

monde virtuel



édito

La capacité de gérer ses réseaux réels et virtuels deviendrait la compétence clé de l'entreprise.

Guide des nouveaux mondes



En lisant le titre de ce dossier spécial, vous pourriez être tenté de refermer illico ce Bulletin HEC et de le placer sur la pile des «magazines à lire», déjà haute de 70 cm...

Vous auriez pu être tenté d'agir ainsi parce que ce titre vous rappelle le fils des voisins qui, régulièrement, se lève à 3 h. du matin afin de jouer, en cachette et en ligne, à World of Warcraft – et qui passe le reste de la journée à tenter de ne pas trop rassembler à un zombie... Ou vous auriez pu vous souvenir du reportage récent de la TSR qui indiquait la consommation faramineuse en électricité des 10'000 serveurs que fait tourner LindenLab afin d'insuffler la vie à son monde virtuel SecondLife.

En effectuant ce geste, vous auriez confiné l'impact des mondes virtuels au seul aspect ludico-électronique respectivement à son utilisation privée. En lisant ce dossier spécial, vous découvrirez non seulement des applications au monde de l'entreprise, mais également sa **dimension humanitaire**. En ce qui concerne cette dernière, l'article d'Elodie Primo Amado présente, par exemple, l'apport de l'eLearning aux pays en voie de développement, notamment afin de contrer l'avancée du SIDA.

Par ailleurs, deux thèmes se dégagent de ce dossier: les menaces perçues en matière de sécurité et **l'importance croissante des réseaux**. La notion de réseau social virtuel est introduite par Nadine Reichenthal. Elle cite Rezonance au niveau romand ou LinkedIn au niveau international.

« Les menaces perçues en matière de sécurité et l'importance croissante des réseaux »

L'organisation virtuelle est sous-jacente au développement de l'outsourcing. Comme le montre l'article à ce sujet, il n'est plus nécessaire de disposer d'un contrôle direct sur toute sa capacité de production de biens ou de services. A l'avenir, la capacité de gérer ses réseaux réels et virtuels deviendrait la compétence clé de l'entreprise.

En traitant les applications mobiles sensibles au contexte, Benoît Garbinato et Adrian Holzer présentent la notion de «réseau adhoc». Ou, comment réussir à vendre un billet pour le Montreux Jazz Festival, à deux heures du concert et en étant déjà sur place...

Par rapport aux **menaces de sécurité**, une des principales spécialistes mondiales, Solange Ghernaouti-Hélie, rend attentif qu'«Internet a le pouvoir de rendre virtuel une certaine représentation de la réalité, y compris celle de l'identi-

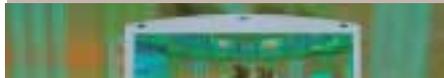
té.» Et de préciser que «noms virtuels et avatars numériques [...] posent la question de l'identité».

Olivier Ribaux, dans son article «Confidence Game», vous indiquera même les quatre étapes d'une fraude «bien organisée», à titre préventif, bien sûr...

En résumé, ce dossier spécial vous propose une **présentation de A à Z** des principaux aspects des mondes virtuels – «A» pour «Akple» (voir l'article de Laurent Haug, fondateur de LIFT lab) et «Z» pour «Zopa» (voir l'entretien avec Christian Jacot-Descombes, porte-parole BCV). Vous y lirez d'autres contributions des membres de l'**Institut des Systèmes d'Information (ISI, anciennement Inforge)** de HEC ainsi que des experts et amis qui font partie de son réseau. Ce faisant, vous découvrirez que l'expertise disponible localement est à la pointe du progrès. Son directeur, Yves Pigneur, ainsi que chacun et chacune des membres de l'institut sont à votre disposition afin d'écouter vos problèmes ou interrogations en matière de stratégie ou de réalisation de systèmes d'information.

Donc, n'hésitez pas à vous approcher de ce monde bien réel, situé à deux pas, à Dorigny, et qui pourrait vous servir de guide pour la découverte de ces nouveaux mondes virtuels!

Pius Bienz
Gradué HEC 1984
Dr ès sc. éc. HEC
Chargé de cours HEC et
chef de projet
pius.bienz@gradueshec.ch



||||| dossier spécial

Institut des Systèmes d'Information

HEC a reconnu très tôt que les technologies de l'information et de la communication changeraient l'art du possible dans les organisations et a fait de l'informatique de gestion l'une de ses priorités. Au niveau de l'enseignement d'abord, en animant depuis plus de 20 ans une maîtrise en systèmes d'information qui a formé des centaines d'étudiants aux métiers de l'informatique de gestion (concepteurs, analystes, correspondants, spécialistes, gestionnaires de projets, consultants...); plus récemment, en lançant une maîtrise en criminalité et sécurité des technologies, avec la faculté de droit et des sciences criminelles. Au niveau de la recherche ensuite, en créant un institut des systèmes d'information (ISI, anciennement Inforge) pour fédérer ses activités de recherche en matière de management des systèmes d'information, d'ingénierie des systèmes d'information, d'informatique et de logique mathématique.

En 2007, l'institut ISI c'est...

- dix enseignants-chercheurs,
- vingt doctorants-assistants,
- quarante cours dans l'Ecole et l'Université et un master en systèmes d'information, en collaboration maintenant avec l'Université de Neuchâtel,
- quinze projets de recherche européens, FNRS, CTI et SVC,
- neuf thèses de doctorat soutenues cette année (voir plus loin) par des doctorants, dont l'un d'entre eux vient d'être recruté comme professeur assistant à l'ESSEC,
- quatre-vingts publications dans des revues scientifiques et autres communications dans des conférences internationales,

- l'organisation de trois colloques internationaux à Lausanne, en éducation assistée par ordinateur, en management des systèmes d'information et en informatique théorique; de la rencontre annuelle de la communauté européenne des systèmes répartis; d'une journée suisse sur la cyber-criminalité,
- le séjour de six mois de Kalle Lyytinen, professeur de la Case Western Reserve University, chercheur de renommée internationale,
- le recrutement d'une nouvelle professeur assistante, Iris Junglas, docteur de l'University of Georgia,
- le départ à la retraite d'André-René Probst, premier professeur d'informatique de l'Ecole il y a près de trente ans.

Comme le lecteur s'en rendra compte en feuilletant le «trombinoscope» des pages suivantes, les thèmes de recherches et de réflexions menées dans l'institut répondent à des préoccupations modernes, de grande actualité pour les entreprises et pour la société. Ces recherches portent notamment sur la gestion des connaissances et des compétences dans l'entreprise, toute une panoplie d'aspects de sécurité, la modélisation des réseaux sociaux, l'ingénierie des systèmes distribués, l'analyse des solutions de e-commerce et autres phénomènes Web 2.0 ou *Second Life*, la conception de systèmes d'e-business et d'architectures de services informatiques, l'évaluation de technologies émergentes comme le paiement mobile, mais aussi certains fondements mathématiques de l'informatique.

Les professeurs



Jacques Duparc

Enseigne la logique et l'informatique théorique et travaille sur le fondement des mathématiques et de l'informatique, en utilisant et développant des méthodes issues de la théorie des jeux, qui offrent un cadre mathématique riche et fécond pour résoudre entre autres des problèmes de vérification (s'assurer qu'un logiciel est conforme à ses spécifications).



Thibault Estier

Méthodes de conception des systèmes d'information (SI), modèles de Processus et d'Objets métiers. Architectures de SI, Architectures de Services. Bases de données objet et bases de données avancées.

