

Copyright (c) Michele MONTAIGNE

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".



**Michèle MONTAIGNE**

Master Achats Logistique

***Mémoire de fin d'études***

***Sujet :  
L'outil SRM,  
élément clé d'un Service Achats ?***

A l'attention de :

Madame Sophie SYLVESTRE

Madame Jacqueline AUGUSTE

*Année 2003 – 2004*

## *Remerciements*

Je tiens d'abord à remercier Mme Auguste, ma responsable de stage, ainsi que les acheteurs du Service, Bernard Dona et Jean Marc Pesenti qui m'ont accueillie durant ces onze mois de stage. C'est d'ailleurs à travers les missions que l'on m'a confiées au cours de mon stage (la mise en place de l'évaluation des fournisseurs, etc.), que j'ai choisi de traiter le sujet du SRM dans mon mémoire de fin d'études.

Un grand merci également à toutes les personnes travaillant sur la plate-forme chimique du Pont de Claix avec lesquelles j'ai pu travailler ainsi que tous ceux qui ont pu m'orienter dans mes recherches avant de réaliser ce mémoire.

# *Sommaire*

## *Introduction*

### *Partie 1 : Le SRM*

---

- 1 - Qu'est ce que le SRM et à quoi sert-il ?
- 2 - Gère-t-on ses relations avec ses fournisseurs de la même façon que l'on gère celles avec ses clients ?
- 3 - Quelles sont les grandes étapes du processus de la gestion des relations fournisseurs ?

### *Partie 2 : Les outils SRM*

---

- 1 - Quelle est la vision des éditeurs de solutions SRM ?
- 2 - Quels sont les éditeurs ou prestataires de services qui proposent des solutions SRM ?

### *Partie 3 : Les enjeux des outils SRM*

---

- 1 - Enjeux des outils SRM : vision stratégique des dirigeants industriels
- 2 - Le SRM : vers un nécessaire élargissement des différents leviers d'action

## *Conclusion*

## *Introduction*

« *Nous pensons que le SRM représente le grand “boom” de ces prochaines années* »  
Jacques Libeyre, Directeur eBusiness  
Solutions chez PeopleSoft.

Dans un contexte de récession économique et de concurrence accrue, les entreprises explorent tous les domaines permettant une amélioration de la performance et une réduction des coûts. En raison de l'augmentation de la valeur des biens achetés, aussi bien en termes de coûts d'achats par rapport au chiffre d'affaires qu'en termes d'expertise apportée par rapport à la valeur ajoutée finale, le fournisseur représente, à l'heure actuelle, un potentiel de plus en plus important pour l'entreprise. Le maintien de la compétitivité passe donc par l'amélioration des relations avec les fournisseurs.

Le concept de *Supplier Relationship Management* est ainsi apparu.

L'objet de ce document est de répondre à la problématique suivante :

***“Pourquoi l'outil SRM est-il devenu aujourd'hui un élément clé du bon fonctionnement du Service Achats ?”***

Pour ce faire, nous nous intéresserons, dans une première partie, à la notion de SRM, en répondant aux questions suivantes : Qu'est ce que le SRM et à quoi sert-il ? Gère-t-on ses relations avec ses fournisseurs de la même façon que l'on gère celles avec ses clients ? Quelles sont les grandes étapes du processus de la gestion des relations fournisseurs ?

Dans une seconde partie, nous étudierons certains outils SRM existants, en répondant à certaines questions telles que : Pourquoi un tel engouement des éditeurs de solutions SRM ? Quelle est leur vision? et qui sont-ils ?

Enfin, dans une dernière partie, nous analyserons les enjeux de la mise en œuvre de ces outils SRM afin de mieux démontrer leur intérêt pour le bon fonctionnement d'un service achats.

## *Partie 1 : Le SRM*

### 1 - Qu'est ce que le SRM et à quoi sert-il ?

---

Le terme SRM signifie Supplier Relationship Management, c'est-à-dire, la gestion des relations fournisseurs. Cette précision, quant à la signification du sigle SRM, est importante car l'acronyme est utilisé aussi pour qualifier de nombreux domaines différents (Software Risk Management, Services Relationship Management, Standard Reference Material, etc.), qui n'ont rien à voir avec le sujet que nous traitons à présent.

Avec le CRM<sup>1</sup> qui vise à mieux cibler les relations entre l'entreprise et ses clients, et le SCM<sup>2</sup> qui a pour but de permettre à l'entreprise une intégration complète de sa chaîne logistique, le SRM constitue la dernière brique nécessaire à l'intégration de la chaîne du client au fournisseur. (*Cf. Annexe 1 : Schéma représentant l'intégration de la chaîne du client au fournisseur*)

La notion de SRM a été introduite au début de l'année 2000 par l'éditeur I2 Technologies, éditeur positionné historiquement sur la gestion de la chaîne logistique. Ce domaine de l'e-business est relativement récent. Il englobe un ensemble de processus qui n'étaient, jusqu'à présent, pas pris en charge dans leur continuité.

Il s'agit donc de la gestion de toutes les relations qu'entretient l'entreprise avec ses fournisseurs<sup>3</sup>. Dans ce cadre, la fonction achats est bel et bien directement impactée.

---

<sup>1</sup> CRM (Customer Relationship Management) : Gestion des relations clients

<sup>2</sup> SCM (Supply Chain Management) : Gestion de la chaîne logistique

<sup>3</sup> Cette définition a été donnée par le Directeur EMEA des solutions e-business de PeopleSoft, Jacques Libeyre, lors d'une interview à la fin de l'année 2001.

## 2 - Gère-t-on ses relations avec ses fournisseurs de la même façon que l'on gère celles avec ses clients ?

---

Bien qu'elles soient proches, il est réducteur d'affirmer qu'une entreprise gère de la même façon ses relations avec ses fournisseurs, et ses relations avec ses clients même s'il s'agit de relations que l'entreprise entretient vis-à-vis de tiers extérieurs.

Si ces deux concepts visent à atteindre certains objectifs communs (en particulier accroître la rentabilité de l'entreprise), les moyens utilisés pour atteindre ces objectifs diffèrent et le problème posé est traité, par chacun des deux processus, de façon relativement opposée.

Ainsi, le CRM a pour objectif principal d'accroître le Chiffre d'affaires en augmentant les ventes en volume et/ou en valeur. L'on y retrouve des pratiques qui ont pour buts la rétention client et l'accroissement de la valeur client.

A l'inverse, dans le cadre du SRM, l'entreprise est elle-même le client, et elle cherche à réaliser des économies dans ses transactions avec ses fournisseurs. Cela passe donc par une optimisation des relations avec ces derniers, et l'utilisation de techniques permettant la sélection des fournisseurs en fonction de critères stricts préalablement établis.

Avant de détailler le processus complet nécessaire à une bonne gestion des relations fournisseurs, il est important de noter une autre différence importante et qui concerne le retour d'investissement de la mise en place de tels process : "par rapport au CRM sur lequel beaucoup d'entreprises ont été déçues par le retour sur investissement, celui procuré par le SRM est plus rapide et plus élevé"<sup>1</sup>, ce qui lui confère une place particulière au sein de l'entreprise.

---

<sup>1</sup> Propos tenus par Jacques Libeyre, PeolpeSoft, lors de son interview du 20 décembre 2001.

### 3 - Quelles sont les grandes étapes du processus de la gestion des relations fournisseurs ?

---

Pour parvenir à réduire de façon conséquente les coûts induits par les approvisionnements, il apparaît essentiel que le responsable des achats, ainsi que ses collaborateurs, suivent la méthodologie suivante, sans omettre l'une des étapes de ce processus.

