

MISE EN OEUVRE D'UN SYNERGICIEL

COMME OUTIL DE GESTION ET DE DÉCISION

DANS UN ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT

POSTGRADE

Jean-Loup Chappelet et Christine.Poupa@comunicon.ch

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	P. 1
2. LE CLIENT	
<i>2.1. L'IDHEAP.....</i>	P. 3
<i>2.2. LA GESTION DES ETUDIANTS.....</i>	P. 3
3. LA DEFINITION DU PROJET	
<i>3.1. CAHIER DES CHARGES.....</i>	P. 5
<i>3.2. CHOIX D'UN OUTILS DE DÉVELOPPEMENT.....</i>	P. 6
<i>3.3. CONTEXTE.....</i>	P. 7
<i>3.4. OUTILS, METHODES, RESSOURCES.....</i>	P. 7
<i>3.5 RÔLES ET ACTEURS.....</i>	P. 8
<i>3.5.1. Le comité de pilotage.....</i>	P. 9
<i>3.5.2. L'équipe de projet.....</i>	P. 9
4. ANALYSE DE LA SITUATION ET CONCEPTION DE SOLUTIONS....	P. 11
<i>4.1 ANALYSE DE LA SITUATION</i>	
<i>4.1.1. Définition des différents rôles.....</i>	P. 12
<i>4.1.2. Définition de la notion d'étudiant.....</i>	P. 13
<i>4.1.3. Premiers schémas OSSAD.....</i>	P. 13
<i>4.1.4. Lotus Notes et la notion de vue.....</i>	P. 16
<i>4.2. CONCEPTION DE SOLUTIONS.....</i>	P. 16
<i>4.2.1. Procédures de gestion.....</i>	P. 18
<i>4.2.2. Réunion du comité de pilotage.....</i>	P. 20
<i>4.2.3. Management de projet.....</i>	P. 22
<i>4.2.4. La configuration retenue.....</i>	P. 23
5. REALISATION D'UNE SOLUTION	
<i>5.1. INSTALLATION DU MATERIEL, DU RESEAU, DES LOGICIELS.....</i>	P. 24
<i>5.2. FORMATION A LOTUS NOTES.....</i>	P. 25
<i>5.3. REALISATION DE L'APPLICATION.....</i>	P. 26
6. ÉVALUATION DE LA MISE EN OEUVRE	
<i>6.1. LIVRAISON.....</i>	P. 28
<i>6.2. TESTS.....</i>	P. 29
<i>6.3. PROCESSUS ITERATIF DE MODIFICATIONS.....</i>	P. 29
<i>6.4. MISE EN EXPLOITATION.....</i>	P. 32
7. CONCLUSIONS.....	P. 34
BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE.....	P. 37
GLOSSAIRE.....	P. 39
ANNEXES.....	P. 42

1. INTRODUCTION

Le but de ce cahier est de décrire brièvement la mise en oeuvre, depuis 1993, d'un outil de la catégorie des synergiciels (*groupware*) dans un institut d'enseignement postgrade et d'en tirer quelques leçons pour des projets similaires.

Les synergiciels constituent une nouvelle catégorie d'outils informatiques à la disposition des entreprises et des administrations pour réaliser certaines applications de gestion.¹ Leur apparition date du début des années 90.² Il existe encore peu de descriptions (notamment en français), de leur mise en oeuvre en Europe ou en Suisse, hors d'un cadre expérimental.

De telles descriptions sont souhaitées. En effet, la manière d'aborder la structuration des données induite par les synergiciels diffère sensiblement de celle des systèmes de gestion de base de données classiques (relationnels). De plus, la nature des synergiciels nécessite une nouvelle approche de l'analyse et de la conception d'applications. Enfin, le management de tels projets est tout à fait particulière.

Pour décrire le processus de mise en oeuvre d'une application fondée sur un synergiciel, nous baserons sur le cycle de management de projet préconisé par la méthode européenne OSSAD (*Office Support Systems Analysis and Design*).³

Ce cycle comporte les fonctions*⁴ suivantes :

- CLIENT (fonction externe)

¹ Pour un tour d'horizon des possibilités des synergiciels, on pourra se référer, en français, à l'ouvrage de Serge K. LEVAN & Anne LIEBMANN, *Le Groupware : informatique, management et organisation*, Hermes, Paris, 1994, 146 p. Serge K. LEVAN a aussi participé à la réalisation d'un CD Rom : *Formation multimédia au groupware*, CD Training, Paris, 1995.

² Jean-Loup CHAPPELET, *La nouvelle bureautique*, in *Informatique et Bureautique*, n° 170, Lausanne, 8 juillet 1991, p. 5.

³ OSSAD résulte d'un projet européen ESPRIT. Cf. Philippe DUMAS & Gilles CHARBONNEL, *La méthode OSSAD, pour maîtriser les technologies de l'information*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1990, 160 p.

⁴ Les mots signalés par * font l'objet d'une mention dans le glossaire p. 39 et 40. Voir références bibliographiques n° 2 et 3, p.37

-
- DÉFINITION DU PROBLÈME

- ANALYSE DE LA SITUATION
- CONCEPTION DE SOLUTIONS
- RÉALISATION D'UNE SOLUTION
- ÉVALUATION DE LA MISE EN OEUVRE

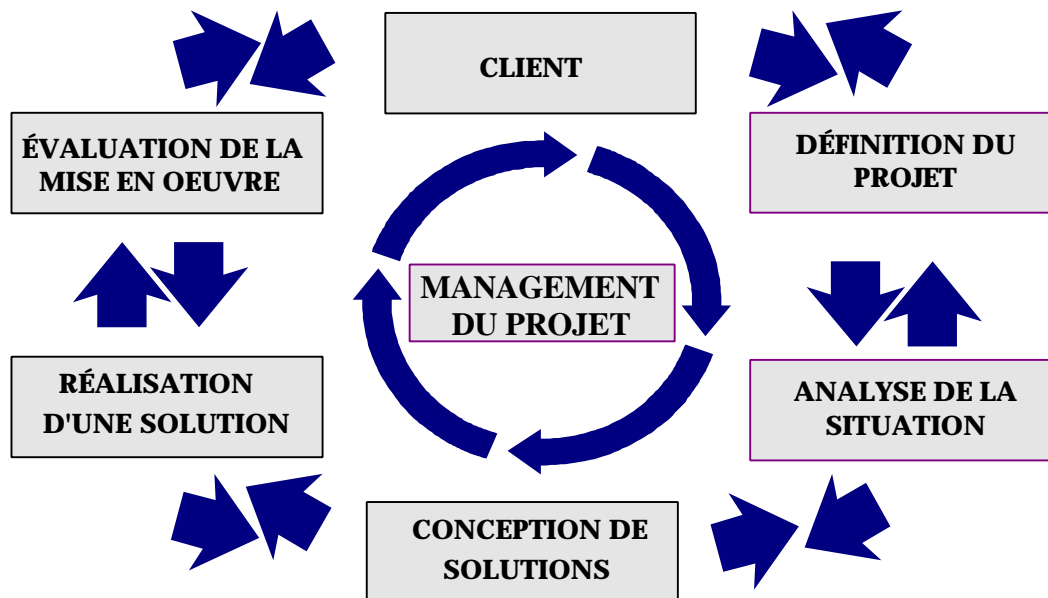
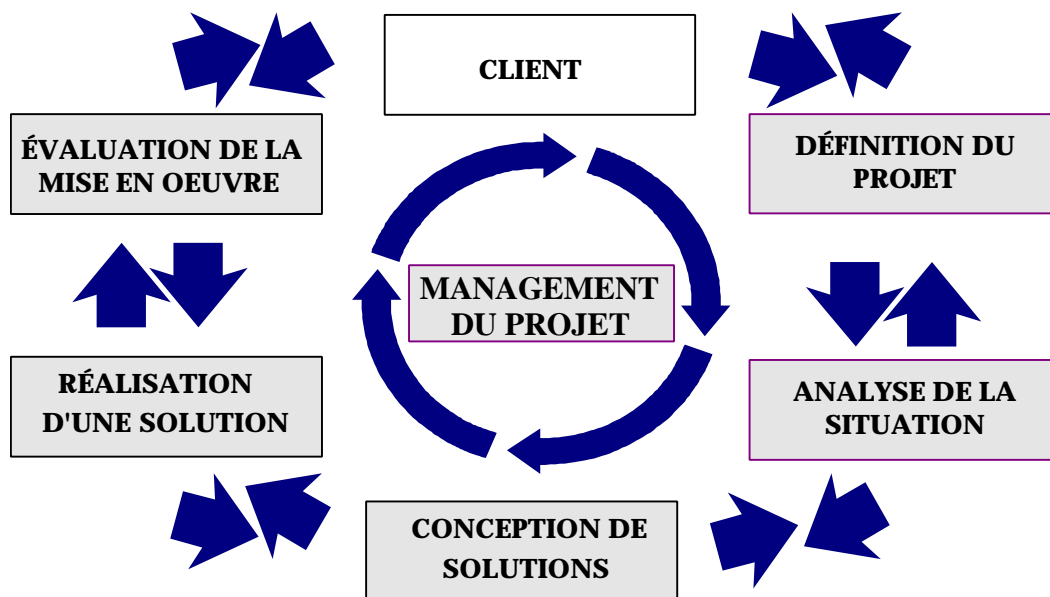


Fig. 1 - Cycle de management d'un projet ossadien

Les différentes fonctions de ce cycle de management, symbolisées dans la figure 1 par des rectangles, serviront de tête de chapitre à ce cahier. Bien que les chapitres se succèdent inévitablement de façon séquentielle, les fonctions ne doivent pas être considérées comme des étapes irréversibles. OSSAD admet qu'il est possible et parfois indispensable de revenir en arrière. Le cycle OSSAD peut être comparé aux approches en spirales de la gestion de projets informatiques, ou au cycle proposé par la méthode RAD (*Rapid Application Development*).

Pour ne pas surcharger le texte, nous ne nous étendrons pas sur la notion de *synergiciel* ou *groupware* ni sur une description du produit particulier utilisé pour ce projet (*Lotus Notes*), pas plus que sur la méthode OSSAD. Les lecteurs pourront se reporter pour cela aux ouvrages cités en bibliographie.

2. LE CLIENT



2.1. L'IDHEAP, INSTITUT DE HAUTES ETUDES EN ADMINISTRATION PUBLIQUE

L'IDHEAP est un institut universitaire fondé en 1981. Il dispense un enseignement postgrade à des personnes souvent déjà employées dans les administrations communales, cantonales ou fédérales, voire internationales, et s'intéressant au secteur public. Au fil des ans, le nombre d'étudiants a régulièrement augmenté pour atteindre aujourd'hui environ deux cents par an, pour le programme MPA (Mastère en administration publique) et les cours semestriels ouverts à des participants externes. A ce chiffre, s'ajoutent les participants aux séminaires pour spécialistes et cadres.

2.2. LA GESTION DES ETUDIANTS

Dès le début des années 80, le problème de la "gestion des étudiants" de l'Institut s'est posé : la mémorisation et la mise à jour d'un certain nombre d'informations concernant les étudiants (identité, adresses, plan d'études, notes, etc.) en vue de leur adresser divers documents (lettre d'admission, facture, bulletin de notes, diplôme, etc.). Les copies de ces documents forment ce qu'on peut appeler le "dossier étudiant".

La Commission des études est l'organe qui établit les règles de gestion des étudiants (contenues dans un "Règlement des études"). Elle est chargée de les appliquer et de trancher les cas particuliers. Elle est présidée par un professeur de l'Institut (le délégué aux études).

