
PRINT ATO.CC 'Centre de Calcul'
PRINT ATO.CAV 'Centre audio-visuel'
PRINT ATO.BIBLIO 'Bibliothèque'
PRINT ATO.ELV 'Dept educat. et technol.'
PRINT ATO.E.T 'Entretien et nettoyage'
PRINT ATO.SECR.AC 'Secretariat académique'
PRINT ATO.DIR.TEC 'Direction technique'
PRINT ATO.DIR.FIN 'Direction financière'
PRINT ATO.DIR.PERS 'Direction du personnel'
TEXT ACROSS RIGHT '_____
PRINT ATO.TOT 'TOTAL'
TEXT ACROSS LEFT '_____
TEXT ACROSS LEFT 'C. Autres dépenses de fonctionnement.'
TEXT ACROSS LEFT '_____
PRINT FONCT.S.CALC 'Salle de calcul'
PRINT FONCT.CC 'Centre de calcul'
PRINT FONCT.POOL.M 'Pool micro'
PRINT FONCT.SUP.CC 'Super computing center'
PRINT FONCT.CAV 'Centre audio-visuel'
PRINT FONCT.ELV 'Ecole langues vivantes'
PRINT FONCT.BIBLIO 'Bibliothèque'
PRINT FONCT.E.T 'Dept educat. et Technol.'
PRINT FONCT.ENTR.N 'Entretien et nettoyage'
PRINT FONCT.SEC.AC 'Secrétariat académique'
PRINT FONCT.TIMBR 'Timbres postes (porterie)'
TEXT ACROSS RIGHT '_____'

PRINT FONCT.TOT 'TOTAL'

Listing n°3: spécification d'un rapport généré.

```
ACROSS Period *DESC 'Variables' ,H1-P4
ORDER Unite.budget
SELECT Unite.budget Universite
TITLE ON *PAGE
TEXT ACROSS CENTRE 'Default Report'
TEXT ACROSS RIGHT 'Produced on ',*DATE
SKIP
END
FOOTNOTE ON *PAGE AT THE BOTTOM
SKIP
TEXT ACROSS RIGHT 'Page ',*NUMBER
SKIP
END
PAGE ON Unite.budget
LENGTH 66
DUPLICATE FIRST
TEXT ACROSS LEFT 'Unite.budget: ',Unite.budget(DESCRIPTION)
SKIP
COLUMN WIDTHS 20,13
DECIMALS 0
BEFORE POSITIVE *
BEFORE NEGATIVE '-'
AFTER POSITIVE *
AFTER NEGATIVE *
REPLACE COMMA BY ''
REPLACE POINT BY *
REPLACE ZERO BY '0.00'
REPLACE EMPTY BY '?'
REPLACE OVERFLOW BY '*'
SCALE U
HEADINGS DESCRIPTIONS WITH '-' BENEATH
SKIP
PRINT PROP.DEPT.B-ALLOC.TOT.B
```

Listing n°4: spécification d'un rapport généré.

```
LENGTH 40
WIDTH 85
ACROSS Period *DESC 'Variables' ,H1-P4
ORDER Unite.budget
SELECT Unite.budget <unite.budget>
PAGE ON Unite.budget
DUPLICATE FIRST
TEXT ACROSS LEFT 'Unite.budget: ',Unite.budget(DESCRIPTION)
COLUMN WIDTHS 17,13
DECIMALS 0
BEFORE POSITIVE *
BEFORE NEGATIVE '-'
AFTER POSITIVE *
AFTER NEGATIVE *
REPLACE COMMA BY ''
REPLACE POINT BY *
REPLACE ZERO BY '0.00'
REPLACE EMPTY BY '?'
REPLACE OVERFLOW BY '*'
SCALE U
HEADINGS DESCRIPTIONS WITH '-' BENEATH
SKIP
PRINT PROP.DEPT.B 'Proposition Dpt'
PRINT REDUCTION.B 'Réduction'
PRINT ALLOC.TOT.B 'Allocation totale'
```

Listing n°5: spécification du modèle "fiches budgétaires"...