ISI

Jarv

Jian

Qure

Back

Foge

Ange

Book

dossier spécial | | | | | | | | | |

n
cPh
ess
eurs

Wrig



Benoît Garbinato
Enseigne les systèmes d'informations répartis (distributed information systems) et s'intéresse plus particulièrement aux architectures réparties émergentes, telles que les réseaux mobiles ad hoc, les architectures multi-tiers au sein des entreprises, etc. Ses activités de recherche se focalisent à la fois sur les aspects algorithmiques de telles architectures et sur les nouveaux défis qu'elles posent en terme de génie logiciel.



Solange Ghernaoui-Hélie
Professeure en Télécommunication et Sécurité des technologies de l'information. Expert international en sécurité et criminalité informatique. Membre du High Level Expert Group de l'Union Internationale des Télécommunications pour développer le programme mondial cybersécurité et contribuer au développement des stratégies et politiques appropriées aux niveaux national, régional et mondial. Présidente des Commissions Sociale et Egalité des Chances de l'Unil.



Moez Limayem
Professeur en systèmes d'information. Ses recherches concernent l'adoption et l'usage des technologies de l'information, la gestion de la relation client, la ré-ingénierie des processus de gestion et le commerce électronique. Il étudie notamment l'impact du commerce électronique sur la performance des organisations, le comportement d'achat en ligne des consommateurs, l'impact de l'informatique sur la décision en groupe. Moez Limayem est actuellement en séjour scientifique à l'University d'Arkansas.



Yves Pigneur
Professeur et directeur de l'Institut de systèmes d'information. Entre informatique et gestion, conception des systèmes d'information dans les organisations : comment décrire et analyser le modèle d'affaire d'une entreprise et aligner les solutions informatiques ? Comment appréhender les évolutions et détecter les ruptures possibles d'une technologie émergente, comme les systèmes mobiles ? Comment intégrer l'usage des marchés prédictifs dans la gestion d'un portfolio R&D ? Comment concevoir des systèmes d'information conformes aux contraintes imposées par les autorités de régulation et de surveillance ?



François Grize
Cours d'introduction à l'informatique dans divers domaines : police scientifique, lettres, géosciences et environnement, etc. Spécialité: les interfaces-utilisateurs ou plus généralement tout ce qui a trait à la communication homme-machine.



Silvio Munari
Conception de systèmes d'information.



Marco Tomassini
Processus collectifs de décision et d'optimisation par agents et réseaux d'automates. Jeux et algorithmes évolutionnaires. Réseaux socio-économiques. Enseignement: informatique de base, heuristique et intelligence collective.



Maia Wentland
Systèmes d'information décisionnels, la gestion des connaissances et la formation flexible et à distance (partage et réutilisation des connaissances, hypermedia pédagogiques, modélisation sémantique, scénarisation). Dans ce cadre elle a été, entre autres, à l'origine des projets ARIADNE I, ARIADNE II, UP-ARIADNE et de la Fondation ARIADNE. Elle est également impliquée dans les projets Kaleidoscope, Prolearn et E-Quality.

Holl

Pujo

Chon

Harr

Urse



||||||| dossier spécial

HEC

Les professeurs invités

Kalle Lyytinen

Visiting professor at HEC this year, professor Case Western Reserve University at Cleveland. His research covers topics related to nature of IS discipline, system design, method engineering, organizational implementation, risk assessment, computer supported cooperative work, standardization, and ubiquitous computing. He is currently involved in research projects that looks at the IT induced radical innovation in software development, IT innovation in architecture, engineering and construction industry, requirements discovery and modeling for large scale systems, and the adoption of broadband wireless services.



Christine Parent

Cours : principes des bases de données. Spécialités: ontologies, bases de données géographiques, modélisation, intégration et modularisation.



Alessandro Villa

Biophysicien de l'UNIL et diplômé en informatique à l'EPFL, il dirige plusieurs projets de recherche dans le domaine des systèmes dynamiques, de l'informatique bio-inspirée, des réseaux de neurones artificiels et des applications informatiques bio-médicales.

Les assistants



Mouna Allani

Doctorante dans le cadre du projet Colloc: conception et implémentation d'un moteur de gestion collaborative de contenus pour une communauté Pair à Pair. Un exemple de cette communauté est la communauté bioinformatique dont l'énorme volume de données rend impossible la sauvegarde de la totalité de l'information dans un même endroit. Pour cette communauté, la rapidité d'accès aux données est souvent prioritaire à leur consistance. Assistante des cours: Computational Tools for Actuaries — Outils Informatiques pour Actuaires (CTA), Emerging Distributed Architectures — Architectures Réparties Emergentes (EDA).



Christian Bach

Assistant-doctorant du Professeur Jacques Duparc et assistant du cours en Introduction à la Logique I + II du Professeur Jacques Duparc et en Théorie des Jeux de Professeur Lucy White. Ses intérêts de recherche portent sur les fondations de la théorie des jeux. Plus précisément, dans sa thèse, il cherche à proposer un cadre pour le raisonnement hypothétique dans les jeux dynamiques et à étudier les conséquences pour les concepts de solutions. En outre, il a formé et organise le groupe de travail Interdisciplinary Game Theory Group (IGTG) Lausanne.

Les docteurs



Javier Iglesias

Docteur en informatique et en neurosciences, son travail de recherche concerne les neurosciences computationnelles et le développement de systèmes d'information libres pour la manipulation, l'échange et la visualisation de données scientifiques.



Jean-Sébastien Monzani

Titulaire d'un doctorat en Infographie, Jean-Sébastien Monzani se spécialise dans ses recherches dans la Visualisation de Données. Il développe différents logiciels au sein de l'ISI, appliqués par exemple à la prédiction de l'évolution du marché des télécommunications mobiles.



Jan Ondrus

Application de méthodes d'aide à la décision multicritère à des fins de prédictions technologiques dans le contexte du marché des paiements mobiles. Intérêts de recherche: mobile business, technology foresight, decision support systems. Professeur assistant à ESSEC Business School Paris (à partir de novembre 2007).



Ian Rickebusch

Research in the field of distributed systems and in particular on the problem of solving fair exchange in Byzantine environments

ISI

Jarv

Back

Foge

Assistant s-doctorants

dossier spécial | | | | | | | | | |

Les chargés de cours



Amel Bouaziz
Brands play an important role in electronic commerce. However, many factors affect consumers perceptions of online brands. Therefore, it's important for firms to recognize and study these factors.



Adel Hendaoui
Domaines de recherche : les mondes virtuels sociaux 3D (MVS), v-business, comportement du consommateur virtuel dans les MVS, équipes virtuelles. Assistant d'enseignement pour les cours (de Master) de Business Process Reengineering, Customer Relationship Management et IT strategy.



Denis Rochat
Les systèmes distribués et la théorie des graphes. En collaboration avec les professeurs Garbinato et Tomassini, nous essayons de tenir compte de certaines caractéristiques de la théorie des graphes sur des algorithmes utilisés dans les systèmes distribués.



Pius Bienz
Cours « Outsourcing et off-shoring – stratégie, modèle de gestion et mise en place » dans le cadre du programme Master of Business Information Systems.

Jérémy Cabessa

Doctorant de Jacques Duparc. Thèse de doctorat: Caractérisation et décidabilité de la contrepartie algébrique de la hiérarchie de Wagner. Domaine de recherche: théorie des automates, théorie des ω -semigroupes, théorie descriptive des ensembles, jeux de Wadge.



Adrian Holzer
Thèse portant sur la conception d'une plate-forme de développement pour applications sensibles au contexte. Cette recherche fait partie du projet Pervaho financé par le Fonds national et s'intéressant aux architectures de systèmes d'informations répartis et émergents tels que les réseaux mobile *ad hoc* (réseaux sans infrastructure fixe).