Pendant longtemps, le "dossier étudiant" a été seulement un dossier physique "papier", géré de façon entièrement manuelle, les divers documents étant établis à la machine à écrire. La secrétaire de la Commission des études était chargée de ces travaux administratifs.

Lors de la première informatisation de l'Institut, en 1987, le secrétariat est équipé de micro-ordinateurs (de type IBM *PS/2*) avec un programme bureautique intégré comprenant un logiciel de traitement de texte, un tableur et une base de données (*Framework* d'Ashton Tate). Les divers travaux de secrétariat liés à la gestion des étudiants sont alors réalisés avec ces outils informatiques. Le traitement de texte est utilisé pour le courrier et les documents destinés aux étudiants. La base de données permet de constituer un fichier des adresses des étudiants et anciens étudiants, qui sont utilisées pour des publipostages, etc. Les factures des frais d'écologie sont établies à la machine à écrire jusqu'à ce qu'un programme spécifique de comptabilité débiteurs (de la société Barny) soit installé, également sur micro-ordinateur. Une nouvelle secrétaire de la Commission des études entreprend de mémoriser d'autres données sur les étudiants (en plus de leurs adresses). Pour des raisons de connaissances personnelles, ce travail est réalisé à l'aide d'un gestionnaire de fiches (*Filemaker*) sur un micro-ordinateur de type Macintosh. Des saisies doubles ou triples, notamment des adresses, deviennent nécessaires.

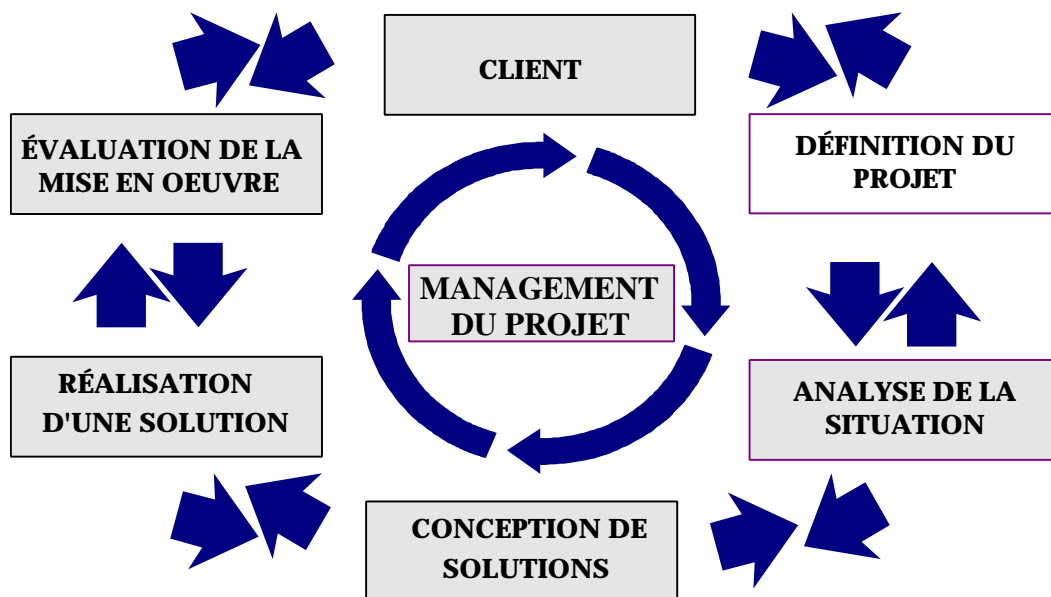
Au début des années 90, pour gérer ses étudiants, l'Institut possède donc plusieurs logiciels :

- incompatibles entre eux
- installés sur des ordinateurs également incompatibles et non reliés en réseau.

Cela ne va pas sans poser des problèmes de cohérence des données et de productivité dans le processus de gestion des étudiants. Il existe au moins trois fichiers d'adresses incompatibles et en partie redondants.⁵ La Direction de l'Institut décide donc de se doter d'un nouveau système informatisé de gestion des étudiants.

⁵ Cf. Daniela Sébastinutto et Michel Liechti, *La gestion des anciens étudiants de l'IDHEAP*, travail de semestre, cours de gestion des systèmes d'information sous la direction du prof. Jean-Loup Chappelet, juin 1994.

3. LA DEFINITION DU PROJET



3.1. CAHIER DES CHARGES

Fin 1992, la Direction de l'Institut confie l'étude pour l'analyse d'un nouveau système informatisé de gestion des étudiants au seul professeur de l'Institut spécialiste du domaine informatique. Ce professeur rédige un cahier des charges pour une nouvelle application, remis en mai 1993. Ce document recense de manière quasi exhaustive les données nécessaires à une bonne gestion des étudiants. Ces données sont structurées en une vingtaine d'entités (telles que PERSONNE, COURS, ETUDIANT, etc.) au sens des modèles entités-associations. A l'époque, il est en effet envisagé d'utiliser une base de données relationnelle comme outil de développement de la nouvelle gestion des étudiants. Les traitements relatifs à ces données sont seulement esquissés dans le cahier des charges (notamment en y annexant la cinquantaine de types de documents émis par le secrétariat à l'intention des étudiants : lettres diverses, plan d'étude, bulletin de notes, diplôme, attestation, etc.). L'interlocutrice principale de cette étude est la secrétaire de la Commission des études (chargée des étudiants).

3.2. CHOIX D'UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT

Peu après la remise de ce cahier des charges, une étude globale de l'utilisation de l'informatique dans l'Institut est réalisée par un nouveau professeur de l'IDHEAP, nommé délégué à l'informatique. Cette étude aboutit à l'installation d'un réseau local d'une trentaine d'ordinateurs personnels pour l'ensemble des enseignants et des collaborateurs administratifs de l'Institut, sur le principe "une personne = un PC". La suite bureautique retenue est *MS-Office* (*Word, Excel, Powerpoint*). L'Institut adopte également le logiciel *Eudora* utilisé à l'Université de Lausanne, comme messagerie ouverte sur l'extérieur (E-mail sur le réseau mondial Internet).

Compte tenu de l'orientation micro-informatique retenue, l'outil de développement de l'application de gestion des étudiants doit être de type PC. Deux produits sont alors envisagés : *MS-Access* et *Lotus Notes*.⁶ Le premier s'impose du fait de sa position de leader des systèmes relationnels de gestion de bases de données dans le monde des micro ordinateurs, et de l'adoption par l'IDHEAP de la suite *MS-Office* provenant du même fournisseur. La prise en considération de *Lotus Notes* résulte d'une volonté de tester les possibilités du produit leader du *groupware*. L'université de St-Gall utilise également *Lotus Notes* dans un contexte similaire.⁷

Ces deux produits sont testés à l'aide de maquettes de l'application envisagée. Le cahier des charges est remis à deux sociétés de services informatique avec un délai de deux mois pour réaliser une maquette. Nous exigeons un test de performances avec 7000 enregistrements d'étudiants. A l'issue des présentations des maquettes, nous choisissons de développer l'application avec *Lotus Notes* pour les raisons suivantes :

- la facilité de création et de modification par l'utilisateur averti des nombreux documents nécessaires à la gestion des étudiants,
- les moyens d'accès conviviaux aux informations stockées,
- la possibilité de réplication à distance des données sur un deuxième site envisagé par l'IDHEAP (à Soleure).

⁶ Ce choix s'imposait à la même époque à une société d'outplacement. Cf. référence bibliographique n°6.

⁷ Cf. sur Internet à l'adresse <http://www-iwi.unisg.ch/delta/index.html>

Le choix de *Lotus Notes* se fait en désaccord cordial avec l'informaticien de l'Institut chargé de l'assistance aux utilisateurs : il aurait préféré une base de données relationnelle "classique".

3.3. CONTEXTE

Le projet démarre au moment où l'IDHEAP se transforme profondément :

- 3 collaborateurs impliqués dans ce projet ont été récemment recrutés, ou sont sur le point de quitter l'IDHEAP
- les 3 autres collaborateurs impliqués dans ce projet viennent de prendre ou vont prendre, dans quelques semaines, des fonctions complètement nouvelles pour eux,
- le nouveau règlement des études de l'IDHEAP est en élaboration et doit entrer en vigueur en février 1994 (pour le semestre d'été 1994). Ce nouveau règlement entraîne des modifications importantes, qui ne sont pas encore toutes connues dans les détails au moment où commence l'analyse (délivrance d'un nouveau diplôme, répartition différente des cours nécessaires à l'obtention d'un diplôme...).

Le nouveau règlement monopolise l'attention des collaborateurs partie prenante dans la gestion des étudiants. N'étant pas définitivement établi, ni accepté par le Conseil de fondation (organe faîtière de l'IDHEAP), il introduit une certaine incertitude quant à ce que sera véritablement la gestion des étudiants.

Cet état de fait présente un inconvénient majeur, mais aussi un avantage non négligeable.

L'inconvénient : les acteurs* ne connaissent pas encore leur rôle*, qui pour une part est en train d'être réécrit, d'où risque d'oublis et de modifications fréquentes.

L'avantage : les acteurs ne sont pas encore figés dans leur rôle, et les résistances au changement, bêtes noires de tout projet, seront donc moins fortes.

Par ailleurs, le sponsor de ce projet n'est pas l'auteur du cahier des charges originel. Ce dernier se révèle en partie inadéquat du fait de son orientation "données" et non "document".

3.4. OUTILS, METHODES, RESSOURCES

Lotus Notes est un produit qui sert à développer des applications. Il n'est pas utilisable tel quel (sauf une fonction : la messagerie). D'autre part, l'IDHEAP ne dispose pas de l'expertise nécessaire au développement d'une application *Lotus Notes*.

Aussi, l'IDHEAP doit sélectionner une société de services :

- ayant une solide expérience avec *Lotus Notes*,
- travaillant en respectant une certaine méthodologie, de manière participative,
- géographiquement proche de l'IDHEAP.

La société de services zurichoise qui a développé le prototype *Lotus Notes* ne répond pas à ce troisième critère. Elle ne peut pas travailler de façon participative pour une question de maîtrise du français. Ce sont les raisons pour lesquelles nous avons finalement choisi une société de services située à Lausanne, connue pour ses compétences *Lotus Notes* (NCC, Nouvelle Compagnie de Conseil). NCC pratique la méthode OSSAD. Un contrat forfaitaire est signé, avec un délai de mise en oeuvre fixé à mai 1994.

3.5. RÔLES ET ACTEURS

Le projet s'organise de façon classique autour d'un comité de pilotage et d'une équipe de projet. Avant le début de la phase d'analyse, les rôles et les acteurs se répartissent comme suit.