Variables

Variable: R201.0 Consolidate Format: N9
Description: R201 0
General Rule:

Variable: R201.8 Consolidate Format: N9
Description: R201 8
General Rule:

Variable: ENCADR.A Detail Format: N9
Description: ENCADR A
General Rule: R201.0+R201.8

Variable: R202.1.EP Consolidate Format: N9
Description: R202 1 EP
General Rule:

Variable: R202.1.ENP Consolidate Format: N9
Description: R202 1 ENP
General Rule:

Variable: R202.1.ORD Consolidate Format: N9
Description: R202 1 ORD
General Rule:

Variable: R202.1.A Consolidate Format: N9
Description: R202 1 A
General Rule:

Variable: R202.1.B Consolidate Format: N9
Description: R202 1 B
General Rule:

Variable: R202.1.C Consolidate Format: N9
Description: R202 1 C
General Rule:

Variable: R202.1 Detail Format: N9
Description: R202 1
General Rule: R202.1.EP+R202.1.ENP+R202.1.ORD
Specific Rule for P1 for all members of Unite.budget
: R202.1.A+R202.1.B+R202.1.C

Variable: R202.2.EP Consolidate Format: N9
Description: R202 2 EP
General Rule:

Variable: R202.2.ENP Consolidate Format: N9
Description: R202 2 ENP
General Rule:

Variable: R202.2.ORD Consolidate Format: N9
Description: R202 2 ORD
General Rule:

Variable: R202.2.A Consolidate Format: N9
Description: R202 2 A
General Rule:

Variable: R202.2.B Consolidate Format: N9
Description: R202 2 B
General Rule:

Variable: R202.2.C Consolidate Format: N9
Description: R202 2 C

General Rule:

Variable: R203.22.B Consolidate Format: N9
Description: R203 22 B
General Rule:

Variable: R203.22 Detail Format: N9
Description: R203 22
General Rule: R203.22.A+R203.22.B

Variable: R203.24.A Consolidate Format: N9
Description: R203 24 A
General Rule:

Variable: R203.24.B Consolidate Format: N9
Description: R203 24 B
General Rule:

Variable: R203.24 Detail Format: N9
Description: R203 24
General Rule: R203.24.A+R203.24.B

Variable: R203.26.A Consolidate Format: N9
Description: R203 26 A
General Rule:

Variable: R203.26.B Consolidate Format: N9
Description: R203 26 B
General Rule:

Variable: R203.26 Detail Format: N9
Description: R203 26
General Rule: R203.26.A+R203.26.B

Variable: R203.28.A Consolidate Format: N9
Description: R203 28 A
General Rule:

Variable: R203.28.B Consolidate Format: N9
Description: R203 28 B
General Rule:

Variable: R203.28 Detail Format: N9
Description: R203 28
General Rule: R203.28.A+R203.28.B

Variable: R203.29.A Consolidate Format: N9
Description: R203 29 A
General Rule:

Variable: R203.29.B Consolidate Format: N9
Description: R203 29 B
General Rule:

Variable: R203.29 Detail Format: N9
Description: R203 29
General Rule: R203.29.A+R203.29.B

Variable: R203.2 Detail Format: N9
Description: R203 2
General Rule: R203.21+R203.22+R203.24+R203.26+R203.28+R203.29

Variable: R203.31.A Consolidate Format: N9
Description: R203 31 A
General Rule:

Variable: R203.31.B Consolidate Format: N9
Description: R203 31 B
General Rule:

General Rule:

Variable: R209.31.B Consolidate Format: N9
Description: 209.31 Espace disque, catégorie B
General Rule:

Variable: R209.31 Consolidate Format: N9
Description: 209.31 Espace disque, catégories A+B
General Rule: R209.31.A+R209.31.B

Variable: R209.31.CM Common Format: N9
Description: 209.31 Coût du mégabyte
General Rule:

Variable: R209.31.COUT Consolidate Format: N9
Description: 209.31 Coût total de l'espace disque
General Rule: R209.31*R209.31.CM

Variable: R209.41.A Consolidate Format: N9
Description: 209.41 Pages de listing, catégorie A
General Rule:

Variable: R209.41.B Consolidate Format: N9
Description: 209.41 Pages de listing, catégorie B
General Rule:

Variable: R209.41 Consolidate Format: N9
Description: 209.41 Pages de listing, catégories A+B
General Rule: R209.41.A+R209.41.B

Variable: R209.41.CP Common Format: N9
Description: 209.41 Coût unitaire des pages de listing
General Rule:

Variable: R209.41.COUT Consolidate Format: N9
Description: 209.41 Coût total des pages de listing
General Rule: R209.41*R209.41.CP

Variable: R209.51.A Consolidate Format: N9
Description: 209.51 Temps de résidence sur FPS, catégorie A
General Rule:

Variable: R209.51.B Consolidate Format: N9
Description: 209.51 Temps de résidence sur FPS, catégorie B
General Rule:

