

Le risque des grands projets mesuré et géré

Les entreprises impartissent désormais des pans entiers de leurs activités. Depuis quinze ans, elles se lancent dans des projets informatiques de portée ambitieuse dans lesquels elles injectent des centaines de millions de dollars. Bien sûr, elles ne sont pas sans savoir que ces initiatives comportent des risques substantiels qu'elles tâchent d'évaluer tant bien que mal. Or, une plateforme d'évaluation des risques, développée par Benoit Aubert et son équipe de chercheurs à HEC Montréal et au CIRANO¹, permet non seulement de faire une évaluation exhaustive de ces risques, mais aussi de les gérer et de mieux les contrôler.

Voici plus de quinze ans que la vague ERP (gestion des ressources d'entreprise) déferle sur les entreprises, maintenant relayée par celle des CRM (gestion de la relation-client). Plusieurs de ces projets imposent des investissements astronomiques. « Chez Hydro-Québec, le système ERP a coûté 212,6 millions \$, et maintenant, le projet de CRM se chiffre dans les 275 millions \$ » donne en exemple Benoit Aubert, directeur de la recherche et professeur titulaire au Service de l'enseignement des technologies de l'information de HEC Montréal. Du côté des contrats d'impartition, il n'est pas rare que des ententes atteignent des montants de 500 millions \$ et bien au-delà, étalés sur plusieurs années.

Compte tenu de l'expérience acquise par les entreprises ces dernières années dans l'implantation de système ERP, on pourrait penser que les risques de dérapage sont minimisés au point de ne plus compter. Erreur. « Cela reste des projets risqués », juge M. Aubert, « tout particulièrement dans les implantations de CRM qui sont très sensibles parce que, dans ce cas-ci, on traite avec les clients. »

La gestion de risque en action

L'équipe de recherche, partagée entre HEC et le CIRANO, a donc mis au point une méthode d'évaluation des risques que comporte un contrat d'impartition ou un contrat d'implantation de logiciel, méthode qu'elle a articulée sous forme d'un logiciel adapté à chaque type de risque.

Quels sont les risques impliqués? Dans le domaine de l'assurance, par exemple, le risque « est généralement défini comme une espérance de perte », note M. Aubert. Pour

l'impartition et l'implantation, le modèle retient la notion de « résultats indésirables ». On peut identifier huit résultats indésirables typiques des mandats d'impartition, résumés en trois grandes catégories : 1) l'augmentation des coûts (coûts inattendus de changement de fournisseur, coûts de renégociation et d'amendements, prise en otage ou *lock-in*) ; 2) la diminution de la qualité (détérioration du service, perte de compétence organisationnelle) ; 3) les litiges et poursuites. Du côté de l'implantation de logiciels, les résultats indésirables sont les dépassements de coût et d'échéance, la fonctionnalité réduite, la mauvaise qualité du système, enfin l'insatisfaction des utilisateurs.

Après avoir effectué plusieurs enquêtes auprès de plus de 600 organisations, et étudié de nombreux cas, les chercheurs ont tiré de leurs analyses des questionnaires exhaustifs qui explorent une foule de zones où un contrat peut acheminer. Le gestionnaire est ainsi appelé à répondre aux questions en donnant une note de 1 à 7 selon une intensité entre deux pôles.

La clé : collecte des données

Compléter les questionnaires demande peu de temps, l'exigence du logiciel résidant dans le temps et les efforts requis pour récolter les informations relatives au processus, à l'organisation cliente, à l'intégrateur, à la transaction elle-même. De façon typique, note Benoit Aubert, la tâche va être répartie entre une demi-douzaine de personnes, chacune explorant un thème spécifique comme l'expérience du contractant, ses méthodes de travail, la complexité des processus affectés, etc.

Après avoir rempli ces questionnaires, le logiciel produit une carte des risques avec abscisse et ordonnée où sont pondérées les possibilités de résultats indésirables en fonction de leur gravité et de leur vraisemblance. Par exemple, il pourrait ressortir que le risque de dépassement de coûts est élevé, mais que celui de voir la qualité se détériorer est faible. « L'outil n'a pas pour objectif d'empêcher les entreprises de prendre des risques, insiste M. Aubert. Il s'agit plutôt de bien identifier les zones de risque afin de leur permettre de prendre leur décision en connaissance de cause. »



Benoit A. Aubert, Ph.D., Directeur de la recherche, Professeur titulaire au Service de l'enseignement des technologies de l'information, HEC Montréal



Photo: Robert Warren, Young man climbing tree, Gettyimages

Le risque des grands projets mesuré et géré

Suite de l'article en couverture

Le logiciel va toutefois au-delà de la simple prise de conscience des risques; il aide aussi à les gérer, surtout dans les situations d'implantation de progiciel.