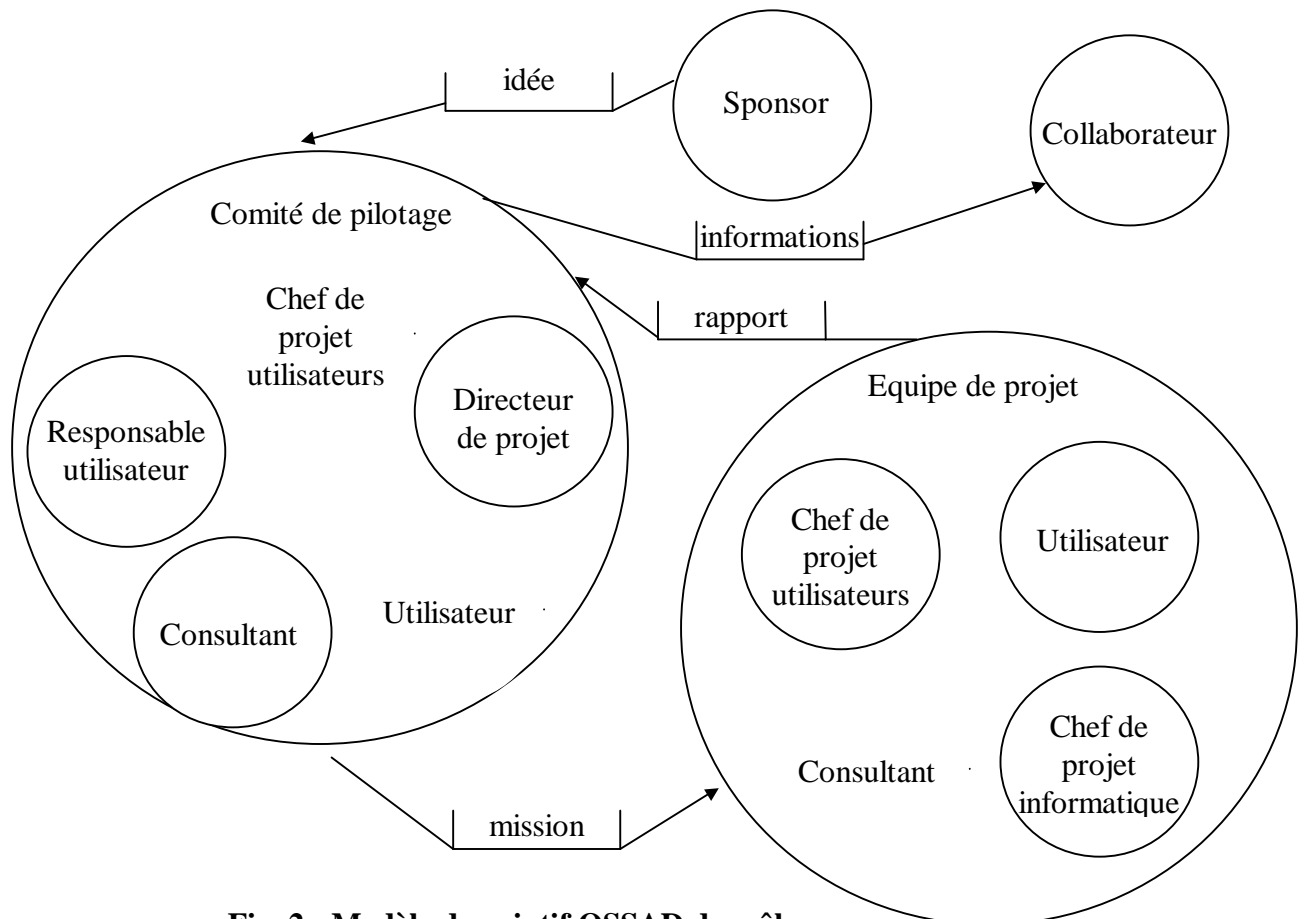


Fig. 2 - Modèle descriptif OSSAD des rôles

3.5.1. Le comité de pilotage

Le comité de pilotage a pour responsabilité de mener le projet à bien : il doit s'assurer que l'application livrée est conforme aux objectifs de l'Institut. Il suit, à intervalles réguliers, le travail de l'équipe de projet. Les rôles suivants le composent :

- le sponsor

Ce rôle est occupé par l'un des derniers professeurs recrutés par l'IDHEAP. Ce professeur est chargé de l'unité d'enseignement "Management des systèmes d'information". La Direction l'a également nommé délégué à l'informatique. Il est spécialiste de la méthode OSSAD. Le sponsor agit en tant que **directeur de projet**.

- les responsables utilisateurs

représentés par deux autres professeurs de l'IDHEAP :

- . un professeur de longue date à l'IDHEAP, prenant en janvier 1994 le rôle de directeur de l'IDHEAP
- . le professeur de l'IDHEAP délégué aux études (qui préside la Commission des études)

- un consultant responsable du mandat

pour la société de services, est invité à ce comité. Ce consultant, spécialiste de *Lotus Notes*, a également une expérience de la méthode OSSAD.

3.5.2. L'équipe de projet

L'équipe de projet a pour responsabilité de concevoir et réaliser une application informatique sans défaut conforme aux besoins des utilisateurs. Les rôles suivants le composent :

- une chef de projet utilisateurs

entrée en fonction en janvier 1994 comme assistante du professeur chargé de l'unité d'enseignement "Management des systèmes d'information" (le sponsor du comité de pilotage). La chef de projet utilisateur découvre la méthode OSSAD et *Lotus Notes* avec ce projet.

- un chef de projet informatique

spécialisé dans le développement avec Lotus Notes, appartient à la société de services retenue.

- le consultant responsable du mandat (voir ci-dessus)**- les futurs utilisateurs**

L'assistante de direction et la secrétaire de direction sont les deux actrices choisies pour représenter les futurs utilisateurs de l'application à développer.

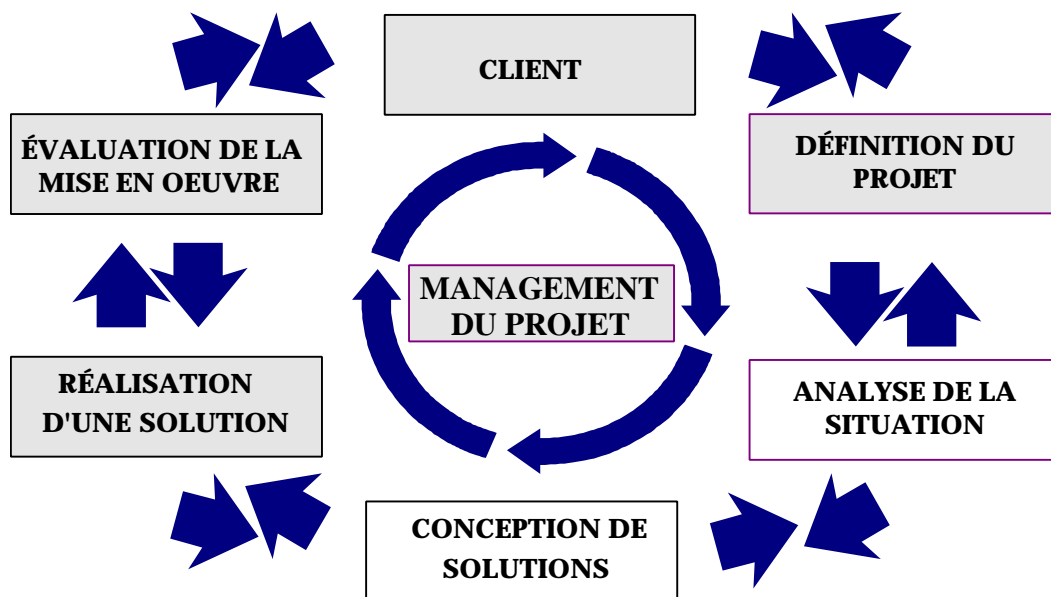
L'assistante de direction est chargée de la gestion des étudiants à l'IDHEAP. Elle a annoncé, dès le début de la phase d'analyse, qu'elle quitterait l'IDHEAP pour raisons personnelles 6 mois plus tard (c'est-à-dire peu de temps après la date prévue pour la mise en exploitation de l'application).

La secrétaire de direction (secrétaire de l'ancien directeur de l'IDHEAP) prend, dès janvier 1994, le titre de secrétaire de la Commission des études (un des rôles de l'assistante de direction).

Plus tard, une évolution dans la composition du comité de pilotage et de l'équipe de projet, aura lieu, dans un souci de pragmatisme (assurer un meilleur lien entre eux) : la secrétaire de direction représentant les futurs utilisateurs et la chef de projet utilisateurs participeront à plusieurs séances du comité de pilotage.

La méthode (OSSAD), la structure du projet (avec comité de pilotage et équipe de projet, comme le préconise OSSAD), le produit (*Lotus Notes*) et la société de services étant choisis, le travail d'analyse peut commencer en décembre 1993. La société de services, en accord avec l'IDHEAP, opte pour l'approche participative recommandée par la méthode OSSAD. Les collaborateurs de l'IDHEAP sont associés à toutes les phases du projet, sauf celle de réalisation, au travers d'entretiens individuels et de réunions.

4. ANALYSE DE LA SITUATION ET CONCEPTION DE SOLUTIONS



Ces deux fonctions se révèlent étroitement imbriquées du fait de l'utilisation de *Lotus Notes*. Elles seront donc exposées dans le même chapitre.

L'équipe de projet commence par modéliser la situation existante à l'aide de la méthode OSSAD, entre autres la circulation des divers documents et les procédures de travail existantes. Cette modélisation permet aux membres de l'équipe de bien comprendre les subtilités de la gestion "manuelle" des étudiants qu'il s'agit d'informatiser, après quelques simplifications nécessaires.

Le travail de l'équipe de projet porte ensuite sur la conception des vues*. Les vues permettent, dans *Lotus Notes*, de répertorier l'information par catégories* et sous-catégories, pour y accéder par paliers successifs. Les futures utilisatrices de l'application choisissent, parmi les informations stockées dans les documents *Lotus Notes*, quelles informations afficher dans les différentes vues.

4.1. ANALYSE DE LA SITUATION

Le but de l'analyse est de comprendre la façon actuelle de procéder et de déterminer les fonctionnalités de l'application future.

Cette analyse se déroule sur 2 mois. Elle comprend :

- de fréquents entretiens individuels ou en groupe avec les consultants externes,
- l'élaboration de nombreux documents de travail formalisés (formalisme OSSAD),
- la mise en commun : 5 réunions de l'équipe de projet,
- la synthèse et validation avec une réunion du comité de pilotage.

Une réunion type de l'équipe de projet se prépare : collecte d'informations par les consultants et élaboration par leurs soins de documents de travail formalisés, remis avant chaque séance aux participants. Durant la réunion, chaque document est étudié, discuté, validé ou modifié.

Tous les documents validés ou modifiés sont remis aux participants pour une ultime vérification, avec le compte rendu de la réunion fourni par la société de services.

Les deux principales bases de travail sont l'existant (fichiers informatiques, formulaires, courriers types) et la maquette informatique (prototype réalisé dans la phase de définition du projet : voir chapitre 3).

4.1.1. Définition des différents rôles

Pendant la première réunion, nous définissons les différents rôles à l'IDHEAP et leur intervention dans le processus de gestion des étudiants : de la direction à la comptabilité, en passant par secrétariat administratif, secrétariat de la Commission des études, secrétariat général, professeur, etc.

Il n'est pas inutile de rappeler que :

- certains de ces rôles sont tenus par une seule et même personne (acteur) : par exemple, le directeur a aussi un rôle de professeur,
- tandis que d'autres rôles peuvent être tenus par plusieurs personnes (acteurs)
 - alternativement : 4 secrétaires peuvent tenir le rôle de secrétaire administrative (envoi de documentation, renseignements téléphoniques),
 - ou simultanément : la Commission des études ne peut jouer son rôle sans la présence de ses 5 membres (délégué aux études, secrétaire de la Commission des études, directeur...).

4.1.2. Définition de la notion d'étudiant

La définition de la notion d'étudiant est affinée selon trois types : étudiants diplômants, étudiants auditeurs, étudiants participants extérieurs. En amont de la gestion des étudiants, on parlera de contact et de candidat, et en aval d'ancien étudiant. Ces notions seront ultérieurement réutilisées, pour la réalisation des statistiques.