Variable: R209.51 Consolidate Format: N9
Description: 209.51 Temps de résidence sur FPS, catégories A+B
General Rule: R209.51.A+R209.51.B

Variable: R209.51.CH Common Format: N9
Description: 209.51 Coût horaire résidence sur FPS
General Rule:

Variable: R209.51.COUT Consolidate Format: N9
Description: 209.51 Coût total résidence sur FPS
General Rule: R209.51*R209.51.CH

Variable: PROP.DEPT.B Detail Format: N9
Description: PROP DEPT B
General Rule: R207.0+R207.1+R207.2+R207.4+R209.21.COUT+R209.23.COUT&
: +R209.24.COUT+R209.31.COUT+R209.41.COUT+R209.51.COUT

Variable: REDUCTION.B Detail Format: N9
Description: REDUCTION B
General Rule:

Variable: ALLOC.TOT.B Detail Format: N9
Description: ALLOC TOT B

General Rule: PROP.DEPT.B+REDUCTION.B

Listing n°6: première partie du fichier batch.

```
*
* Génération des rapports d'un département dans le modèle fiches
*
use model d:\budget\data\fiches
.assign <unite.budget> =
```

Listing n°7: deuxième partie du fichier batch.

```
run report fichtota to fichtota.rap width 85 length 40
run report fichtotb to fichtotb.rap width 85 length 15
run report fich0106 to fich0106.rap width 80 length 40
run report fich0709 to fich0709.rap width 80 length 15
return
```

Listing n°8: fichier batch.

```
*
* Génération des rapports d'un département dans le modèle fiches
*
use model d:\budget\data\fiches
.assign <unite.budget> = "F15"
run report fichtota to fichtota.rap width 85 length 40
run report fichtotb to fichtotb.rap width 85 length 15
run report fich0106 to fich0106.rap width 80 length 40
run report fich0709 to fich0709.rap width 80 length 15
return
```

Listing n°9: Rapport créé par le listing n°8.

```
Unite.budget: 15 Droit
Variables      1991  Prop Dept  Adm Dél  Disc Doyen  Définitif
-----
Proposition Dpt      0   635500   80000    0          0
Réduction            0      0      0      0          0
Allocation totale    0   635500   80000    0          0
```

Listing n°10: Fichier avec la commande DOS pour créer l'aspect dynamique.

```
Application D:\BUDGET\APPLIC\CHOIXDPT.OUA
=====
Date: 30 AUG 92
Panel CHOIXDPT
=====
Coordinates: Top left      Bottom right
              1,1          80,24
Default Key Actions:
Actions on open
PROMPTED WCL ASSIGNMENT: <UNITE.BUDGET>,SÉLECTIONNEZ UN DÉPARTEMENT SVP :,
  1,3,A20,{TEST VIEWPOINT MEMBER: D:\BUDGET\DATA\FICHES,1,3,1,*},,
  SÉLECTIONNEZ UN ET UN SEUL DÉPARTEMENT DE LA LISTE SVP.,
INTERNAL WCL ASSIGNMENT - SET: <NOM.DEPT>,"<UNITE.BUDGET>" ,,,,
WRITE WCL VARIABLE TO FILE: <NOM.DEPT>,DEPART,1,2
DOS COMMAND: COPY PART1+DEPART+PART2 FIC.OUB > NUL:
RUN OUBATCH: FIC
STOP APPLICATION:
```

Listing n°11: Rapport allocation de fonctionnement du modèle Allocation.

```
Variables      Orientation A Orientation B  Total
```

A. Cout forfaitaire.

CF ENCADR	119785	186330	306115
CF ATO 1	18684	71955	90639
CF ATO 2	9342	35977	45319
CF ATO	28026	107932	135958
CF FONCT T1	39662	77473	117135
CF FONCT T2	19831	38737	58568
CF FONCT	59493	116210	175703

B. Nombre d'étudiants subsidiables.

ETUD T1	1592	1776	3368
ETUD T2	306	205	511
ETUD	1898	1981	3879

C. Calcul de l'allocation.

ALLOC ENCADR	227351930	353622461	580974391
ALLOC ATO T1	29744928	122410487	152155415
ALLOC ATO T2	2858652	7073078	9931730
ALLOC ATO	32603580	129483565	162087145

D. Calcul de l'allocation.

ALLOC FCT T1	63141904	131800373	194942277
ALLOC FCT T2	6068286	7615694	13683980
ALLOC FCT	69210190	139416067	208626257
Nbr réel d'étudiants	1952	2106	4058

Page 1

Listing n°12: Rapport allocation totale du modèle Allocation.

