Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 90 (1999)

Heft: 23

Artikel: ACE-flow : marché électronique de processus

Autor: Stricker, Claude

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902012

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ACE-flow – marché électronique de processus

Les systèmes de Workflow Management apportent une meilleure transversalité dans l'organisation du travail, en permettant de définir, puis de faciliter l'exécution de processus internes à l'entreprise. Dans les cas, toujours plus fréquents, d'outsourcing de services, l'entreprise est obligée de coordonner la partie des processus réalisés en dehors de ses frontières, ainsi que de trouver le prestataire adéquat. Les systèmes de Workflow Management doivent donc être étendu afin de rendre possible la gestion de processus traversant les frontières des entreprises et, simultanément, assurer que le prestataire externe est capable d'exécuter le service désiré dans les meilleures conditions possibles.

On connaît l'importance pour une entreprise de pouvoir mieux gérer ses processus internes, tels que demande d'achat, réapprovisionnement des stocks, établissement d'un budget, etc. Certains outils de support au travail coopératif, tels que les Workflow Management Systems (WFMS) apportent une aide dans la définition et l'exécution de ces processus. Mais qu'en est-il du support au processus dont une partie est sous-traitée en dehors des frontières de l'organisation? Par exemple dans le cas d'outsourcing d'un service particulier comme le transport d'une marchandise ou le développement d'un site Web? Et comment non seulement assurer la coordination entre les acteurs internes et externes concernés par le processus en question, mais en plus garantir à l'entreprise que le prestataire est à même d'exécuter le service désiré dans les meilleures conditions possibles?

Le projet de recherche appliquée ACE-flow (Agile Customer-Supplier Chain and Efficient Process Management with Federated Workflow Systems) tente d'apporter une réponse à ces questions en construisant un prototype qui démontre la faisabilité technique et organisationnelle d'un marché électronique de processus gérés par des WFMS.

Outsourcing de services

Alors que l'économie dite en réseau devient réalité, et que le commerce ne connaît plus de frontière, toutes solutions permettant aux entreprises de diminuer leurs coûts de fonctionnement doivent être considérées. Parmi celles-ci, l'outsourcing ou sous-traitance de services. La raison généralement admise est qu'il vaut mieux laisser faire aux autres ce qu'ils font mieux et à meilleur prix. Toute activité peut être en théorie outsourcée: traduction de texte, recrutement de personnel, impression de matériel publicitaire, emballage, entreposage, prise de commande, audit, etc. Toutefois, l'outsourcing comporte des risques. Le premier est de ne pas trouver le prestataire idéal, satisfaisant l'ensemble des contraintes du cahier des charges, qui peuvent être géographiques, financières ou relatives au niveau de qualité attendu. Un deuxième risque est de perturber le fonctionnement actuel de l'entreprise, par perte d'une partie de contrôle sur les activités exécutées à l'extérieur de ses frontières. Pour ces raisons, les entreprises sont peu enclines à changer souvent de prestataires, car l'effort de mise en place de la coordination nécessaire au bon déroulement des opérations peut être élevé. Par ailleurs, un volume d'affaires plus élevé avec un seul sous-traitant pourra conduire, du moins c'est ce que l'entreprise espère, à des tarifs réduits. Toutefois aucune étude ne semble avoir vérifié cette dernière hypothèse. De surcroît, la diminution du nombre de prestataires considérés pourrait diminuer l'efficacité du mécanisme de marché sur le prix.

Adresse de l'auteur
Dr *Claude Stricker*, Logistique, Economie et Management (LEM), EPFL, 1015 Lausanne
cs@pobox.com

Gestion des processus

La réalisation d'un service peut être vue dans beaucoup de cas comme un processus composé d'une suite d'activités ou d'étapes. Le prestataire ou sous-traitant exécutera le processus lorsque l'entreprise cliente le lui demandera et lui fournira les informations et le droit d'accès aux ressources dont il aura besoin pour mener à bien son travail. Ainsi l'impression d'une brochure publicitaire implique la réalisation d'une première maquette, des choix de papiers, des vérifications, la signature d'un bon à tirer, le découpage, etc. Dans bien des cas, les activités détaillées composant le processus ne sont pas explicitées ou rendues publiques par le prestataire, puisqu'elles constituent son know-how.