Igli Tashi
Management de la sécurité de l'information et plus particulièrement les problématiques liées à l'évaluation, l'assurance, la standardisation et la certification de la sécurité informationnelle, ainsi que les aspects légaux liés à l'utilisation des NTIC.



Alessandro Facchini
Assistant-doctorant FNS dans le projet Topological complexity, games, logic and automata du prof. J. Duparc et aussi assistant pour le cours d'informatique théorique. Ses intérêts portent sur la logique mathématique (mu-calcul), les jeux infinis et la théorie des automates. Plus précisément, dans sa thèse, dirigée par le prof. J. Duparc, il cherche à construire (et si possible à décider) la hiérarchie de Wadge des langages d'arbres omega-réguliers.



Christian Darabos
Dynamique de phénomènes (sociaux, économiques ou biologiques) pouvant être modélisés par des réseaux. Assistant pour les cours de programmation proposé par l'ISI aux étudiants du Master en Systèmes d'Information et aux autres facultés.



Hend Madhour
Formation à distance (eLearning), plus précisément la personnalisation du chemin d'apprentissage notamment dans le cadre des hypermédias adaptatifs et ce quand l'apprenant navigue dans un environnement ouvert (Web for Learners).



Emmanuel Fernandes
Ingénieur pédagogique de la Faculté des HEC, Chercheur dans le domaine des technologies de l'information et de la communication dans le milieu de l'enseignement (TICE). Notamment autour de l'utilisation de ces technologies pour favoriser l'apprentissage et l'acquisition des connaissances.



Gabor Maksay
Modélisation des données, modélisation des traitements, modélisation des processus métier et des besoins utilisateurs, approche orientée services.



Serge Galofaro
Chargé de cours en Gestion de Projets en Systèmes d'Information pour le MSc.IS. Thèse et recherche sur les méthodes d'appréhension, de compréhension, de restitution et de réduction de la complexité dans les organisations humaines, au travers d'outils-méthodes de modélisation de la dynamique, des interactions et de la communication au sein des systèmes vivants.



Rym Meliane
Areas of research include e-Commerce. Our research is partially supported by the Swiss National Science Foundation. The overall objective of this research project is to enhance our understanding on online repurchasing decision through theory extension and scale development.



Michel Schuepbach
Ingénieur système, responsable du parc informatique de l'Institut.



Giovanni Zuchinetti
En charge, avec le prof. B. Garbinato, du cours « Computational Tools for Actuaries » destiné aux étudiants en master de sciences actuarielles. Il a développé des outils d'analyse pour les caisses de pensions auprès de GiTeC Prévoyance SA, dont il est associé.



Cédric Gaspoz
Systèmes d'aide à la décision, outils de prévisions, marchés de prédictions, notamment dans le domaine de la gestion de porte-feuilles en R&D. Il s'intéresse également au phénomène Web 2.0 et au Mashup, qui est la création d'applications composites agrégeant l'information provenant de plusieurs sites pour en augmenter la signification. En fonction de la place, avec ou sans l'explication du mashup...



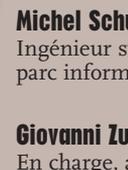
Enea Pestelacci
Théorie des jeux ainsi que l'évolution de la coopération dans plusieurs type de réseaux (sociaux, économiques ou biologiques). Assistant pour les cours de programmation proposés par l'ISI aux étudiants du Master en Systèmes d'Information et aux autres facultés.



L'apprenti Gill Cordey



L'administration Elisabeth Fournier



Sara



||||||| dossier spécial

adre

Qu'il s'agisse d'anonymat ou d'ubiquité dans le temps et dans l'espace, Internet symbolise pour certains, le rêve d'une communication sans contrainte (outre celle technologique) et, pour d'autres, le moyen de réa-

Identité virtuelle et identifi cat



Par Solange Ghernaouti-Hélie

Professeure en Télécommunication et Sécurité des technologies de l'information à ISI-HEC Lausanne
sgh@unil.ch

La numérisation confère à Internet le pouvoir de rendre virtuel une certaine représentation de la réalité, y compris celle de l'identité. Dans un monde dématérialisé ou toute information se réduit à une suite de chiffres binaires, quelle réalité conférer à l'identité « virtuelle », d'une personne, d'une ressource ? Comment s'assurer de l'identité des interlocuteurs, de l'authenticité des messages, des transactions, des serveurs, des informations ? En fait, quelle confiance accorder au nouvel espace socio-économique et sans frontière géographique, qu'est en passe de devenir Internet, pilier de la société de l'information du XX^e siècle ?

D'un point de vue technique, une adresse est un identifiant, un nom en quelque sorte. L'identification est alors synonyme de localisation permettant d'assurer l'envoi et la réception de données. L'adresse est à la fois identité d'une ressource, permettant de la désigner et de la distinguer parmi d'autres et aussi information contribuant au processus d'acheminement des données. Ainsi, par exemple, une adresse IPv4 permet d'identifier sans ambiguïté un système raccordé à Internet afin que celui-ci puisse envoyer et recevoir des données sur Internet. Elle ne permet pas directement d'identifier une personne. La désignation des entités constitue la pierre angulaire du réseau autorisant le transfert d'information ainsi que le contrôle d'accès aux ressources, contribuant de ce fait à limiter les accès aux seuls ayants-droit et à éviter l'intrusion dans des systèmes informatiques.

Les technologies du web et de la mobilité ont modifié la nature du lien entre la désignation d'une entité et sa localisation. L'urbanisation du monde virtuel autorise le nommage d'entités indépendamment de ce qu'elles sont ou de l'endroit où elles se trouvent. L'identité virtuelle n'a pas de lien direct avec l'identité réelle d'une ressource ou d'une personne. La preuve en est la profusion d'adresses électroniques, d'alias, de pseudos utilisés pour communiquer via le courrier électronique, les forums, les messageries instantanées et autres services de mise en relation possibles.

Conférence et débat public

Conférence et débat public « Dans une société sous surveillance informatique : quelle place pour les libertés individuelles ? »
 Mardi 4 décembre 2007 de 14 à 17 heures
 – Salle 350 Amphimax.
 Inscription gratuite sur www.hec.unil.ch/sgh

A l'heure de l'universalité des technologies Internet, la prolifération de noms virtuels, pseudos, alias et avatars numériques pose la question de la notion d'identité, qui n'a jamais été universelle ou reconnue de la même façon à travers les époques et les cultures.

La formation de l'identité est une question complexe et ancienne, dont la réponse n'est pas à trouver à travers une technologie particulière, mais dans notre relation à la technologie, en fonction de notre histoire et de notre civilisation ; question philosophique qui relève à la fois des sciences humaines, sociales, politiques et juridiques. En France par exemple, c'est en 1539 qu'une ordonnance de François I^{er} imposa la tenue de registres d'état civil, la Convention en 1792 le confirma et instaura un état civil républicain, et non plus ecclésiastique, où l'enregistrement des personnes se base sur un nom de famille transmis désormais par filiation. Deux ans plus tard, une loi interdisait de porter d'autres noms que ceux inscrits à l'état civil. Ainsi, dans notre société de droit romain, l'identité nominative héritée du nom paternel touche à l'intime de l'individu se référant à sa filiation, à sa naissance et au patriarcat. Mais il s'agit bien d'une identité relative et non pas absolue, d'une identité administrative, éventuellement citoyenne, imposée par la loi, contrôlée par l'Etat et relativement récente. L'identité nominative diffère de l'identité biométrique, comme celle utilisée par les animaux pour se reconnaître à travers des signaux olfactifs, gestuels, comportementaux ou sonores par exemple. Le débat actuel sur l'usage de don-



liser des actions illicites en toute impunité. C'est entre ces deux extrêmes que se pose la question de l'identité, de l'identification et de la sécurité Internet.

ntifi cation

nées biométriques ou plutôt anthropomorphiques, comme celles utilisées dans le passeport biométrique, nous renvoie peut-être à nos formes primitives d'identification qui prévalaient avant que l'Homme ne développe la parole?

