



# The general organization of projects in the pharmaceutical sector

Didier Gourc

► **To cite this version:**

Didier Gourc. The general organization of projects in the pharmaceutical sector. La Cible – La Revue Francophone du Management de Projet, AFITEP, 2000, p. 9-13. hal-01718394

**HAL Id: hal-01718394**

**<https://hal-mines-albi.archives-ouvertes.fr/hal-01718394>**

Submitted on 13 Mar 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# L'ORGANISATION GENERALE DES PROJETS DANS LE SECTEUR PHARMACEUTIQUE

*Par Didier Gourc*

*Représentant ici la commission AFITEP « Management de projet dans le secteur pharmaceutique »<sup>1</sup>*

*Le travail présenté ici est le fruit de discussions et d'échanges menés au sein de la commission "management de projet dans le secteur pharmaceutique".*

*L'objectif de cet article est de présenter comment sont organisées et appliquées les activités de management de projet pour le développement de médicaments au sein des laboratoires pharmaceutiques.*

*Pour cela nous aborderons l'organisation de la fonction R&D en présentant comment les organisations projet s'insèrent dans cette dimension métier (hiérarchique). Puis nous nous intéresserons au chef de projet, aux différents acteurs du projet, au service planification et à leurs missions fondamentales dans un telle organisation projet. Enfin avant de dresser un rapide bilan nous observerons comment ces entreprises organisent leur prise de décision relative aux projets (décision Go/NoGo) en présentant les instances décisionnelles et comités de pilotage des projets.*

## **1 Présentation de la commission**

A l'origine cette commission a été créée sous l'impulsion de représentants d'industriels du secteur pharmaceutique désireux :

- d'échanger leurs expériences en gestion de projet dans le domaine de la santé par grand thème,
- de réaliser un recueil consignant les discussions et conclusions des travaux de la commission.

Créée en février 1999, la commission a débuté ses travaux par une enquête auprès de ses membres initiateurs afin de déterminer quels étaient les thèmes de la gestion de projet qui renaient le plus leur intérêt. Ainsi les thèmes identifiés, au cours de cette enquête, sont ceux présentés ci-dessous dans l'ordre où ils seront abordés par la commission lors de ses séances de travail :

---

<sup>1</sup> *Ce travail n'aurait pas été possible sans les différents représentants de la commission qui ont participé activement à la réalisation de ce document*

Sophie Bougaret (Biovector Therapeutics), Bernard Burtin (Transgène SA), Claude Chauvin (Rhone poulenc Industrialisation), Carole Cluchat (Aventis-Pasteur), Jean-Philippe Combal (Fournier), Sylvie Costa (Synthelabo Recherche), Catherine Dedieu-Chauffour (UPSA / Groupe BMS), Catherine De Saint Sarget (Aventis-Pasteur), Karine Gagnant (Logispace), Christophe Gaulard (Institut de Recherche Pierre Fabre), Catherine Guittet (Aster-Cephac), Christine Laugier (Synthelabo OTC), Françoise Laurent (Quintiles), Yves Leguai (Chiesi-Logeais), Françoise Nevoux (Synthelabo Recherche)

- l'organisation générale des projets ;
- la gestion des ressources ;
- la maîtrise des risques ;
- les outils et méthodologie ;
- la capitalisation des données ;
- la formation des chefs de projet.

La commission est composée actuellement d'une vingtaine de participants répartis comme suit :

- représentants de laboratoires pharmaceutiques : Bristol-Myers Squibb (UPSA), Fournier, Glaxo-Wellcome, Logeais-Chiesi, Parke-Davis (Jouveinal), Pasteur Mérieux Connaught, Pierre Fabre, Prographarm, Aventis-Pasteur, Sanofi-Synthélabo, Solvay Pharma ;
- représentants de laboratoires de biotechnologies : Biovector Therapeutics, Transgene ;
- représentants de prestataires (études et recherches sous contrat) : Aster-Cephac, Quintiles ;
- conseils en management de projet : Ecole des Mines d'Albi-Carmaux (spécialisé dans les projets de R&D), Logispace.