Du côté de l'entreprise qui outsource, le service peut être considéré comme faisant partie d'un processus plus long. Dans l'exemple de la figure 1, l'impression d'une brochure fait partie d'une campagne de marketing, dont les étapes précédentes comporteraient une étude de marché et le design de la brochure. L'impression de la brochure, effectuée chez l'imprimeur, serait suivie au sein de l'entreprise par la mise sous enveloppe, l'envoi postal et la réception des réponses. En parallèle à l'impression de la brochure, l'entreprise pourra effectuer le collage des étiquettes. Si cette activité est terminée lorsque l'imprimeur délivre les brochures prêtes, le processus global de la campagne de marketing pourra directement se poursuivre, sans perte de temps. Cette coordination est généralement effectuée sur la base d'une information sur l'état d'avancement des activités chez l'imprimeur, communiquée par ce dernier à l'entreprise, ou demandée par l'entreprise à l'imprimeur.

Workflow Management Systems

Certains outils de support au travail coopératif, tels que les Workflow Management Systems (WFMS) apportent une

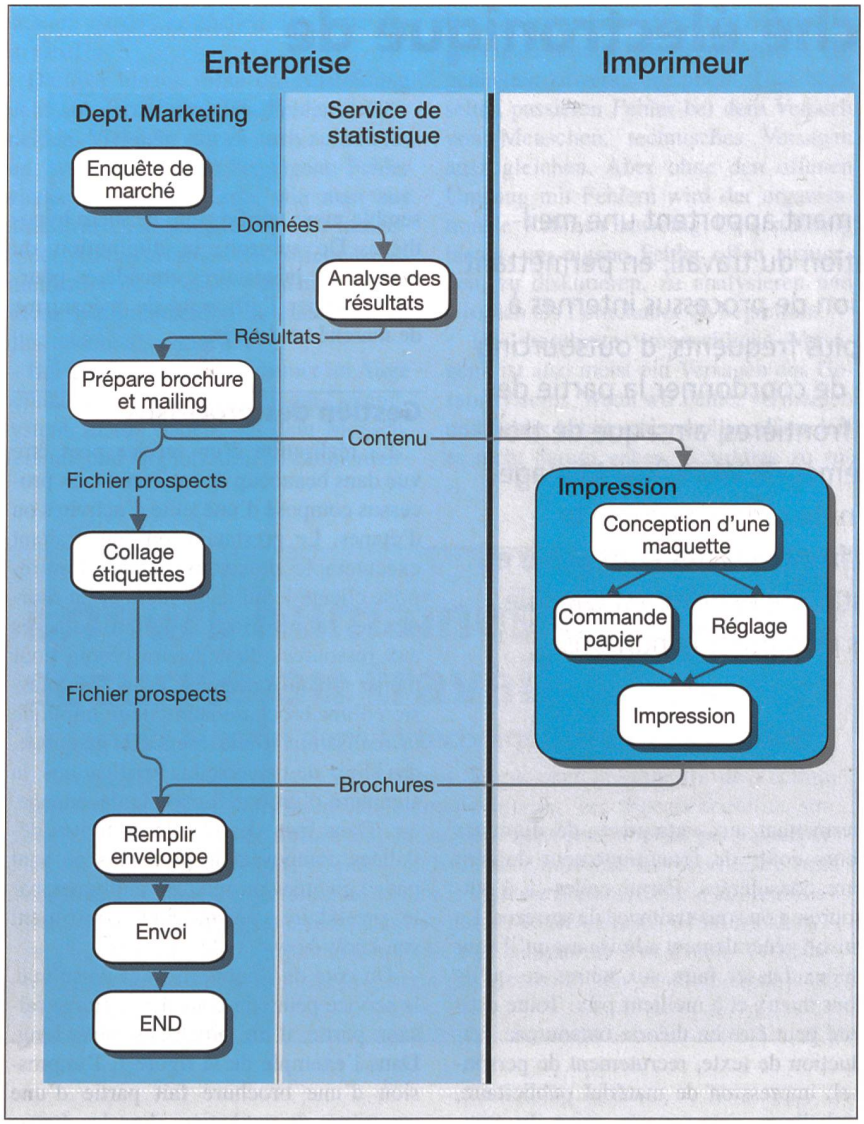

Figure 1 Processus inter-entreprises

aide dans la définition et l'exécution de processus (fig. 2). Les WFMS permettent à l'aide d'un langage (dans la plus part des cas sous forme graphique), de décrire différents aspects d'un processus: quelles sont les étapes ou activités de ce processus, quelles applications ou quelles personnes humaines sont en charge de réaliser quelles étapes et quelles sont les dépendances (par exemple quel flux de données ou quel contrôle décisionnel).