Ainsi à chaque culture, à chaque époque correspond un modèle identitaire particulier. Il serait incorrect de penser que le modèle occidental basé sur le nom patronymique prévale partout dans le monde et soit stable. La preuve en est que désormais en France les parents peuvent choisir, sans intervention de l'Etat, de donner le nom du père ou celui de la mère à leurs enfants.

La question de l'identité sur Internet est loin d'être résolue de manière interdisciplinaire et devrait faire l'objet d'un véritable débat de société. Est-ce qu'une adresse IPv6 ou le génome humain par exemple pourraient-ils être le support d'une identité absolue, universelle, assurant l'unicité dans la société de l'information et la préservation des droits associés, si tant est qu'un cadre juridique approprié puisse être défini et applicable?

Si changer d'identité dans le monde réel est assez facile, le nombre de «vrais-faux papiers» en circulation en témoigne, posséder une fausse identité sur Internet l'est encore plus. L'usurpation d'identité sur Internet, quels que soient les moyens déployés (social engineering, phishing, etc.) a pris une ampleur industrielle et constitue un fléau avéré tant pour les institutions que pour les individus qui en sont victimes. De nos jours, la plupart des délits et crimes réalisés se perpétuent via des fausses identités ou des identités usurpées, assurant un défaut de responsabilité, retardant voire empêchant l'identification des criminels et donc leur interpellation. La criminalité identitaire, comme le blanchiment d'argent via Internet d'ailleurs, est en forte progression et fait partie intégrante de toutes les stratégies criminelles liées ou non à la criminalité organisée ou au terrorisme.

Pour autant, est-ce que posséder un alias sur Internet soutend forcément une action criminelle? Est-ce que cela correspond au

besoin de rester anonyme, caché derrière de multiples identités et intermédiaires technologiques afin de vivre heureux comme le grillon de la fable ou de ne pas être tenu responsable d'actions illicites?

L'identification des auteurs d'actions criminelles sur Internet pose certaines difficultés aux acteurs de justice et police qui ne pourront être résolues qu'au prix d'une véritable politique globale de lutte contre la cybercriminalité définie équitablement avec tous les acteurs impliqués. Cela nécessite une concertation et collaboration internationale, un partenariat des secteurs public et privé et passe par une organisation internationale pour une gouvernance équitable et éthique de l'Internet. Finalement, la globalisation du crime informatique, le besoin de protéger les infrastructures critiques des pays, les données à caractère personnel, comme la sphère privée des internautes, imposent de repenser la notion d'identité et de contrôle de celle-ci sur un plan international. Au-delà d'un cyber-état civil que pourraient constituer les serveurs DNS racines, relevons le défi

d'un Internet plus réel, plus fiable, plus sûr, plus «identifiable» mais à quel prix? Celui de la perte des libertés individuelles, de la souveraineté des Etats-nations? Enjeux de société considérables, l'identité, l'identification et l'authentification reposent sur la prise en compte d'un besoin commun, celui de pouvoir vivre ensemble dans un monde stable et sûr, qu'il soit réel ou virtuel.

La quête de l'excellence.

Régie Brauns SA

Rue Centrale 5 1003 Lausanne Tél. 021 342 52 51 www.regiebraun.ch



||||||| dossier spécial

folkso

Dopées par les blogs, wikis, etc., les récentes évolutions dans le domaine des TIC se caractérisent par l'explosion de la quantité (mais pas forcément de la qualité) de l'information en ligne.

Entropie informationnelle



Par Dr. Olivier Glassey
 Chef d'unité de recherche
 Observatoire Science, Politique,
 Société (OSPS)/ SSP-UNIL
olivier.glassey@unil.ch

En vue de réduire cette complexité, les approches classiques s'attachent le plus souvent à élaborer de nouvelles procédures de classification qui encapsulent les informations existantes. Ces dispositifs fournissent de l'information à propos de l'information (métadonnées) et leur principale fonction vise à aider les utilisateurs ou les machines à s'orienter dans la masse d'informations disponibles afin d'en faciliter le traitement. Cependant, la mise en œuvre de ces approches, comme par exemple de Web sémantique, nécessite souvent un vaste et laborieux travail de standardisation fruit d'un long processus de concertation entre experts. Cette inertie représente un inconvénient majeur notamment quand il s'agit d'appréhender des domaines émergents aux frontières diffuses.

Dans le but de répondre à ces difficultés et dans une optique radicalement opposée, on observe depuis quelques années la montée en puissance de démarches qui font un pari inverse. A l'effort d'homogénéisation orchestrée par un groupe d'experts se substituent des dispositifs qui délèguent le travail de construction et de définition des catégories pertinentes aux utilisateurs eux-mêmes. Les utilisateurs ne sont plus seulement sollicités pour produire du contenu (vidéos, images,

« Le but est de produire, à moindre coût, un vaste système de classification »

opinions, etc.), mais aussi pour définir directement la classification de ces contenus. Ces systèmes connus sous le nom de *folksonomy* (de l'anglais «folk», peuple et de «taxonomy», taxonomie) proposent la mise en œuvre de processus décentralisés de classification collaborative. Les folksonomies s'incarnent sous différentes formes dont la plus commune consiste, simplement, à permettre à l'utilisateur de choisir librement un ou plusieurs mots clés («tag») décrivant, selon lui, le

contenu ou l'information en question. Le but recherché est de produire, à moindre coût, un vaste système de classification qui évolue automatiquement en fonction des fluctuations des centres d'intérêt des utilisateurs.

Chaque *folksonomie* est constituée du thesaurus commun résultant de l'ensemble des classifications subjectives effectuées par les utilisateurs. Un tel ensemble comporte, en termes de pertinence taxonomique, de nombreuses faiblesses (absence de hiérarchie, pas de contrôle des synonymes, manque de précision, etc.). Intuitivement, il est aisé d'imaginer qu'une telle liberté déléguée aux utilisateurs produit une masse de données qui participent à l'accroissement de la cacophonie informationnelle ambiante. Cependant ces mêmes dispositifs possèdent également des caractéristiques intéressantes pour aborder cette complexité et ce n'est pas par hasard si l'on trouve systématiquement une forme ou une autre de folksonomies à la base de quelques-uns des plus grands succès actuels du Web (Google, Amazon, Youtube, Flickr, del.icio.us, etc.).

Pour comprendre la popularité de tels dispositifs, il convient de préciser qu'il ne s'agit pas là d'une nouvelle manière de traiter l'information. Au contraire, la recherche anthropologique et ethnographique a produit de nombreux travaux qui analysent les modalités de classification spontanée que les groupes humains ne disposant pas de l'écrit utilisent au quotidien. L'avantage principal d'une approche *folksonomique* provient du fait qu'elle ne contraint pas l'utilisateur à formater la description de l'information en fonction de catégories établies a priori. En effet, pour établir ses mots clés personnalisés, l'utilisateur puise son inspiration dans des sources qui lui sont naturelles : son imagination ou ses représentations du monde. Les *folksonomies*, classifications partiales et partielles, ne permettent en conséquence que rarement d'obtenir des résultats précis. Cependant, de nombreuses expériences indiquent qu'elles fonctionnent bien dans des contextes de type exploratoire. Il suffit, par exemple, de taper le nom d'un

nomies



dossier spécial |||||

seul artiste sur le site de la radio en ligne Last FM pour que ce dernier vous propose une programmation complète construite par le biais des tags des autres utilisateurs. Il est alors possible de découvrir des artistes dont on ignorait l'existence mais dont la production musicale est étrangement familière à nos oreilles. La possibilité d'accéder ainsi aux modes de classification libre d'une communauté d'utilisateurs et d'en faire un principe organisateur de l'information constitue un élément clé de l'attrait de tels dispositifs. L'approche de type *folksonomique* possède en l'occurrence des atouts indéniables dans des contextes où il est primordial de saisir des dynamiques liées à des connaissances tacites difficilement formalisables.