Il en existe quatre principales :

- ◆ Le design collaboratif,
- ◆ Le sourcing,
- ◆ La négociation,
- ◆ L'approvisionnement.

Par ailleurs, une cinquième phase intervient sur la continuité tout au long de la collaboration avec les fournisseurs.

#### ***3.1. Le design collaboratif***

Sous un angle SRM, cette phase de design collaboratif va permettre à l'entreprise de définir, en amont, son besoin. En bref, cela revient à se poser la question suivante : "Que dois-je acheter pour fabriquer mon produit de telle sorte que son coût de production devienne le plus bas possible ?"

Afin d'optimiser la conception du futur produit, cette phase devra être réalisée en partenariat avec le donneur d'ordre ainsi qu'avec le service Recherche et Développement. En effet, l'acheteur n'étant pas technicien, il ne peut pas répondre convenablement à cette question sans l'aide du prescripteur et du service R&D.

Ce nouveau produit pourra, le plus souvent, offrir une qualité équivalente avec un nombre de pièces plus réduit et/ou un type de pièces différent permettant une réduction de coûts. (cf. Annexe 2 : Exemple de Hewlet-Packard)

Une fois cette étape accomplie, la stratégie d'approvisionnement devrait être beaucoup plus simple à définir pour le service achats.

### 3.2. Le sourcing

L'étape du sourcing peut être schématisée ainsi :



Lors de l'étape du sourcing, le responsable des achats cherche à déterminer quel sera le meilleur fournisseur pour les produits dont a besoin son entreprise. Il lui incombe d'abord de les identifier, puis de les qualifier en fonction de divers critères tels que :

- ♦ La solvabilité du fournisseur,
- ♦ La capacité du fournisseur à livrer dans les temps, ce qui dépend notamment de leur emplacement géographique,
- ♦ Etc.

De plus en plus, les services achats font appel à l'e-sourcing lors de la réalisation de cette étape. Ainsi, les enchères via internet permettent, non seulement, de faciliter les échanges entre acheteurs et fournisseurs, mais aussi, de gagner un temps considérable. (*cf. Annexe 3 : L'indicateur de l'e-sourcing*)

Jean-Louis Moussy, Directeur des achats et méthodes de MBK, a présenté les avantages des enchères lors des deux journées de travail "Boostons l'entreprise France", organisées en avril dernier par l'AFNeT<sup>1</sup> : "Fournisseurs et acheteurs se trouvent rassemblés sur un même outil. Nous ne faisons plus de papiers. Tous les plans sont reçus sur fichier et nous suivons toutes les phases de changement technique du produit en travaillant en direct et en transférant les transformations de plan. Les révisions de notice peuvent être validées très vite avec les nouveaux plans et indices. Le suivi de l'industrialisation du produit et du lancement du projet en a été optimisé."

En effet, grâce à l'e-sourcing, suite au lancement d'une enchère, les premières réponses sont obtenues en deux semaines, alors qu'auparavant, quatre semaines, au minimum, étaient nécessaires pour répondre à un appel d'offres.

---

<sup>1</sup> AFNeT : Association Française des utilisateurs du Net.

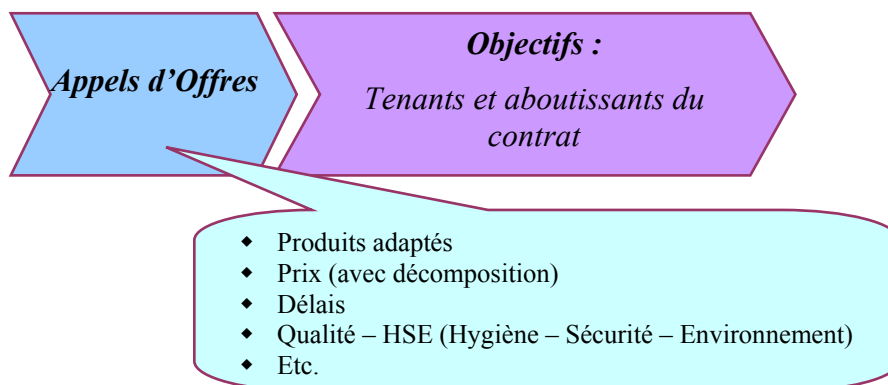
Cependant, cet outil ne résout pas tout et les procédures traditionnelles d'échanges entre fournisseurs et acheteurs ne doivent pas être entièrement écartées. Sylvie Plane, responsable e-business de Comau<sup>1</sup>, en a d'ailleurs témoigné : "Il ne faut surtout pas s'imaginer que ces outils ont changé la nature des relations avec le client." En effet, pour être certain qu'il y ait une bonne compréhension entre fournisseurs et acheteurs, il ne faut surtout pas négliger le téléphone et les rendez-vous. "De plus, il faut bien définir jusqu'où on peut aller. Pendant les enchères, il faut savoir dire non. Il est très important de comprendre que dans notre secteur, ce n'est pas celui qui remporte l'enchère qui remporte le marché." (Cf. Annexe 4 : Réaffirmer les principes de bonne conduite)

Il y a également un certain nombre de dérives qui ont été soulignées par Sylvie Plane : "L'outil a été détourné par des acheteurs de base qui l'ont utilisé comme un "bazooka", notamment avec des enchères hollandaises où le premier qui clique remporte l'affaire."

Au total, lorsque le sourcing a été parfaitement réalisé, une liste de fournisseurs doit apparaître afin que tous soient mis en compétition.

### 3.3. La négociation

*L'étape de la négociation peut être schématisée ainsi :*



Afin d'élire, parmi les fournisseurs ayant déjà passé l'étape du sourcing, celui ou ceux<sup>2</sup> qui participeront à la négociation, plusieurs méthodes sont possibles :

- ◆ Appels d'offres directs ou inversés,
- ◆ Appels d'offres simples ou complexes.

<sup>1</sup> COMAU : fournisseur de systèmes de production pour l'automobile.

<sup>2</sup> Si plusieurs fournisseurs sont élus pour participer à la négociation, ils seront en nombre très réduit.

L'objectif, à ce stade, est d'obtenir les tenants et les aboutissants du contrat. C'est donc dans cette optique que l'entreprise fait parvenir aux fournisseurs des RFI<sup>1</sup> et des RFQ<sup>2</sup>. Une fois que toutes les réponses des fournisseurs seront parvenues à l'entreprise, celle-ci pourra élire le fournisseur qui répondra, avec ses produits, de la manière la plus adaptée à sa demande.

C'est également avec ce type d'informations que les fournisseurs sont mis en concurrence, puisque l'entreprise demande exactement les mêmes informations à chaque fournisseur, et qu'ils seront amenés à baisser leurs tarifs pour remporter le contrat.

### **3.4. L'approvisionnement**

Une ultime négociation peut intervenir, à ce stade, pour décider d'un commun accord des derniers aspects touchant entre autre :

- ◆ A la logistique, dans le cadre de la livraison,
- ◆ Au principe adopté pour le paiement,
- ◆ Au processus d'exécution de la commande.

### **3.5. L'évaluation des performances du fournisseur**

L'évaluation des performances du fournisseur constitue l'étape ultime après la livraison du produit. Lors de cette étape, l'entreprise devra faire l'analyse de la façon dont la livraison a été conduite de bout en bout tout en se remettant en cause en se posant la question suivante : peut-on améliorer le processus ?