L'exécution sera gérée par un serveur conformément aux définitions. Dans un processus d'établissement de budget par exemple, le directeur Marketing recevra par courrier électronique une tâche «établissement budget Marketing», avec le document Excel correspondant. Une fois la tâche du directeur terminée, le serveur enverra automatiquement le document complété à la personne responsable de la tâche suivante, par exemple «établissement budget Production», et ainsi de suite.

L'utilisation de WFMS pour l'automatisation des processus d'affaires (business process) apporte bien des avantages. En particulier, les WFMS facilitent l'optimisation des activités, grâce au suivi des processus dont les exécutions peuvent être suivies statistiquement. Ils permettent aussi de déployer instantanément une modification d'un processus, puisqu'il suffira d'en changer la définition (par exemple en supprimant une étape).

Support au processus inter-entreprises

Jusqu'à maintenant, les WFMS étaient utilisés à l'intérieur des entreprises. Dans l'exemple décrit ci-dessus, le processus global (campagne de marketing) traverse les frontières de l'entreprise, puisque les activités d'impression de la brochure sont effectuées chez l'imprimeur. Dans le cas où l'imprimeur utilise un WFMS lui aussi pour conduire ses propres processus, l'interopérabilité en WFMS doit être possible pour assurer un support sans interruption dans l'exécution de l'ensemble du processus.

Les besoins du support au processus inter-entreprises sont toujours plus élevés, car la tendance actuelle est d'optimiser les chaînes clients–fournisseurs en facilitant l'accès aux informations entre tous les acteurs de la chaîne. Un des exemples spectaculaires est celui de Dell qui maintient un stock au niveau le plus bas de toute l'histoire industrielle du secteur informatique (15 jours) et de surcroît permet à ses fournisseurs de réduire aussi leur coût: chaque fournisseur peut connaître à tout instant l'état des commandes des clients finaux et ajuster en conséquence sa production. Dans le même état d'esprit, l'interopérabilité entre WFMS peut conduire à une chaîne client–fournisseur dans l'outsourcing de services qui est mieux coordonné, puisque le transfert d'information est réalisé directement de WFMS à WFMS sans interruption de processus. Un autre exemple d'outsourcing de services nécessitant une coordination importante entre prestataire et entreprise est celui du transport.

Les WFMS pourraient donc contribuer à une diminution des risques liés à la coordination entre entreprises et prestataires. Toutefois, ils n'apportent pas de réponse directe au problème de trouver le prestataire adéquat, ainsi qu'à celui lié à l'affaiblissement du mécanisme de marché en cas de diminution du nombre de prestataires en compétition. Dans le cas de l'imprimeur, rien n'est entrepris pour garantir que l'imprimeur a été sélectionné en fonction de son adéquation avec les besoins particuliers du service outsourcé et/ou pour son prix, comme c'est le cas pour les adjudications dans le secteur de la construction.

ACE-flow – marché électronique de workflow

Le support idéal devrait donc permettre à une entreprise d'outsourcer la partie désirée d'un de ses processus à tout instant, en étant assurée qu'elle va pouvoir accéder aux meilleurs services du moment, en regard de critères déterminés, par exemple le prix, la qualité et les délais d'exécution. L'exécution du service devrait être par ailleurs coordonnée avec le processus initialisé dans l'entreprise qui outsource.