4.1.3. Premiers schémas OSSAD

Un certain nombre de diagrammes sont réalisés selon la méthode OSSAD pour mieux comprendre la situation :

- modèle abstrait (MA) pour décrire la fonction Administration de l'IDHEAP et certaines de ses sous fonctions (Admission, Gestion des étudiants). Voir fig. 3, p. 14.

Le modèle abstrait d'une sous fonction correspond à un "zoom" à partir d'une fonction. On peut ainsi réaliser une vue aussi générale (ou aussi détaillée) que nécessaire à la bonne compréhension d'un problème.

- matrice activité/rôle* (qui fait quoi ?). Voir fig. 4, p. 15.
- schéma de procédure faisant partie du modèle descriptif (MD) OSSAD, pour quelques unes des procédures de la fonction Administration (notation des étudiants diplômants, suivi des pré mémoires). Voir fig. 5, p. 19, le diagramme d'opération* pour la procédure d'admission des candidats au MPA.

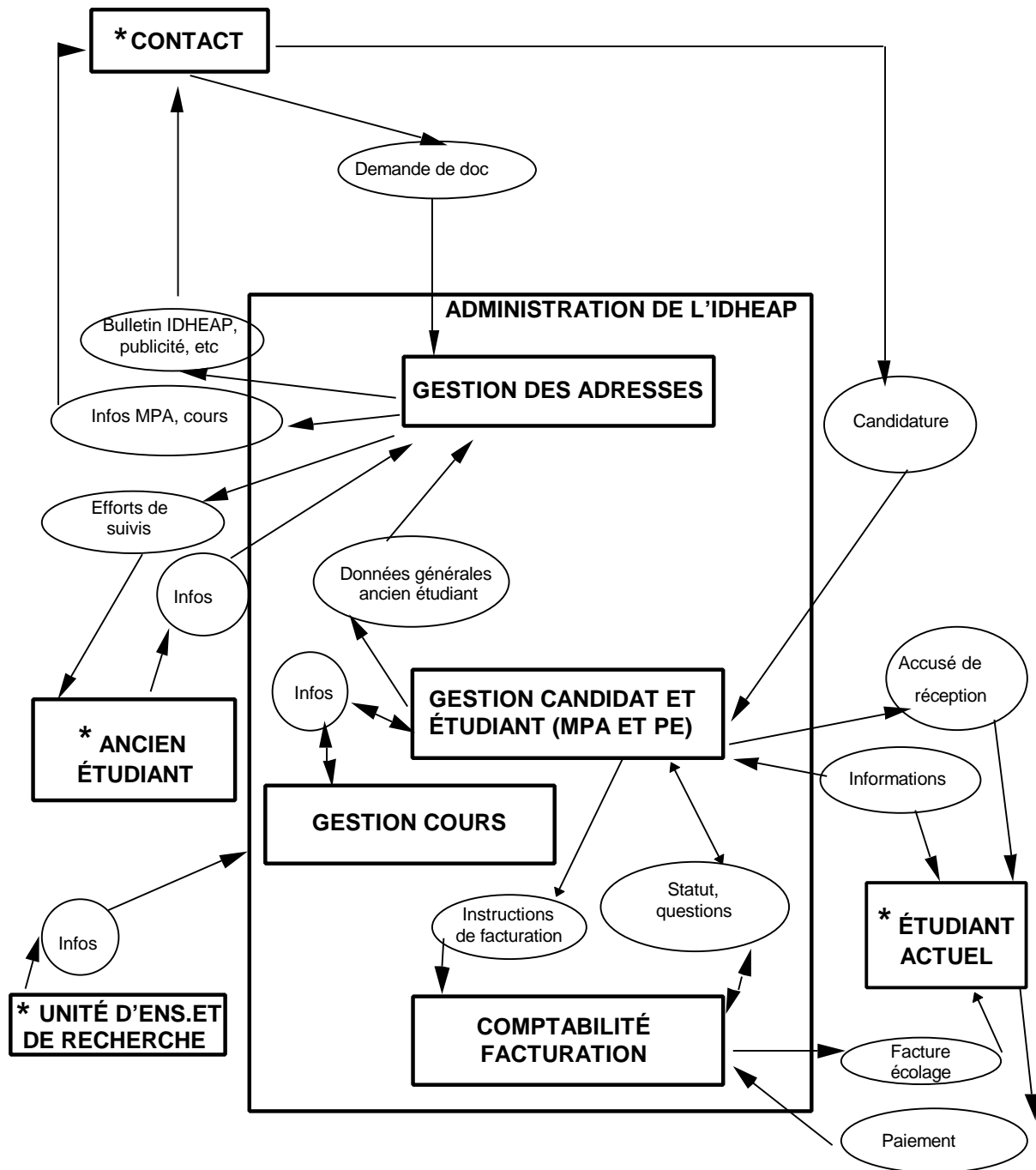


Fig. 3 - Modèle abstrait OSSAD de la fonction ADMINISTRATION DE L'IDHEAP

Rôles	Secrétariat	Commission des études	Professeur	Comité de direction	Comptable
Activités					
GESTION ADRESSES	X				(X)
ADMISSION CANDIDAT	X	X	X		
SUIVI ÉTUDIANT	X				
OBTENTION RÉSULTAT	X		X		
GESTION COURS	X	X	X	X	
COMPTABILITÉ			X		X

Fig. 4 - Matrice activité/rôle

NB : La sous fonction GESTION CANDIDAT ET ETUDIANT (MPA ET PE) se décompose en trois activités : ADMISSION CANDIDAT, SUIVI ÉTUDIANT, OBTENTION RÉSULTAT.

La discussion autour du modèle abstrait de la fonction Administration permet de mettre en évidence une nouvelle fonction : la gestion des cours et autres prestations d'enseignement (quel professeur est responsable de quel cours ? Où a lieu un cours ? Quand ? Quel est le nombre maximum de participants à ce cours ? Combien est-il facturé aux étudiants ? Combien d'étudiants sont-ils déjà inscrits à ce cours ? Combien de candidats souhaitent le suivre ?).

La discussion autour de la matrice activité/rôle permet de définir où l'application *Lotus Notes* peut apporter un plus : il n'est pas question de tout informatiser sans discernement, ni de donner à tous accès à ces futures bases* d'information. Ainsi, le secrétariat administratif et le secrétariat de la Commission des études seront les principaux utilisateurs de l'application, à travers des bases uniques, centralisées (pour éviter la redondance, problème connu de l'IDHEAP, et raison première de ce projet).

Par contre, la Commission des études ne bénéficiera qu'indirectement de l'application, avec la fiche de circulation accompagnant chaque dossier de candidature, et les statistiques. Son président aura accès en lecture à toutes les bases de documents.

En trois heures à peine, et sans formation préalable, l'équipe de projet a pu, grâce à OSSAD, définir efficacement le cadre général de l'application.

4.1.4. Lotus Notes et la notion de "vue"

Une vue est une présentation synthétique et partielle d'un (sous-) ensemble de documents contenus dans une base *Lotus Notes*. Une vue correspond, d'une certaine manière, à la réponse à une question (Quelles candidatures ont été acceptées ou refusées ? Quels courriers ont été envoyés aux étudiants ? Quelles sont les études antérieures suivies par les candidats ?).

Une vue peut apporter une réponse à ce type de question, mais aussi donner un accès direct aux documents correspondants : fiches des étudiants, lettres envoyées, etc.

A ce niveau de l'analyse, les personnes déclarant avoir besoin de *Lotus Notes*, ou pouvant tirer partie de *Lotus Notes*, sont assez rares. La plupart des utilisateurs potentiels sont réticents pour entrer en matière, et se déclarent satisfaits, qui des rapports et documents papier, qui des outils informatiques existants à l'IDHEAP.

4.2. CONCEPTION DE SOLUTIONS

La deuxième réunion de l'équipe de projet est consacrée aux activités suivantes :

- validation des corrections apportées aux schémas durant la première réunion
- introduction de la notion *Lotus Notes* de masque* avec la fiche Etudiant. Un masque est un document de base pour la saisie et/ou la visualisation et/ou l'impression d'informations. Un masque contient des champs* de différents types (texte, mot clef, photo, nombre ou autre), où figurent toutes les informations nécessaires ou estimées telles (ici sur un étudiant).
- étude des premiers documents qui seront créés par *Lotus Notes* : plan d'étude, relevé de notes.
- travail complémentaire sur les vues (catégorisation, c'est-à-dire tri, et mise en évidence d'informations pertinentes).
- apparition de la notion de mise en pages : les vues ont-elles pour objet une consultation à l'écran, ou sont-elles appelées à être imprimées (pour faire date, pour transmettre à des tierces personnes qui n'ont pas accès à *Lotus Notes*...) ?

Cette deuxième réunion nous sensibilise à un risque : celui de l'exhaustivité (tout enregistrer, tout prévoir, y compris les cas très exceptionnels). Ainsi, nous recensons pour chaque étudiant (fiche étudiant) plus d'une cinquantaine de renseignements (attributs) plus ou moins importants.

Certaines de ces informations sont indispensables à la gestion des candidats et étudiants (par exemple : la procédure d'admission nécessite de savoir si le candidat a déjà une formation universitaire).

D'autres informations n'ont qu'un but de renseignement général, de statistique (par exemple, quel pourcentage d'étudiants de l'IDHEAP a auparavant obtenu un diplôme de l'UNIL ?).

Lotus Notes a une structure assez souple : on peut rendre ou non obligatoire la saisie de certaines informations, on peut limiter les valeurs que peut prendre un champ, ou au contraire laisser toute liberté sur la taille et le contenu d'un champ. Mais on entrevoit déjà des difficultés de plusieurs ordres :

- comment justifier auprès des candidats et étudiants la collecte de toutes ces informations ?
- comment trouver le temps, au niveau du secrétariat, de saisir puis de tenir à jour toutes ces informations ?
- comment faire des statistiques fiables avec des données partielles ou périmées ?

Le problème ne se pose pas pour les informations primordiales à la gestion des étudiants (comme un changement de plan de cours ou un changement d'adresse privée), mais pour les informations secondaires (par rapport à la gestion des étudiants) comme l'employeur, le statut marital, etc.

Lors de la troisième réunion sont examinés :

- l'enchaînement des opérations pour la procédure d'admission des candidats (fig. 5, p. 19)
- les vues sur les cours et les mémoires (travail écrit de fin d'étude)
- les vues "à imprimer" sur
 - les listes d'étudiants, par cours
 - le plan des examens (pré-soutenance et soutenance des mémoires).

La décision de numériser (à l'aide d'un scanner) la photo des étudiants dans *Lotus Notes* est prise, pour simplifier le travail du secrétariat administratif. En effet, pour chaque cours, en début de semestre, un trombinoscope est remis aux enseignants et à chaque participant (avec photo, nom et adresse de chaque participant). Le nouveau système évitera découpage et collage multiple de photos. Cette opération était répétée en moyenne six fois par étudiant (six cours étant suivis, au minimum, pour obtenir le diplôme de l'IDHEAP). Une seule numérisation de la photo des étudiants suffira. Cette information visuelle, partie intégrante de la fiche *Lotus Notes* de l'étudiant, sera également exploitée dans d'autres contextes, comme l'annuaire des diplômés de l'Institut.