Variables Orientation A Orientation B Total

A. Cout forfaitaire.

CF ENCADR	120096	186814	306910
CF ATO 1	20337	78322	98659
CF ATO 2	10168	39161	49329
CF ATO	30505	117483	147988
CF FONCT T1	39662	77473	117135
CF FONCT T2	19831	38737	58568
CF FONCT	59493	116210	175703

B. Nombre d'étudiants subsidiables.

ETUD T1	1592	1776	3368
ETUD T2	306	205	511
ETUD	1898	1981	3879

C. Calcul de l'allocation.

ALLOC ENCADR	227942208	354541650	582483858
ALLOC ATO T1	32376504	133250142	165626646
ALLOC ATO T2	3111408	7699052	10810460
ALLOC ATO	35487912	140949194	176437106

D. Calcul de l'allocation.

ALLOC FCT T1	63141904	131800373	194942277
ALLOC FCT T2	6068286	7615694	13683980
ALLOC FCT	69210190	139416067	208626257
Nbr réel d'étudiants	1952	2106	4058

Page 1

Listing n°13: Rapport complément cotisation du modèle Allocation.

Variables Orientation A Orientation B Total

A. Cout forfaitaire.

CF ENCADR	311	484	795
CF ATO 1	1653	6367	8020
CF ATO 2	826	3184	4010
CF ATO	2479	9551	12030
CF FONCT T1	0	0	0
CF FONCT T2	0	0	0
CF FONCT	0	0	0

B. Nombre d'étudiants subsidiables.

ETUD T1	1592	1776	3368
ETUD T2	306	205	511
ETUD	1898	1981	3879

C. Calcul de l'allocation.

ALLOC ENCADR	590278	919189	1509467
ALLOC ATO T1	2631576	10839655	13471231
ALLOC ATO T2	252756	625974	878730
ALLOC ATO	2884332	11465629	14349961

D. Calcul de l'allocation.

ALLOC FCT T1	0	0	0
ALLOC FCT T2	0	0	0
ALLOC FCT	0	0	0
Nbr réel d'étudiants	1952	2106	4058

Page 1

Listing n° 14: Rapport Total A du modèle Fiches.

Unite.budget: 15 Droit

Variables	1991	Prop Dept	Adm Dél	Disc Doyen	Définitif
Proposition départem	3765000	4162000	3852000	1265000	0
Encadrement	0	50000	0	0	0
Fonds débudgétisés.	0	8000	0	0	0
Réduction	0	0	0	0	0
Fonctionnement réel	0	4104000	3852000	1265000	0
Allocation totale	0	4162000	3852000	1265000	0
Fonctionnement	0	3632000	3362000	735000	0
Equipement extraordinaire					
Prévus au P.I.	0	0	50010	0	0
Non prévu au P.I.	0	0	10000	0	0
Equipement ordinaire	0	0	10000	0	0
Total Equipement	400000	530000	490000	530000	0

Listing n° 15: Rapport total B du modèle Fiches budgétaire.

Unite.budget: 15 Droit

Variables	1991	Prop Dept	Adm Dél	Disc Doyen	Définitif
Proposition Dpt	0	635500	80000	0	0
Réduction	0	0	0	0	0
Allocation totale	0	635500	80000	0	0

Listing n° 16: Rapport articles 201-206 du modèle Fiches.

Unite.budget: 15 Droit

Variables	1991	Prop Dept	Adm Dél	Disc Doyen	Définitif
R201 0	0	0	0	0	0
R201 8	50000	50000	0	0	0
R202 1	50000	70000	60000	70000	0
R202 2	0	195000	180000	195000	0

R202 3	0	120000	120000	120000	0
R202 5	175000	145000	130000	145000	0
R203 0	0	110000	0	0	0
R203 1	185000	185000	155000	150000	0
R203 2	680000	657000	590000	530000	0
R203 3	1400000	1525000	1520000	250000	0
R203 4	150000	225000	215000	30000	0
R203 5	145000	145000	145000	0	0
R203 6	80000	130000	140000	0	0
R203 7	100000	100000	95000	0	0
R203 8	550000	450000	400000	0	0
R203 9	0	0	0	0	0
R204 3	0	0	0	0	0
R204 5	0	0	0	0	0
R206 0	15000	15000	1000	0	0
R206 1	0	0	0	0	0
R206 2	0	0	0	0	0
R206 3	0	10000	0	0	0
R206 4	30000	30000	101000	0	0

Listing n°17: Rapport articles 207-209 du modèle Fiches.