Depuis la divulgation de la technologie en juin 2005, Univalor a pu en faire l'évaluation et la présenter dans le marché avec le concours des chercheurs. D'ailleurs, Univalor finalise actuellement les négociations en vue d'octroyer une licence d'utilisation de cette technologie. « Nous devrions être en mesure de dévoiler très prochainement le nom des interlocuteurs qui pourront offrir des services d'analyse et de gestion des risques dans le marché avec cette technologie » précise Didier Leconte, Directeur, développement des affaires, Sciences et génie chez Univalor. Monsieur Leconte rappelle qu'après la parution d'un livre en 2004 (*Mesure Intégrée du Risque dans les Organisations*,

aux Presses de l'Université de Montréal), M. Aubert a procédé avec ces logiciels, de concert avec ses collègues, à une nouvelle étape de valorisation grâce à ce projet qui bénéficie de l'appui financier de Valorisation-Recherche Québec.

Bien sûr, de tels logiciels intéressent au premier chef les grandes entreprises qui doivent piloter des mandats informatiques de taille, mais ils visent aussi les grandes firmes d'impartiteurs et de consultants. Un impératif joue en faveur du développement de l'équipe de HEC Montréal : « Les grandes organisations ont de plus en plus de pression pour révéler les risques qu'impliquent leurs projets et de le faire dans une forme compréhensible aux actionnaires. » Les logiciels de HEC Montréal et CIRANO répondent parfaitement à la commande. ●

Équipe de recherche

Benoit A. Aubert, Ph.D., Professeur titulaire, Directeur de la Recherche, Directeur du Groupe de recherche en systèmes de l'information, HEC Montréal, et Vice-président (groupe risque) au CIRANO

Jean-Grégoire Bernard, Directeur de projet, CIRANO, Candidat au doctorat (Queen's University)

Simon Bourdeau, Directeur de projet, CIRANO, Candidat au doctorat (HEC Montréal)

Michel Patry, Ph. D., Professeur titulaire, HEC Montréal, et Président-directeur général du CIRANO

Suzanne Rivard, Professeur titulaire, HEC Montréal, Titulaire de la Chaire en gestion stratégique des technologies de l'information et Fellow au CIRANO

¹ CIRANO (Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations)

Deux équipes de chercheurs récompensées par l'AITs

Le dernier Concours Innovation Recherche de l'Association de l'industrie des technologies de la santé (AITs), a confirmé le potentiel commercial de deux technologies développées par des chercheurs du Centre de Recherche du Centre Hospitalier Universitaire de l'Université de Montréal et de l'Université de Montréal. Sur 32 projets retenus, les premier et troisième prix ont été attribués à des technologies qu'Univalor est en voie de commercialiser.

Comme son nom l'indique, l'AITs rassemble des entreprises de l'industrie des technologies de la santé. Comptant plus de 100 membres, elle vise à favoriser la création et le développement des entreprises du secteur. Le Concours Innovation Recherche, créé en 1994, vise à faire connaître auprès de l'industrie des projets en technologie de la santé menés par des professeurs et étudiants universitaires des cycles supérieurs qui démontrent un fort potentiel d'application commerciale et industrielle.

Le premier prix, de 2 500\$, a salué le projet *Characterization of Carotid Artery Plaque with Non-Invasive Vascular Elastography : From a Mathematical Model to Phases 1 and 2 Clinical Trial*. Cette technologie, qui a recours à l'ultrason, augmente considérablement la performance des technologies actuelles d'évaluation de l'élasticité des vaisseaux sanguins et des risques de rupture de leurs parois. Ces techniques de lecture s'avèrent cruciales pour prévenir les accidents vasculaires cérébraux, les thromboses et les infarctus. Ce projet fait présentement l'objet d'un investissement en maturation commerciale

effectué par Univalor et Valorisation Recherche Québec et d'une subvention du programme de démonstration des principes des Instituts de recherche en santé du Canada.

L'équipe de lauréats comprend Guy Cloutier, Professeur titulaire et directeur du laboratoire LBUM du Centre de recherche du CHUM (CRCHUM), Roch Listz Maurice, chercheur adjoint au CRCHUM, Gilles Soulez, MD et professeur agrégé au CRCHUM, Jacques Ohayon, Professeur titulaire à l'Université Joseph-Fourier Grenoble 1 et chercheur au CNRS.