Pour améliorer son processus, l'entreprise pourra considérer différemment le choix de son fournisseur ou remettre en cause sa façon de travailler avec lui.

---

<sup>1</sup> **RFI** (Request For Information) : se traduira par une demande d'information auprès du fournisseur. C'est suite à cette RFI que le fournisseur transmettra les caractéristiques techniques du produit.

<sup>2</sup> **RFQ** (Request For Quotation) : se traduira par une demande de prix auprès du fournisseur.

Pour qu'une telle remise en cause puisse être faite, il faut que l'entreprise ait mis en place une évaluation<sup>1</sup> systématique de tous ses fournisseurs en fonction de certains critères étudiés et évalués tels que :

- ◆ La Qualité (délais de livraison, etc.)
- ◆ Les Prix (litiges factures, etc.)
- ◆ La sécurité (Respect des règles de sécurité de l'entreprise, etc.)
- ◆ L'environnement (Respect des règles environnementales de l'entreprise, etc.)
- ◆ L'hygiène (Respect des règles d'hygiène de l'entreprise, etc.)
- ◆ Les Réclamations Fournisseurs (gravité des non-conformités, etc.)

---

<sup>1</sup> Lors de toute évaluation, il faut tenir compte du niveau de criticité du fournisseur.

## *Partie 2 : Les outils SRM*

Nous pouvons définir l'outil SRM (supplier Relationship Management) comme étant un ensemble de logiciels destinés à faciliter les échanges entre une entreprise et ses fournisseurs, remplissant les fonctions suivantes :

- 1/ Gestion des achats, des enchères et des appels d'offres ;
- 2/ Pilotage de la recherche de fournisseurs et des contrats passés avec eux ;
- 3/ Gestion du contenu et des catalogues.

La relation avec les fournisseurs peut aller jusqu'à partager des outils de conception communs ; I2 Technologies est d'ailleurs le fournisseur type de cette catégorie de logiciels.

### 1 - Quelle est la vision des éditeurs de solutions SRM ?

---

A l'heure actuelle, il est encore difficile, pour une entreprise, de choisir l'outil, ou plutôt, l'éditeur adapté à ses besoins. En effet, les différents éditeurs de solutions SRM, qui sont actuellement sur le marché, n'ont pas la même vision du SRM.

Certains réduisent le SRM au sourcing sous un angle restreint, d'autres au sourcing stratégique large tel que le présente AMR Research. De nombreux éditeurs sont, en fait, acteurs de la gestion des relations fournisseurs, mais ne couvrent qu'une partie du processus.

Pour prendre un autre exemple un peu différent, MatrixOne est spécialisé dans la collaboration sur le contenu entre des partenaires dans le cadre de transactions. Sans se définir explicitement comme éditeur de produits SRM, il prend en charge des aspects comme la gestion des RFQ<sup>1</sup>.

En parallèle, de rares acteurs comme I2 Technologies, l'inventeur du terme SRM, arborent une offre relativement complète en la matière. Les annonces récentes d'éditeurs d'ERP comme PeopleSoft et SAP laissent à penser que ceux-ci s'avancent aussi vers un

---

<sup>1</sup> **RFQ** (Request For Quotation) : se traduira par une demande de prix auprès du fournisseur.

positionnement équivalent. Tous ont bien compris l'importance du SRM pour le bon fonctionnement de l'entreprise et plus particulièrement de son service achats.

Comme nous venons de le voir, les éditeurs de solutions SRM n'ont pas forcément la même vision du SRM. Cela est dû au fait que la notion de SRM soit récente et que sa signification diffère selon les fonctions de l'entreprise, voire des consultants/éditeurs, ce qui ne facilite pas sa compréhension par le monde de l'entreprise.

Pour certains, le SRM correspond à des outils de communication et de collaboration entre fournisseurs et acheteurs, pour d'autres, il s'agit de bases de données permettant la collecte des données analytiques, ou d'outils de planification et de communication des prévisions auprès des fournisseurs, ou encore d'outils de réduction des coûts, etc.

Selon, l'AMR<sup>1</sup>, la situation actuelle du SRM peut être comparée à celle du CRM il y a 5 ans, lorsque les applications CRM ne faisaient pas du "vrai" CRM, mais plutôt de l'automatisation des forces de vente<sup>2</sup> et de l'automatisation du marketing. Le concept doit mûrir. Comme pour le CRM d'alors, lorsque le SRM va au-delà des processus internes vers des processus d'intégration de la chaîne logistique, son périmètre reste à ce jour encore peu compris, générant ainsi une réelle confusion dans les définitions.

## 2 - Quels sont les éditeurs ou prestataires de services qui proposent des solutions SRM ?

---

De plus en plus, les entreprises d'aujourd'hui sont "multi-sites" ce qui implique qu'elles doivent gérer des relations de plus en plus complexes en interne et avec leurs différents prestataires.

Bien qu'il y ait une certaine confusion dans les définitions du SRM, de nombreux éditeurs et prestataires proposent des solutions SRM pour les services achats des entreprises.

---

<sup>1</sup> L'AMR est un groupement indépendant d'analystes américains.

<sup>2</sup> **Automatisation des forces de vente** : Sales Force Automation

Nous nous intéresserons à six d'entre eux :

- ◆ I2 Technologies,
- ◆ SAP,
- ◆ PeopleSoft,
- ◆ Oracle,
- ◆ Clipack,
- ◆ K-Buy.

### **2.1. I2 Technologies, gestion de la chaîne de valeur dynamique**

I2 Technologies est l'éditeur de supply chain production qui a inventé le terme de SRM. Acteur historique du SCM, I2 se positionne depuis les achats amont stratégiques, c'est à dire au niveau de la R&D, jusqu'aux achats non stratégiques. La suite logicielle I2 Five.Two (5.2) est composée de trois modules :

- ◆ SCM,
- ◆ SRM,
- ◆ CRM.

L'application modulaire SRM propose des modules Strategic Sourcing et Product Sourcing auxquels s'ajoutent les modules Contract Management<sup>1</sup> et Negotiate<sup>2</sup>. Ces modules reposent sur une base de données Discovery construite sur Oracle qui permet de centraliser les données issues des différents systèmes d'information du client.

Le module SRM de I2 5.2 couvre les étapes de collaboration depuis la conception jusqu'à la logistique, mais ne comprend pas l'évaluation des performances des fournisseurs.

### **2.2. PeopleSoft, un des éditeurs les plus avancés**

PeopleSoft apparaît comme étant l'un des éditeurs les plus avancés dans le domaine du SRM. PeopleSoft veut proposer une architecture de gestion de la relation fournisseurs complète grâce à de nombreux modules :

---

<sup>1</sup> Le module **Contract Management** permet la gestion des contrats négociés.

<sup>2</sup> Le module **Negotiate** est un outil d'aide à la gestion des appels d'offres, des fournisseurs et à la négociation des contrats.

- ◆ Le design collaboratif,
- ◆ Le planning collaboratif (partage de données, etc.)
- ◆ Le module Strategic Sourcing intègre une partie sourcing (AO<sup>1</sup>, RFQ, RFI) ainsi qu'une partie enchères. Il a intégré l'outil SRM en mars 2002.

Ce module permet de gérer des appels d'offres complexes, avec la possibilité, pour l'entreprise, d'utiliser des critères quantitatifs et qualitatifs autres que le prix, et de les pondérer pour obtenir en ligne une analyse et une évaluation des réponses.

