

# Les réseaux intranet : stratégies d'usages et d'usagers dans l'appropriation d'outils de communication. Étude expérimentale en contexte pédagogique

Christine Michel  
Université Michel de Montaigne  
GRESIC

[christine.michel@montaigne.u-bordeaux.fr](mailto:christine.michel@montaigne.u-bordeaux.fr)

Nathalie Pinède-Wojciechowski  
Université Michel de Montaigne  
GRESIC

[pinede@iutb.u-bordeaux.fr](mailto:pinede@iutb.u-bordeaux.fr)

**Mots-clés :** Intranet – Usages – Web Usage Mining

## Résumé

Les réseaux intranet s'affirment comme l'un des nouveaux dispositifs techniques majeurs dans les organisations et ce, quel que soit le contexte de celles-ci, pédagogique ou entrepreneurial. Toutefois, au-delà des potentialités affichées, l'image structurelle du système d'information, de communication et de travail supporté par l'intranet s'affirme de façon ambivalente, entre réduction à une dimension instrumentale connue et exploitation multidimensionnelle des ressources proposées. Nous étudions cette dialectique fondamentale au niveau des usages développés dans un environnement de ce type. L'interaction de la dimension technique avec les composantes humaine et organisationnelle tend simultanément à consolider des niveaux d'usages élaborés sur la base des dispositifs antérieurs et à stimuler de nouvelles logiques d'échanges. La réalité de l'utilisation du réseau se situe dans une négociation permanente et itérative entre ces deux pôles et se traduit par différentes stratégies d'appropriation du système intranet.

Pour mettre en évidence ces phénomènes d'usages, nous proposons de recueillir des indices mesurables et présentons une ébauche de protocole quantitatif illustré sur certains points avec un exemple concret (l'intranet du département informatique de l'université Michel de Montaigne). La méthode proposée est quantitative et s'appuie sur des techniques relevant du *Web Usage Mining*.

## 1. A propos des intranets

La définition d'un intranet s'appuie originellement sur un pré-requis technique précis : *"l'utilisation de tout ou partie des technologies et infrastructures de l'Internet pour les besoins de transport et de traitement des flux d'informations internes d'un groupe d'utilisateurs identifiés"* (Alin, 1998). L'objectif pour une entreprise est d'avoir une plateforme flexible et ouverte permettant de faire circuler des informations et des documents, converger des applications, des services, voire des acteurs délocalisés.

L'adoption d'une architecture informatique générique suscite de nombreux questionnements, concernant par exemple les frontières de l'organisation concernée ou une restructuration possible des circuits communicationnels et informationnels de l'organisation. Opter pour un environnement intégré d'information, de communication et de gestion ne peut être considéré comme un événement neutre dans le fonctionnement de l'organisation. Cette triple dimension constitutive de l'intranet se traduit en termes de contenu par une grande diversité de services que l'on peut organiser en trois catégories principales (Pinède, 2001) :

- *les applications pratiques* : articulé autour de la messagerie, cet ensemble renvoie à des éléments génériques fonctionnels (organigramme, annuaire), événementiels (activités socioculturelles) ou ponctuels (tels les menus du restaurant...).
- *les applications dédiées aux grandes fonctions de l'entreprise* : elles concernent les différentes fonctionnalités affectées à l'opérationnalisation des schémas directeurs de l'organisation, notamment dans les secteurs des ressources humaines, du commercial et de la production.

- *les applications transversales* : sont principalement mobilisées ici des ressources documentaires (par exemple, relatives aux normes et à la qualité) et techniques (s'appuyant souvent sur une logique de bases de données préexistante). Les forums suscitant des procédures de travail collaboratif sont un autre volet potentiel dans cette catégorie.

Bien entendu, l'amplitude de cette palette de contenus varie considérablement d'une organisation à une autre. L'intranet « basique » est soit réduit à sa plus simple expression (une messagerie), soit bridé dans son évolution : des circonstances conjoncturelles (crise de la hiérarchie, absence de passé informatique établi...) peuvent expliquer ces difficultés. L'intranet « modéré » est sélectif dans les applications privilégiées, pour des raisons pouvant être d'ordre sécuritaire ou d'ajustement à la taille de l'organisation. Enfin, l'intranet « multidimensionnel » propose l'ensemble de ces applications dans un prolongement naturel et assimilé de l'environnement informatique de l'entreprise.