Unite.budget: 15 Droit

Variables	1991	Prop Dept	Adm Dél	Disc Doyen	Définitif
R207 0	0	0	0	0	0
R207 1	0	0	0	0	0
R207 2	0	0	0	0	0
R207 4	0	84000	80000	0	0

Listing n°18: Rapport Proposition budgétaire du modèle Fiches.

Unite.budget PROP DEPT ENCADR A DEBUDG A REDUCTION FONCT REE ALLOC TOT

14 Philosophie et Lettres	0	0	0	0	0	0
15 Droit	4052000	50000	8000	0	3994000	4052000
16 Sc. économ. & soc.	0	0	0	0	0	0
Orientation A	4052000	50000	8000	0	3994000	4052000
27 Sciences	4212000	220000	0	0	3992000	4212000
28 Médecine	0	0	0	0	0	0
?? Institut Informatique	0	0	0	0	0	0
29 Instituts divers	0	0	0	0	0	0
Orientation B	4212000	220000	0	0	3992000	4212000
65 Instituts interfac.	767000	437000	0	0	330000	767000
6?? Administration gén.	0	0	0	0	0	0
6?? Entretien	0	0	0	0	0	0
Services Généraux	767000	437000	0	0	330000	767000
Université	9031000	707000	8000	0	8316000	9031000

Page 1

Listing n°19: Rapport Prévision dépense personnel suivant ordinateur du modèle du même nom.

Orientation	Académique	Scientifique	Encadrement	Personnel	ATO	Total
Philosophie et Lettres	34040195	19463472	53503667	2557793		56061460
Droit	13753421	19489350	33242771	3180419		36423190
Sc. économ. & soc.	41670335	18325305	59995640	7350169		67345809

Orientation A	89463951	57278127	146742078	13088381	159830459
Sciences	117913973	96834567	214748540	39695811	254444351
Médecine	23707784	26001675	49709459	24758190	74467649
Institut Informat.	27540902	16694025	44234927	5946704	50181631
Instituts divers	?	?	0	13962605	13962605
Orientation B	169162659	139530267	308692926	84363310	393056236
Instituts interfac.	5765715	12174399	17940114	43912366	61852480
Administration gén.	?	519570	519570	44069620	44589190
Entretien	?	?	0	30137182	30137182
Services Généraux	5765715	12693969	18459684	118119168	136578852
Université	264392325	209502363	473894688	215570859	689465547

Page 1

Listing n°20: Rapport Proposition budgétaire directeur technique du modèle du même nom.

Variables	Orientation A	Orientation B	Services Généraux	Total	S.S.E.	Restauration
301.11 Eau	300	3700	300	4300	900	200
301.12 Gaz	657	1314	65	2036	1065	985
301.13 Electricité	1368	9649	2983	14000	3900	1380
301.15 Téléphone	2038	3990	1222	7250	715	100
301.16 Gaz Industriel	0	0	0	0	0	0
301.18 Combustible fuel	1400	2280	1320	5000	3010	0
Total 301.1	5763	20933	5890	32586	9590	2665
302.30 Assurances	300	950	300	1550	488	110
303.0 Maintenance générale	1600	5600	5400	12600	3400	800
304.0 Petits aménagements	400	1400	400	2200	300	0
305.0 Grand entretien	0	0	0	0	0	0
306.0 Entretien chauffage téléphonique	1800	4500	1700	8000	970	1160
307.0 Sécurité aménagement	80	530	180	790	90	0
308.0 Sécurité entretien et gardiennage	688	2115	292	3095	1158	114
310.0 Reserve mobilier	0	0	500	500	0	0
311.0 Remboursement U.R.E	276	726	225	1227	501	0
312.0 Reserve accidents (débudgétisé)	0	0	0	0	0	0
Total 302...312	5144	15821	8997	29962	6907	2184
Total direction technique	10907	36754	14887	62548	16497	4849

Page 1

Listing n°21: Rapport Proposition budgétaire directeur personnel du modèle du même nom.

Variables	Orientation	Orientation	Services généraux	Total	S.S.E.	Restauration
Personnel intérimaire	100000	200000	150000	450000	0	75000
Examens médicaux	90000	630000	140000	860000	0	140000
Annonces recrutement	75000	300000	100000	475000	25000	0
Totaux	265000	1130000	390000	1785000	25000	215000

Page 1

Page 2

Listing n°22: Rapport Répartition du modèle du même nom.

