

CIGI 2011

Entreprise agile et l'alignement métier-IT avec les approches BPM et SOA : retour d'expérience

YOUNESS LEMRABET^{1,2}, NORDINE BENKELTOUM¹, MICHEL BIGAND¹, DAVID CLIN¹, JEAN-PIERRE BOUREY¹

¹ Université Lille Nord de France, F-59000 Lille, France

LM2O, Ecole Centrale de Lille, BP48 59651 Villeneuve d'Ascq cedex, France,

Youness.Lemrabet@centraliens-lille.org- {Nordine.Benkeltoum, Michel.Bigand, David.Clin, Jean-Pierre.Bourey} @ec-lille.fr

² SRD

Paraboles 1B – 78 B, Boulevard du Général Leclerc BP 60491 Roubaix cedex 1, France.

Youness.Lemrabet@centraliens-lille.org

Résumé - Les approches de Modélisation de Processus d'Entreprise (BPM) et d'Architecture Orientée Services (SOA) suscitent beaucoup d'intérêt dans la recherche et l'industrie. On démontre à travers les trois axes Economique, Méthodologique et Technologique du modèle EMT comment ces deux approches assurent l'alignement du métier et des technologies de l'information. Ces méthodes à la fois différentes et complémentaires permettent aux organisations d'améliorer leur agilité afin de mieux s'adapter aux contraintes de leur environnement.

Abstract - Business Process Management (BPM) and Service-Oriented Architecture (SOA) approaches receive considerable attention from scholars and industrial practitioners. Thanks to the three work streams of the EMT model (*Economy*, *Methodology*, *Technology*) this paper shows that BPM and SOA approaches are two sides of the same coin, which are different but complementary. This combination enables organization to improve their agility in the face of uncertainty, complexity and challenges. **Mots clés** - BPM, SOA, processus métier, service métier, alignement métier-IT.

Mots clés - BPM, SOA, processus métier, service métier, alignement métier-IT.

Keywords - BPM, SOA, business process, business service, IT, business-IT alignment

1 INTRODUCTION

L'accélération des échanges de biens et services à l'échelle mondiale oblige les organisations à adopter une vision décloisonnée et élargie de leurs frontières aussi bien au niveau métier que technologique. Les théoriciens de la contingence ont longtemps mis en exergue le fait qu'il existait une structuration réciproque entre l'organisation et son environnement (Burns and Stalker, 1971; Lawrence and Lorsch, 1989). Des travaux plus récents ont montré que les organisations contemporaines collaboraient de plus en plus avec leurs partenaires (Segrestin, 2006). Divers auteurs se sont penchés sur les raisons justifiant la coopération interentreprises. Pour les partisans de la théorie des jeux, le comportement coopératif est la stratégie qui est la plus efficace à long terme (Axelrod, 1992). D'autres recherches ont souligné que les coopérations étaient principalement motivées par l'acquisition de savoirs (Conner and Prahalad, 1996) ou de ressources (Quelin, 1994). Plus récemment, des travaux ont même érigé l'ouverture au statut de nécessité pour la croissance et la performance (Chesbrough, 2003). En effet, la dimension ouverte permet aux organisations d'être plus réactives face aux changements que leur impose leur environnement ainsi que dans leur capacité à identifier les besoins et les attentes de leurs partenaires.

Les mutations contemporaines sont tellement rapides que la réactivité devient d'ores et déjà un facteur clé de succès dans le contexte économique actuel et plus particulièrement dans les industries de l'immatériel (Kellogg et al., 2006). Ces nouvelles exigences ont suscité un processus continu de synchronisation des efforts pour bien assimiler les transformations et les variations métiers. Pour faire face à ces défis, les entreprises ont investi massivement dans les méthodes, les cadres d'architecture et les infrastructures technologiques afin de devenir plus agiles et flexibles. Traditionnellement, les technologies de l'information ont été considérées comme un centre de coût dont la finalité est de réaliser des affaires (Korhonen et al., 2010). Or, la démocratisation de l'utilisation des infrastructures IT (Information Technology) au niveau opérationnel (Carr, 2003) a conduit au transfert de l'intérêt des entreprises vers une utilisation plus stratégique de l'IT (Bigand et al., 2004).

La problématique de l'alignement entre le métier et l'IT n'est pas nouvelle (Luftman et al., 1993) mais elle n'en reste pas moins d'actualité (Luftman et al., 2009). Toutefois, la mise en place d'un tel dispositif présente des difficultés (Avison et al., 2004). Dès lors, diverses recherches ont proposé différentes méthodes pour rendre opérationnel cet alignement. Ainsi, des travaux ont suggéré d'étendre le modèle Strategic Alignment

Model (SAM) (Avila Cifuentes, 2009) ; d'autres ont proposé de nouvelles démarches comme la correction de l'alignement stratégique et une évolution conjointe Système d'Information (SI)-processus (Etien, 2006) ou encore la structuration d'une intention partagée entre les niveaux opérationnels et stratégiques (Thevenet, 2009).