Les professionnels du secteur de la santé ont plébiscité cette commission en raison des spécificités du secteur pharmaceutique et de ses projets de Recherche & Développement. On peut citer parmi les caractéristiques de ce secteur (nous renvoyons ici à un autre article du même numéro de la Cible qui présentent certaines de ces spécificités) :

- un taux d'abandon et de mortalité des projets très élevé ;
- des projets relativement longs ;
- la nécessité d'adopter une vision multi-projet permanente ;
- la difficulté d'évaluer le retour sur investissement ;
- des aspects réglementaires importants et contraignants ;
- la multiplication des métiers dans les projets ;
- la nécessité de développement à l'international ;
- la courte durée de protection des brevets ;
- des projets développés dans des organisations soumises à des changements importants liés aux processus d'acquisition et de fusion.

### ***1.1 Présentation du cadre de travail : l'industrie pharmaceutique***

L'industrie pharmaceutique est un secteur industriel qui regroupe toute entreprise impliquée dans la recherche, le développement, la production ou la vente de médicaments destinés à l'homme ou à l'animal. On définit un médicament comme toute substance destinée à traiter ou à prévenir une maladie.

Dans ce cadre, l'industrie pharmaceutique a plusieurs types de projets (création d'unités de production, mise en place de procédures qualité, etc.) mais la majorité d'entre eux concernent les projets de nouveaux médicaments. Le secteur consacre une part importante de son budget aux dépenses de R&D : 16,5% en 1998 (CMR International - 1999). S'il on observe ce qui se passe dans d'autres secteurs, l'on constate, par exemple, que l'industrie haute technologie comme l'électronique consacre 6,4% de ses efforts, le secteur aérospatial 3,9% et le secteur automobile 4,3%, ce qui permet de mieux apprécier l'effort consenti par l'industrie pharmaceutique pour la R&D.

## **1.2 Les travaux engagés**

La commission initialisée en février 99 a pris en charge un premier thème qui est l'organisation des projets. Pour aborder ce thème, elle a dans un premier temps analysé les différents types d'organisation sur la base des retours d'expérience des différents participants à la commission.

La commission a souhaité constituer un recueil des travaux effectués dont nous vous en proposons la première partie relative à l'étude générale de l'organisation projet dans les laboratoires pharmaceutiques.

Nous présentons donc, dans ce premier document, le fruit des réflexions menées sur ce sujet depuis la création de la commission, à savoir :

- la présentation de la fonction R&D dans les industries pharmaceutiques et son organisation ;
- la définition d'un projet pharmaceutique (caractéristiques, début du projet, sa finalisation, etc.) ;
- les acteurs du projet : le chef de projet et son équipe (recrutement, constitution de l'équipe) ;
- le service planification et ses missions ;
- les comités de pilotage de projet.

Les prochains recueils devraient traiter de la gestion des ressources et de la maîtrise des risques.

## **2 La fonction R&D dans les industries pharmaceutiques**

La fonction R&D est dotée, classiquement, d'une mission qui consiste à produire des connaissances et/ou des produits nouveaux à partir de stimuli provenant du marché, de la fonction médiatrice entre le marché et l'entreprise qu'est le marketing stratégique ou prospectif, ou provenant des sciences et technologies existantes.

Dans le cas des industries pharmaceutiques (développement de médicament), les déterminants principaux sont :

- ses livrables, c'est-à-dire les produits réalisés, sanctionnés par une autorisation de mise sur le marché (comme par exemple l'Autorisation de Mise sur le Marché en France),
- les technologies mises en œuvre dans le processus de création des livrables (ex. : vectorisation, technologies pour permettre la libération prolongée du médicament).

La mission de la R&D dans les industries pharmaceutiques consiste à développer des recherches sur des sujets présentant un intérêt stratégique pour la compagnie, à gérer le patrimoine technologique de l'entreprise et à faire fructifier ce patrimoine. C'est ainsi que la fonction R&D a un rôle central et est directement rattachée à la direction générale de l'entreprise. Elle est ainsi centralisée afin de permettre les synergies entre les différentes activités et le partage des savoir-faire.

La direction générale définit les axes thérapeutiques stratégiques pour la compagnie, elle fixe les missions à la fonction R&D et en contrepartie elle assure le financement des activités de R&D.

Dans certaines entreprises, on constate une séparation franche entre les processus de la recherche (R) et ceux du développement (D) ; la recherche ayant une mission de découverte de nouvelles molécules susceptibles de devenir un médicament et le développement assurant la conduite des études devant aboutir à démontrer l'efficacité et la tolérance du futur médicament (service médical rendu).