Variables	Transferts négatifs		Transferts positifs			S. G.	S. Sociaux	Patrimoine
	S.G.	A	B	S.G.	S. Sociaux			
A. Personnel d'encadrement.								
Ecole langues vivantes	7581116	4548670	3032446	0	0	0	0	0
Bibliothèque	5034417	2265488	2768929	0	0	0	0	0
Dept educat. et technol.	5821581	2037553	3784028	0	0	0	0	0
TOTAL	18437114	8851711	9585403	0	0	0	0	0
B. Personnel administratif, technique et ouvrier.								
Centre de Calcul	12544184	2508837	10035347	0	0	0	0	0
Centre audio-visuel	3143010	1100054	2042957	0	0	0	0	0
Bibliothèque	27338059	12302127	15035932	0	0	0	0	0
Dept educat. et technol.	0	0	0	0	0	0	0	0
Entretien et nettoyage	887113	310490	576623	0	0	0	0	0
Secretariat académique	2948432	0	0	0	0	2948432	0	0
Direction technique	12566111	0	0	9675905	2261900	628306	0	0
Direction financière	4555129	0	0	3644103	0	911026	0	0
Direction du personnel	7511661	0	0	5483513	525816	1502332	0	0
TOTAL	101630881	22248943	48485515	20310380	3993204	6592839	0	0
C. Autres dépenses de fonctionnement.								
Salle de calcul	12600	2520	10080	0	0	0	0	0
Centre de calcul	1735	347	1388	0	0	0	0	0
Pool micro	2250	900	1350	0	0	0	0	0
Super computing center	3950	0	3950	0	0	0	0	0
Centre audio-visuel	1352	473	879	0	0	0	0	0
Ecole langues vivantes	330	198	132	0	0	0	0	0
Bibliothèque	11350	5108	6243	0	0	0	0	0
Dept educat. et Technol.	590	207	384	0	0	0	0	0
Entretien et nettoyage	1920	384	1325	96	77	38	0	0
Secrétariat académique	2179	0	0	0	0	2179	0	0
Timbres postes (porterie)	3428	1268	2160	0	0	0	0	0
TOTAL	41684	11405	27889	96	77	2217	0	0

Page 1

Listing n°23: Rapport Synthèse prévision dépense personnel du modèle du même nom.

Orientation : OR.A

	ENCADR	ATO	TOTAL
SUIVANT.ORD	146742078	13088381	159830459
ENCADR.EXTER	50000	0	50000
TRANSFERTS	8851711	22248943	31100653
PROV.BR.CHR	1250000	0	1250000
TOTAL	156893789	35337324	192231112

Page 1

Orientation : OR.B

	ENCADR	ATO	TOTAL
SUIVANT.ORD	308692926	84363310	393056236
ENCADR.EXTER	220000	0	220000
TRANSFERTS	9585403	48485515	58070919
PROV.BR.CHR	2750000	0	2750000
TOTAL	321248329	132848825	454097155

Orientation : SG

	ENCADR	ATO	TOTAL
SUIVANT.ORD	18459684	118119168	136578852
ENCADR.EXTER	437000	0	437000
TRANSFERTS	-18437114	-101630881	-120067995
PROV.BR.CHR	0	0	0
TOTAL	459570	16488287	16947857

Orientation : TOTAL

	ENCADR	ATO	TOTAL
SUIVANT.ORD	473894688	215570859	689465547
ENCADR.EXTER	707000	0	707000
TRANSFERTS	-0	-30896423	-30896423
PROV.BR.CHR	4000000	0	4000000
TOTAL	478601688	184674436	663276124

Listing n°24: Rapport Synthèse prévision dépense fonctionnement du modèle du même nom.

Variables	Orientation A	Orientation B	Services généraux	Total
Prop budg par dept. et fac.	4052000	4212000	767000	9031000
Prop Budg de la dir. technique	10907	36754	14887	62548
Prop budg de la dir. personnel	265000	1130000	390000	1785000
Transferts	11405	27889	41588	80882
Total	4339312	5406643	1213475	10959430
Prise en charge par encadrement	50000	220000	437000	707000
Prise en charge par provisions diverses	8000	0	0	8000
A deduire	58000	220000	437000	715000
Total des prévisions de dépenses de fonctionnement	4281312	5186643	776475	10244430

Listing n°25: Rapport Equilibre budgétaire sunthétique du modèle du même nom.