L'organisation traditionnelle de l'entreprise en logique sectorielle, en silos, ne permet ni l'alignement entre le métier et l'IT, ni l'amélioration de l'agilité des entreprises. En combinant les approches de Modélisation de Processus métier (BPM) et l'Architecture Orientée Services (SOA), cet article met en évidence les facteurs clés à prendre en considération afin d'aligner le métier et l'IT. Ce papier n'est pas un cas d'étude mais une formalisation d'un retour d'expérience sur le projet ASICOM (Architecture de Système d'information Interopérable pour les industries du Commerce). Ce projet, labélisé par les deux pôles de compétitivité PICOM et Nov@log, a comme ambition de permettre aux entreprises commerciales, notamment les petites et moyennes entreprises (PME) de la vente à distance de bénéficier de solutions interopérables permettant des échanges simplifiés tout au long de la chaîne logistique, et en premier lieu avec les services des Douanes (Lemrabet et al., 2010).

Cet article sera structuré de la manière suivante. La prochaine section proposera un état de l'art de BPM et SOA. La troisième mettra d'abord en évidence les synergies entre SOA et BPM et proposera ensuite un modèle nommé modèle EMT (Economie, Méthodologie et Technologie). On propose ce modèle pour prendre en considération les aspects économiques, méthodologiques et technologiques justifiant la mise en place des approches BPM et SOA. La quatrième partie proposera un cadre de référence contenant les différents éléments à prendre en compte lors de l'implémentation des approches BPM et SOA pour l'alignement métier-IT. Enfin, la conclusion résumera les grandes lignes de cet article et ouvrira la discussion vers de nouveaux champs de recherche à la périphérie de l'IT et du métier.

2 BPM ET SOA : ETAT DES CONNAISSANCES

2.1 Management des processus métiers

2.1.1 Une vision transversale de l'entreprise

BPM propose une approche de management centrée sur les processus métiers dans le but d'améliorer l'agilité et les performances opérationnelles (Melenovsky et al., 2005). Elle permet d'améliorer le processus du point de vue de l'utilisateur final : par exemple, l'amélioration du temps d'exécution du processus.

BPM est basée sur un ensemble d'outils, méthodes et bonnes pratiques dont l'objectif est la gestion et l'optimisation continue des activités des organisations et de leurs processus. Ainsi, la mise en œuvre de cette approche peut ne pas avoir de répercussions sur le système d'information (Zairi, 1997).

L'évolution de BPM a connu trois phases (Smith and Fingar, 2003; Zhao, 2007). La première débuta à partir des années 1920 avec l'introduction de processus non automatisés dans les méthodes de travail. Ensuite dans les années 90, l'émergence des approches et méthodologies d'intégration des entreprises, a favorisé l'apparition des processus métiers intra-organisationnels. Les workflows étaient alors utilisés pour intégrer les processus métiers internes. Enfin, actuellement la mondialisation et l'évolution rapide des nouvelles opportunités, ont drainé le troisième type de BPM. Cette étape, caractérisée par une collaboration inter-organisationnelle, est soutenue par l'extension des processus métier afin de prendre

en compte tous les partenaires de l'organisation (fournisseurs, partenaires commerciaux, clients, administrations...) ainsi que l'hétérogénéité des systèmes et des ressources. Le BPM est constitué de trois briques distinctes mais interdépendantes : une discipline de management, une plateforme technologique et un nouveau style pour l'implémentation de solutions basées sur des processus automatisés (Silver, 2010).

– BPM comme discipline managériale

Dans les années 80, Rummler présentait le BPM comme une nouvelle discipline de management en conseillant aux entreprises d'adopter une structuration par processus axée sur le client qu'il formalisa ensuite dans un ouvrage (Rummler and Brache, 1990). En documentant l'ensemble des phases du processus et en dépassant les limites fonctionnelles et organisationnelles, la modélisation par processus est un élément fondamental du BPM (figure 1). Cette structuration en processus est un des nombreux modèles utilisés pour l'amélioration continue de la performance organisationnelle comme le management par objectifs (Drucker, 1954) et ses applications (Humble, 1971), les tableaux de bords de tradition française (Bessire and Baker, 2005) ou prospectifs (Kaplan and Norton, 1998; Kaplan and Norton, 2001). Des outils comme le Business Process Analysis (BPA) proposent, quant à eux, une mise en relation des modèles stratégiques et par processus.

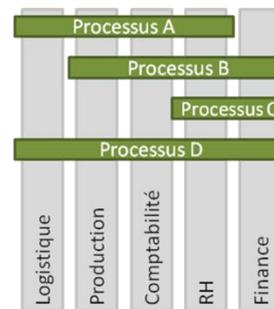


Figure 1. Perspective par processus (Silver, 2010)

– BPM comme plateforme technologique

Il existe plusieurs aspects dans l'amélioration des processus métiers. Par exemple, la suppression des tâches sans valeur ajoutée. Cependant, le bénéfice de l'utilisation des processus métier peut être plus important avec l'utilisation des technologies pour l'exécution des processus. BPM Suite (BPMS) est un ensemble d'outils et de composants permettant une automatisation et une amélioration continue des processus métiers.

– BPM comme style d'implémentation

Augmenter l'agilité métier exige que le métier joue un rôle plus important et direct dans les projets d'améliorations des processus. BPM prône et permet un nouveau style agile et itératif dans lequel le métier et l'IT collaborent dans des cycles courts. L'architecture des BPMS est adaptée à un changement continu des processus. Les BPMS proposent une plateforme de collaboration et d'exécution des processus partagée entre les métiers et l'IT.