En s'inspirant des éléments précédents, on peut définir les intranets en milieu universitaire de la façon suivante. Ils s'adressent à quatre catégories d'acteurs : les étudiants, les enseignants, les chercheurs et les personnels administratifs. Les besoins à combler sont de quatre types :

- *pédagogique* : mise à disposition et gestion des ressources pédagogiques ; gestion des étudiants en apprentissage par des interfaces unifiées et accès à des outils Internet standard de communication (messagerie, ftp, forum, *chat*, visioconférence, tableau blanc).
- *administratif et gestion* : heures enseignants, notes et bulletins, ressources spécifiques (finances, impressions papier, ...)
- *scolaire* : diffusion d'informations, emplois du temps, offres de stages, annuaires, ... (Ramel, 2000)
- *environnement de travail* : accès à un espace de stockage (porte document ou cartable virtuel), à des applications bureautiques ou spécifiques.

Les systèmes sécurisés les plus usuels sont des *intranets génériques*. Ils proposent des informations scolaires non stratégiques et non personnelles car l'accès est le plus souvent filtré géographiquement, selon les adresses IP des machines sur le campus. En contexte complètement sécurisé, on trouve des *intranets pédagogiques* supportés par des plates-formes intégrées commerciales (généralement WebCT ou LearningSpace) ou spécifiques (Campus numérique, 2002). Enfin, on trouve des "*bureaux virtuels*" ou "*bureaux nomades*" qui intègrent, en plus de l'aspect pédagogique, l'aspect scolaire et individuel. En effet, ils permettent de *mener des activités individuelles ou collectives de communication, de gestion, de production, de recherche d'information*. Ces environnements intègrent des services internes ou externes à l'établissement pour donner à l'utilisateur un accès direct aux informations et applications qui lui sont nécessaires et à tous les outils dont il a besoin : *outils de communication, outils bureautique, outils de travail coopératifs, outils de recherche* (AMUE, 2001). Ces bureaux sont souvent les interfaces personnalisées et sécurisées du portail étudiant ou du site Web universitaire.

Le secteur administratif est relativement peu développé à l'heure actuelle car il est lié à un pré requis indispensable : le développement d'un annuaire général permettant de gérer une authentification unique des étudiants et des personnels et ainsi de sécuriser complètement l'accès aux informations stratégiques. (AMUE, 2001)

## 2. Usages et méthodes d'analyse

### 2.1. Les logiques d'usage

De l'offre de contenu aux usages, il n'y a pas qu'un pas... Les logiques de l'usage font intervenir un système complexe d'éléments, allant des représentations idéologiques de l'outil au degré de culture technique maîtrisée. Selon Serge Proulx, on peut définir « *l'appropriation d'une technologie comme la maîtrise cognitive et technique d'un minimum de savoirs et de savoir-faire permettant éventuellement une intégration significative et créatrice de cette technologie dans la vie quotidienne de l'individu ou de la collectivité* » (Proulx, 2001a). Par conséquent, l'introduction ou la modification des procédures techniques gérant les flux d'information, de communication et de travail doit s'articuler avec les besoins, les acquis, les pratiques et les projections des acteurs dans leurs composantes humaine et microsociale de manière à générer de nouvelles pratiques. Pour exemple, on a remarqué que les dispositifs de formation officiellement proposés relevaient généralement d'un apprentissage strictement logiciel (Pinède, 2000). Or, le passage à un intranet, quel que soit le degré d'acculturation technique de l'organisation et des acteurs, ne peut complètement se concrétiser sans une explicitation du projet et des attendus. Dans un contexte d'accompagnement à l'implémentation limité à la matérialité de l'outil, les usages ont parfois des difficultés à dépasser un stade utilitariste minimal.

Différentes conditions initiales sont donc à considérer. Du côté des décisionnaires, l'intentionnalité (ou la non-intentionnalité) sur laquelle s'appuie la conception du dispositif, de même que la nature des mesures d'accompagnement sont fondamentales. Du côté des usagers, les pré-requis techniques nécessaires à la manipulation efficace des interfaces proposées, la nature du besoin (à finalité informationnelle ou opérationnelle), le facteur temps, ainsi que l'appréciation de l'utilité de ce système selon des critères de rentabilité sont autant d'autres éléments structurant le type d'appropriation de l'intranet.