Le projet de recherche appliquée ACE-flow (fig. 3) a comme objectif de démontrer la faisabilité d'un tel support en réalisant un marché électronique de work-

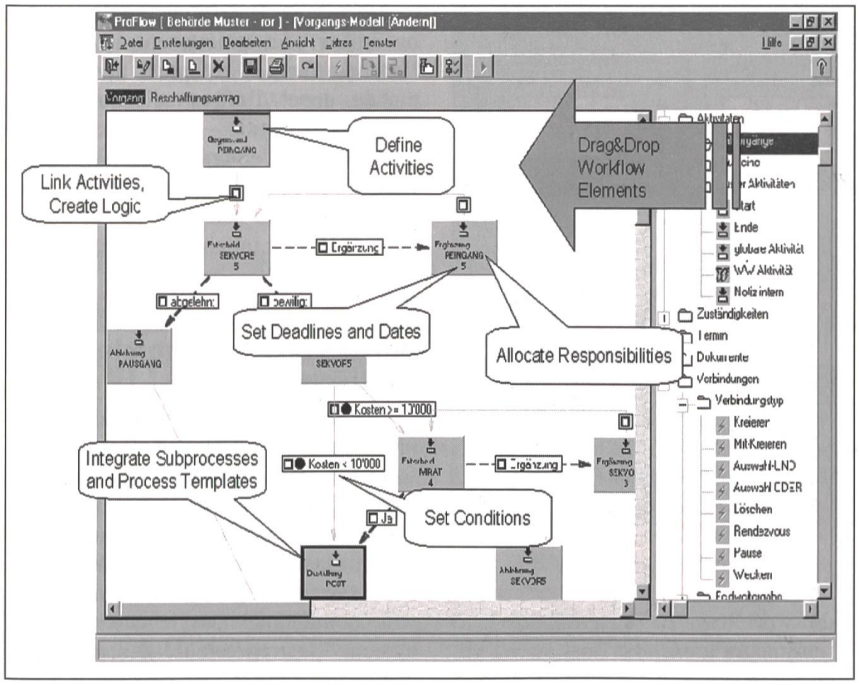

Figure 2 Définition d'un processus avec un WFMS

flows. Ce projet est réalisé grâce au support du Fonds national de la recherche scientifique, dans le cadre du programme Electronic Commerce Network (ECN) de la division Informatique et Communication.

ACE-flow est réalisé conjointement par le groupe Logistique, Economie et Management à l'EPFL, par l'Institut d'Informatique de l'Université de Zurich et par R&ED et SER Systeme, deux sociétés informatiques développant des solutions dans les domaines respectivement du commerce électronique et des WFMS.

L'originalité du projet réside dans le fait que le service outsourcé est considéré comme étant un workflow, exécuté par le prestataire. Ce workflow est vu par l'entreprise comme une des étapes de son propre processus (par exemple campagne de marketing), processus géré à l'aide du WFMS de l'entreprise. Le service outsourcé est donc en quelque sorte un sous-workflow du workflow de l'entreprise.

La démonstration du marché électronique de workflow est réalisée à l'aide d'une plate-forme de logiciels assurant un support couvrant la totalité du cycle d'une transaction commerciale entre l'entreprise qui outsource et le prestataire chez qui le service est réalisé. La transaction inclut la recherche, la sélection, l'exécution et le suivi du workflow. La société R&ED développe la partie de la plate-forme liée aux aspects de catalogues électroniques et de communication entre les utilisateurs et le marché, en adaptant sa technologie de solutions en commerce électronique (fig. 4). La société SER Systeme développe les interfaces standards permettant aux WFMS de communiquer avec le marché électronique et adapte son propre WFMS (Pro Flow) pour y intégrer les fonctionnalités ACE-flow.

Le catalogue électronique contient les descriptions relatives aux différents types de workflow offerts par les prestataires. A chaque type de workflow peuvent être associées des informations communes, telles que durée, prix unitaire, lieu, etc. et des informations spécifiques, par exemple environnement et langage, dans le cas d'un développement de logiciel.