- ◆ Le module gestion de contenu gère des catalogues multi-fournisseurs, avec des origines et des formats différents<sup>2</sup>,
- ◆ Le module e-procurement<sup>3</sup> propose un système de gestion des achats stockés ou non et des services. La gestion se fait de la demande d'achat jusqu'à la réception,
- ◆ Enfin, le module analytique de business intelligence permet d'exploiter les bases de données.

Il est important de souligner le fait que l'outil SRM de PeopleSoft s'étend à l'évaluation des performances grâce à des applications analytiques "maison".

### **2.3. SAP, aussi complet que PeopleSoft**

Connu pour ses ERP, SAP propose une offre étendue (SRM, SCM, CRM), homogène et intégrée. L'offre SRM de SAP, mySAP SRM se compose de trois parties :

- ◆ La première se situe avant le contrat avec le benchmark, l'analyse du besoin, l'appel d'offres, etc.
- ◆ La seconde concerne la gestion de contenu, de catalogues, et donc, l'intégration des fournisseurs aux systèmes d'information.
- ◆ La dernière est consacrée à l'exécution avec l'e-procurement, la supply chain, le reporting opérationnel, etc.

Aussi complet que PeopleSoft dans le domaine du SRM, mySAP SRM fournit également des tableaux de bord pour suivre l'efficacité d'une stratégie fournisseur.

---

<sup>1</sup> AO : Appel d'Offre

<sup>2</sup> **Origines et formats différents** : PeopleSoft a racheté Cohera et son outil de gestion des catalogues dans ce but.

<sup>3</sup> La facture et le paiement peuvent être intégrés dans le **module e-procurement**.

#### **2.4. ORACLE, premier éditeur mondial de logiciels d'entreprise**

Oracle se positionne comme un éditeur de solutions logicielles modulaires entièrement intégrées à l'ERP. Un outil de sourcing est aussi disponible avec Oracle Sourcing.

Par ailleurs, selon AMR Research, Oracle développe une suite adaptée au SRM qui, couplée à son ERP, devrait tirer partie de la technologie de business intelligence de l'éditeur. Cette voie de développement comprendra :

- ◆ Des outils collaboratifs destinés aux achats et au développement de produits,
- ◆ Une solution e-procurement Procur to Pay,
- ◆ Une gestion de catalogues en partenariat avec AchatPro.

L'ensemble sera disponible en ASP<sup>1</sup>.

#### **2.5. CLIPACK, éditeur du logiciel Clipack SRM**

L'éditeur Clipack propose des solutions SRM pour les industries de Biens de Grande Consommation. ClipackSRM est un logiciel utilisant les technologies Internet afin d'optimiser les pratiques achats, en particulier pour le secteur CPG<sup>2</sup>.

ClipackSRM est proposé sous forme de six modules différents :

- ◆ PackStudio : ce module permet d'administrer l'application, et en particulier, de modéliser les règles qui seront appliquées par les autres modules,
- ◆ PackDesign : ce module permet de spécifier la demande d'articles, en interne et aux fournisseurs, tout en respectant un ensemble de règles,
- ◆ PackSpecs : ce module permet de gérer toutes les spécificités demandées (techniques, logistique, qualité, etc.) pour les articles achetés,
- ◆ PackIntelligence : ce module permet d'analyser toutes les données, sous formes simplifiées (tableaux, graphiques, statistique, etc.), afin de prendre les bonnes décisions de développement et d'achat de produits complexes,
- ◆ PackTender : ce module permet de mettre en concurrence les fournisseurs (RFI, RFQ, AO, enchères inversées, etc.). Ce module peut également être connecté à d'autres opérateurs (outils d'e-sourcing, etc.)

---

<sup>1</sup> ASP (Application Service Provider) : se traduira par Fournisseur d'Application Hébergée.

<sup>2</sup> Le **secteur CPG** (Consumer Packaged Goods) englobe les secteurs agroalimentaire, pharmaceutique, cosmétique, électronique grand public, etc.

- ◆ PackOrder : ce module permet de lier le système de commandes de l'entreprise avec les spécifications techniques des articles et l'enrichir avec des fonctions de gestion collaborative d'évènements.

ClipackSRM libère donc les acheteurs des tâches à faible valeur ajoutée et leur permet de se concentrer sur des actions à fort potentiel de gains. En effet, ClipackSRM permet d'informatiser les meilleures pratiques achats et de les diffuser au sein des organisations complexes.

## **2.6. K-BUYERS, accélérateur de performance Achat**

K-buy n'est pas un éditeur de solutions logistiques. En effet, il s'agit d'un prestataire de service, via internet, qui gère une partie des achats de leurs clients.

La solution K-Buyers proposée par K-Buy apporte aux entreprises, et ce quel que soit leur projet Achat, une combinaison optimale de compétences, d'expertises et d'outils.

Depuis 1995, K-Buyers pilote, pour le compte de ses clients, la renégociation de leurs conditions d'achats. Grâce à leur expertise cumulée de plusieurs centaines de projets d'appels d'offres, les acheteurs conseil K-Buyers obtiennent des économies concrètes dans des délais 2 à 3 fois inférieurs à ceux constatés pour des projets gérés en interne.

Lorsqu'un certain type d'achats est mal maîtrisé par une entreprise, choisir de collaborer avec un tel prestataire, et donc déléguer une partie des ses achats permet aux acheteurs de l'entreprise de se recentrer sur leur cœur de métier achat. De plus, une telle collaboration permet également de capitaliser d'autres avantages non négligeables :

- ◆ Gains sur achats : en moyenne, 15% d'économies sont ainsi obtenues,
- ◆ Amélioration des pratiques d'achats,
- ◆ Accompagnement des acheteurs conseil K-Buyers dans la durée.

En conclusion, si les fournisseurs de services et éditeurs informatiques ont bien compris le caractère stratégique de la mise en place du SRM pour l'entreprise et son service achats, les outils actuellement proposés ne sont pas encore homogènes et ne couvrent pas forcément l'ensemble des phases d'un processus complet de relation entre fournisseurs et acheteurs. Ce domaine sera certainement amené à évoluer afin de mieux répondre aux besoins des entreprises comme cela a été le cas pour le CRM.

## Partie 3 : Les enjeux des outils SRM

« Des enjeux majeurs restent à réaliser dans le domaine des achats et il est donc nécessaire que les entreprises soient conscientes du potentiel des solutions existantes leur permettant de supporter efficacement l'ensemble de la relation avec leurs fournisseurs » Jean-Jacques Triboulet, Responsable Marketing Supply Chain et PME-PMI chez Oracle.

### 1 - Enjeux des outils SRM : vision stratégique des dirigeants industriels

---

Afin d'identifier les enjeux des outils SRM, nous nous appuyerons sur une enquête réalisée en juillet 2003 auprès d'un panel de 70 entreprises. Cette enquête a été effectuée par BearingPoint<sup>1</sup>, Oracle et Clipack.

#### **1.1. Priorités stratégiques des entreprises**

##### 1.1.1. Priorités stratégiques des entreprises sondées

Deux priorités stratégiques en matière de SRM sont clairement identifiées (*Cf. Annexe 5 : Importance relative des enjeux des outils SRM*) :

- ♦ Développer et structurer les relations fournisseurs : 21,1% des entreprises interrogées considèrent qu'il s'agit d'un enjeu important pour elles, contre 3,3% qui jugent qu'il ne s'agit pas d'un enjeu important.