Les *folksonomies* proposent des pistes pour contourner un des écueils classiques auquel les systèmes de gestion de la connaissance sont confrontés : l'excès de formalisation. Théoriquement quasi parfaits sur le papier, ces systèmes s'avèrent souvent ingérables au quotidien car trop contraignants et complexes pour s'insérer dans les pratiques réelles. La compagnie IBM expérimente dans ce domaine, après avoir pris conscience que l'apprentissage et la mémorisation des quelque 3700

descripteurs utilisés pour classer l'information se trouvant sur l'intranet de l'entreprise constituent une tâche impossible, surtout si l'on garde à l'esprit la forte évolutivité des domaines concernés. L'idée du projet consiste à autoriser les quelque 300 000 employés à effectuer des annotations libres de ce contenu afin qu'ils produisent leur classification personnalisée. La *folksonomie* qui en résulte, enrichie par l'expérience du groupe, opère comme une passerelle simple d'accès, flexible et réactive entre, d'une part, les représentations multiples véhiculées par les employés et, d'autre part, les informations formalisées. Les *folksonomies*, mariages hybrides de processus sociaux ancestraux et des technologies de l'information, offrent l'opportunité d'un vaste champ de réflexion autour de la problématique des nouveaux modes de navigation informationnelle et d'acquisition des savoirs. Preuve de la fascination qu'elles exercent, alors que leurs modes de fonctionnement et les implications de leurs usages demeurent encore largement inexplorés du point de vue sociologique, technique, économique et épistémique, de nombreux acteurs les ont déjà identifiées et adoptées comme une composante stratégique de leur futur développement.

Start-up

Nous avons analysé les descriptions *folksonomiques* de 250 start-up du Web 2.0 effectuées par des observateurs de l'évolution de ces entreprises en devenir. L'idée de départ était de constater l'évolution sur une courte période de la manière d'appréhender et de décrire un domaine aussi flou que le Web 2.0. Les résultats obtenus qui se traduisent par la cartographie des tags utilisés et de leurs interrelations, montrent une évolution radicale entre 2006 et 2007. Ces cartes ont été utilisées dans le cadre de réflexions de type prospectif afin de visualiser la formation et l'évolution dans le temps de clusters de tags, clusters qui peuvent servir à dépister les tendances émergentes.

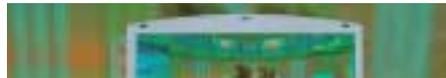


+ de 3000 utilisateurs en Suisse

Un nouvel horizon pour votre gestion...

**Le logiciel intégré de gestion
pour la Distribution avec ou sans points de vente et les Services**

www.bmc.ch



||||||| dossier spécial

second

Second Life (SL) est un monde virtuel social (MVS) ou métaverse, peuplé d'avatars (représentations graphiques en 3D des utilisateurs) qui communiquent, collaborent, achètent et vendent produits et services.

Le meilleur des mondes?



Par Adel Hendaoui
Assistant-doctorant ISI-HEC
adel.hendaoui@unil.ch



et Moez Limayem
Professeur en Systèmes
d'Information ISI-HEC
moez.limayem@unil.ch

Un univers où presque tout n'est que pure métaphore du réel. Certains y spéculent dans l'immobilier virtuel. D'autres échangent ou vendent tout et n'importe quoi (t-shirts signés de grande marque, accessoires de mode extravagants, véhicules volants, etc.). Iles, terrains, maisons, habits, tout se négocie ici dans une monnaie virtuelle, le Linden dollar, que l'on se procure moyennant de vrais dollars.

Aujourd'hui, SL, c'est plus de dix millions d'utilisateurs, des centaines de milliers de nouveaux résidents chaque mois et plusieurs millions de dollars (réels) qui changent de main chaque semaine. Des chiffres à prendre tout de même avec précaution car les sources (principalement Linden Labs, le propriétaire de SL) restent peu fiables. Toutefois, selon les prévisions respectées du Gartner Group, 80% des utilisateurs d'Internet mèneront une vie parallèle dans un MVS, ou plus probablement dans un réseau interconnecté de MVS.

Ne vous y trompez pas, SL n'est pas un jeu. Il n'y a ni scores à battre, ni objectifs à respecter. C'est avant tout un phénomène social et, dans une moindre mesure, économique. En fait, à l'instar de YouTube, Google Earth, Wikipedia, SL représente une nouvelle évolution du World Wide Web vers le web 2.0, un réseau moléculaire social dont les utilisateurs, et non plus les corporations, deviennent les atomes essentiels. Dans le web 2.0 idéal, les utilisateurs ont non seulement droit à leur minute de gloire (grâce à YouTube par exemple), mais deviennent surtout des créateurs potentiels, et surtout restent propriétaires de leur création. C'est cette conception qui explique en partie le succès de SL. Alors que les prédécesseurs de SL (Active Worlds, There, etc.) imposaient quasiment tout le contenu à leurs visiteurs, SL a fait le choix judicieux de déléguer totalement à ses adeptes la tâche de concevoir son urbanisme, ses lieux d'attraction, etc. Certes, en y laissant les droits de propriété

intellectuelle au passage (mais théoriquement, car un flou juridique demeure toujours vis-à-vis des mondes virtuels). Bien évidemment, cette délégation de pouvoir n'a pas pu se faire qu'en vulgarisant la modélisation 3D et la programmation pour les utilisateurs néophytes, un peu comme l'a fait Google Earth, avec son outil Sketchup.

Dans SL, créativité et collaboration sont les principaux mots d'ordre. Les résidents s'organisent et s'entraident pour créer des villes, des parcs, des boîtes de nuit, où l'outrance et le réalisme se côtoient. SL devient alors une mine d'or où tous les talents peuvent s'exprimer librement. Mais jusqu'où cette liberté peut aller, c'est une question qui est souvent posée par les détracteurs de SL car, tout comme le web traditionnel, SL regorge d'endroits extravagants, dépassant souvent les limites des bonnes mœurs (plages nudistes, clubs libertins ou sado-maso, etc.).

Si de prime abord son univers anticonformiste est caractéristique de la mouvance cyberpunk, le métaverse version SL devient aussi un terrain privilégié d'expérimentation et pourquoi pas d'expansion et de développement, pour les entreprises, gouvernements et universités. Un nombre impressionnant de multinationales (IBM, Dell, Reuters, Cisco et Toyota par exemple) y ont



« Dans SL, créativité et collaboration »
sont les principaux mots d'ordre

life



dossier spécial | | | | | | | | | |

rapidement mis en place une présence virtuelle. IBM y possède plusieurs îles où elle y organise régulièrement conférences et séminaires (et a récemment annoncé un investissement de dix millions de dollars dans le développement de l'Internet 3D). Dell a construit dans son île un modèle géant 3D d'une nouvelle gamme d'ordinateurs que les résidents peuvent explorer de l'intérieur et même commander via une redirection vers le site web traditionnel. Toyota lance la promotion de ses nouvelles voitures et en vend même des versions virtuelles. Les gouvernements des Maldives et de Suède ont récemment implanté des représentations diplomatiques virtuelles. Certaines universités comme la très réputée Harvard School of Law y dispensent des cours. Même une foire de l'emploi y a été organisée. Des entretiens «réels» pour des candidats représentés par leurs egos «virtuels» (leurs avatars), accordés par des recruteurs «réels» (HP, Microsoft, Sodexo), pour des carrières dans le monde réel, mais aussi dans le monde virtuel. Déroutant, non ?