On constate toutefois que certaines compagnies pharmaceutiques assurent uniquement des missions de Développement (D) et acquièrent des technologies issues d'unités de Recherche (R) extérieures ou partenaires.

Pour assurer ses missions, la fonction R&D est organisée en fonction des compétences nécessaires. Ainsi les ressources (humaines) sont regroupées par spécialités (pharmaceutique, pré-clinique, clinique, réglementaire, etc.). Les fonctions marketing, financière, production sont classiquement rattachées à la direction générale. La direction financière détache le plus souvent un contrôle de gestion spécifique à la fonction R&D.

L'utilisation de la terminologie "projet" pour désigner les études et développements menés pour l'obtention d'un produit pharmaceutique indique la volonté de travailler de manière transverse aux différents métiers du développement pharmaceutique. Cela se concrétise la plupart du temps par l'existence d'une organisation matricielle éprouvée ou par l'existence d'une volonté et d'un processus de mise en place d'une telle organisation.

La justification d'une telle organisation est liée à différents paramètres comme la durée importante des projets, la nécessité de mener, pour chaque projet, des opérations séquentielles spécifiques nécessitant des ressources spécifiques, le taux d'attrition élevé de tels projets, le besoin de flexibilité dans la réallocation des ressources. La mise en place d'une telle organisation permet, en outre, de favoriser la capitalisation des connaissances dans chaque métier par une spécialisation du métier et un retour d'expérience élevé basé sur une vision multiprojet.

La dimension transversale (horizontale) fait apparaître les projets et fréquemment un métier (ou spécialité) relatif à la gestion de projet. Cela peut se décliner :

- soit par la mise en place d'un service de planification centrale assurant le support aux chefs de projet, ce service pouvant être rattaché soit à la direction R&D, soit au contrôle de gestion ;
- soit par la définition d'une coordination de projet, instance de rattachement des chefs de projet dans la structure. Ce type d'organisation est fréquemment une étape intermédiaire pour un passage vers une organisation matricielle. Les chefs de projet assurent, dans ce cas, une double mission de conduite du projet et d'expertise dans leur métier d'origine ;
- soit sous la forme d'une véritable fonction de management du portefeuille de projets ou direction des projets permettant, entre autres, le rattachement hiérarchique des chefs de projet à une autorité spécifique, la coordination de leurs activités et la gestion optimisée du portefeuille de projets. Un service planification centrale vient compléter le dispositif. Dans ce cas, cette fonction est généralement rattachée à la direction R&D.

### **3 Le projet de développement**

L'AFITEP propose une définition précise de la notion de projet (voir "le dictionnaire du vocabulaire en gestion de projet"), toutefois les échanges au cours des différentes réunions de la commission ont permis de faire apparaître différentes caractéristiques spécifiques au secteur pharmaceutique et même quelquefois à une société particulière. On peut citer pour mémoire certaines caractéristiques attendues pour définir et justifier de l'existence d'un projet dans ces sociétés :

- une idée (création) (ex. : un nouveau traitement contre la douleur) ;
- l'association d'un produit et d'une indication thérapeutique (voire plusieurs) ;
- le développement d'une nouvelle molécule ou association de molécules (ex. : traitement du cancer, un nouvel anticancéreux) ;

- une extension de gamme (ex. : proposer un nouveau mode d'administration pour un médicament existant) ;
- une nouvelle association de médicaments (ex. : combiner plusieurs vaccins dans une même seringue).

### 3.1 *Quand commence un projet de développement pharmaceutique ?*

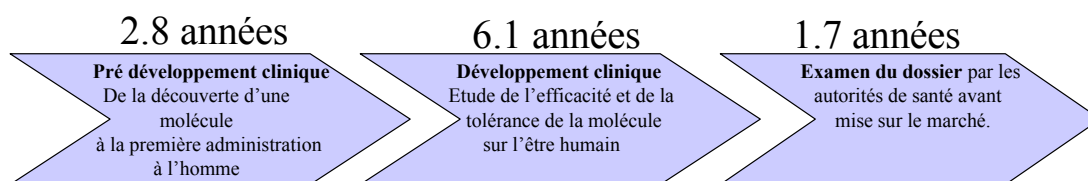
Le début d'un projet pharmaceutique (sous-entendu de développement) correspond généralement au "transfert" d'une molécule, identifiée comme intéressante par la Recherche et qui la soumet au Développement.