2.1.2 La distinction entre les BPMS et les BPA

Les outils BPM doivent être adaptés aux besoins des utilisateurs et des analystes métier. Deux catégories d'outils BPM coexistent : les BPA et les BPMS. D'abord, les Business Process Analysis (BPA) regroupent des outils et des technologies offrant une vue multidimensionnelle de l'entreprise à travers plusieurs types de modèles. Ils permettent ainsi de comprendre les dépendances et l'importance stratégique des processus. L'un des objectifs des

BPA est d'assurer l'adhésion entre les processus exécutés et les règles de gouvernance pour s'assurer que les obligations contractuelles et la qualité des contrats de services sont respectées. Ces outils visent à réduire le temps de réaction des décideurs aux événements qui peuvent affecter la performance des processus, en permettant une évaluation rapide de l'impact des décisions du management sur les indicateurs de performance des processus (Zur. Mühlen and Shapiro, 2010). Ensuite, les BPM Suite se focalisent sur certains modèles de processus pour les rendre exécutables dans le but d'améliorer leurs performances tout en assurant une meilleure qualité. Ils permettent aux utilisateurs métier de passer rapidement de la modélisation d'un processus à son administration ou à son optimisation. Ils offrent également une représentation des processus en exécution partagés entre le métier et l'IT leur permettant ainsi de collaborer. Cette collaboration se traduit par le partage d'un modèle de processus où le processus en exécution correspond parfaitement à celui défini par le métier. De plus, les équipes métier recueillent les informations nécessaires pour l'amélioration continue du processus (Gilbert, 2007).

Le marché des suites BPM est complexe, il présente une multitude d'acteurs opérant sur différentes niches comme l'informatique décisionnelle, l'intégration d'applications d'entreprise ou la modélisation. Ces éditeurs offrent à la base des produits auxquels ils ont ajouté d'autres briques logicielles. Par exemple, beaucoup d'acteurs ont enrichi leur suite de base avec des moteurs de règles. Il y a donc une forte incertitude quant à l'évolution des BPMS (Harmon, 2010).

2.2 Architecture Orientée Service (SOA)

La notion d'architecture orientée services notée SOA pour « Service Oriented Architecture » a été proposée par le Gartner Group dès 1996. SOA est aujourd'hui présentée comme l'approche la plus efficace pour le développement d'applications d'entreprise (Marks and Bell, 2006).

Dans le contexte de l'entreprise, SOA est avant tout une démarche architecturale et organisationnelle : le choix des technologies et des outils reste secondaire. Il ne s'agit pas d'un produit ou d'une solution logicielle (Marks and Bell, 2006). L'objectif principal d'une entreprise s'engageant dans une démarche SOA est la rationalisation du métier (Bonnet, 2005). L'architecture orientée services permet à l'entreprise de mieux utiliser le levier stratégique que constitue le système d'information devenant alors un véritable partenaire des directions fonctionnelles.

La motivation fondamentale pour l'utilisation de SOA vient du constat suivant : le cloisonnement en silos applicatifs indépendants (blocs monolithiques) est une des sources majeures des difficultés rencontrées pour le traitement des évolutions et la maintenance des systèmes. SOA fournit une excellente base pour la mise en œuvre de l'amélioration des processus métiers.

Une architecture de système d'information est dite orientée services, si le service est l'unité de construction élémentaire du système (Vauquier, 2006). Le service est identifié au niveau de l'architecture logique (ou applicative). Dans la méthode Praxeme, le service est appelé service logique pour bien signifier que l'effort de conception et de structuration se joue sur l'aspect logique (Vauquier, 2007).

Pour accéder à une information dans une SOA, il faut absolument passer par le service. Le service, atome de la construction logique du système, est considéré comme le composant de plus bas niveau de l'architecture logique (Vauquier, 2006). Le service n'est pas une solution technique

même s'il existe des solutions dédiées (les services Web). On peut concevoir un système d'information à l'aide de l'approche SOA tout en utilisant des technologies classiques (Vauquier, 2007). Si les services web sont utilisés pour implémenter les services logiques découverts au niveau de l'architecture logique alors un service logique deviendra une opération au sens des services web, c'est-à-dire celle exposée dans la description XML du service via le WSDL (Web Service Description Language)(Bonnet et al., 2007).

L'application de l'approche SOA est motivée par l'idéal de créer une entreprise orientée service notée SOE (Service-Oriented Enterprise) dans laquelle chaque processus métier est exposé à travers un service métier qui est lui-même composé de plusieurs services (Erl, 2005). Une entreprise orientée service permet d'augmenter la portée de l'architecture orientée service à l'échelle du système dans son ensemble.

3 PROPOSITION DU MODELE EMT POUR RATIONALISER LA SYNERGIE BPM-SOA

3.1 BPM et SOA : Concurrence ou synergie ?

Plusieurs travaux ont montré des synergies entre BPM et SOA (Kamoun, 2007). L'utilisation de SOA permet de découvrir des services réutilisables pouvant être orchestrés pour mettre en place des processus métiers dynamiques. Cette combinaison assure la conception itérative des processus basés sur des services qui pourront être changés rapidement. La combinaison de BPM et SOA crée des opportunités en rendant visibles les processus de l'entreprise et en l'aidant à développer une infrastructure IT flexible. Cependant, l'alignement de ces deux concepts exige une profonde transformation des organisations (Kamoun, 2007; Hiemstra et al., 2009).