La quatrième réunion permet de valider les :

- vues de synthèse
 - candidats et/ou étudiants
 - statut des dossiers par date d'arrivée des candidatures
 - étudiants et tous les documents les concernant (courrier, plan d'étude, bulletin de notes...),
- vues complémentaires sur les mémoires :
 - par rapporteur
 - par statut.

4.2.1. Procédures de gestion

Un certain nombre de procédures de gestion des étudiants sont représentées à l'aide de modèles descriptifs OSSAD des opérations. La figure 5, page suivante, représente la procédure d'admission des candidats au MPA.

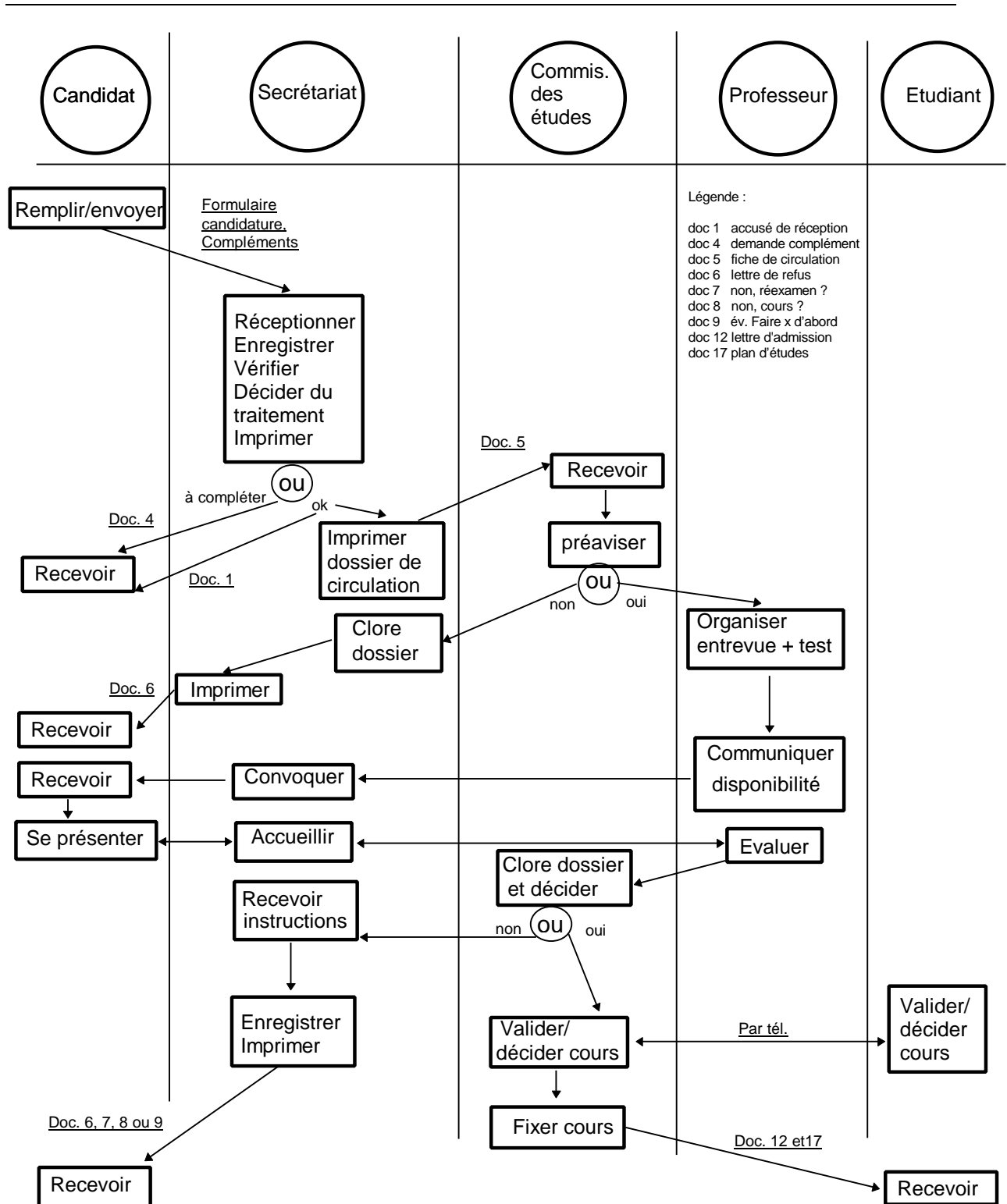


Fig. 5 - Procédure d'admission des candidats (modèle descriptif OSSAD des opérations)

La cinquième réunion de l'équipe de projet est consacrée aux activités suivantes :

- validation d'un modèle descriptif des sous-fonctions Admission et Gestion des participants extérieurs (étudiants ne suivant pas un cursus complet).
- adoption de la nouvelle terminologie. En particulier, le diplôme délivré par l'IDHEAP ne sera plus un Diplôme mais un Master (ou Mastère) en administration publique (abréviation : MPA). Validation de la liste de tous les documents (masques, vues) à modifier en conséquence dans *Lotus Notes*.
- visualisation sur un ordinateur portable de la société de services, des premiers écrans de l'application *Lotus Notes* (quelques masques comme le masque Contact, quelques vues). Les enchaînements entre les masques ou entre les bases n'existent pas encore. Les vues, avec seulement deux ou trois exemples saisis, ne sont pas très parlantes. La chef du projet note des temps de réponse très longs (environ 10 secondes pour éditer un document) et demande à la société de services d'y remédier. Celle-ci conseille d'attendre l'installation réelle (sur le serveur) pour juger s'il y a vraiment problème.
- préparation de la synthèse pour le groupe de pilotage.

Au cours de cette phase d'analyse/conception, l'équipe de projet s'est enrichie d'une personne : une secrétaire qui deviendra une des principales utilisatrices de l'application, en secondant la secrétaire de la commission des études.

4.2.2. Réunion du comité de pilotage

Le comité de pilotage se réunit pour clôturer la phase d'analyse/conception

Dès cette première réunion, la chef du projet utilisateur et une représentante des futurs utilisateurs sont invitées dans le comité de pilotage (voir p. 8 et 10).

Un volumineux document (une quinzaine de pages plus les annexes) est remis avant cette réunion à chaque membre du comité de pilotage. Les trois membres qui ne font pas aussi partie de l'équipe de projet (c'est-à-dire les "vrais" décideurs) regrettent de ne pas avoir le temps d'entrer dans le détail (n'a-t-on pas oublié d'informations importantes ?).

L'objectif de cette première réunion du comité de pilotage est de :

- présenter l'ébauche de l'application *Lotus Notes* au groupe de pilotage
- obtenir une réponse sur les points ouverts
- clôturer la phase d'analyse/conception
- accepter et valider ses résultats (une première facturation en dépend)
- confirmer ou redéfinir les phases suivantes, en particulier la phase de réalisation : orientation, planification.

La démonstration de *Lotus Notes* a lieu dans la salle informatique de l'IDHEAP (projection sur grand écran).

Les points ouverts sont des points liés à l'évolution des règlements de l'IDHEAP. Personne n'est en mesure d'apporter une réponse définitive (information n'existant pas ou pas encore, peur de figer les choses, de s'engager).

Des discussions ont lieu, par exemple, sur la manière de calculer la moyenne des notes des étudiants. Des règles claires existaient dans le règlement des études, règles reprises dans le nouveau règlement. Mais elles n'ont jamais été complètement respectées. Ces exceptions seront-elles acceptables / acceptées :

- par la nouvelle direction ?
- dans le nouveau règlement ?

Peut-on "profiter" de la réalisation du nouveau système informatique pour y mettre fin ?

Ces questions, plus politiques que techniques, ne trouvent pas une réponse immédiate durant cette réunion. Une date butoir est fixée pour que ces décisions soient transmises à la société de services par l'IDHEAP.

Un autre point donne lieu à de grandes discussions : la future organisation des cours. Les notions d'Unité d'enseignement et de Prestation d'enseignement sont introduites, dans les masques Cours. La question se pose, alors, de gérer ou non toutes les prestations d'enseignement de l'IDHEAP avec *Lotus Notes* : cours des groupes A et B, mais aussi les futurs séminaires pour spécialistes et cadres, et les cours de brève durée.

Il est décidé de limiter le mandat actuel de la société de services à la gestion des cours des groupes A et B, mais en laissant ouverte la possibilité de gérer aussi les autres prestations (quand elles seront mieux définies, et quand elles existeront réellement).

Etant donnée la complexité de l'application, la décision est prise de ne pas réaliser dans un premier temps :

- les statistiques,
- la liaison avec le programme de facturation,
- la base de documents sur les mémoires soutenus à l'IDHEAP (base documentaire).

4.2.3. Management de projet

La fonction de management de projet intervient tout au long du projet, mais particulièrement pour le passage de la conception à la réalisation. Deux options sont possibles :

Option A, proposée par la société de services

Réalisation des modules principaux (gestion des étudiants et cours) avant la clôture de cette phase de réalisation. Les autres modules (notamment la gestion des adresses, les procédures d'impression, et l'archivage) étant traités durant la phase de mise en exploitation et finalisation.

Option B, demandée par l'IDHEAP

Réalisation des modules l'un après l'autre dans l'ordre logique des procédures, puis validation et mise en exploitation au fur et à mesure (pour un test grandeur nature), en commençant par la base Adresses (afin de conserver la logique du travail : tout étudiant est d'abord, dans le sens chronologique du mot, un contact dans la base Adresses avant de devenir candidat puis étudiant).

Par crainte de dérapages dans la phase de réalisation (la phase d'analyse conception a déjà été plus longue que prévue), la société de services demande à s'en tenir à l'option A, option qu'elle estime par ailleurs conforme à l'offre de départ. La réunion suivante du comité de pilotage est fixée un mois et demi plus tard, pour la réception des principaux modules de l'application.

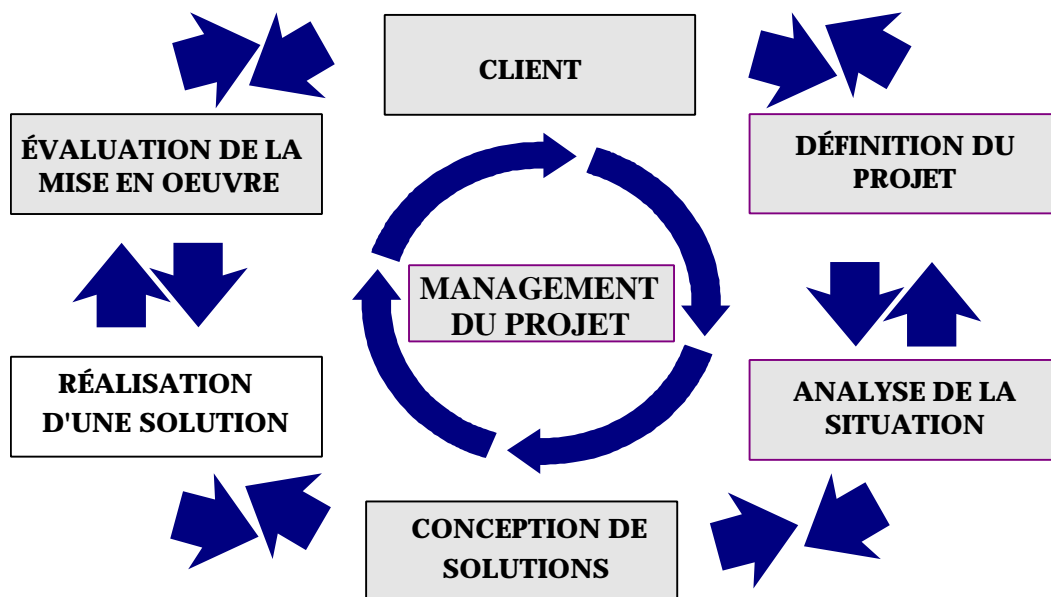
L'IDHEAP rappelle que l'application doit être opérationnelle au plus tard pour le début du mois de mai 1994, afin d'avoir le temps de saisir les données correspondant aux cours et étudiants du semestre d'été 94 (débuté en février 1994).