Cette phase comporte fréquemment la réalisation d'une étude de faisabilité (évaluation technique, économique, marketing, etc.) et d'une première réflexion sur les stratégies de développement à adopter. Dans certains cas, cette phase peut comporter la rédaction et l'approbation d'un "cahier des charges" (esquisse d'un "target product profile") et d'un plan de développement, qu'il y ait ou non un partenaire pour le développement. Durant la phase de faisabilité, un coordinateur de projet peut être nommé.

Très généralement, c'est à l'issue de cette phase et donc de l'obtention de réponses positives pour l'étude de faisabilité qu'une ligne budgétaire spécifique est ouverte et attribuée à ce nouveau projet. Cette décision est le fruit de comités collégiaux que nous présenterons plus loin.

### 3.2 *Le déroulement du projet, ses différentes phases*

La réalisation d'un projet pharmaceutique comprend un certain nombre de phases standards recommandées par un environnement réglementaire contraignant (définition des autorisations légales de commercialisation). La mondialisation des contraintes réglementaires de plus en plus fortes a totalement bouleversé les industries pharmaceutiques. Ainsi certaines phases de développement d'un produit pharmaceutique sont incompressibles, car contraintes par cet environnement réglementaire. Nous donnons ci-dessous Figure 1, à titre d'illustration, les durées médianes des phases majeures pour le développement d'une nouvelle molécule.



La durée médiane pour mettre sur le marché une molécule est de 10.6 années.  
 Sur 5000 molécules synthétisées, seulement une sera commercialisée (Source Lehman Brothers Inc).

**Figure 1 : Durée médiane d'un développement d'une nouvelle molécule (Source CMR International - 1999)**

L'objectif de tout projet pharmaceutique, malgré le fort taux d'attrition existant dans ce secteur, est la mise sur le marché d'un médicament présentant un intérêt pour les populations visées, dans un contexte de rentabilité pour l'entreprise.

Chaque projet est confié à un chef de projet qui anime une équipe pluri-fonctionnelle formée de spécialistes affectés temporairement à temps plein ou partiel au projet.

### ***3.3 Quand peut-on dire qu'un projet de développement pharmaceutique est terminé ?***

L'aboutissement d'un projet pharmaceutique est avant tout l'obtention d'une autorisation de mise sur le marché et la mise à disposition du médicament pour les clients. C'est ainsi que la fin du projet (pour la société pharmaceutique) correspond dans la plupart des cas :

- soit à la mise à disposition des lots de produits au niveau du site de production,
- soit au lancement du médicament dans un ensemble de pays lorsque les procédures d'enregistrement sont différentes d'un pays à l'autre et échelonnées dans le temps.

Dans le cadre de ce travail, nous avons défini la fin du projet comme étant associée au premier lancement marketing du médicament issu du développement.

Il existe toutefois une présence continue, d'un binôme chef de produit - chef de projet dans lequel le chef de produit suit la réalisation des essais cliniques après la soumission du dossier aux Autorités de Santé, et le chef de projet assure une mission d'expertise sur le médicament utilisé. Cette phase permet de recueillir d'éventuelles sollicitations relatives à des effets secondaires ou inattendus identifiés au cours des premières années de distribution et d'administration du médicament aux patients.

## **4 Les acteurs du projet**

La réalisation de tout projet pharmaceutique nécessite la présence de nombreux acteurs constituant l'équipe projet : qui sont-ils ?

Nous allons pour cela présenter, dans un premier temps, le chef de projet et les fonctions qu'il assure et ensuite les membres de l'équipe projet.

### ***4.1 Le chef de projet***

Le chef de projet est fréquemment un spécialiste technique du développement pharmaceutique R&D (chimiste, galéniste, pharmacologue, clinicien, etc.), de la pratique pharmaceutique ou médicale (pharmacien, médecin, etc.) ou issu du marketing (chef de produit).

Le recrutement des chefs de projet peut soit se faire de façon interne, soit par recrutement externe. Dans les deux cas, ils doivent disposer des qualités requises pour assurer la conduite de projet, d'autant plus que peu ont l'opportunité de suivre des plans de formation spécifiques à la gestion de projet et à ses outils, hormis les notions de base de la gestion de projet et du métier de chef de projet.