Variables	OR A	OR B	SG	Total
Encadrement				
Recettes	227942208	354541650	0	582483858
Dépenses	156893789	321028329	22570	477944688
Solde	71048419	33513321	-22570	104539170
A.T.O.				
Recettes	35487912	140949194	0	176437106
Dépenses	35337324	132848825	16488287	184674436
Solde	150588	8100369	-16488287	-8237330
Fonctionnement				
Recettes	69210190	139416067	0	208626257
Dépenses	4289312	1194643	446475	5930430

Listing n°26: fichier de transfert de données entre modèles.

```
WSDF02
8,SET,6 ,4,*NAME
ALLOCAT,RESULTS
16,4,1992
'Fields:','Orientation','VARIABLES','P1'
Condition:
'RECORD','Orientation','VARIABLES','P1'
'NUMERIC 12.0','STRING 12','STRING 12','NUMERIC 19.4'
1,'OR.A','ALLOC.ENCADR',0
2,'OR.A','ALLOC.ATO',0
3,'OR.A','ALLOC.FCT',0
4,'OR.B','ALLOC.ENCADR',0
5,'OR.B','ALLOC.ATO',0
6,'OR.B','ALLOC.FCT',0
```

```
WSDF02
8,SET,156 ,4,*NAME
EBTRAV15,RESULTS
20,8,1992
'Fields:','Orientation','VARIABLES','P1'
Condition:
'RECORD','Orientation','VARIABLES','P1'
'NUMERIC 12.0','STRING 12','STRING 12','NUMERIC 19.4'
1,'OR.A','All.forf.enc',227942208
2,'OR.A','Dep.prev.enc',156893788.6
3,'OR.A','Solde.1.enc',71048419.4
4,'OR.A','Prel.SG.enc',-7523
5,'OR.A','Solde.2.enc',71040896.4
6,'OR.A','Tr.AB.enc',12
7,'OR.A','Solde.3.enc',71040908.4
8,'OR.A','Tr.ATO.enc',-99999999
9,'OR.A','Solde.4.enc',-28959090.6
10,'OR.A','Tr.Fct.enc',0
11,'OR.A','Solde.enc',-28959090.6
12,'OR.A','All.forf.ato',35487912
13,'OR.A','Dep.prev.ato',35337323.8
14,'OR.A','Solde.1.ato',150588.20000005
15,'OR.A','Prel.SG.ato',-5496096
16,'OR.A','Solde.2.ato',-5345507.8
17,'OR.A','Tr.ex.en.ato',99999999
18,'OR.A','Solde.3.ato',94654491.2
19,'OR.A','Tr.AB.ato',0
20,'OR.A','Solde.ato',94654491.2
21,'OR.A','All.forf.fct',69210190
22,'OR.A','Dep.prev.fct',4289311.56
23,'OR.A','Solde.1.fct',64920878.44
24,'OR.A','Prel.SG.fct',-148825
25,'OR.A','Solde.2.fct',64772053.44
26,'OR.A','Tr.ex.en.fct',0
27,'OR.A','Solde.3.fct',64772053.44
28,'OR.A','Tr.AB.fct',0
29,'OR.A','Solde.4.fct',64772053.44
30,'OR.A','Prov.1',0
31,'OR.A','Prov.2',0
32,'OR.A','Prov.3',0
33,'OR.A','Prov.4',0
34,'OR.A','Prov.5',0
35,'OR.A','Prov.6',0
36,'OR.A','Prov.7',0
37,'OR.A','Prov.8',0
38,'OR.A','Attr.fds.priv',0
```