La démarche BPM ne fournit pas d'unité élémentaire de granularité suffisamment fine pour construire un système, alors que la notion de service offre un cadre d'architecture pour la conception des processus métiers en assurant la répartition des capacités de l'entreprise. En outre, SOA peut produire des services réutilisables mais sans garantie d'agilité métier (Bajwa et al., 2009).

Le but de SOA est de découvrir des services stables et réutilisables alors que les processus découverts avec BPM sont centrés sur les besoins du client (amenés à changer pour garantir l'agilité de l'entreprise). SOA promeut la consolidation des opérations redondantes et améliore la capacité d'adaptation aux changements métiers (figure 2) inspirée de Cummins (2009).

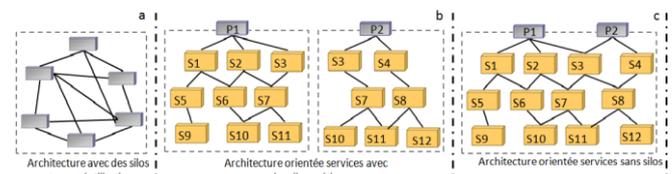


Figure 2. Du plat de spaghettis à SOA-BPM

Lorsque SOA est utilisée, il y a une combinaison des capacités entre les différents métiers de l'entreprise. Cette consolidation des capacités permet à l'entreprise de faire des économies d'échelle et offre la possibilité de réduire les coûts ainsi que d'améliorer la qualité (Cummins, 2009). L'entreprise devient un ensemble composé de capacités réutilisables dans des contextes métiers hétérogènes. La réalisation de cette synergie n'est pas simple (Kamoun, 2007; Hiemstra et al., 2009), une juxtaposition des implémentations technologiques n'est pas

suffisante. Il faut un alignement complet des deux approches pour établir une architecture orientée service dirigée par le métier.

Pour comprendre la synergie SOA-BPM, il faut répondre à une question essentielle à savoir : que représente un processus métier dans SOA ? Deux visions s'opposent. La première souvent utilisée dans des approches techniques de SOA positionne les processus métiers au-dessus des services métier. La deuxième explique qu'un processus métier qui invoque un service fait lui-même partie d'un autre service métier (Cummins, 2010). La figure 3 illustre l'architecture des services A qui accepte deux requêtes. Chacune d'elles invoque un processus métier différent : les processus métier X et Y offrent des capacités différentes. Le processus X délègue une partie de ses responsabilités à un autre service métier T. Les deux processus proposent des capacités différentes, mais peuvent partager la même capacité (ici le sous processus Z). Les processus peuvent faire appel à différentes capacités : tâche humaine, application ou un autre service métier.

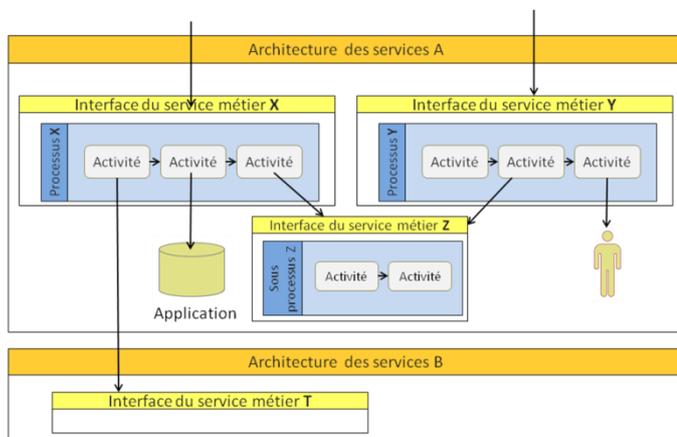


Figure 3. Processus métier et service métier

Marlon et Thomas considèrent que le terme service métier représente le résultat d'une opération dans une organisation. Du fait que les opérations d'une organisation peuvent être à différents niveaux de granularité, le service métier peut aussi être représenté à différents niveaux (Marlon and Thomas, 2010). D'autres auteurs considèrent qu'un service métier peut être compris comme l'agrégation de services techniques (Gulledge, 2010), ou découvert directement au niveau de la modélisation des processus (Bonnet, 2005). On propose de distinguer deux types de services (Bonnet et al., 2007) :

- Les services métiers qui sont découverts à partir des objets sémantiques principaux qui expriment les fondamentaux du métier (domaines d'objets). Ces services permettent de dégager un noyau stable composé des services hautement réutilisables.
- Les services fonctionnels qui sont découverts à partir des domaines fonctionnels qui reflètent, presque toujours, une segmentation liée à l'organisation.

3.2 Le modèle EMT

Pour démontrer la synergie des approches BPM et SOA on propose le modèle EMT. Par le biais de ces trois dimensions : économique, méthodologique et technologique (figure 4).

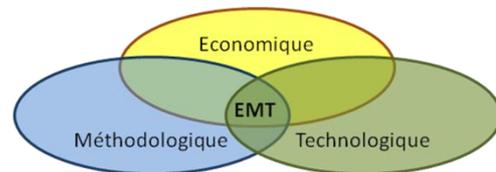


Figure 4. Le modèle EMT

3.2.1 Le niveau économique

Une récente étude du Gartner confirme l'intérêt que portent les entreprises au BPM. En 2010, l'amélioration des processus métier est la première priorité des Directeurs des Systèmes d'Information (DSI) (Gartner, 2010).