---

<sup>1</sup> BearingPoint est l'un des plus importants cabinets de conseil en management et intégration de systèmes

- ◆ Réduire les coûts d'achat : 20,5% des entreprises interrogées considèrent qu'il s'agit d'un enjeu important pour elles, contre 4,4%.

D'autres enjeux sont souvent cités comme étant des enjeux importants :

- ◆ Partager les connaissances au sein des équipes (12%),
- ◆ Accélérer l'innovation produit (11%),

Toutefois ces mêmes enjeux ont également été souvent cités comme étant les moins importants (respectivement 10,6% et 13,3%), d'où la complexité du problème SRM.

L'objectif est donc clair : Intégrer les fournisseurs dans la supply chain, qui a été identifié comme étant le troisième enjeu le plus important au sein de l'entreprise.

A contrario, l'enjeu considéré le moins important pour les entreprises sondées est : Favoriser la collaboration à distance avec 18,9% des entreprises jugeant cet enjeu comme n'étant pas important pour elles, contre 6,7%.

#### 1.1.2. Priorités stratégiques des entreprises réparties par secteurs

Une analyse des enjeux SRM par secteur d'activité met en évidence des divergences dans les priorités stratégiques des différents secteurs d'activité. (*Cf. Annexe 6 : Analyse sectorielle des enjeux SRM*)

Si les priorités des entreprises des secteurs équipements (industriels et grand public) et agroalimentaire sont plus ou moins similaires :

- ◆ Réduction des coûts d'achat<sup>1</sup>,
- ◆ Développement et structuration des relations fournisseurs<sup>2</sup>,
- ◆ Intégration des fournisseurs dans la supply chain,

Le secteur pharmaceutique se démarque en accordant une importance particulière aux enjeux suivants :

- ◆ Développement et structuration des relations fournisseurs,
- ◆ Partage des connaissances au sein des équipes (relations internes),
- ◆ Accélération de l'innovation produit.

---

<sup>1</sup> **Enjeu principal** pour les Secteurs Equipements Grand Public (24%) et Agroalimentaire (25%)

<sup>2</sup> **Enjeu principal** pour le Secteur Equipements Industriels (22%)

La réduction des coûts n'arrive, pour le secteur pharmaceutique, qu'en quatrième position des enjeux les plus importants et est considérée comme l'enjeu le moins important avec 20% des réponses, alors qu'il est prioritaire pour les autres secteurs. De plus, l'intégration des fournisseurs dans la supply chain n'est pas considérée, toujours par le secteur pharmaceutique, comme un enjeu majeur (3%) alors que c'est l'enjeu n°3 pour les autres secteurs.

La collaboration interne ne semble pas être une fonctionnalité liée au SRM pour le secteur des équipements grand public puisqu'il est l'enjeu le moins important avec 20% des réponses.

Il en est de même pour la fiabilisation des produits dans le secteur des équipements industriels avec 22% des réponses.

## **1.2. Principaux apports des outils SRM identifiés par les entreprises**

### **1.2.1. Apports majeurs des outils SRM**

Les apports majeurs que les entreprises attendent des outils SRM sont (*Cf. Annexe 7 : Bénéfices des outils SRM*) :

- ◆ La réduction des coûts d'achats,
- ◆ Les gains de productivité.

En effet, 22% des entreprises sondées pensent que les outils SRM leur permettront d'obtenir des bénéfices en terme de réduction des coûts d'achats, et 19%, en terme de gains de productivité.

Les bénéfices attendus des outils SRM, qui ont été identifiés par les entreprises, sont, dans l'ensemble, cohérents avec les enjeux les plus cités auparavant. En effet, 20,6% des entreprises sondées considèrent que la réduction des coûts d'achats est un enjeu important.

### **1.2.2. Apports majeurs des outils SRM par secteurs**

Grâce à cette enquête, nous pouvons nous rendre compte que, selon les secteurs, les entreprises n'attendent pas les mêmes apports des outils SRM (*Cf. Annexe 8 : Bénéfices des outils SRM par secteur d'activité*).

Bien que l'attente d'une réduction des coûts d'achats soit le dénominateur commun entre les quatre secteurs étudiés (Equipements Industriels, Equipements Grand Public,

Agroalimentaire, et le secteur pharmaceutique), nous remarquons que ces différents secteurs ne se focalisent pas sur les mêmes apports :

- ◆ Les secteurs des équipements grand public et pharmaceutique se sont focalisés sur les bénéfices de l'entreprise, puisque leurs attentes résident en une réduction des coûts d'achats et des gains de productivité,
- ◆ Quant aux secteurs des équipements industriels et agroalimentaire, ils se rendent compte qu'ils peuvent tirer des bénéfices liés aux produits, puisque leurs attentes résident, non seulement, en une réduction des coûts d'achats, mais aussi en une meilleure maîtrise de la qualité des produits (pour le secteur agroalimentaire) et en une capacité d'innovation accrue (pour le secteur des équipements industriels).

## 2 - Le SRM : vers un nécessaire élargissement des différents leviers d'action

---

Selon BearingPoint, le SRM doit, à terme, couvrir l'intégralité du processus qui lie le fournisseur à l'acheteur, et vis et versa, c'est pourquoi le périmètre du SRM doit englober :

- ◆ Les échanges, dans le cadre de la gestion du cycle de vie produit,
- ◆ Le sourcing stratégique et tactique,
- ◆ L'engagement contractuel et technique du fournisseur,
- ◆ La gestion de la chaîne d'approvisionnement : gestion des chiffrages et des commandes, ordonnancement des produits, processus de prévisions, communication entre les fournisseurs et le service achats,
- ◆ Le suivi des performances des fournisseurs.

Le SRM a donc pour objectif de couvrir l'ensemble des leviers d'action pouvant être développés conjointement par l'entreprise et ses fournisseurs afin d'améliorer la performance globale de chaîne logistique étendue.

Ainsi, le SRM intègre deux types de processus :

- ◆ Un processus de gestion des fournisseurs
  - Identification,
  - Consultation,
  - Gestion des contrats,
  - Approvisionnement,
  - Evaluation,
  - Etc.
  
- ◆ Un processus de gestion des spécifications des produits et services achetés
  - Création,
  - Consultation,
  - Mise à jour,
  - Etc.

Sonia Daviaud, Managing Director chez BearingPoint dans le domaine de la supply chain, souligne d'ailleurs le point suivant : “La réduction des coûts doit être recherchée non seulement sur les coûts d'achat, mais également sur l'ensemble des coûts logistiques induits. Cela passe par la mise en œuvre d'une collaboration accrue et mieux formalisée avec les fournisseurs stratégiques pour améliorer la flexibilité et la fiabilité du processus d'approvisionnement”.

Erwan Tesson, Directeur Général de Clipack, précise que : “Les achats des industries PGC (agroalimentaire, cosmétique, pharmacie, etc.) sont souvent très complexes : richesse des spécifications, nombre d'intervenants, fréquence de renouvellement, réglementation, méthodes d'achats, etc. Une informatisation est donc nécessaire pour constater durablement des gains significatifs.”

***Le défi pour l'entreprise est donc de clarifier les frontières de sa collaboration avec ses fournisseurs stratégiques pour bénéficier de l'ensemble des enjeux du SRM.***

## *Conclusion*

Bien qu'étant un concept récent, puisqu'il est apparu au début de l'année 2000, le Supplier Relationship Management possède un véritable avenir. Elément clé du bon fonctionnement de l'entreprise et en particulier de son service achats, beaucoup commencent à s'y intéresser.