4.2.4. La configuration retenue

Compte tenu de ces délais, la configuration nécessaire au fonctionnement de l'application est installée sans attendre :

- serveur sous *OS/2*,
- réseau *TCP/IP* (*Novell* a été envisagé au départ, mais est abandonné pour être conforme à la politique informatique de l'Université de Lausanne),
- postes de travail sous Windows (les nouveaux postes, PC 486 sont fournis à tous les collaborateurs, concernés ou non par l'application *Lotus Notes*). Les utilisateurs *Notes* sont dotés d'écrans 17 pouces, plus confortables.

5. REALISATION D'UNE SOLUTION



Après cette phase d'analyse/conception qui s'est déroulée sur environ deux mois, il est possible, pour la société de services informatiques, de réaliser la solution envisagée.

5.1. INSTALLATION DU MATERIEL, DU RESEAU, DES LOGICIELS

Le nouveau matériel a été livré et installé pendant la phase d'analyse et de conception de l'application gestion des étudiants.

La mise en réseau (câblage et logiciel) est supervisée par le technicien informatique de l'IDHEAP, au début de la phase de réalisation.

La société de services réalise l'installation du logiciel *Lotus Notes* en mode client-serveur, en relation avec le technicien informatique de l'IDHEAP. Cette installation est si laborieuse (problème de compatibilité entre *Lotus Notes* Version 3 et la dernière version du logiciel *Pathway*, utilisé pour accéder au réseau) qu'il est envisagé à nouveau, de travailler sous *Novell* au lieu de *TCP/IP*.

L'installation de *Lotus Notes* peut finalement se faire en utilisant une version antérieure de *Pathway*, quelques heures avant l'expiration du délai que nous nous sommes imposé pour arriver à une solution avec *TCP/IP*, fin avril 1994.

5.2. FORMATION A LOTUS NOTES

L'IDHEAP met à profit le temps qui reste avant la mise en exploitation, pour former les premières utilisatrices à l'emploi de *Lotus Notes*. Cette formation est nécessaire pour connaître en détail les possibilités offertes par le logiciel et intervenir de manière plus pertinente dans l'équipe de projet.

La formation est assurée, hors mandat initial (c'est-à-dire aussi hors prix forfaitaire), par la société de services. Nous avons fait ce choix pour deux raisons :

- nous avons ainsi une formation "sur mesure" (dates, durée de la formation, sujets abordés, lieu de la formation),
- à l'époque, les sociétés compétentes pour donner une formation complète à *Lotus Notes* sont rares en Suisse romande. Il aurait fallu aller en France pour suivre des cours en français (nous utilisons une version française du produit), ou accepter de suivre des cours en allemand (à Zürich par exemple).

La formation a lieu dans les locaux de l'IDHEAP. Le nombre des participantes est limité à trois, et la durée maximum à une demi journée consécutive (afin de ne pas trop perturber le travail courant, et de laisser le temps d'assimiler les nouvelles connaissances). Deux collaboratrices bénéficient d'une formation à la conception de masques et de vues. Cette formation est complétée ultérieurement (administration de la base de données, sécurité...). Les autres utilisatrices reçoivent une formation spécifique à l'utilisation de *Lotus Notes* (création de documents, modifications, impressions, recherches...). La formation s'étale sur deux mois. L'approfondissement des connaissances se fait sur le futur serveur *Lotus Notes* pour les personnes ne disposant pas encore de *Lotus Notes* sur leur poste de travail personnel. (*Lotus Notes* avait été installé sur le futur serveur (PC 486 sous *OS/2*) dès le début du projet, pour l'évaluation du prototype).

5.3. REALISATION DE L'APPLICATION

Lotus Notes et l'application Gestion des étudiants sont devenus un sujet incontournable à l'IDHAEP. Par la volonté du nouveau directeur, pas une réunion (du Conseil de Fondation, du Comité de direction, du personnel) sans *Lotus Notes* : bilan de l'avancement, présentation du logiciel *Lotus Notes*. Tout le monde veut voir, tout le monde veut savoir. La pression monte chez la société de services et chez les responsables internes du projet. La conception de l'application est achevée et validée. Le développement est en cours. La société de services a réparti les documents dans plusieurs bases, chaque base symbolisant une ou plusieurs phases d'un travail (*workflow*).

La **base Adresses** sert à :

1. enregistrer / modifier / visualiser les adresses personnelles de nos contacts
2. enregistrer / modifier / visualiser les adresses professionnelles de nos contacts
3. envoyer des courriers standard (accusés de réception, etc.)
4. envoyer des courriers non standard (lettre entièrement personnalisée)
5. faire des mailings (recherche par mot clef, pour le bulletin par exemple)
6. créer les candidats, experts, intervenants et professeurs de l'IDHEAP.

La **base Prestations d'enseignement** sert à enregistrer et modifier les cours semestriels.

La **base Candidats** sert à :

1. enregistrer / modifier / visualiser les candidats, experts, intervenants et professeurs
2. envoyer des courriers standard comme les lettres d'acceptation ou de refus d'une candidature
3. envoyer des courriers non standard
4. suivre l'état des dossiers des candidats
5. faire des listes
6. faire certaines statistiques (âge des candidats, provenance, etc.)

La **base Etudiants** sert... à tout le reste !

Sans entrer dans le détail des documents (lettres, diplômes, liste des soutenances de mémoires) que l'on peut créer à partir de cette base, voici une liste des principales vues :

-
1. vue Etudiants inscrits par cours
 2. vue Impression soutenances / pré soutenances
 3. vue Etudiants MPA avec mémoires par date (+ fiche mémoire)
 4. vue Etudiants MPA avec mémoire par rapporteur
 5. vue Etudiants MPA avec suivi des mémoires
 6. vue Etudiants MPA/PE triés par employeur
 7. vue Etudiants MPA/PE triés par titre délivré par l'IDHEAP
 8. vue Etudiants MPA/PE avec bulletins de notes
 9. vue Etudiants MPA/PE par nom + annexes (c'est à dire tout le courrier adressé).

Rappel : MPA = Master of Public Administration, pour les étudiants diplômants

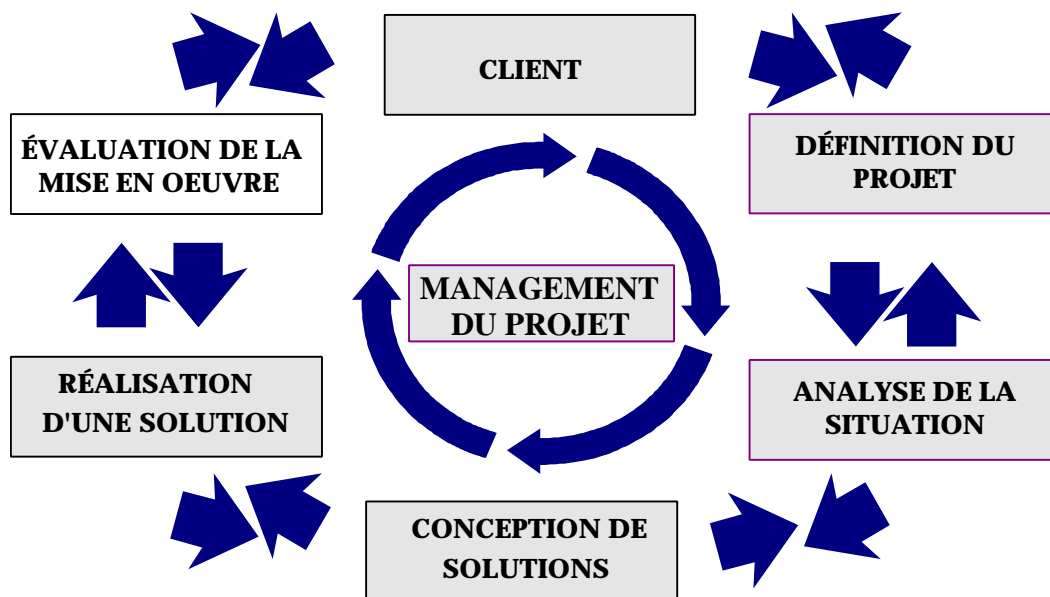
PE = Participants Extérieurs, pour les étudiants ne suivant pas un cursus complet.

A titre d'illustration, vous trouverez certaines de ces vues en annexe.

Deux autres bases seront créées par la suite pour :

- l'archivage (anciens étudiants, candidats refusés)
- les données statistiques (enregistrées chaque semestre à partir des bases Candidats et Etudiants principalement).

6. EVALUATION DE LA MISE EN OEUVRE



6.1. LIVRAISON

La société de services développe dans ses locaux, tout en restant en contact (téléphone, messagerie *Lotus Notes*) avec l'IDHEAP quand cela est nécessaire (précision, détail...). Elle a besoin d'un peu plus de temps que prévu pour livrer l'application. Des demandes supplémentaires interviennent (chaque courrier doit pouvoir être envoyé au choix à deux types d'adresse différents, le nombre de notes attribuées aux étudiants a finalement été fixé à quatre au lieu de trois, multipliant les masques *Notes*, les formules de calcul).

L'application est livrée fin avril 1994. Il ne reste plus qu'une semaine pour les tests et les modifications, si nous tenons à respecter les délais initialement fixés. La société de services présente en deux heures, à l'équipe de projet, l'application, ses bases, ses menus, ses vues, ses masques. L'application n'est pas tout à fait finalisée : la mise en pages des documents imprimables doit se faire à l'IDHEAP, sur nos imprimantes, les parties statistiques et archivage seront comme convenu livrées ultérieurement. Le délai pour la recette de l'application est implicitement repoussé : nous ne parlons plus de début mai comme date butoir, mais de mai !

6.2. TESTS

Des tests intensifs sont organisés à l'IDHEAP. Les membres du groupe de projet, plus une secrétaire, se répartissent les rôles :

1. test sur l'existence et la conformité de tous les masques (environ 200)
2. test de l'enchaînement des phases de travail
3. vérification de l'exhaustivité du traitement des différents cas de figure
4. vérification de l'ergonomie de l'application
5. test des boutons dans tous les masques
6. test des fonctions administratives (droits d'accès, réplication...)
7. établissement de règles de saisie
8. rédaction d'un embryon de manuel utilisateur (fonctions les plus utiles, astuces...)

Lors de sa démonstration et surtout lors des tests par les utilisatrices, un certain nombre de lourdeurs et de dysfonctionnements apparaissent. Elles conduiront, entre autres, à la fusion d'une base d'information (celle sur les cours) avec une autre (celle sur les candidats). Des défauts de mise en pages des nombreux documents produits doivent être réglés.

6.3. PROCESSUS ITERATIF DE MODIFICATIONS

Le résultat des tests est... sans surprises : plusieurs pages de demandes d'ajustement !

Certaines minimales :

- modification du texte d'une lettre
- modification de la mise en pages d'un écran de saisie
- etc.