39,'OR.A','Solde.fct',64772053.44
40,'OR.B','All.forf.enc',354541650
41,'OR.B','Dep.prev.enc',321028329.4
42,'OR.B','Solde.1.enc',33513320.6
43,'OR.B','Prel.SG.enc',-15047
44,'OR.B','Solde.2.enc',33498273.6
45,'OR.B','Tr.AB.enc',-12
46,'OR.B','Solde.3.enc',33498261.6
47,'OR.B','Tr.ATO.enc',0
48,'OR.B','Solde.4.enc',33498261.6
49,'OR.B','Tr.Fct.enc',0
50,'OR.B','Solde.enc',33498261.6
51,'OR.B','All.forf.ato',140949194
52,'OR.B','Dep.prev.ato',132848825.18
53,'OR.B','Solde.1.ato',8100368.8200001
54,'OR.B','Prel.SG.ato',-10992191
55,'OR.B','Solde.2.ato',-2891822.1799999
56,'OR.B','Tr.ex.en.ato',0
57,'OR.B','Solde.3.ato',-2891822.1799999
58,'OR.B','Tr.AB.ato',0
59,'OR.B','Solde.ato',-2891822.1799999
60,'OR.B','All.forf.fct',139416067
61,'OR.B','Dep.prev.fct',1194643.24
62,'OR.B','Solde.1.fct',138221423.76
63,'OR.B','Prel.SG.fct',-297650
64,'OR.B','Solde.2.fct',137923773.76
65,'OR.B','Tr.ex.en.fct',0
66,'OR.B','Solde.3.fct',137923773.76
67,'OR.B','Tr.AB.fct',0
68,'OR.B','Solde.4.fct',137923773.76
69,'OR.B','Prov.1',0
70,'OR.B','Prov.2',0
71,'OR.B','Prov.3',0
72,'OR.B','Prov.4',0
73,'OR.B','Prov.5',0
74,'OR.B','Prov.6',0
75,'OR.B','Prov.7',0
76,'OR.B','Prov.8',0
77,'OR.B','Attr.fds.prv',0
78,'OR.B','Solde.fct',137923773.76
79,'SG','All.forf.enc',0
80,'SG','Dep.prev.enc',22570
81,'SG','Solde.1.enc',-22570
82,'SG','Prel.SG.enc',22570
83,'SG','Solde.2.enc',0
84,'SG','Tr.AB.enc',0
85,'SG','Solde.3.enc',0
86,'SG','Tr.ATO.enc',0
87,'SG','Solde.4.enc',0
88,'SG','Tr.Fct.enc',0
89,'SG','Solde.enc',0
90,'SG','All.forf.ato',0
91,'SG','Dep.prev.ato',16488287
92,'SG','Solde.1.ato',-16488287
93,'SG','Prel.SG.ato',16488287
94,'SG','Solde.2.ato',0
95,'SG','Tr.ex.en.ato',0
96,'SG','Solde.3.ato',0
97,'SG','Tr.AB.ato',0
98,'SG','Solde.ato',0
99,'SG','All.forf.fct',0
100,'SG','Dep.prev.fct',446475
101,'SG','Solde.1.fct',-446475
102,'SG','Prel.SG.fct',446475
103,'SG','Solde.2.fct',0
104,'SG','Tr.ex.en.fct',0
105,'SG','Solde.3.fct',0
106,'SG','Tr.AB.fct',0
107,'SG','Solde.4.fct',0

108,'SG','Prov.1',0
109,'SG','Prov.2',0
110,'SG','Prov.3',0
111,'SG','Prov.4',0
112,'SG','Prov.5',0
113,'SG','Prov.6',0
114,'SG','Prov.7',0
115,'SG','Prov.8',0
116,'SG','Attr.fds.prv',0
117,'SG','Solde.fct',0
118,'Total','All.forf.enc',582483858
119,'Total','Dep.prev.enc',477944688
120,'Total','Solde.1.enc',104539170
121,'Total','Prel.SG.enc',0
122,'Total','Solde.2.enc',104539170
123,'Total','Tr.AB.enc',0
124,'Total','Solde.3.enc',104539170
125,'Total','Tr.ATO.enc',-99999999
126,'Total','Solde.4.enc',4539171.0000005
127,'Total','Tr.Fct.enc',0
128,'Total','Solde.enc',4539171.0000005
129,'Total','All.forf.ato',176437106
130,'Total','Dep.prev.ato',184674435.98
131,'Total','Solde.1.ato',-8237329.9799999
132,'Total','Prel.SG.ato',0
133,'Total','Solde.2.ato',-8237329.9799999
134,'Total','Tr.ex.en.ato',99999999
135,'Total','Solde.3.ato',91762669.02
136,'Total','Tr.AB.ato',0
137,'Total','Solde.ato',91762669.02
138,'Total','All.forf.fct',208626257
139,'Total','Dep.prev.fct',5930429.8
140,'Total','Solde.1.fct',202695827.2
141,'Total','Prel.SG.fct',0
142,'Total','Solde.2.fct',202695827.2
143,'Total','Tr.ex.en.fct',0
144,'Total','Solde.3.fct',202695827.2
145,'Total','Tr.AB.fct',0
146,'Total','Solde.4.fct',202695827.2
147,'Total','Prov.1',0
148,'Total','Prov.2',0
149,'Total','Prov.3',0
150,'Total','Prov.4',0
151,'Total','Prov.5',0
152,'Total','Prov.6',0
153,'Total','Prov.7',0
154,'Total','Prov.8',0
155,'Total','Attr.fds.prv',0
156,'Total','Solde.fct',202695827.2