Dès lors, comment se traduisent les relations des acteurs-usagers à cet ensemble de dispositifs techniques ? Il s'agit ici de « *scruter l'objet technique pour voir en quoi il offre des espaces de pratique signifiante nouveaux, en tant que dispositif médiatique. Et, symétriquement, de décrire les pratiques et les stratégies des personnes et des groupes comme des interventions dans et sur cet espace signifiant* » (Jeanneret, 2000).

### 2.2. L'acculturation technique

Des enquêtes de terrain ont montré que, dans la majorité des cas, la présence de l'intranet ne provoque pas spontanément l'apparition de nouvelles régulations entre les différentes strates de l'organisation concernée (Pinède, 2000). L'intranet est principalement utilisé dans son niveau d'appropriation le plus simple, pour sa capacité à accélérer les processus de traitement et d'échanges de données, dans un souci d'efficacité et de productivité. En d'autres termes, le réseau joue ici le rôle d'un *intégrateur technique* par rapport à des applications et des routines éprouvées avec d'autres outils. La fonction pragmatique est dès lors dominante.

Lorsque les modes opératoires supposent un niveau d'appropriation plus élevé, on peut observer de véritables *effets-réseaux*, se traduisant notamment par le développement de logiques de travail collaboratif non formalisées résultant de la « communication ordinaire » (Bernard, 2001) ou formalisées s'appuyant sur des processus de cognition distribuée, soit une forme d'« *intelligence coopérative, d'élaboration collective de projets ou encore de coopération en réseau orientée vers la réalisation de tâches complexes* » (Proulx, 2001b).

Toutefois, la fonction principalement valorisée dans cet environnement demeure celle d'une plus-value, individuelle dans un cadre collectif. Si une organisation décide stratégiquement de déployer ce type d'infrastructure, c'est généralement dans le but d'optimiser le traitement de ses activités ; de la même façon, l'utilisation de tout ou partie de ce dispositif par les agents

dépend aussi d'un potentiel de gain notable, tant au plan personnel qu'au plan des actions à mener.

Partant de cette perspective, nous poserons comme hypothèses principales la coexistence de deux logiques d'appropriation : d'une part, la présence d'une logique d'intégration verticale, reposant sur l'unité sémantique de l'action, et exploitant de façon séquentielle et compartimentée les différents services proposés ; d'autre part, l'émergence d'une logique transversale et multidimensionnelle, s'appuyant sur des connaissances techniques maîtrisées permettant d'aller au-delà de l'outil pour créer du sens par une mise en connectivité des éléments proposés.

### ***2.3. Quelles évaluations possibles ?***

La question posée dès lors est la suivante : comment mettre en évidence les phénomènes relatifs aux usages de ces systèmes techniques ? Deux voies principales sont possibles : les méthodes qualitatives de type entretien, directif ou semi-directif, sont intéressantes pour recueillir les points de vue des acteurs concernés avec des possibilités de nuances et d'affinements. Toutefois, dans une optique de suivi régulier, cette approche présente des inconvénients car trop longs, relativement onéreux et pas assez réactifs. Dès lors, les méthodes quantitatives, bien que généralistes, offrent de réels avantages, notamment au plan économique. Il nous a paru intéressant d'utiliser de nouvelles méthodes d'analyse, basées sur des traces concrètes d'usages du système intranet, pour voir dans quelle mesure elles nous aident à valider les hypothèses initiales.

Développé spécifiquement autour des interfaces de nature Web, le *Web Usage Mining* (Scrivasta, 2000) permet d'appliquer les techniques du *Data Mining* aux données du Web pour mettre en évidence des caractéristiques d'usage d'un système. Les données analysées sont les log de connexion au système retraités de manière à construire d'autres variables ayant une plus-value informationnelle. Les plus communes sont le calculs des temps de connexion, les reconstructions de visites ou de chemins de navigations (Cooley, 2000). Plus spécifiquement dans un contexte d'acculturation technique, il est intéressant de mettre en évidence des périodes temporelles significatives de l'intentionnalité de l'institution (ouverture, restructuration, déploiement du service, campagne d'information ou de formation), les contraintes matérielles comme la disponibilité des ressources ou des acteurs, les profils professionnels ou personnels des utilisateurs construits à partir des annuaires, et enfin des actions spécifiques (utilisation de la messagerie, applications de gestion, etc.).