L'intérêt qui est porté à SL par les entreprises peut d'abord s'expliquer du fait qu'elles ont probablement eu peur de rater le train. D'ailleurs, les résidents «puristes» de SL reprochent souvent aux compagnies qui se sont pressées d'assurer une présence virtuelle, d'avoir favorisé une transposition de leurs image et structure (du monde réel) dans le monde virtuel, au détriment de la culture et des caractéristiques spécifiques de SL. Car Second Life est un monde qui aspire à dépasser les limites du réel, d'où son nom. La démesure, la fantaisie, la créativité, mais aussi la collaboration et la communication sociale, sont quelques-uns des principaux commandements de ses adeptes. Par conséquent, le défi pour les entreprises réside dans leur capacité à s'adapter aux nouveaux modes et codes des habitants des MVS, et non l'inverse.

D'un autre côté, SL constitue un canal de communication et de collaboration extrêmement riche et puissant. D'abord parce que les millions d'utilisateurs de SL constituent une cible marketing privilégiée (moyenne d'âge autour de 30 ans). Ensuite, grâce à la convergence du réel et du virtuel, les MVS offrent de nouvelles techniques de communication et d'interaction avec le consommateur. Cer-

taines compagnies de grande renommée (comme Philips) utilise SL pour y tester de nouveaux concepts de produits, en impliquant directement le consommateur dans le processus de recherche et développement. Car l'environnement 3D permet de simuler et tester les fonctionnalités d'un modèle de produit en temps réel et de bénéficier du feedback immédiat, et souvent fécond, des futurs consommateurs. En matière de co-création, ou encore de crowdsourcing, les possibilités sont illimitées dans les MVS, offrant ainsi aux entreprises des nouvelles sources de valeur.

Les mondes virtuels sociaux imposent un nouveau paradigme d'affaires, sous le nom de V-business (business virtuel), qu'il devient nécessaire d'investiguer. Un changement de paradigme qui suppose que les entreprises mèneront désormais leur affaires non plus dans des environnements bidimensionnels (basés sur le web traditionnel), mais dans des environnements tridimensionnels où réel et virtuel se côtoient en temps réel. Il devient assez trivial d'en dériver toutes les perspectives sous-jacentes: V-commerce, V-collaboration, V-learning, V-government, autant de nouveaux champs de recherche qui restent à explorer. La recherche que nous menons à l'Institut des Systèmes d'Information fait partie des premières recherches académiques à étudier les questions et les implications théoriques et pratiques que posent le v-business dans les mondes virtuels sociaux. Nous anticipons en effet un besoin urgent d'établir de nouvelles théories et outils adaptés pour étudier ce type d'environnement, à la fois réel et virtuel.



||||| dossier spécial

Stratégie de communication plutôt inhabituelle pour une banque, la BCV offre ses services sur Second Life.

Une deuxième vie pour la



Interview de Christian Jacot-Descombes

Porte-parole de la Banque Cantonale Vaudoise
alias Auto Emoto sur Second Life
www.bcv.ch

Propos recueillis par Nadine Reichenthal
nadine.reichenthal@gradueshec.ch

Pourquoi avoir décidé de créer votre île sur Second Life ?

L'une des raisons était de créer un coup médiatique en étant la première banque suisse à se présenter sur Second Life. L'opportunité s'est présentée pendant LIFT. Il y a eu un grand écho dans la communauté et cela a créé un écho très favorable et produit un important buzz à notre sujet, ce qui était l'un des résultats escomptés. Nous voulions ensuite avoir une idée du fonctionnement de ce monde virtuel, de ce qui pourrait se passer d'intéressant pour nous, comment les relations bancaires pourraient se transformer dans cet environnement, quelles seront les nouvelles interactions possibles avec les clients. Ce projet collait parfaitement avec certaines de nos valeurs: vision, capacité à prendre des risques technologiques et esprit pionnier. Ce n'est pas la première fois d'ailleurs que la BCV est pionnière dans le domaine des nouvelles technologies. Nous avons été les premiers dans l'e-banking, quelques semaines après le Crédit Suisse.

Que peut-on faire sur votre île ? De quels services peut-on disposer ?

Il s'agit essentiellement de présence et d'informations sur nos produits et services. La mise en ligne d'expositions tirées de notre col-

« Pour l'instant le degré de sécurisation nécessaire n'existe pas »

lection d'art est une autre manière d'amplifier le partage avec la communauté qui n'a pas toujours la possibilité de voir ces œuvres à l'intérieur de la banque. Par ailleurs, nous avons 2 îles: l'une qui abrite le bâtiment virtuel de la BCV et possède un grand auditoire où nous diffusons notre film d'entreprise où qui peut être utilisé pour organiser des conférences de presse ou créer des événements, des jeux ou des parties avec nos partenaires.

Sur la seconde, nous invitons les acteurs locaux, entreprises et associations à s'exposer.

Qui peut se présenter ?

Pas uniquement des clients! Nous avons voulu créer un monde à disposition de la communauté locale. Il y a actuellement une demi-douzaine de résidents qui mènent, sans frais de loyer, leur expérience sur Second Life

Vous prêtez de l'argent ?

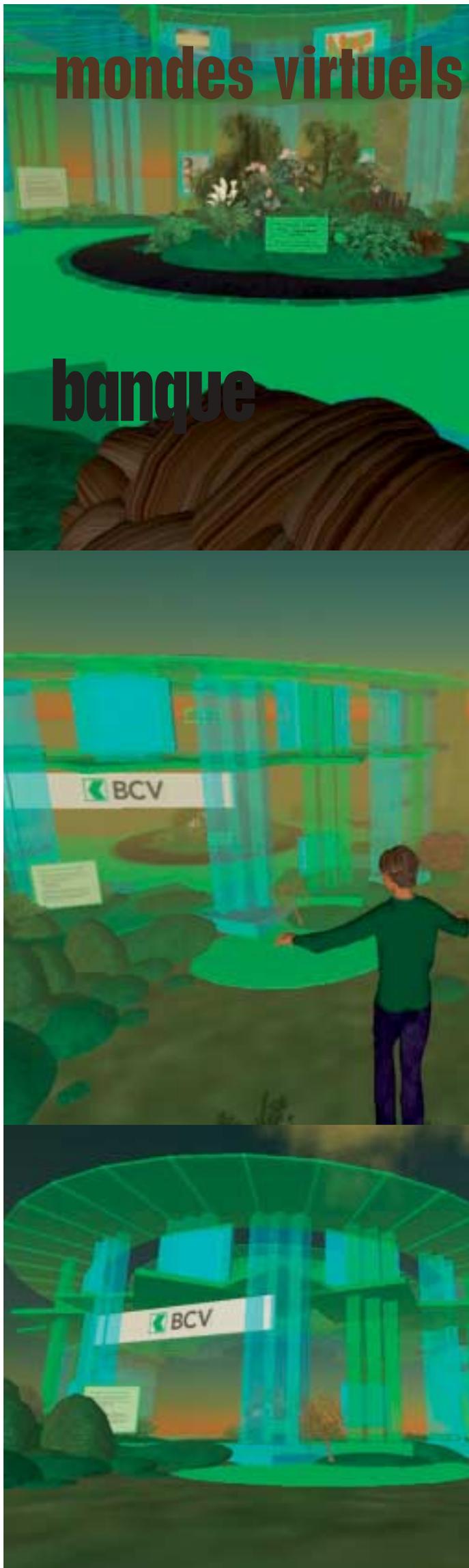
Même pas des Linden Dollars ! Nous ne pouvons pas effectuer de transactions financières. Pour l'instant le degré de sécurisation nécessaire n'existe pas. C'est l'un des aspects qui fait que nous nous contentons d'observer.