Outsourcing d'un workflow de vérification

Un exemple de scénario d'utilisation d'ACE-flow pourrait être le suivant, dans le cas d'outsourcing d'un workflow de «vérification» de quelque chose, par exemple sa conformité aux exigences Y2K (fig. 5):

1. Recherche de l'existence de ce type de workflow sur un catalogue en ligne. Le catalogue sera généralement spécifique à un type d'industrie, dans le cas présent, celui de l'industrie du logiciel, avec par exemple des types de workflow tels que «développement de logiciels», «analyse des besoins», «inspection formelle» ou «test». Lorsque le workflow de type vérification est trouvé, l'entreprise place sa commande, en spécifiant les informations précisant son besoin, par exemple: les dates de début et de fin, le langage du programme à vérifier, le degré de fiabilité attendu et la taille du programme.
2. Le broker du marché envoie une demande d'offre à tous les fournisseurs du type de workflow vérification qui se sont inscrits auparavant en acceptant les règles du marché (c'est-à-dire promettant d'honorer leur offre en exécutant automatiquement l'activité s'ils sont sélectionnés).
3. Les fournisseurs envoient leur offre, en spécifiant leur prix.
4. Le broker du marché sélectionne automatiquement la meilleure offre en comparant les valeurs indiquées lors de la commande à celles proposées par le prestataire. Ensuite il informe le fournisseur élu.

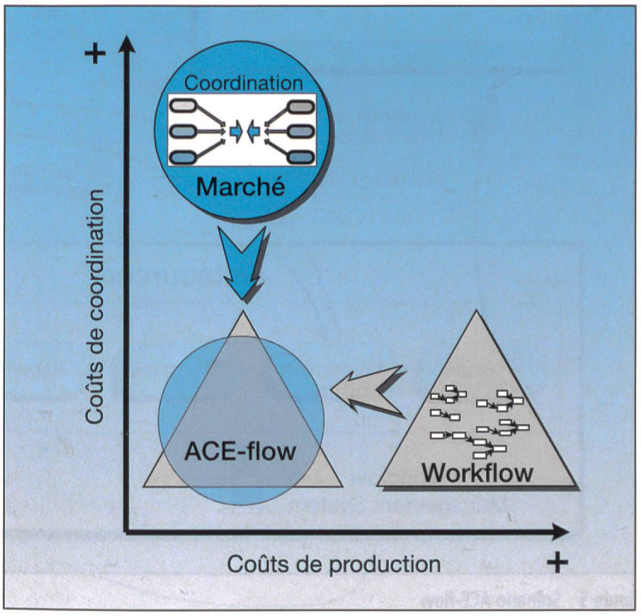

Figure 3 Marché électronique de workflow pour diminuer les coûts de coordination et diminuer les coûts de production

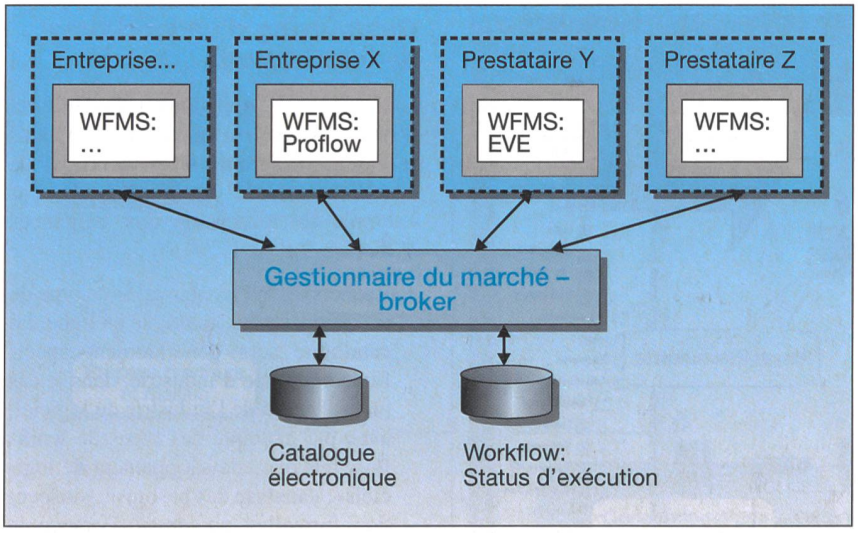

Figure 4 Plate-forme ACE-flow

5. Le broker va alors transmettre directement et automatiquement la requête de démarrage du workflow au WFMS du fournisseur selon les dates prévues et en transmettant les documents ou accès nécessaires à l'accomplissement de son travail.
6. En cours d'exécution de la vérification, le prestataire transmettra directement au WFMS de son client des informations sur l'état d'avancement du workflow. A sa terminaison, il transmettra le résultat final au WFMS de son client, par exemple un rapport écrit sur la vérification effectuée. A noter que les workflows peuvent contenir aussi bien des tâches manuelles (par exemple des meetings, de la lecture de documents, des rédactions de rapports) que des tâches entièrement automatisées, telles qu'une impression.