L'ensemble SOA et BPM offre une parfaite complémentarité pour l'informatisation de l'entreprise. Frye affirme que SOA et BPM « sont les deux revers d'une même médaille » (Frye, 2006). BPM est un bon argument pour déployer SOA en entreprise. Sans BPM, SOA permet uniquement d'augmenter le Retour Sur Investissement (RSI) de l'IT. L'utilisation de BPM justifie quant-à elle la mise en place de SOA en lui attribuant une partie du RSI résultant de l'amélioration des processus métiers.

3.2.2 Le niveau méthodologique

Dans BPM, il est recommandé d'utiliser une approche descendante pour découvrir les processus métier à partir des objectifs et des exigences métiers. Ensuite l'IT utilisera ses ressources systèmes et logicielles pour offrir une implémentation aux processus identifiés. Il y a plus de garantie que les exigences métiers soient réalisées si elles sont définies du point de vue métier (Gulledge, 2010). Dans SOA en revanche les deux méthodes ascendante et descendante sont combinées pour offrir une unité de travail conceptuelle unifiée : le service métier (Catts and St. Clair, 2009). Le service métier permet à l'IT et au métier de collaborer, en offrant à chacun une visibilité sur l'autre domaine. D'un point de vue métier, les experts métiers de BPM utilisent les techniques et les outils BPM pour découvrir et créer les processus métier. Ensuite ils les affinent jusqu'à l'obtention d'un ensemble de services métier élémentaires. D'un point de vue IT, les développeurs se concentrent en premier lieu sur les actifs existants et leurs capacités en les transformant en services de base. Ensuite, ils conçoivent des services de plus en plus sophistiqués jusqu'à l'obtention des services métiers requis (Oracle, 2009).

3.2.3 Le niveau technologique

Pour diverses raisons, les projets d'amélioration des processus métier ne débouchent pas toujours sur les résultats escomptés. Plusieurs facteurs de succès ont été proposés (Bashein et al., 1994). Cependant, on estime que la réorganisation des processus n'est efficace que si les flux d'information s'appuient sur des systèmes alignés avec ces nouveaux processus (Gulledge, 2008; Gulledge, 2010).

L'émergence de SOA a été accompagnée par la promesse d'automatiser les processus métier basés sur des services métiers à travers internet et en utilisant des standards. L'échange est alors dirigé par les processus métiers internes de chacun des partenaires. Le couplage faible entre le fournisseur et le consommateur leur permet de s'échanger des messages tout en cachant l'implémentation des services pour le client en leur offrant la possibilité d'utiliser des technologies différentes. Toutefois, pour automatiser les processus métier, il faut une infrastructure adaptée à l'intégration des services métiers. Ceci peut être fait par les services Web par exemple. Actuellement, il est difficile de faire évoluer les processus métier car ces derniers sont imbriqués dans les applications

informatiques de l'entreprise. SOA apporte une réponse à ce problème en séparant la logique et les exigences métiers. Cette dissociation entre les processus métier d'une part et l'infrastructure technologique utilisée d'autre part, permet de composer les services métier dans des applications métier orientées service ou Service Oriented Business Application (SOBAs) (Bloomberg, 2009). En revanche, à la différence des approches d'intégration classiques, l'intégration se fait au niveau des activités des processus et non pas au niveau des applications métiers. De plus, cette intégration se fait via des interfaces services bien définies et accessibles par plusieurs utilisateurs.

Les processus métier sont définis en utilisant des notations adaptées au métier. Plusieurs langages existent pour spécifier les processus métiers à différents niveaux d'abstraction, parmi lesquels les standards Business Process Modeling Notation (BPMN) (OMG, 2010) et Web Services Business Process Execution Language (WS-BPEL)(OASIS, 2007). BPMN fournit une notation intuitive et compréhensible par les analystes métier qui créent les ébauches initiales des procédures et les développeurs responsables de mettre en place la technologie. BPMN est exécutable à partir de la version 2.0. Les modèles définis par les analystes métier peuvent être raffinés par les développeurs pour les rendre exécutables. WS-BPEL, qui offre un niveau d'abstraction moins élevé, est utilisé pour la composition, l'orchestration et la coordination des services Web (Matjaz et al., 2006).

Les exigences métier doivent justifier le choix de l'architecture qui conduit à un arbitrage technologique. Les organisations doivent tirer profit de leurs systèmes existants par le biais d'une infrastructure adéquate. L'implémentation des BPMS pourrait être utilisée pour automatiser les processus métier. Un bus de messages pourrait assurer l'acheminement des messages, faire abstraction des technologies utilisées par le client et le fournisseur pour implémenter les services.