Vous avez démarré en février de cette année. Quel est votre premier bilan ?

Nous n'attendons pas de retombées financières directes. L'investissement a été très faible et c'est une bonne plate-forme d'observation. Comment le v-business va-t-il se développer ? Quelle est la prochaine étape ? Le développement du web 2.0 où les utilisateurs participent activement au contenu sur des sites collaboratifs tels que YouTube ou Wikipedia modifie profondément le paysage pour les «fabricants» de contenu. Nous devons anticiper les changements de Business Model à l'horizon pour en être les nouveaux acteurs et ne pas laisser passer une innovation technologique majeure. Nous voulons offrir à nos clients toutes les nouvelles opportunités pour leur permettre de gérer certaines de leurs transactions, mais nous sommes là en chair et en os et visons à l'excellence là où prime le contact direct avec le client. Parmi ces nouveaux Business Models, il y a, par exemple, des sites de prêts, comme Zopa. Le principe de fonctionnement est simple, il ressemble beaucoup à celui d'Ebay. Un emprunteur peut faire une demande. Il spécifie le terme, le montant et le taux d'intérêt maximal qu'il est prêt à payer. Un prêteur mise sur ce prêt au taux qu'il souhaite et la somme qu'il veut. A la fin, seules les enchères figurant parmi celles retenues pour le calcul sont gagnantes.

mondes virtuels

la banque



dossier spécial | | | | | | | | | |

Qu'aimeriez-vous offrir maintenant à travers Internet ?

Les mœurs évoluent vite et les besoins des gens aussi. Pourquoi ne pas donner accès à une série de services, qui ne demandent pas de transactions financières hautement sécurisées comme par exemple recharger ma carte cash, renouveler mon hypothèque ?

Ces opérations pourraient s'effectuer par l'e-banking traditionnel ou à travers Second Life !

Comment voyez-vous la suite sur Second Life ?

C'est un support comme les autres. Il faudra voir comment Second Life va évoluer et s'y adapter. Dans la réalité (virtuelle ou pas), s'il ne se passe pas quelque chose d'intéressant, les gens s'ennuient vite et ne reviennent pas. Si une entreprise veut y être présente aujourd'hui que l'effet de surprise est passé, il faut qu'elle apporte quelque chose d'original, un concept qui se prête bien à la visualisation en 3D.

D'autres débouchés pour Second Life

Second Life Business Review 05 septembre 2007 (www.slbusinessreview.com)

OsMoz, un site thématique pour le grand public et les professionnels, autour de l'univers du parfum, va démarrer des focus groups dans Second Life, annonce faite ce matin par SLObserver. OsMoz existe depuis 2001 avec le soutien de Firmenich, l'une des 3 grosses entreprises spécialisées dans la création et la production de parfums et d'arômes.

Un focus group, c'est quoi au juste ? Il s'agit d'une méthode, très classique en marketing, d'étude qualitative qui sollicite un groupe de personnes afin de recueillir leurs avis sur un produit ou un service,

L'idée de s'appuyer sur un monde virtuel est évidemment intéressante pour une étude de ce type, cela évite aux personnes de devoir se déplacer, ce qui est une véritable contrainte et un coût supplémentaire pour l'entreprise qui organise le focus group, car elle doit financer les déplacements de ces personnes.

Autre point remarquable, SL permet de toucher une cible internationale, même si OsMoz ne vise ici que la France et les USA. [...]

Notez que Philips travaille aussi dans Second Life avec comme idée de faire participer les avatars à la conception de nouveaux produits.

Second Life:

<http://secondlife.com>

Second Life BCV Location:

<http://slurl.com/secondlife/BCV%20Island/175/77/32>

Wikipedia:

site de partage d'encyclopédie <http://wikipedia.org/>

en français <http://fr.wikipedia.org>

YouTube:

site de partage de vidéos: <http://youtube.com>

en français <http://fr.youtube.com>

Zopa:

<http://www.zopa.com/ZopaWeb/>

recherche



dossier spécial | | | | | | | | | |

Les marchés de prédictions aident les chercheurs à déceler l'évolution de la recherche dans les domaines des systèmes de communication et d'information mobiles.

Prédire l'avenir



Par Cédric Gaspoz
Assistant-Doctorant en ISI-HEC
cedric.gaspoz@unil.ch

Prédire l'avenir a, de tout temps, été une préoccupation pour l'homme. Les nombreux outils de forecasting utilisés actuellement se basent principalement sur les méthodes statistiques, les modèles mathématiques et les avis d'expert.

Si les méthodes statistiques et les modèles mathématiques nous permettent de prévoir l'évolution de la météo à court terme ou du PIB à moyen terme, elles sont sans voix lorsqu'il s'agit de prédire la date de la mise sur le marché du premier vaccin antisida ou la part

En 1651, alors que la recherche était la chasse gardée d'un nombre restreint de chercheurs ne reconnaissant leurs résultats qu'entre eux, des médecins ont créé le premier marché de prédiction portant sur le taux de mortalité résultant de diverses écoles. Il a ensuite fallu attendre la fin des années 80 pour que les marchés de prédictions redeviennent d'actualité.

« Des médecins ont créé le premier marché de prédiction portant sur le taux de mortalité »

de marché qu'aura l'iPhone en Suisse au début 2008. De même, les experts, seuls, en groupe ou enrôlés dans des processus tels

que Delphi ou scenario thinking, se retrouvent piégés par la confiance excessive qu'ils octroient à leur propre jugement. Ken Olsen, le fondateur de Digital Equipment Corp (DEC), disait en 1977: « Il n'y a aucune raison que quelqu'un souhaite posséder un ordinateur à son domicile. »

Les marchés de prédictions sont des marchés à terme dont les contrats ne portent pas sur des matières premières ou des devises, mais sur des idées. C'est ainsi que, dès 1988, on trouve les premiers marchés de prédictions portant sur les élections présidentielles américaines. Depuis cette date et malgré les

Chaque année, les anciens diplômés se retrouvent pour accueillir les jeunes diplômés au sein de l'Association. Fêtons cela ensemble!

Le samedi 15 décembre 2007
au Lausanne Palace

19 h Apéritif
20 h 30 Repas dans les salons du Palace avec grande tombola
Dès 23 h Libre accès au Red Club pour les participants à la soirée

Tenue de ville – Relaxed Elegance

Tous les détails sous www.gradueshec.ch: logement, entrée au Red Club pour les non-participants, parking, menu, etc.

La Soirée
des Graduéés



Prédire l'avenir

➤ irrégularités survenues lors des dernières élections, les marchés de prédictions ont toujours été plus précis à prédire le résultat de l'élection que toutes les autres méthodes, y compris les nombreux sondages d'opinion. A l'instar des autres marchés, les marchés de prédictions sont des plates-formes permettant d'échanger (d'acheter et de vendre) des contrats à terme portant sur la survenance ou non d'événements sous-jacents. Si nous désirons savoir si HEC aura été accrédité par un second label d'ici la fin 2009, nous pouvons créer un contrat du type: «HEC Lausanne a été accrédité sans réserves par un second label avant le 31.12.2009», s'échangeant entre 0 et 100 francs. Dans le cas où la prévision est correcte, la valeur finale du contrat vaudra 100 alors qu'elle sera nulle dans le cas contraire.