Gagnante du troisième prix, l'équipe qui associe Noémie Marquis, designer industriel, et Denyse Roy, professeur adjoint à la Faculté de l'aménagement de l'Université de Montréal, a mis au point une jaquette d'hôpital innovatrice. Au lieu d'une jaquette unique qui s'ouvre à l'arrière, le patient enfle deux demi-jaquettes qui se montent par l'avant et l'arrière, sans attaches. C'est alors que Noémie Marquis réalisait sa jaquette pour son projet de fin d'études en design industriel que son invention a été remarquée par Pierre Patenaude, administrateur de recherche au Bureau de la Recherche - Développement - Valorisation de l'Université de Montréal. Monsieur Patenaude, croyant au projet, l'a appuyé et présenté à Univalor qui, à son tour, a décidé d'investir dans sa commercialisation. ●

Sonder l'Internet invisible

L'Internet est un iceberg dont seulement une infime partie des pages est visible à la génération des moteurs de recherche actuels. Soixante quinze pour cent de l'information restante se trouve dans les bases de données dynamiques des sites Web. C'est dire que les principaux engins actuels de recherche, comme Google^{MC} et d'autres, ne rapportent qu'une fraction de l'information disponible. Avec DIET, Samuel Pierre et son équipe du LARIM (Laboratoire de Recherche en Réseautique et Informatique Mobile) à l'École Polytechnique de Montréal, ont mis au point un engin qui sonde la partie immergée de l'iceberg Internet.



Samuel Pierre, ing., Ph.D., professeur titulaire au département de génie informatique de l'École Polytechnique, Directeur du Laboratoire de recherche en réseautique et informatique mobile (LARIM) et de la Chaire de recherche industrielle en systèmes réseautiques mobiles de prochaines générations

« Les engins de recherche sur Internet actuels se limitent principalement aux pages statiques » explique Samuel Pierre, professeur et directeur du GRIM (Groupe de recherche en réseautique et informatique mobile), en circulant près des postes de travail de la zone Da Vinci du LARIM, qui compte plus de cinquante chercheurs parmi lesquels on compte vingt-trois candidats au doctorat et trente à la maîtrise. Soucieux de l'ouverture de ses étudiants sur le monde, le professeur a insisté pour que chaque section du laboratoire porte le nom d'une sommité, par exemple, Gandhi ou Riopelle.

« Cette information est fixe à moins qu'on ne la change manuellement, poursuit Samuel Pierre. Mais la majeure partie des contenus du Web réside hors de ces pages statiques, sur des bases de données où l'information change en temps réel de façon dynamique. » Le chercheur donne l'exemple d'une telle base de données sur le site de son laboratoire dans laquelle résident les fiches d'information sur ses étudiants.

Automatiser l'accès à l'Internet profond

À cause de quantités astronomiques de données, l'accès à l'Internet profond est un réel défi que nombre de compagnies tentent de relever. Seule une recherche intelligente, différente du modèle traditionnel que nous connaissons, permet de pallier la complexité du Web invisible et la volatilité de l'information qui s'y trouve. Or, c'est ce que l'équipe de Samuel Pierre a mis au point avec DIET (*Deep Information Extraction Tool*).

Comment fonctionne l'outil? On peut comprendre que le chercheur soit réticent à en fournir les détails, mais il consent à donner quelques pistes. Son outil apprend à déchiffrer la structure d'information des sites en distinguant les parties statiques et dynamiques. « Il n'y a pas une infinité de ces structures » note-t-il. Or, par un savant dosage d'exploration

des balises des sites et par un recours à des mots-clés dynamiques, il parvient à extraire l'information recherchée. À l'étape de prototype, DIET fait en ce moment l'objet d'une demande de brevet aux États-Unis ainsi que de demandes de subvention dont une avec le programme INNOV du CRSNG destiné aux projets innovateurs.

DIET a été conçu au départ pour l'environnement des ordinateurs de bureau. Le projet que caresse maintenant Samuel Pierre est de « transférer la technologie vers le secteur de la mobilité, dans les architectures de services mobiles géo-localisés, » indique-t-il. Il ne s'agira pas seulement de permettre les recherches d'information dynamique en profondeur; le chercheur entend mettre au point une plateforme de développement de services géo-localisés pour appareils mobiles. « Il est très difficile pour les petites et moyennes entreprises de développer ces genres de services, donne-t-il en guise d'explication. Pourtant, c'est leurs informations qui alimentent en grande partie les services géo-localisés. »

Tenter les grands

Comme on peut l'imaginer, une telle technologie risque d'intéresser plusieurs interlocuteurs. Il ne s'agit donc pas de la laisser partir au premier venu. « Voici plus d'un an que je suis en contact avec Univalor, qui a assuré la protection intellectuelle de la technologie DIET et les démarches de commercialisation. »

Univalor et l'équipe de chercheurs ont présenté la technologie en vue de l'octroi d'une licence à différentes entreprises, dont des

compagnies québécoises. Comme le précise Didier Leconte, Directeur développement des affaires, Sciences et génie, chez Univalor, en charge de la technologie DIET, « nous avons regardé le marché depuis les concepteurs d'outils de recherche d'information jusqu'aux entreprises pouvant utiliser ce genre d'outils pour optimiser leurs opérations ».