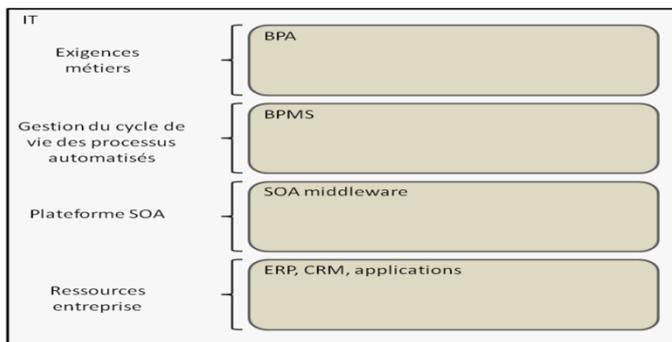


Figure 5. Les briques logicielles pour l'implémentation BPM-SOA

On distingue quatre couches dans l'architecture IT de l'entreprise. La figure 5 décrit globalement la relation entre les différentes briques logicielles. Chaque entreprise doit choisir la configuration correspondant le mieux à ses besoins. Le but est de réduire l'écart entre les exigences métier décrites dans les outils BPA (couche 1) et les ressources de l'entreprise (couche 4). Dans cette architecture, les outils BPMS font le lien entre les processus automatisés et les ressources de l'entreprise organisées à l'aide de la plateforme SOA.

Bien que la figure 5 soit générale, la vision qu'elle propose reste pertinente pour construire une solution métier orientée services. D'ailleurs plusieurs éditeurs de plateformes IT tels qu'Oracle ou IBM proposent des briques logicielles sur les différentes couches. D'autres entreprises comme MEGA

(spécialiste BPA) et Appian (spécialiste BPMS) forment des alliances pour proposer des solutions complètes. Il est aussi important de noter qu'à ce jour aucune solution Open Source ne se positionne sur l'ensemble des quatre couches.

4 CADRE DE REFERENCE POUR L'ALIGNEMENT EN UTILISANT BPM ET SOA

À partir de la littérature six éléments ont été identifiés pour assurer l'alignement métier-IT. Ces éléments permettent la mise en place d'une entreprise orientée service (SOE). Chacun de ces éléments représente un facteur de succès critique qu'il faut prendre en compte dans l'implémentation des approches BPM et SOA. Ces éléments définis à un niveau générique permettent une compréhension globale de BPM et SOA et donnent une vue holistique de ces deux approches tout en structurant leur utilisation.

– **Alignement stratégique métier** : pour que l'entreprise soit performante, ses systèmes et ses processus doivent être en permanence en cohérence avec sa stratégie (Thevenet, 2009). Les approches BPM et SOA ont besoin d'être alignées avec la stratégie de l'organisation. Ce qui permet d'identifier les futures capacités métier en combinant des éléments stratégiques et opérationnels: la connaissance, l'organisation, les processus et la technologie (Catts and St. Clair, 2009). Ces capacités métier sont ensuite utilisées pour identifier les futures capacités des processus à implémenter (figure 6).

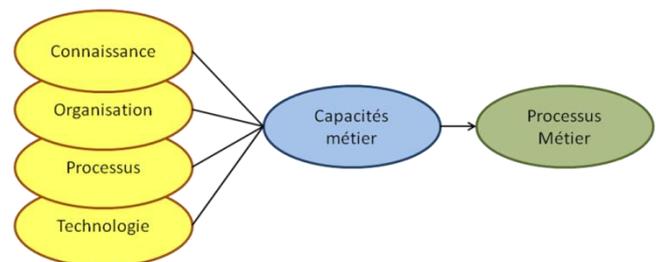


Figure 6. Les capacités métier

(Regev and Wegmann, 2004) différencient l'alignement externe et interne. L'alignement métier concerne les composants internes de l'organisation comme les processus métier et les systèmes IT dédiés à leur exécution. Alors que l'alignement externe correspond à l'alignement entre l'entreprise et son environnement. On estime que l'agilité métier-IT doit être l'objectif de chaque stratégie d'alignement interne et l'interopérabilité au sens de (Chen and Daclin, 2010) l'objectif de la stratégie d'alignement externe.

– **La culture et l'humain** : le succès des initiatives BPM et SOA dépend beaucoup du facteur humain. Deux dimensions sont essentielles dans ce domaine : (a) les compétences et les expériences requises pour implémenter ces démarches dans une organisation (l'humain) et (b) le leadership et l'acceptation des approches BPM et SOA (la culture).

– **Gouvernance BPM** : dans les initiatives liées au BPM, l'un des défis en matière de gestion est de définir clairement les rôles, les responsabilités, et les processus de décision. La gouvernance BPM se consacre à des questions de type : qui est responsable de quel processus ? Quels sont les droits d'un responsable de processus ? Comment mettre en place des incitations pour permettre une exécution plus efficace des processus ?

La gouvernance BPM peut être divisée en deux dimensions : (a) la gouvernance des processus (Markus and Jacobson, 2010) (b) la gouvernance de la gestion des processus (Spanyi, 2010).

La première met l'accent sur la mise en place d'une structure de gouvernance rentable, alors que la deuxième s'intéresse aux pratiques de management de la gouvernance BPM.

– **Processus métier** : cet élément concerne l'identification des futures capacités des processus métier et leur implémentation, ainsi que la définition des mesures et des métriques de performance des processus (Key Performance Indicators) KPI.

– **SOA et technologie IT** : cet élément concerne l'évaluation, la modélisation et le déploiement des services, architectures, infrastructures et applications SOA ou IT utilisées pour la mise en place des processus métier définies dans l'élément précédent.

– **Gouvernance SOA et IT** : dans cet élément, il faut définir les exigences pour les futures gouvernances IT et SOA qui sont requises pour une mise en œuvre réussie de l'environnement IT et SOA avec les futures capacités des processus métier.