A noter que le gestionnaire du marché ou broker peut entièrement automatiser l'enchaînement – réception de la commande, appel d'offres, sélection et demande d'exécution – sans solliciter l'intervention de l'entreprise qui outsource. Dans d'autres cas, l'entreprise pourra intervenir dans la sélection par exemple, pour confirmer un choix ou négocier un prix.

Universalité, autonomie et confidentialité

La fréquentation d'un marché électronique de services dépend de nombreux facteurs. Dans sa version actuelle, la plate-forme ACE-flow tente de tenir compte des trois facteurs suivants:

Universalité. Tous types de WFMS ou autres systèmes similaires doivent pouvoir communiquer avec le marché et permettent l'interopérabilité des processus entreprises–prestataires. Il existe de nombreux produits WFMS, tels que Proflow de SER Systeme, Teamware Flow, Visual Workflow de Filenet, MQ Series Workflow d'IBM, ou de solutions similaires, comme la partie de support au workflow dans SAP, Lotus Notes, ou encore des systèmes de messagerie étendus par des traitements automatisés. Le middleware

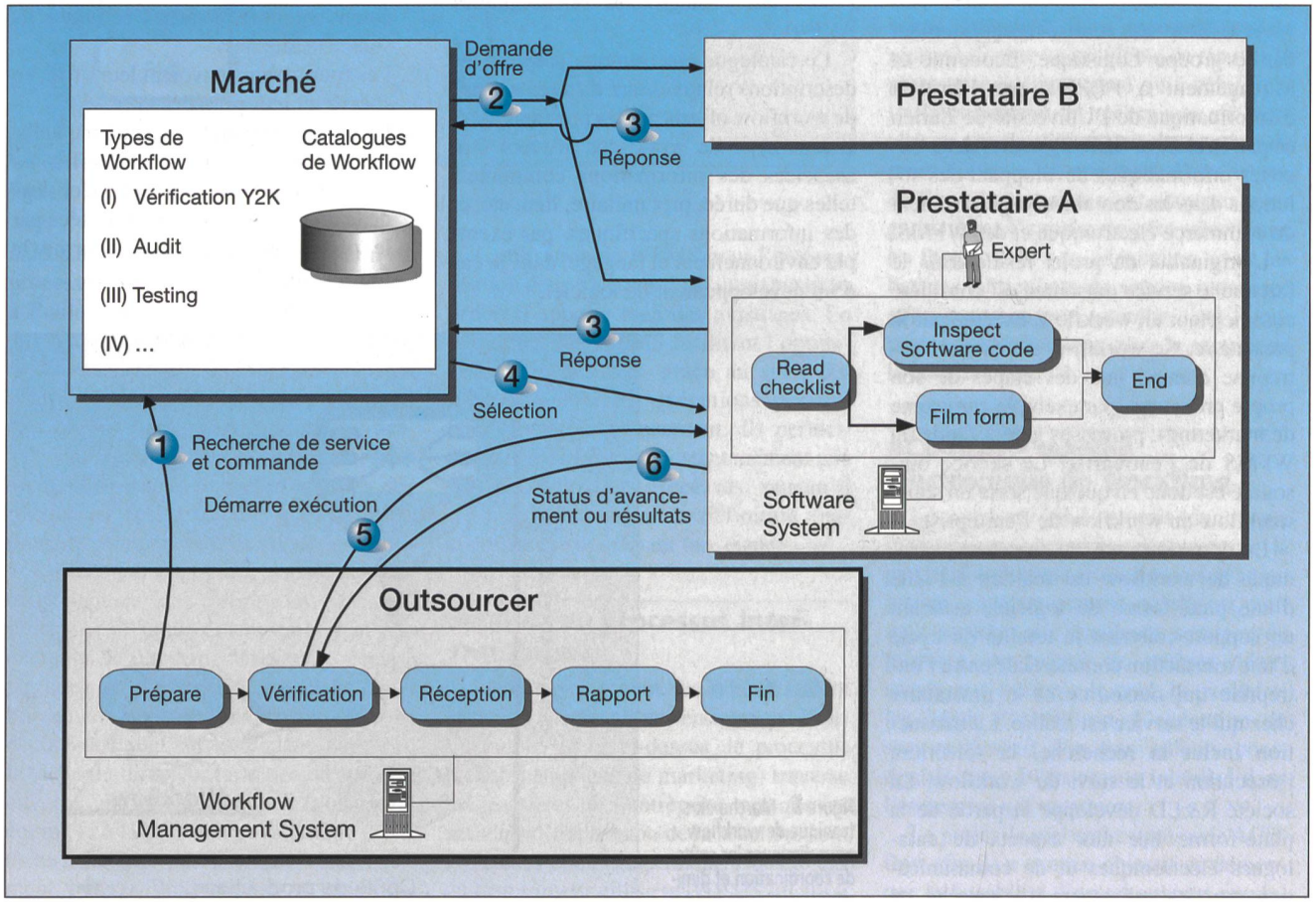

Figure 5 Scénario ACE-flow

développé dans ACE-flow tient compte d'une part des standards d'interfaces entre WFMS définis par l'association des producteurs de WFMS, le Workflow Management Coalition group (WfMC) et d'autre part utilise XML, un langage de marquage de document proche de HTML et largement supporté, notamment dans les applications de commerce électronique inter-entreprises.

Autonomie. Par hypothèse, les prestataires accomplissent leur workflow de manière entièrement autonome et indépendante. La communication avec la plate-forme est asynchrone et seuls des messages sont échangés. Un changement de configuration de systèmes ou l'introduction par exemple d'une nouvelle base de données chez le prestataire ou au sein de l'entreprise qui outsource n'a aucune influence sur le fonctionnement de la plate-forme.