Ce démarchage proactif a donné des contacts pertinents avec plusieurs entreprises. Or, c'est une firme spécialisée dans la recherche d'information qui a contacté Samuel Pierre dans le cadre d'une veille stratégique pour ses clients. Détail inattendu, c'est le prélèvement sur Internet de quelques lignes tirées de la rubrique *Dans le collimateur* du bulletin Vecteur qui a mené l'entreprise jusqu'à la porte du chercheur de Polytechnique.

« À ce stade, toutes les options sont ouvertes » précise monsieur Leconte qui ajoute qu'après avoir « fait la preuve du fonctionnement de la technologie, l'équipe de Samuel Pierre est en passe de prouver la valeur ajoutée de DIET dans un contexte d'affaires ». Il se pourrait que dans un avenir plus ou moins lointain, vous téléchargiez un nouvel outil de recherche pour vos pérégrinations électroniques sur Internet! ●

Équipe de recherche:

Dougoukolo Konaré, ing., M. Sc. A.

Samuel Pierre, Professeur en génie informatique, École Polytechnique de Montréal et Directeur du GRIM

L'Institut de recherches cliniques de Montréal se joint à Univalor

Avec l'arrivée de l'Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM), Univalor compte désormais un autre acteur important dans le réseau d'institutions de recherche qu'elle regroupe. Le conseil d'administration et le comité de direction de l'IRCM ont récemment donné leur accord pour confier à Univalor la valorisation des résultats de recherche issus de l'Institut.

« L'entente confirme la qualité des services qu'assure Univalor en valorisation des projets de recherche universitaire, juge son président-directeur général, Marc Leroux. Cette nouvelle union entre nos deux établissements devrait donner lieu à une collaboration qui s'avérera, sans aucun doute, des plus bénéfiques. »

« Nous joindre à Univalor, c'est unir les expertises de valorisation de l'IRCM et d'Univalor dans le but de mieux réussir la commercialisation des innovations de nos chercheurs, ajoute Stéphane Létourneau, Secrétaire général et Directeur, Transfert de Technologies de l'IRCM. C'est un travail



conjoint que nous allons voir se déployer graduellement au cours des prochains mois. »

Le nouveau président et directeur scientifique Tarik Möröy est heureux de cette nouvelle alliance et est confiant qu'elle portera fruit. ●

L'Institut de recherches cliniques de Montréal,
sur la rue Avenue des Pins.
Visitez le site Internet au www.ircm.qc.ca.

Dans le collimateur

Voici quelques-uns des projets de commercialisation sur lesquels Univalor concentre présentement ses activités de démarchage :

- Nouveau capteur d'images couleurs pour caméra numérique, développé par un professeur de l'École Polytechnique de Montréal.
- Nouvelle méthode d'amplification d'ADN génomique permettant l'utilisation d'échantillons contenant de 0,1 à 1 femtogramme d'ADN, développée par des chercheurs du CHU Sainte-Justine, le centre hospitalier universitaire mère-enfant.
- Nouveaux revêtements nanostructurés de protection résistants à l'érosion et leur méthode de fabrication, mis au point par des chercheurs de l'École Polytechnique de Montréal.
- Résine polymérique pour la synthèse organique en phase solide, matériel et méthode développés par des chercheurs de l'Université de Montréal.



Mission : commercialiser les résultats de recherche de l'Université de Montréal, de l'École Polytechnique de Montréal, du CHU Sainte-Justine, du centre hospitalier universitaire mère-enfant, de HEC Montréal et de l'Institut de recherches cliniques de Montréal. Univalor est également l'une des sociétés de commercialisation du Centre hospitalier universitaire de Montréal, de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont, de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, de l'Institut de cardiologie de Montréal et de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal.

Éditrice : Catherine Blanchet

Rédaction et coordination :
Yan Barcelo

Photographe : Bernard Lambert

Réalisation graphique et impression :
Imprimerie Touchette & ass inc.

Partenaires :



Abonnement gratuit disponible à :
www.univalor.ca

Reproduction autorisée avec mention obligatoire de la source.

Univalor
Adresse civique :
5160, boulevard Décarie, bureau 770
Montréal, Québec H3X 2H9

Adresse postale :
C.P. 6079, succursale Centre-ville
Montréal, Québec H3C 3A7

Téléphone : (514) 340-3243
Télécopieur : (514) 340-3204
info@univalor.ca

Gestion Univalor,
société en commandite

Dépôt légal 2006
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 1703-0714



Canada