D'autres importantes :

- modification de la procédure de passage d'une base à l'autre (ergonomie)
- ajout de champs hérités d'un document à l'autre, d'une base à l'autre (pour statistiques)
- temps de réponse
- etc.

D'autre enfin, remettent en cause une partie de l'analyse :

- remise en cause de la notion de Prestation d'enseignement (voir p. 31).

Les positions, de part et d'autre, sont tranchées : inutilisable ! (pour les uns), presque finalisé ! (pour les autres). La phase la plus délicate va commencer. Jusqu'où voulons-nous parfaire cette application avant de la mettre en exploitation ? Existe-t-il vraiment des problèmes bloquants ? Jusqu'où pouvons-nous repousser la date de mise en exploitation ?

Cette première expérience approfondie nous permet de nous rendre véritablement compte des différences et manques de *Lotus Notes* (par rapport à des outils plus familiers pour nous comme un traitement de texte, une base de données relationnelle...) :

1. la partie éditeur/traitement de texte de *Lotus Notes* est très rudimentaire (non WYSIWYG par exemple). L'importation et l'exportation de documents (de *Word* en particulier) donne également des résultats de mise en pages surprenants (tableaux, taille des caractères...)
2. *Lotus Notes* n'est pas une base de données relationnelle. Nous le savions au départ, mais les réflexes restent tenaces. Nous avons souvent la tentation de faire comme si *Lotus Notes* était relationnel, en multipliant les liens et les héritages de champs entre masques et entre bases. C'est certainement une des causes des temps de réponse parfois médiocres.

Nous commençons à utiliser intensivement la messagerie électronique offerte par *Lotus Notes* : entre l'IDHEAP et entre la société de services, mais aussi (quoique de façon moindre) à l'intérieur de l'Institut (pour se communiquer des astuces d'utilisation, pour demander des modifications, pour discuter du bien fondé de certaines demandes ou options).

La décision est prise d'améliorer autant que possible l'application avant sa mise en exploitation, c'est à dire corriger tous les petits et gros défauts identifiés.

Une date pour la nouvelle recette de l'application est fixée à fin juin (date définitive, si nous voulons utiliser l'application pour la gestion des étudiants suivant actuellement un cours : saisie des étudiants et de leurs notes avant la conférence des notes, communication aux étudiants des relevés de notes, impression des diplômes).

Ce processus est confié à la chef de projet utilisateurs (pour l'IDHEAP) et au chef de projet informatique (pour la société de services), sous le contrôle respectivement du directeur de

projet et du consultant externe, après renégociation des termes du contrat (fonction de redéfinition du projet).

Un avenant au contrat de base est signé par l'IDHEAP et la société de services, entérinant cette nouvelle procédure où chaque partenaire délègue une personne responsable de la clôture de l'application dans les nouveaux délais.

Le comité de pilotage et l'équipe de projet sont écartés du processus essentiellement pour des questions de temps (disponibilité des participants, délais impératifs à respecter). Cependant, les différents interlocuteurs sont régulièrement consultés et tenus au courant (rencontres ou messagerie électronique).

Une brève analyse permet de conclure à la nécessité de fusionner deux bases de documents, et certains documents (la base Prestations d'enseignement et la base Candidats, le document Prestation d'enseignement et le document Cours...). La notion de prestation d'enseignement a un sens d'un point de vue administratif et comptable (compte autonome), mais pas du point de vue de la gestion des étudiants. Les notions strictement communes à plusieurs cours (qui permettraient de les regrouper en "prestations d'enseignement") sont presque inexistantes, hormis l'unité d'enseignement chargée de ce cours ou de cette prestation. Les professeurs responsables, les dates et lieux de cours, même l'intitulé exact du cours changent d'un semestre à l'autre, et ne peuvent être enregistrés au niveau d'une fiche commune qu'on appellerait "prestation d'enseignement". Il a fallu arriver au stade du test de l'application pour être convaincu que ceci est la règle et non l'exception !

Presque tous les documents nécessaires à la gestion des étudiants utilisent des informations contenues dans le document Cours semestriel : lettre d'acceptation ou de refus d'une candidature, les plans de cours, les relevés de notes, les attestations, les certificats... La refonte de cette partie de l'application nous semble donc primordiale pour améliorer l'ergonomie de l'application Gestion des étudiants.

La mise au point des modifications se fait dans les locaux de l'IDHEAP, en présence des deux personnes responsables. La remise de l'application se fait, à partir de ce moment, par tranches, une tranche correspondant à une base de documents (ou une base et son intégration avec les bases précédemment livrées), en commençant par la base Adresses. Après quelques jours de

tests complémentaires par l'IDHEAP, chaque base est acceptée (signature d'une feuille de clôture datée).

6.4. MISE EN EXPLOITATION

Les bases sont ainsi mises en exploitation une à une, en juin et juillet 1994, à temps pour la fin du premier semestre d'enseignement de cette année là. Quelques journées de saisie intensive sont nécessaires. Nous perdons beaucoup de temps pour collecter l'information à saisir. Les informations de base étaient réparties dans différents classeurs, dans différents dossiers, dans différents bureaux, avec parfois des informations manquantes ou non cohérentes qu'il faut vérifier (date de naissance, adresse actuelle, plan d'étude, notes déjà obtenues).

Les bogues résiduelles sont corrigées pendant l'été. Des modifications secondaires, comme l'ajout ou la modification de documents, sont réalisées de façon autonome par les utilisatrices, parfois avec l'appui de la société de services. Toutefois, le Comité de pilotage décide que les modifications importantes de l'application seront prises en considération seulement dans une version 2 dont l'étude et la réalisation sont planifiées en 1995.

En septembre 1994, les premiers diplômes imprimés depuis l'application sont remis aux étudiants. Ces diplômes ont cependant failli être remplis à la machine à écrire : ils ont été imprimés sur un carton fort et glacé, plus luxueux que les précédents. Jolie réussite graphique... mais ce carton refuse de passer dans les imprimantes standard de l'Institut. Plutôt que de remettre en cause ce papier cartonné, les critiques sont allées à la nouvelle application et aux imprimantes neuves ! Nous avons trouvé in extremis une vieille imprimante qui accepte ce papier en alimentation feuille à feuille.

Comme pour toute nouveauté, un certain temps d'adaptation est nécessaire. Maintenant, tout ou presque tout ce qui concerne la gestion des étudiants passés, présents ou futurs, se fait avec *Lotus Notes*. Une foule de documents qui étaient faits auparavant de manière manuelle (constitution de listes d'étudiants selon certains critères, en particulier) n'a plus lieu d'être : les vues de l'application s'y substituent avantageusement.

Le groupe des utilisatrices de l'application (trois à l'origine) est renforcé par les secrétaires chargées de la gestion d'une nouvelle catégorie de prestations d'enseignement : les séminaires destinés à des spécialistes et cadres. *Lotus Notes* est aussi utilisé pour la saisie d'adresses autres que celles des étudiants, en vue des publipostages régulièrement faits par l'IDHEAP pour promouvoir ses cours, ou pour les contacts avec les anciens étudiants (membres ou non de leur association). Des assistants veulent étudier la possibilité d'utiliser *Lotus Notes* pour gérer des références bibliographiques. Petit à petit, l'utilisation de *Lotus Notes* s'étend, au-delà du cercle initial, à l'ensemble des collaborateurs de l'IDHEAP.

7. CONCLUSIONS

Du développement applicatif brièvement décrit ci-dessus, on peut tirer certains enseignements.

Avec un produit comme *Lotus Notes*, les phases d'analyse, de conception et de réalisation d'une application sont étroitement liées. Après une phase d'analyse et de compréhension du problème, qui reste importante, il est souvent préférable de passer directement à la réalisation d'un prototype. On procède alors par "protocycling", c'est-à-dire par itérations rapides de validations et corrections de l'application.

Un tel prototype ne peut être correctement validé par les futurs utilisateurs de l'application que s'ils possèdent une formation de quelques demi-journées à *Lotus Notes* et, au minimum, une semaine d'utilisation intensive en situation réelle. Cette étape de validation nécessite une forte implication des utilisateurs et ne doit pas être sous-estimée. C'est le moment où ils doivent véritablement prendre le temps de dire exhaustivement ce qui ne va pas et notamment de préciser le contenu exact des documents. A l'IDHEAP, nous utilisons maintenant plus de 200 documents, qu'il a fallu répertorier, identifier, mettre en page, valider.

Il ne faut pas hésiter à modifier de façon substantielle un prototype s'il se révèle inadapté ou lourd, par exemple en ajoutant ou supprimant des bases d'information. La rapidité relative du développement par rapport à des outils plus classiques autorise cette mesure drastique que l'on pourrait qualifier de retour en arrière.

On note incontestablement, au moment de l'analyse d'une application, une tendance à vouloir stocker trop de données qui ne se révèlent pas véritablement nécessaires (par exemple : trois types d'adresse par étudiant). Certaines données sont difficiles à tenir à jour (par exemple : le statut marital). Il vaut sans doute mieux restreindre les informations mémorisées au strict nécessaire, quitte à permettre aux utilisateurs d'ajouter des informations sous forme de texte libre, s'ils en éprouvent le besoin.

La disponibilité instantanée, pour tous, des mêmes informations sous une forme synthétique (les vues de *Lotus Notes*), permet à chacun de prendre les décisions qui lui incombent, en connaissance de cause. En fonction du nombre global de dossiers de candidature reçus, la direction peut interrompre ou poursuivre une campagne de communication. Selon les disponibilités par cours, le professeur délégué aux études propose des modifications de plans d'études aux candidats. Récemment, un professeur a décidé de créer un séminaire supplémentaire un mois avant la date limite d'inscription à son nouveau cours, après avoir pris connaissance du nombre et de la qualité des dossiers de candidature reçus. Nous pourrions multiplier les exemples à l'infini.

Le soutien de la direction de l'Institut a été capital, notamment pendant la gestation de l'application qui s'est révélée légèrement plus longue que prévue. Le directeur a constamment montré de l'intérêt pour le projet, en participant régulièrement au comité de pilotage et en présentant son état d'avancement aux autres instances de l'Institut. Il a de plus montré l'exemple en se faisant accorder des droits d'accès à l'application et en la consultant personnellement, y compris devant des visiteurs. Il a souligné son utilité dans divers cénacles importants, et lors de la remise des diplômes.

Avec l'utilisation accrue de l'application, on commence à constater une certaine inflation du perfectionnisme. Ainsi, la carte de compliment manuscrite qui accompagnait autrefois un envoi est remplacée par une lettre personnalisée. Les textes des lettres standard ne conviennent pas à certains cas et doivent être adaptés pour satisfaire des désirs très particuliers. De ce point de vue, la décision de geler provisoirement l'application à sa version 1, malgré les protestations de certains, s'est révélée salutaire. C'est une pratique normale pour des développements avec des outils classiques.

Pour l'instant, les possibilités de réplication à distance offerte par *Lotus Notes* n'ont pas été utilisées puisque la création d'une succursale à Soleure ne s'est pas encore matérialisée. Les fonctionnalités de communication de groupe propres à *Lotus Notes* ne sont donc utilisées qu'à l'intérieur de l'Institut, à part la messagerie (qui est aussi utilisée avec le développeur de la base). L'installation technique de *Lotus Notes* sur un réseau local à la norme *TCP/IP* du réseau

universitaire s'est révélée délicate. Par contre, l'installation des postes clients s'est faite sans difficultés particulières (certifications, etc.).