Pourtant, les résultats de l'enquête, réalisée en collaboration entre BearingPoint, Oracle et Clipack, révèlent que si le concept de SRM est considéré à une écrasante majorité (85%) comme important pour l'activité des entreprises dans les deux ans à venir, plus de la moitié de ces entreprises (55%) s'avouent néanmoins peu préparées pour se lancer dans ce type de projet.

A l'heure actuelle, les acheteurs demeurent focalisés sur des leviers sourcing et ne sont pas du tout, ou très peu, sensibilisés aux apports de la gestion des spécifications produits bien qu'il s'agisse d'une composante forte du SRM.

Aussi, une plus forte implication des dirigeants et un temps de stabilisation des organisations semblent nécessaires, afin de développer ce concept de SRM.

***Le concept de SRM est donc un sujet d'intérêt pour les entreprises, mais son périmètre et ses enjeux restent encore mal maîtrisés et souvent limités aux Achats, ce qui freine, aujourd'hui, son déploiement.***

## *Bibliographie*

Sites d'informations sur le SRM :

<http://www.bearingpoint.com>

<http://www.journaldunet.com>

Magazine d'information :

La lettre des Achats

Sites d'éditeurs de solutions SRM :

<http://www.i2.com>

<http://www.sap.com>

<http://www.peoplesoft.fr>

<http://www.oracle.com>

<http://www.clipack.com>

<http://www.k-buy.com>

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>2</b>
<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>Partie 1 : Le SRM</b>	<b>5</b>
<b>1 - Qu'est ce que le SRM et à quoi sert-il ?</b>	<b>5</b>
<b>2 - Gère-t-on ses relations avec ses fournisseurs de la même façon que l'on gère celles avec ses clients ?</b>	<b>6</b>
<b>3 - Quelles sont les grandes étapes du processus de la gestion des relations fournisseurs ?</b>	<b>7</b>
3.1. Le design collaboratif	7
3.2. Le sourcing	8
3.3. La négociation	9
3.4. L'approvisionnement	10
3.5. L'évaluation des performances du fournisseur	10
<b>Partie 2 : Les outils SRM</b>	<b>12</b>
<b>1 - Quelle est la vision des éditeurs de solutions SRM ?</b>	<b>12</b>
<b>2 - Quels sont les éditeurs ou prestataires de services qui proposent des solutions SRM ?</b>	<b>13</b>
2.1. I2 Technologies, gestion de la chaîne de valeur dynamique	14
2.2. PeopleSoft, un des éditeurs les plus avancés	14
2.3. SAP, aussi complet que PeopleSoft	15
2.4. ORACLE, premier éditeur mondial de logiciels d'entreprise	16
2.5. CLIPACK, éditeur du logiciel Clipack SRM	16
2.6. K-BUYERS, accélérateur de performance Achat	17

<b>Partie 3 : Les enjeux des outils SRM</b>	<b>18</b>
<b>1 - Enjeux des outils SRM : vision stratégique des dirigeants industriels</b>	<b>18</b>
1.1. Priorités stratégiques des entreprises	18
1.2. Principaux apports des outils SRM identifiés par les entreprises	20
<b>2 - Le SRM : vers un nécessaire élargissement des différents leviers d'action</b>	<b>21</b>
<b>Conclusion</b>	<b>23</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>24</b>
<b>Table des matières</b>	<b>25</b>
<b>Table des annexes</b>	<b>27</b>

## *Table des annexes*

*Annexe 1 : Schéma représentant l'intégration de la chaîne du client au fournisseur*

*Annexe 2 : Exemple de Hewlet-Packard*

*Annexe 3 : L'indicateur de l'e-sourcing*

*Annexe 4 : Réaffirmer les principes de bonne conduite*

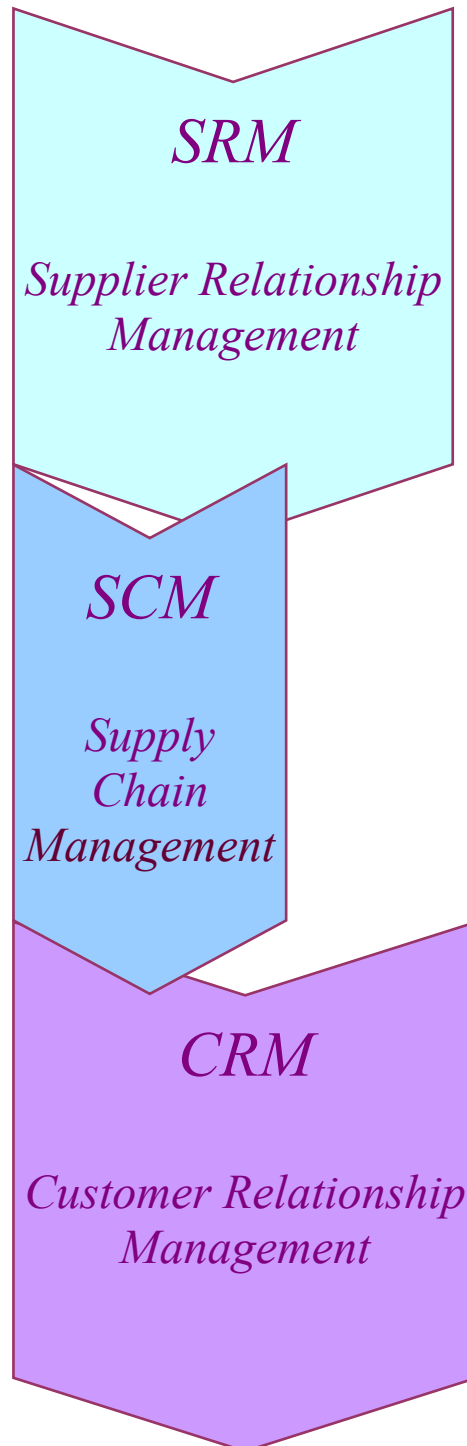
*Annexe 5 : Importance relative des enjeux SRM*

*Annexe 6 : Analyse sectorielle des enjeux SRM*

*Annexe 7 : Bénéfices des outils SRM*

*Annexe 8 : Bénéfices des outils SRM par secteur d'activité*

*Annexe 1 : Schéma représentant l'intégration de la chaîne du client au fournisseur*



## ***Annexe 2 : Exemple de Hewlet-Packard***

Extrait de l'interview, du 27 novembre 2001, entre **Philip Crawford**, I2 Technologies, et **JNet Solutions**.

***Pour approfondir sur l'e-procurement, les technologies comme le RoundTrip de Commerce One et son équivalent Punch Out chez Ariba ont prouvé leur efficacité. Fournissez-vous cela vous aussi ?***

***Philip Crawford*** : Le nom de notre produit spécifique est eProcurement, et la solution permet notamment de procéder à des allers-retours sur les sites des fournisseurs. Mais notre plateforme est beaucoup plus large, puisque nous offrons aussi bien du SCM, que du CRM et du SRM. Or, nous fournissons ces capacités ensemble. Bien sûr, les acheteurs dans les entreprises peuvent accéder à d'autres places de marché publiques et privées à partir d'une place de marché équipée d'I2, mais cela représente juste une petite part de l'équation aujourd'hui.