5 CONCLUSION

Cet article s'intéresse aux disciplines BPM et SOA en proposant une vue d'ensemble de ces deux approches. Différents concepts de SOA et BPM ont été introduits, notamment les deux concepts service métier et processus métier et une vision de leur relation.

Le modèle EMT (économique, méthodologique et technologique) est proposé pour démontrer que SOA et BPM sont des disciplines complémentaires qui offrent toutes les deux un avantage compétitif aux organisations en leur permettant d'améliorer leur agilité. Ces deux approches jouent un rôle important dans la découverte et l'optimisation continue des processus métier, en permettant une mise en œuvre complète de l'alignement entre le métier et l'IT. D'une part, la discipline BPM offre la possibilité de mettre en place des processus métier centrés sur les clients et alignés sur les exigences métier. De l'autre, SOA assure une infrastructure efficace et capable de répondre rapidement aux évolutions des processus métier. Enfin, un cadre d'architecture déclinant les éléments à prendre en compte dans toute méthodologie d'alignement métier-IT utilisant les approches BPM et SOA a été suggéré.

Le travail présenté dans cet article s'appuie à la fois sur un état de l'art SOA et BPM et sur l'expérience du projet ASICOM ; il est actuellement poursuivi dans plusieurs directions. Tout d'abord, il est nécessaire de proposer une méthodologie orientée services et dirigée par le métier pour assurer l'alignement métier-IT. Cette méthodologie permettra la mise en place de BPM et SOA en prenant en compte les différents éléments du cadre d'architecture. Ensuite chacun des éléments du cadre d'architecture représente un champ de recherche qui est en cours de développement.

6 REMERCIEMENTS

Ce travail est basé en partie sur le projet ASICOM (Architecture de Système d'information Interopérable pour les industries du Commerce), labélisé par les pôles de compétitivité PICOM et Nov@log.

7 REFERENCES

Avila Cifuentes O. J., 2009, Contribution à l'Alignement Complet des Systèmes d'Information Techniques, Thèse de doctorat en Sciences et Technologies Industrielles Laboratoire de Génie de la Conception, Université de Strasbourg, Strasbourg.

Avison D., Jones J., Powell P., Wilson D., 2004, Using and

validating the strategic alignment model, *The Journal of Strategic Information Systems*, 13(3), pp. 223-246.

Axelrod R., 1992, *Donnant Donnant - Théorie du comportement coopératif*, Editions Odile Jacob.

Bajwa I. S., Samad A., Mumtaz S., Kazmi R., Choudhary A., 2009, BPM Meeting with SOA: A Customized Solution for Small Business Enterprises Information Management and Engineering ICIME '09.

Bashein B. J., Markus M. L., Riley P., 1994, Preconditions for BPR success and how to prevent failures, *Information Systems Management*, 11(2), pp. 14-23.

Bessire D., Baker C. R., 2005, The French Tableau de bord and the American Balanced Scorecard: a critical analysis, *Critical Perspectives on Accounting*, 16(6), pp. 645-664.

Bigand M., Korbaa O., Bourey J.-P., 2004, Integration of FMS performance evaluation models using patterns for an information system design, *Computers & Industrial Engineering*, 46(4), pp. 625-637.

Bloomberg J., 2009, SOA strategy comparison: IBM & MICROSOFT, *zaphink*.

Bonnet P., 2005, *Cadre de référence Architecture SOA, Meilleures pratiques*, Orchestra Networks.

Bonnet P., Detavernier J.-M., Vauquier D., 2007, *Le système d'information durable, La refonte progressive du SI avec SOA*, Hermes Science Publications.

Burns T., Stalker G. M., 1971, *The Management of innovation* London, Tavistock Publications.

Carr N. G., 2003, IT does not matter, *Harvard Business Review*, pp. 32.

Catts A., St. Clair J., 2009, *Business Process Management Enabled by SOA* Anthony, Redbooks, IBM International Technical Support Organization.

Chesbrough H., 2003, *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press.

Conner K. R., Prahalad C. K., 1996, A Resource-Based Theory of the Firm: Knowledge Versus Opportunism, *Organization science*, 7(5), pp. 477-501.

Cummins F. A., 2009, *Building the agile enterprise with SOA, BPM and MBM., Enabling the Agile Enterprise*, Burlington, Morgan Kaufmann.

Cummins F. A., 2010, *BPM Meets SOA, Handbook on Business Process Management 1 Introduction, Methods, and Information Systems*, Springer, pp. 461-479.

Drucker P. F., 1954, *The Practice of Management*, New York, Harper & Row.

Erl T., 2005, *Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design*, Prentice Hall.

Etien A., 2006, *La méthode ACEM pour l'alignement d'un système d'information aux processus d'entreprise*, L'université Paris I - Pantheon - Sorbonne Paris.

Frye C., 2006, *Special Report: BPM inside the Belly of the SOA Whale SearchSOA*, 07 02 2011.

Gartner, 2010, *Leading in times of transition. The 2010 CIO Agenda*, Stamford.

Gilbert P., 2007, *A Business Oriented Architecture Combining BPM and SOA for Competitive Advantage*, Executive Vice President at Lombardi Software.

Gulledge T., 2008, *Architecture-driven Enterprise Integration*, *International Journal of Management and Enterprise Development*, 5(3), pp. 265-309.