Grâce à l'application, une charge de travail légèrement croissante, due à un nombre d'étudiants plus élevé, a pu être assumée par la nouvelle secrétaire de la Commission des études dont le poste est à 80% contre 100% auparavant. On peut également affirmer que la qualité de la gestion des étudiants et des contacts de l'IDHEAP a globalement augmenté.

Après un an d'utilisation quotidienne à l'IDHEAP, l'expérience avec *Lotus Notes* se révèle globalement positive. Le pari d'appropriation progressive de l'application de gestion des étudiants, et plus généralement du produit *Lotus Notes*, par ses utilisateurs se vérifie.

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

1. **BLOCK (Michael)**, *Réorganisation d'une procédure de gestion dans l'environnement Lotus Notes*, mémoire pour le diplôme postgrade en informatique et organisation, Unil HEC/Inforge, Lausanne, 1993, 60 p.
2. **CHAPPELET (Jean-Loup)**, *Une méthode pour la conduite de projet informatique et bureautique*, in La Cible n°56, AFITEP, Paris, mars 1995, pp. 9 à 11.
3. **CHAPPELET (Jean-Loup)**, *Un modèle systémique pour conduire des projets de changement*, in **SMP (Société Suisse de Management)**, Les nouvelles réalités en management de projets (Congrès annuel, Fribourg 26 et 27 octobre 1994).
4. **CHAPPELET (Jean-Loup)**, *La nouvelle bureautique*, in Informatique et Bureautique, n° 170, Lausanne, 8 juillet 1991, p. 5.
5. **DUMAS (Philippe)**, **CHARBONNEL (Gilles)**, *La méthode OSSAD, pour maîtriser les technologies de l'information*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1990, 160 p.
6. **GERTH (Bernhard)**, *Elaboration d'un système de communication basé sur Lotus Notes pour une entreprise d'outplacement*, mémoire pour le diplôme postgrade en informatique et organisation, Unil HEC/Inforge, Lausanne, 1994, 60p.
7. **LARSON-HUGUES (Robert)**, **SKALLE (Hans J.)**, *Lotus Notes application developpment : solving business problems and increasing competitiveness*, Prentice Hall, 1995, 471 p. (+ CD Rom).
8. **LEVAN (Serge K.)**, **LIEBMANN (Anne)**, *Le Groupware : informatique, management et organisation*, Hermes, Paris, 1994, 146 p.
9. **LIECHTI (Michel)**, **SEBASTINUTTO (Daniela)**, *La gestion des anciens étudiants de l'IDHEAP*, travail de semestre, IDHEAP, Chavannes-près-Renens, juin 1994, 27 p. + annexes.
10. **MACKENZIE (J.)**, *Document repositories*, in Byte vol 20 n° 4, Ed. MacGraw-Hill, avril 1995, pp.131-138.
11. **OPPER (Susanna)**, **FERSKO-WEISS (Henry)**, *Technology for teams, enhancing productivity in networked organizations*, VNR, New-York, 1992, 181 p.

12. **ORLIKOWSKI (W. J.)**, *Learning from Notes : Organisational issues in groupware implementation*, in CSCW 92 Proceedings, november 1992.
13. **SHRAGE (Michael)**, *Shared minds : the new technologies of collaboration*, Random House, New-York, 1990, 227 p.

GLOSSAIRE

Les chiffres entre parenthèses font référence aux pages où chaque terme apparaît.

TERMINOLOGIE *LOTUS NOTES*

Base (pp. 15, 16, 22, 26 à 32, 34, 35)

Ensemble organisé de documents électroniques (voir Masques).

Catégorie (pp. 11, 16, 41)

Donnée (contenue dans un champ) servant à sélectionner et trier les documents présentés dans une vue. On parle de vue catégorisée.

Champ (pp. 16, 17, 29, 30, 39)

Information de base contenue dans un masque. A un champ sont associés un type de données (texte, mots clés, nombre, date, image ou autre) et différents droits d'accès et d'édition (modifiable, calculé à la création, calculé à l'affichage, champ visible, champ caché...).

Masque (pp. 16, 20, 21, 25, 28 à 30, 41)

Document électronique de type formulaire et/ou contenant des informations modifiables ou calculées (dans un champ). Il existe des masques de saisie et des masques d'impression.

Vue (pp. 11, 13, 16 à 18, 20, 25 à 28, 32, 35, 41)

Manière d'accéder aux documents d'une base *Lotus Notes*. Une vue est également une façon synthétique de présenter certaines informations contenues dans un ensemble ou sous-ensemble de documents.

TERMINOLOGIE OSSAD

Acteur (pp. 7, 8, 13)

Personne physique, occupant un ou plusieurs rôles.

Activité (pp. 13, 15)

Fonction non décomposée, c'est à dire réduite à un seul objectif.

Fonction (pp. 1, 2, 11, 13, 15, 20, 22)

Ensemble homogène d'objectifs d'un organisme. Une fonction peut être décomposée en plusieurs sous-fonctions. Fonctions et activités sont représentées par des rectangles.

Matrice activité/rôle (pp. 13, 15)

Matrice qui indique en ligne les activités d'un organisme, en colonne ses rôles. Les croix, inscrites à l'intersection des activités et des rôles, représentent par définition les tâches (un rôle participant à une activité).

Opération (pp. 13, 17, 19)

Plus petit élément d'une tâche, éventuellement réalisée à l'aide d'un outil, parfois informatique.

Paquet (pp. 14, 19)

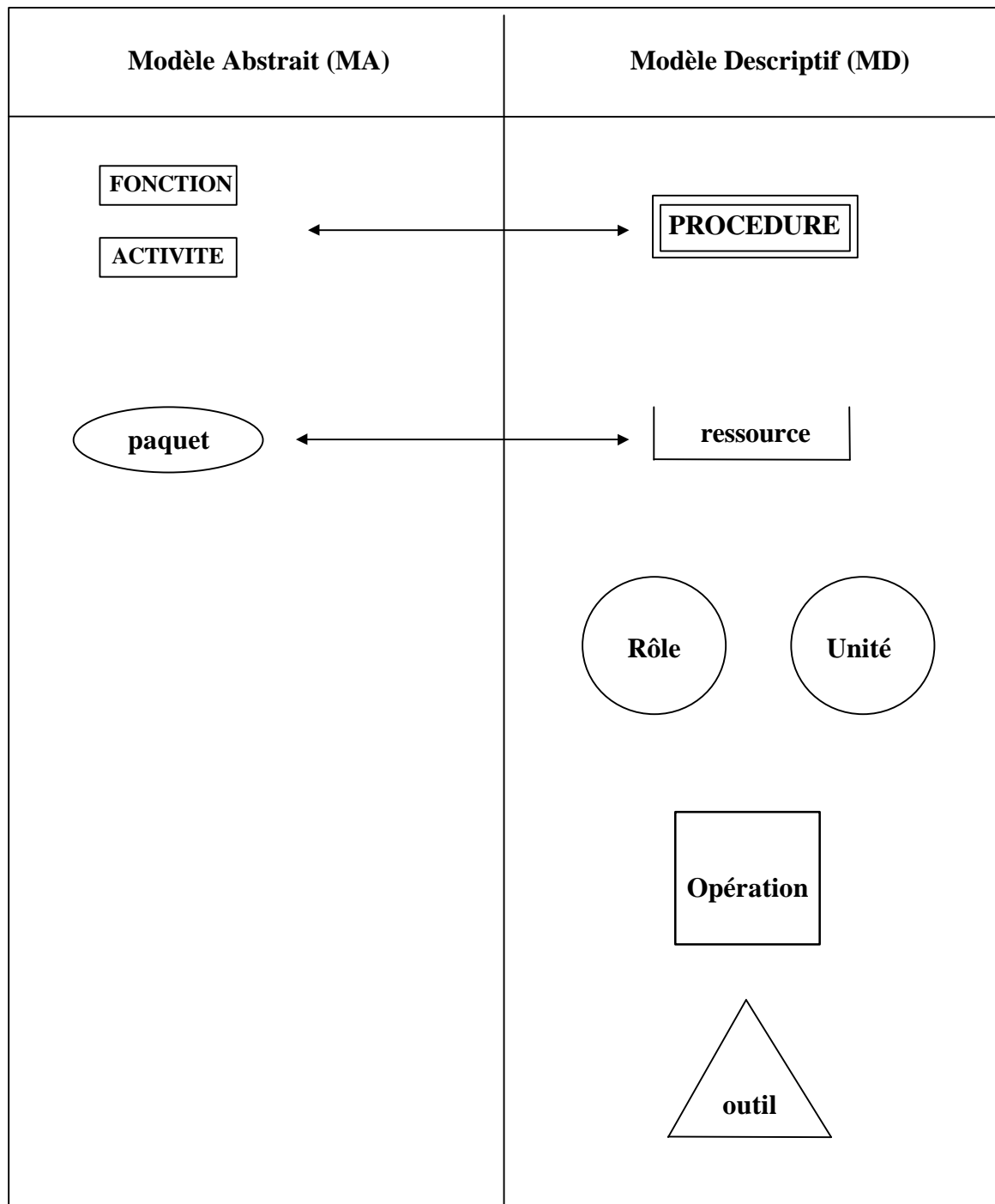
Ensemble d'informations circulant entre fonctions ou activités. Dans les modèles OSSAD, la circulation est symbolisée par des flèches, et les paquets par des ovales.

Ressource (pp. 8 et 19)

Support d'information circulant entre rôles et/ou opérations, représenté par des casiers.

Rôle (pp. 7 à 10, 12, 13, 15, 19)

Ensemble homogène de responsabilités confiées à un ou plusieurs acteurs. Les rôles sont généralement représentés, dans OSSAD, par des cercles. Un ensemble de rôles constitue une unité (organisationnelle).



ANNEXES

1. Masque de saisie pour un contact
2. Masque de saisie pour un cours semestriel
3. Vue des étudiants, par noms, avec toute la correspondance
4. Vue des participants, par cours, avec calcul de leur nombre, catégorisée par cours et type d'étudiant (vue partiellement condensée)
5. Vue des participants, par cours, avec calcul de leur nombre (vue 4, détaillée)
6. Vue statistique des étudiants, catégorisée par semestre, type d'étudiant et type d'organisation dans laquelle ils travaillent, pour les étudiants actifs.
7. Vue des diplômes remis aux étudiants, catégorisée par type de diplôme et année universitaire
8. Vue des soutenances et pré-soutenances des mémoires, par date et heure

Dans ce cahier, nous décrivons la mise en oeuvre d'un outil de la catégorie des synergiciels (*groupware*) dans un institut d'enseignement postgrade. Nous indiquons quelques leçons à en tirer pour des projets similaires.

Les synergiciels constituent une nouvelle catégorie d'outils informatiques à la disposition des entreprises et des administrations pour réaliser les applications de gestion nécessitant l'émission de nombreux documents. Il existe encore peu de descriptions de leur mise en oeuvre en Europe ou en Suisse, hors d'un cadre expérimental. Or, leur approche de la structuration des données diffère de celle des systèmes de gestion de base de données relationnels. Leur nature nécessite une nouvelle méthode d'analyse et de la conception d'applications. De plus, la gestion de tels projets est tout à fait particulière.

Pour décrire ce processus, nous nous baserons sur le cycle de management de projet préconisé par la méthode européenne OSSAD (*Office Support Systems Analysis and Design*). Ce cycle comporte les fonctions suivantes :

- client
- définition du projet
- analyse de la situation
- conception de solutions
- réalisation d'une solution
- évaluation de la mise en oeuvre.