Ils peuvent être amenés à exercer leur métier soit à temps plein, soit en complément d'une mission technique. Dans le premier cas, le chef de projet peut être pilote d'un ou de plusieurs projets en parallèle en fonction de la dimension des projets concernés. Dans le deuxième cas, le chef de projet est également opérationnel sur les projets c'est-à-dire qu'il assure une fonction métier (acteur du projet dans un département métier) couplée avec le rôle de chef de projet. Il peut être à la fois acteur métier et chef de projet pour un même projet.

Le chef de projet, véritable chef d'orchestre du projet, assure la coordination des activités, l'animation de l'équipe et le pilotage du projet en s'appuyant sur des expertises métier. Il assure une mission de représentation du projet devant toutes les instances décisionnelles de l'entreprise (présentation des résultats techniques, des avancements, du budget du projet). Il peut être amené à négocier le budget de son projet (ou renégocier) avec les instances décisionnelles (comités de pilotage, direction générale de l'entreprise).

Il a généralement dans ses missions la construction et la consolidation du plan de développement, en concertation avec ses équipiers, soit de façon spécifique (création complète d'un nouveau plan de développement) soit à partir d'un plan standard réalisé et proposé par le service planification. Le chef de projet s'intéresse au planning global du projet (vision macroscopique du projet), qu'il peut être amené à construire lui-même dans l'outil dédié c'est-à-dire qu'il en effectue la saisie, soit il délègue cette tâche à une autre personne. Les correspondants planning sont chargés de détailler, pour leur métier respectif, les activités et études du projet.

Au-delà du planning, il peut être assisté par un contrôleur de projet qui l'aide dans les activités logistique et de coordination du projet. Dans certains cas, le chef de projet est amené à prendre en compte les coûts prévisionnels du projet, en consolidant les coûts par étude au niveau du projet, il en assure alors le suivi et la gestion. Dans d'autres situations, la préoccupation des coûts est affectée aux responsables de département, le suivi des coûts réels étant assuré généralement par le contrôle de gestion.

Les réunions des "comités de pilotage" (l'équivalent des traditionnelles revues de projet) sont l'occasion pour le chef de projet de présenter l'état d'avancement du projet (planning, technique, orientations, etc.).

## **4.2 L'équipe projet**

La dimension des équipes projet est très variable en fonction de la taille des entreprises.

On peut la définir comme étant composée classiquement d'un représentant des métiers suivants : pharmaceutique (galénique, analytique, etc.), affaires réglementaires, procédés chimiques, clinique, pharmacologie, pharmacocinétique, toxicologie, marketing.

D'autres intervenants (production, juridique, etc.) peuvent être sollicités ponctuellement en fonction des besoins du développement ou en fonction de l'avancement du projet et par conséquent du type d'études menées. Chacun des équipiers projet cité ci-dessus gère une équipe métier spécifique d'un métier particulier (chef de département). Le chef de projet, dans son souci de planification du projet, sollicite chacun des équipiers projet pour mettre en place un planning des études spécifiques à chacun des chefs de département. Pour cela, les chefs de département peuvent s'appuyer sur des correspondants planning.

Les membres de l'équipe projet sont nommés :

- par une instance décisionnelle (le plus souvent appelée le comité de pilotage), après proposition des directeurs de département suite à la sollicitation du chef de projet,
- soit directement par les directeurs de département respectifs.

## **5 Le service planification**

Dans notre étude, le service de planification toujours observé dans une situation centralisée, assure diverses missions résumées ci-dessous :

- mise à disposition d'outils de planification (déploiement des outils et formations associées),
- concernant la saisie des données :
  - soit le service planification assure la saisie des données fournies par le chef de projet ou les responsables de département,
  - soit le service assure un support aux chefs de projet et correspondants plannings qui ont accès aux outils et effectuent eux-mêmes les saisies.
- consolidation des données sur chaque projet et reporting vers le chef de projet et/ou le responsable métier,



- consolidation multiprojets avec la mise en évidence des conflits et des ressources critiques.

L'équipe planification peut être constituée d'une seule personne (pouvant même assurer d'autres missions techniques sur les projets), voire de plusieurs.

On rencontre différentes configurations quant au type de rattachement hiérarchique :

- soit à une structure projet lorsque celle-ci existe (direction des projets ou tout autre forme,
- soit à la direction financière et/ou contrôle de gestion,
- soit directement à la direction R&D.

Dans les structures matricielles, une structure de planification peut être rattachée à chaque département métier, on parle alors de "correspondant planning".