Le prix d'équilibre est le résultat de l'agrégation de l'information disponible auprès de tous les négociants à un moment donné. Il est le résultat d'un consensus sur la probabilité de survenance du contrat. L'objectif de chaque négociant étant de maximaliser son portefeuille et par là ses gains, il va devoir agir non pas en fonction de ses propres convictions (comme il le ferait lors d'un sondage), mais en fonction de toutes les informations publiques et privées dont il dispose. Les négociants les moins informés vont ajouter du bruit dans le prix, ce qui va faire fluctuer le prix, offrant une opportunité de gain supplémentaire aux négociants les plus avertis. De même, au gré des gains ou des pertes sur le marché, l'influence relative de chaque négociant va augmenter ou diminuer.

ment à l'utilisation des marchés de prédictions comme système d'aide à la décision dans le cadre de la gestion de projets R&D. Pour ce faire, un marché nommé MarMix a été créé afin de prédire l'émergence des différents domaines de recherche en systèmes de communication et d'information mobiles. De multiples indicateurs sont utilisés actuellement pour suivre l'évolution des domaines de recherche, tels que le nombre de publications, les thèmes des conférences et le nombre de participants y assistant ou les dépôts et utilisations de brevets. Tous ces indicateurs sont a posteriori et permettent d'évaluer, avec plus ou moins de pertinence, la recherche effectuée. Bien que la chute d'un indicateur indique la perte d'intérêt pour un domaine défini, elle ne permet pas d'anticiper le mouvement de retrait, ni la survenance de nouveaux domaines à long terme. Or la compétitivité actuelle dans la recherche implique que chaque unité soit à la pointe, nécessitant de déceler les prochains domaines porteurs en amont. Pour ce faire, MarMix permet aux chercheurs de spéculer sur l'évolution des différents courants de recherche à moyen et long terme, négociant des contrats sur les réseaux de senseurs ou les transmissions par ultra wide band. Le prix d'équilibre de ces contrats va permettre aux chercheurs de repérer à temps les ruptures survenant dans leurs domaines de recherche, leur permettant de réorienter leurs travaux en conséquence.

« De multiples indicateurs sont utilisés actuellement pour suivre l'évolution des domaines de recherche »

Les personnes qui pensent que cela va être le cas vont acheter des contrats, ce qui va faire monter le prix, alors que les personnes qui pensent le contraire vont vendre ces mêmes contrats, la vente à découvert étant possible. Après quelques transactions, le prix de ce contrat va se stabiliser à un prix d'équilibre représentant la probabilité de survenance de l'événement. Ainsi si le prix est à 42, cela signifie que la probabilité que HEC soit accrédité avant fin 2009 est de 42%.

Avec l'entrée en force d'Internet dans les foyers et les entreprises, surfant sur la vague Web 2.0, les marchés de prédictions sont devenu un moyen rapide et peu onéreux d'agréger anonymement l'information disponible auprès d'un nombre important d'acteurs. Depuis quelques années, de nombreux marchés permettent à tout un chacun de spéculer sur les résultats d'élections ou de compétitions sportives, sur les déboires des *people*, sur les nominations aux Oscars, sur l'adoption de nouvelles technologies ou la date du début d'un éventuel conflit avec l'Iran.

En même temps, de grandes entreprises ont commencé à utiliser de tels marchés pour prédire les ventes trimestrielles d'imprimantes (HP), les dates de fin des projets (Siemens) ou de sortie des nouvelles versions de logiciels (Google), le nombre de bugs dans les nouvelles applications (Microsoft), la mise sur le marché de nouvelles molécules (Eli Lilly) ou encore pour choisir les idées méritant d'être développées (GE).

Notre recherche s'intéresse plus particulière-

Utile

Votations fédérales:
<http://sri.prokons.com/>

Box Office: <http://www.hsx.com/>

Sport: <http://www.tradesports.com/>

Actualités: <http://fr.newsfutures.com/>

MarMix: <http://marmix.unil.ch/>



Les points communs entre les mondes virtuels et l'externalisation sont multiples. Le concept de l'organisation virtuelle forme le point d'ancrage. La dimension stratégique se révèle dans la gestion de ce réseau virtuel.

Outsourcing et organisation virtuelle



Par Pius Bienz
 Gradué HEC 1984
 Diplômé en informatique
 et organisation
 HEC 1985
 Dr ès sc. éc. HEC
 Chargé de cours ISI-HEC
 et chef de projet
pius.bienz@unil.ch

Examiner la notion d'outsourcing dans un contexte de virtualisation nous amène à considérer davantage l'organisation virtuelle que les « mondes virtuels » (à forte connotation technologique comme c'est le cas pour YouTube ou Second Life).

L'organisation virtuelle considère le réseau comme une entité. Malgré le fait que ce sont des partenaires indépendants qui coopèrent, un produit unique et intégré est offert au marché (selon Davidow et Malone 1992).

En matière d'outsourcing, comme dans d'autres domaines, l'industrie a quelques longueurs d'avance. Depuis les premières tentatives dans les années 50/60 aux Etats-Unis, le modèle a bien évolué afin d'arriver à celui de l'intégration virtuelle. Ce terme émane de Michael Dell qui décrit ainsi l'idée essentielle derrière le modèle d'affaires à l'aide duquel il a révolutionné l'industrie du PC [Magretta 1998]. Même si l'exemple a pris quelques rides depuis, il permet néanmoins de mettre

nouveaux liens entre les éléments la composant – ou d'en éliminer.

Dans le secteur industriel comme dans celui des services, l'établissement de liens au-delà des limites « traditionnelles » de l'entreprise est créateur d'avantages compétitifs. Cette « **vue relationnelle** » représente l'approche de conceptualisation la plus récente en matière d'outsourcing [Dyer et Singh 1998].

L'importance stratégique de l'outsourcing

De nos jours, l'outsourcing – ou la question du « sourcing » de manière plus générale – a acquis une dimension stratégique. Ce statut représente la reconnaissance du concept indispensable de l'organisation virtuelle ou en réseau: « The growing trend towards virtual and connected enterprises means an ever-increasing use of outsourcing and partnership concepts in various business disciplines and processes. » [Da Rold et al. 2002, p. 12]

En matière de sourcing stratégique, « plus rien n'est sacré ». En effet, initialement, l'objectif recherché était de permettre à l'entreprise de se concentrer sur ses métiers de base en **externalisant les « non-core businesses »**. Actuellement, l'on observe même l'externalisation d'activités aussi essentielles que la recherche pharmaceutique ou financière, la gestion du portefeuille ou la création de nouveaux produits (dans le secteur de la banque privée), etc.

Sur la base d'un tel constat déroutant, il est pertinent de poser la question de la raison d'exister d'une entreprise qui confie même ses métiers clés à des partenaires externes. En fait, une des possibilités de créer de la valeur dans pareil cas est d'interconnecter des partenaires d'affaires et, par la suite, de **gérer ce réseau virtuel**.

Les aspects très tangibles de l'externalisation

Organisation virtuelle n'est pas synonyme d'intangibilité! Le fait de confier une partie d'un processus d'entreprise à un partenaire externe implique une **formalisation** propre à une relation client/fournisseur. L'épaisseur de

« How do you manage employees you can't even see? »

en évidence l'apport décisif de la technologie informatique: « Technology is enabling coordination across company boundaries to achieve new levels of efficiency and productivity. » L'intégration est telle que les partenaires externes sont traités comme s'ils faisaient partie de l'entreprise.

La révolution des services

De manière logique, l'étape suivante est représentée par la création de « chaînes d'assemblage virtuelles ». Ces dernières sont à la base d'une véritable « révolution des services », comme le précise le professeur Karmarkar [2004]. Afin qu'une entreprise puisse survivre à cette révolution, il lui est nécessaire d'anticiper la restructuration de cette chaîne d'informations et, notamment, de créer de