Gulledge T., 2010, *Integrated Business Process and Service Management Handbook on Business Process Management 1 Introduction, Methods, and Information Systems*,

- Springer, pp. 481-497.
- Harmon P., 2010, *The Scope and Evolution of Business Process Management*, Handbook on Business Process Management 1 Introduction, Methods, and Information Systems, Springer, pp. 37-81.
- Hiemstra A., Ravesteyn P., Versendaal J., 2009, *An Alignment Model For Business Process Management And Service Oriented Architecture*, ICESAL 2009 Thessaloniki, Greece.
- Humble J., 1971, *La direction par objectifs et ses applications*, Paris, Publi-Union.
- Kamoun F., 2007, *A roadmap towards the convergence of business process management and service oriented architecture*, Ubiquity, 2007(Avril).
- Kaplan R. S., Norton D. P., 1998, *Le Tableau de Bord Prospectif*, Paris, Editions d'Organisation.
- Kaplan R. S., Norton D. P., 2001, *The strategy-focused organization*, Harvard Business School Press.
- Kellogg K. C., Orlikowski W. J., Yates J., 2006, *Life in the Trading Zone: Structuring Coordination Across Boundaries in Postbureaucratic Organizations*, Organization science, 17(1), pp. 22-44.
- Korhonen J. J., Hiekkanen K., Heiskala M., 2010, *Map to Service-Oriented Business and IT: A Stratified Approach*, AMCIS 2010 PROCEEDINGS.
- Lawrence P., Lorsch J., 1989, *Adapter les structures de l'entreprise*, Paris, Editions d'Organisations.
- Lemrabet Y., Clin D., Bigand M., Bourey J.-P., 2010, *From BPMN 2.0 to the Setting-Up on an ESB – Application to an Interoperability Problem*, Collaborative Networks for a Sustainable World, Springer Boston, vol. 336, pp. 722-729.
- Luftman J., Kempaiah R., Henrique R. E., 2009, *Key Issues for IT Executives 2008*, MIS Quarterly Executive, 8(3), pp. 151-159.
- Luftman J. N., Lewis P. R., Oldach S. H., 1993, *Transforming the enterprise: the alignment of business and information technology strategies*, IBM Syst. J., 32(1), pp. 198-221.
- Marks E. A., Bell M., 2006, *Service Oriented Architecture (SOA): A Planning and Implementation Guide for Business and Technology*, Wiley Editions.
- Markus M. L., Jacobson D. D., 2010, *Business Process Governance*, Handbook on Business Process Management 2 Strategic Alignment, Governance, People and Culture, pp. 201-222.
- Marlon D., Thomas K., 2010, *Service-Enabled Process Management*, Handbook on Business Process Management 1 Introduction, Methods, and Information Systems, Springer, pp. 441-460.
- Matjaz B. J., Benny M., Poornachandra S., 2006, *Business Process Execution Language for Web Services*, An architect and developer's guide to orchestrating web services using BPEL4WS, Packt Publishing Ltd.
- Melenovsky M. J., Sinur J., Hill B. J., McCoy W. D., 2005, *Business Process Management: Preparing for the Process-Managed Organization*, Gartner, pp. 8.
- OASIS, 2007, *Web Services Business Process Execution Language Version 2.0*, <http://docs.oasis-open.org/wsbpel/2.0/OS/wsbpel-v2.0-OS.html>.
- OMG, 2010, *Business Process Model and Notation (BPMN) Beta Version 2.0*, <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>.
- Oracle, 2009, *Adopter une approche BPM et SOA pour une intégration métier tout en souplesse*, O. Corporation.
- Quelin B., 1994, *Cooperation Inter-Entreprises et Création de Ressources*, Les Cahiers de Recherche 522/1994, HEC, pp. 1-35.
- Rummler G., Brache A. P., 1990, *How to improve the white space in the organization chart* San Francisco, Jossey-Bass.
- Segrestin B., 2006, *Innovation et coopération interentreprises - Comment gérer les partenariats d'exploration ?*, CNRS Editions.
- Silver B., 2010, *Uniting Process architecture and execution*, B. Watch.
- Smith H., Fingar P., 2003, *Business Process Management (BPM): The Third Wave*, Meghan-Kiffer Press.
- Spanyi A., 2010, *Business Process Management Governance*, Handbook on Business Process Management 2 Strategic Alignment, Governance, People and Culture, pp. 223-238.
- Thevenet L.-H., 2009, *Proposition d'une modélisation conceptuelle d'alignement stratégique : La méthode INSTAL*, CRI - Centre de Recherche en Informatique, Paris I – Panthéon-Sorbonne, Paris.
- Vauquier D., 2006, *Composant PxM-02, Modus : La méthodologie Praxeme : Guide général*, Praxeme Institute, pp. 68.
- Vauquier D., 2007, *Institute, Composant PxM-40, Modus : La méthodologie Praxeme : Guide de l'aspect logique*, Praxeme Institute, pp. 104.
- Zairi M., 1997, *Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness*, Business Process Management Journal, pp. 64-88.
- Zhao X., 2007, *On Supporting Collaborative Business Processes - an Organisation-Oriented Perspective*, Faculty of Information and Communication Technologies Swinburne University of Technology.
- Zur. Mühlen M., Shapiro R., 2010, *Business Process Analytics*, Handbook on Business Process Management 2 Strategic Alignment, Governance, People and Culture, pp. 137-157.