Les avantages et inconvénients de chacune des configurations citées font actuellement l'objet de discussions au sein de la commission et feront l'objet d'une synthèse publiée prochainement.

Le correspondant planning, dans les structures où il est clairement identifié, est l'interlocuteur privilégié pour la planification au sein de chaque métier. Ce dernier est rattaché hiérarchiquement au responsable du département associé.

Il assure diverses missions en interface entre le service planification centrale et le métier concerné comme par exemple le support technique de l'outil utilisé (logiciel de gestion de projet, de saisie des temps passés, etc.) auprès des utilisateurs, la gestion et l'administration de bibliothèques de micro-tâches métiers, la gestion des standards métiers voire l'adaptation des standards (délais, ressources) pour un projet spécifique, etc.

Suivant l'importance de l'entreprise et de la charge de travail de planification associée à chaque métier, il peut être dédié à un département à temps plein ou bien à temps partagé.

## **6 Les instances décisionnelles ou comités de pilotage**

Les instances décisionnelles sont amenées à considérer deux types d'interrogations : celles relatives à des considérations techniques et fréquemment spécifiques à la conduite d'un projet en particulier et des interrogations relatives à la gestion du portefeuille de projets. Dans certaines structures, il existe deux comités différents : un comité de pilotage technique et un comité de pilotage stratégique. Les appellations peuvent varier d'une société à une autre : comité projet, comité de développement, comité de direction, comité stratégique, comité de pilotage des projets.

Dans d'autres situations, c'est le même comité qui s'intéresse à ces deux types de décisions.

### ***6.1 Le comité technique***

Le comité technique, généralement constitué des directeurs des départements impliqués sur les projets, a pour objectif d'assurer les prises de décisions techniques sur le projet et d'établir des préconisations au chef de projet pour la conduite du projet (validation du plan de développement, du cahier des charges, du planning, etc.)

Ce comité a un objectif de construction et de validation de la tactique du projet. Le chef de projet, aidé par ses équipiers, construit les plans d'actions nécessaires à la conservation du cap du projet qu'il propose au comité technique pour choix (lorsque plusieurs alternatives sont possibles) et validation définitive. Le comité peut également être amené à décider d'une réorientation des objectifs du projet et à établir les préconisations adéquates au chef de projet.

## **6.2 Le comité stratégique**

Le comité stratégique s'intéresse à l'arbitrage stratégique des projets de développement de l'entreprise. Il prend ses décisions dans une perspective multiprojet, il considère la gestion du portefeuille de projets dans un souci de rentabilité des efforts consentis par l'entreprise.

Dans ce contexte, il est amené à considérer les décisions :

- d'introduction d'un nouveau projet dans le portefeuille des projets,
- d'arrêt d'un projet en cours de développement,
- de suspension d'un projet en cours pour le reprendre à un moment plus opportun (vis-à-vis de l'environnement ou du marché ou par contrainte interne du fait de la limitation des ressources),
- de priorisation des projets nécessaire dans la gestion des conflits pour l'utilisation de ressources.

## **7 En conclusion**

On constate que l'introduction du management de projet, dans ce secteur industriel, est quelque chose de relativement récent et a été abordée en premier lieu par la prise en compte des délais dans la réalisation des projets. Nous avons ainsi abordé au cours de nos échanges et par la suite dans cet article essentiellement les préoccupations relatives à l'organisation des unités de R&D et des unités de projet associées (service de planification compris).

Toutefois on constate que le recentrage vers la rentabilité des entreprises rend de plus en plus prégnant la nécessité de s'intéresser à la gestion des coûts. Ceci d'autant plus que les fusions amènent les entreprises à réévaluer leurs portefeuilles de projet en procédant à des choix stratégiques susceptibles de modifier largement la conduite des projets.

La Recherche & Développement se complexifie notamment par la multiplication des partenariats conférant aux équipes projet une dimension internationale.

De ce fait, il nous semble important de poursuivre l'effort engagé depuis quelques années dans ce domaine et c'est très modestement que nous souhaitons poursuivre cet effort en abordons prochainement les aspects relatifs à la gestion des ressources.

## **REFERENCES**

Dictionnaire de management de projet, AFITEP, AFNOR, 1996

Recherche et développement pharmaceutique, C. Marciano, Edition de la Santé, 1989

CMR International/Scrip's, Complete guide to trends in R&D, Edition 1999, Volume 1.

Syndicat National des Industries Pharmaceutiques