Confidentialité. Comme évoqué avant, aucune information sur la composition des workflows (étapes, ressources, etc.) n'est publique, puisqu'elles résident et sont gérées directement sur chaque système local. Les informations échangées sont relatives aux valeurs des attributs décrivant l'offre des workflows offerts (par exemple, durée, dates et prix) et à leurs états d'avancement en cours d'exécution, états définis uniquement par leurs prestataires.

Workflow-Management über die Unternehmensgrenzen hinaus

Workflow-Management-Systeme erleichtern die Definition und die Durchführung von Prozessen, die innerhalb eines Unternehmens angesiedelt sind. Heutige Systeme stossen jedoch an Grenzen, sobald ein Gesamtprozess Unterprozesse beinhaltet, die ausserhalb des betreffenden Unternehmens durchgeführt werden müssen. Dieser Fall tritt infolge der wachsenden Bedeutung des Outsourcings immer häufiger auf. Ein Beispiel könnte die Produktion eines Werbeprospektes sein, der zunächst in der Marketingabteilung eines Unternehmens entworfen wird, um anschliessend in einer externen Druckerei produziert zu werden. Das System ACE-flow soll nun derartige interne und externe Prozesse in einem Gesamtprozess miteinander verbinden. Auf diese Weise sollen Reibungsverluste minimiert werden.

Durch die exakte Definition der Schnittstellen zwischen internen und externen Prozessen werden die Angebote externer Dienstleistungen miteinander vergleichbar und damit besser handelbar gemacht. Dies würde den Aufbau eines elektronischen Handelssystems erlauben, in dem Dienstleistungen nachgefragt und angeboten werden können.

Bibliographie

[1] *A. Geppert, M. Kradolfer, D. Tombros:* Market-based Workflow Management. Int. Journal on Cooperative Information Systems (IJCIS), December 1998, pp. 297–314.

[2] *C. Stricker, S. Riboni, M. Kradolfer, J. Taylor:* Market-based Workflow Management for the Outsourcing of Services. IEEE Proceedings of the Hawai'i International Conference On System Sciences, January 4–7, 2000, Maui, Hawaii.

[3] http://www.stricker.to/ace-flowcs/ace-flow.htm

Aus Oswald Huber: «Wormser – die wundersame Welt der Arbeit».
Mit freundlicher Genehmigung durch Rudolf-Haufe-Verlag, D-79102 Freiburg