***Quelle est la plus grande part pour l'entreprise, si nous suivons votre raisonnement ?***

***P.C.*** : Nous avons récemment signé un contrat avec HP, qui dépensent 20 milliards de dollars en approvisionnements. Mais la problématique de HP était très importante. Et devinez où ils gagnent le plus à présent ? La collaboration avec leurs fournisseurs. Ce travail s'effectue aussi bien sur des places de marché publiques que privées. Avec l'e-procurement seul, ils économisaient moins de 1 % sur leurs dépenses. Aujourd'hui, avec la collaboration dans le cadre du SRM, ils en économisent 20 %.

Cette collaboration s'est d'abord étendue au design des produits, entre des ingénieurs qui se sont mis à concevoir des parties en commun, ce qui a eu pour effet de réduire le nombre de pièces. Après cela, ils ont réalisé une économie énorme dans la collaboration autour de la demande en terme d'inventaire. En utilisant leur vieux système ERP, il leur a fallu seulement 6 semaines pour pouvoir communiquer avec leurs fournisseurs. HP revendait ses imprimantes et anticipait la demande sur des mois. Nous avons réduit cette estimation à 6 semaines d'inventaire en flux continu dans la chaîne logistique avec des possibilités de requête instantanée. En comparaison, Dell obtient les informations sur ses fournisseurs en plusieurs heures. Et en utilisant le même système en ayant accès au même logiciel, le fournisseur n'investit plus dans un inventaire qui n'est plus requis par HP. C'est ce principe de communication temps réel qui permet 20 % d'économie.

### Annexe 3 : L'indicateur de l'e-sourcing

Dans le tableau ci-dessous, BravoSolution a rassemblé l'ensemble des événements d'enchères en ligne menés sur sa plate-forme durant les derniers mois.

		Cumul événements réalisés		Cumul fournisseurs connectés	
		Fin 12-03	Fin 02-04	Fin 12-03	Fin 02-04
Secteur d'activités des clients	Ingénierie-construction	933	1 143	5 804	8 848
	Agroalimentaire	447	572	700	478
	Défense-spatial	134	268	616	792
	Télécoms	115	117	194	194
	Industrie	259	291	670	734
	Transport	1 328	1 573	660	747
	Energie et services associés	802	1 021	1 304	1 619
	Autres services	48	38	195	173
	Pharmacie et industrie chimique	12	12	59	48
	Services publics	81	96	300	351
	Services financiers	2	5	9	31
<b>Total tous secteurs</b>		<b>4 161</b>	<b>5 136</b>	<b>10 511</b>	<b>14 015</b>

*Source : BravoSolution*

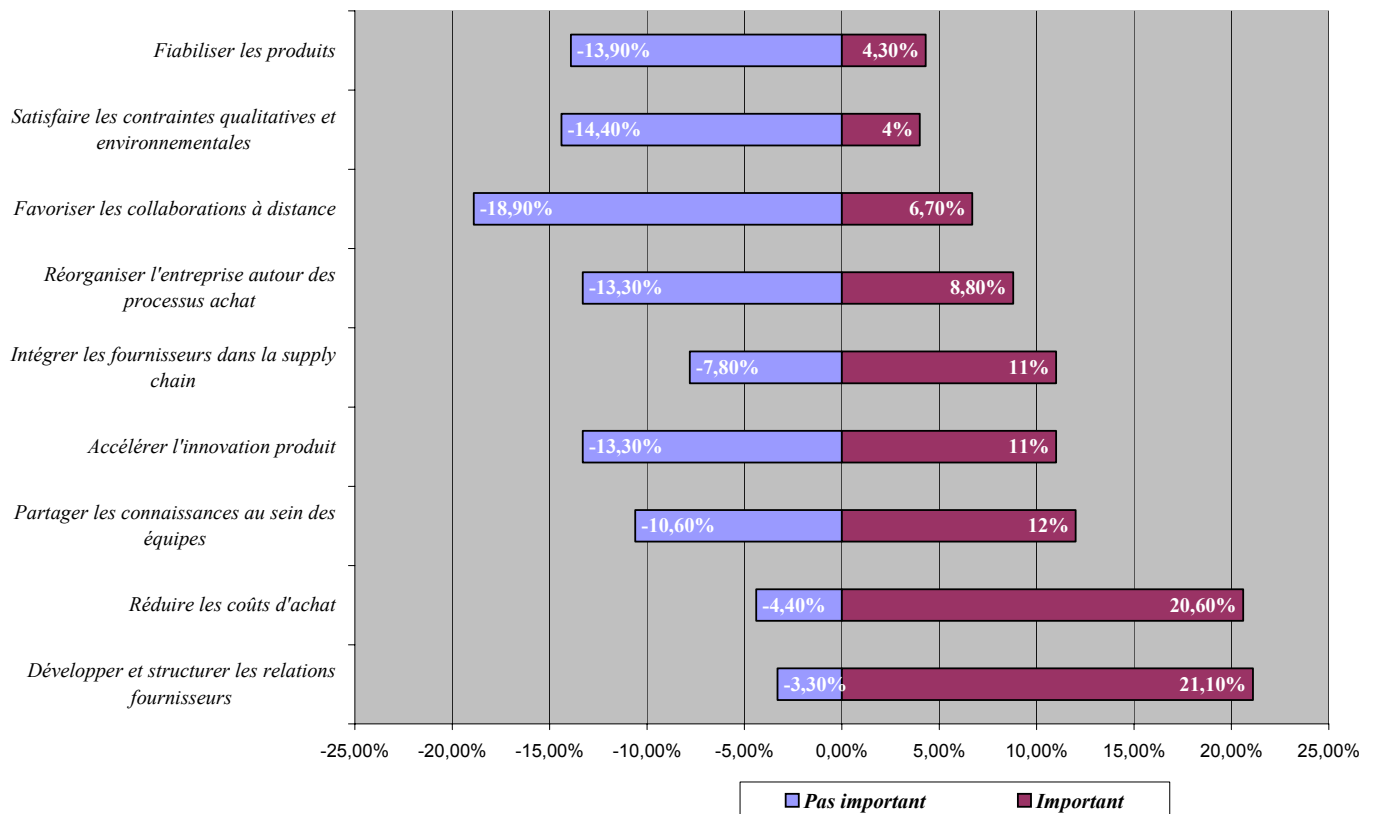
#### ***Annexe 4 : Réaffirmer les principes de bonne conduite***

*A la suite de mauvaises expériences de fournisseurs, Nicolas Parascandalo du Syndicat des fabricants français de machines outils (Symap) a exposé sept recommandations sur les places de marché électroniques et les enchères inversées, rassemblées dans un livre blanc. Il a surtout insisté sur le fait que certains types d'enchères doivent être écartés, notamment les enchères hollandaises, car elles ne laissent aucun temps de réflexion. Le Symap appelle également à définir un langage commun pour toute demande d'information, de prix ou d'invitation aux enchères.*

- 1. Engagement** : garantir la validité des informations et la bonne fin des transactions
- 2. Présélection** : refuser l'apparition d'outsider pouvant perturber le jeu concurrentiel
- 3. Partage** : partager équitablement les coûts lors de l'établissement de plates-formes électroniques d'achat
- 4. Réflexion** : refuser les enchères qui ne laissent aucun temps de réflexion au soumissionnaire
- 5. Transparence** : respecter les accords conclus sur le produit et le prix fixé
- 6. Sécurité** : protéger le travail de recherche et d'ingénierie des fournisseurs transmis aux donneurs d'ordres
- 7. Indépendance** : garantir l'indépendance de la place de marché

*Source : La lettre des achats n°117 – mai 2004*

## Annexe 5 : Importance relative des enjeux SRM



*Source : Enquête réalisée par BearingPoint, Oracle et Clipack, Septembre 2003*

## Annexe 6 : Analyse sectorielle des enjeux SRM

### 1/ Analyse sectorielle des enjeux SRM les plus importants

	Equipements Industriels	Equipements Grand Public	Agroalimentaire	Pharmacie
Satisfaire les contraintes qualitatives et environnementales	4%	4%	<b>14%</b>	0%
Intégrer les fournisseurs dans la supply chain	<b>14%</b>	<b>13%</b>	<b>14%</b>	3%
Fiabiliser les produits	6%	7%	3%	3%
Réorganiser l'entreprise autour des processus achat	4%	9%	6%	9%
Accélérer l'innovation produit	12%	13%	11%	<b>15%</b>
Favoriser les collaborations à distance	10%	2%	0%	6%
Réduire les coûts d'achat	<b>18%</b>	<b>24%</b>	<b>25%</b>	13%
Développer et structurer les relations fournisseurs	<b>22%</b>	<b>18%</b>	<b>17%</b>	<b>28%</b>
Partager les connaissances au sein des équipes	12%	9%	11%	<b>22%</b>

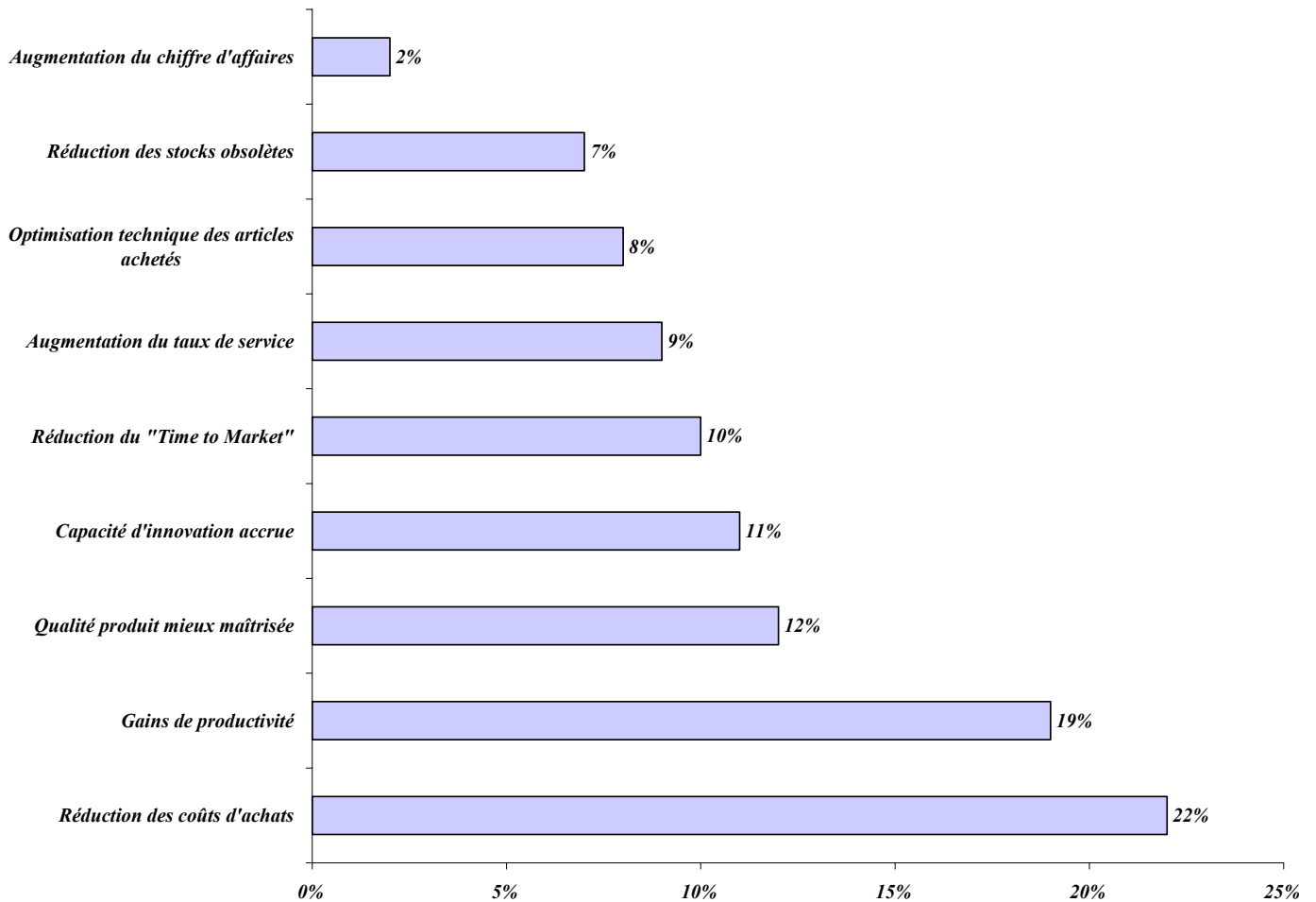
*Source : Enquête réalisée par BearingPoint, Oracle et Clipack, Septembre 2003*

### 2/ Analyse sectorielle des enjeux SRM les moins importants

	Equipements Industriels	Equipements Grand Public	Agroalimentaire	Pharmacie
Satisfaire les contraintes qualitatives et environnementales	20%	15%	9%	12%
Intégrer les fournisseurs dans la supply chain	2%	5%	9%	12%
Fiabiliser les produits	<b>22%</b>	15%	12%	12%
Réorganiser l'entreprise autour des processus achat	15%	10%	16%	12%
Accélérer l'innovation produit	15%	10%	12%	9%
Favoriser les collaborations à distance	15%	<b>20%</b>	<b>24%</b>	16%
Réduire les coûts d'achat	2%	2%	0%	<b>20%</b>
Développer et structurer les relations fournisseurs	0%	5%	8%	4%
Partager les connaissances au sein des équipes	10%	20%	9%	4%

*Source : Enquête réalisée par BearingPoint, Oracle et Clipack, Septembre 2003*

## *Annexe 7 : Bénéfices des outils SRM*



*Source : Enquête réalisée par BearingPoint, Oracle et Clipack, Septembre 2003*

*Annexe 8 : Bénéfices des outils SRM par secteur d'activité*

	<b>Equipements Industriels</b>	<b>Equipements Grand Public</b>	<b>Agroalimentaire</b>	<b>Pharmacie</b>
<b>Réduction des stocks obsolètes</b>	11%	4%	8%	3%
<b>Augmentation du taux de service</b>	9%	7%	3%	9%
<b>Réduction du “Time to Market”</b>	9%	10%	9%	15%
<b>Optimisation technique des articles achetés</b>	9%	8%	9%	3%
<b>Qualité produit mieux maîtrisée</b>	13%	13%	<b>22%</b>	9%
<b>Capacité d'innovation accrue</b>	<b>19%</b>	9%	8%	15%
<b>Augmentation du chiffre d'affaires</b>	0%	2%	3%	0%
<b>Réduction des coûts d'achats</b>	<b>21%</b>	<b>20%</b>	<b>25%</b>	<b>24%</b>
<b>Gains de productivité</b>	11%	<b>22%</b>	19%	<b>24%</b>

*Source : Enquête réalisée par BearingPoint, Oracle et Clipack, Septembre 2003*

## GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

### 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

### 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats

include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

## 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

#### 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.

## O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties--for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of

Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

## 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may

distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

## 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.