Parmi différentes méthodes disponibles (Michel, 2002 ; Lebart, 2000 ; Lefébure, 2001), nous avons choisi d'utiliser celle des réseaux d'association. En effet, cette technique, qui repose sur des comptages d'occurrences simultanées de modalités de variables, est particulièrement adaptée pour mettre en évidence des développements d'usages dans le temps et par catégories d'acteurs. Sa présentation graphique la rend particulièrement facile à interpréter et, couplée avec des techniques de classification, elle permet d'élaborer des *diagrammes stratégiques*.

Illustrons avec un exemple concret l'utilisation de cette technique dans un contexte intranet.

## **3. Illustration expérimentale**

### ***3.1. Contexte et corpus expérimental***

Le contexte choisi est l'intranet dédié au département informatique de l'université Michel de Montaigne Bordeaux 3. Ce service est proposé de manière expérimentale à 500 utilisateurs (étudiants et membres du département informatique) dans le cadre du portail pédagogique i-Mont@igne (<http://www.nte.montaigne.u-bordeaux.fr>). Il est restreint à ce public par login et mot de passe et est complètement dissocié de l'intranet institutionnel, ouvert à l'ensemble des membres de l'université. Il permet aux utilisateurs d'accéder

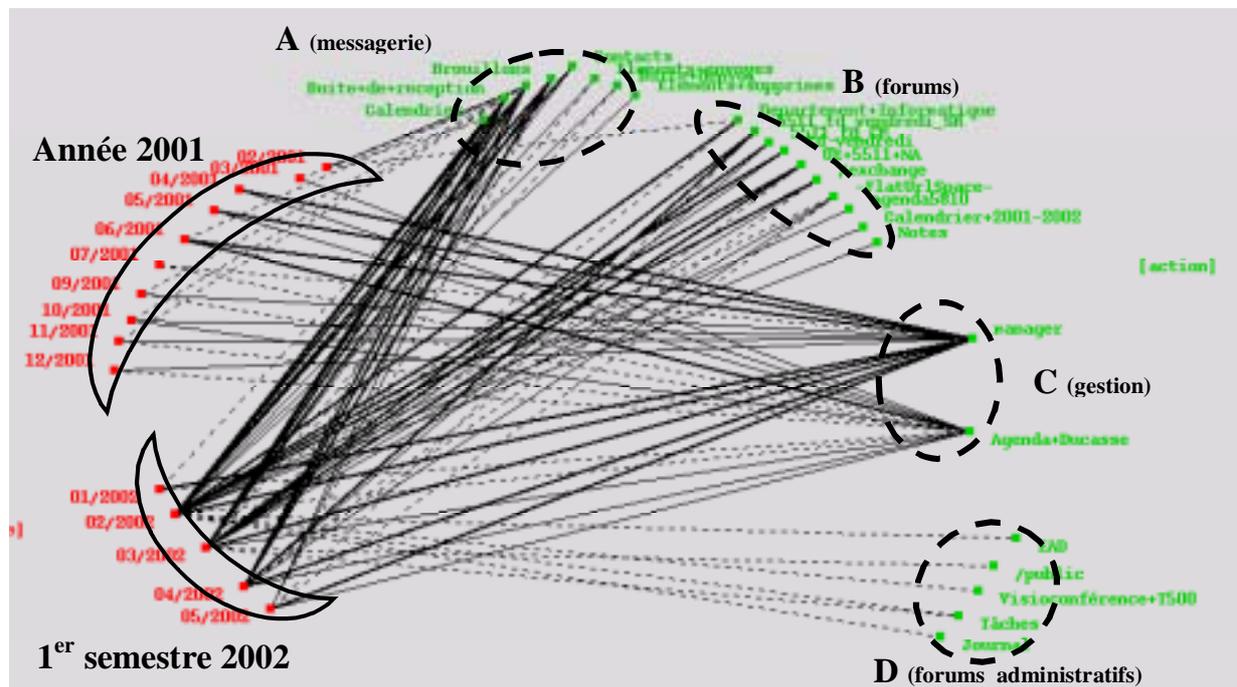
- à des services pédagogiques, par le biais d'une interface d'information et de communication (de type Exchange) donnant accès à des outils de messagerie, calendrier, contacts, forums.
- à des tâches de gestion, en particulier la gestion des comptes d'impression papier des étudiants, consultation et mise à jour des emplois du temps des enseignants, la réservation de ressources techniques (vidéo projecteur, visioconférence, ordinateurs portables) ou encore l'actualisation du serveur Web.

Le corpus expérimental est constitué de 764 296 connexions authentifiées (log) et enregistrées pendant la période janvier 2001-juin 2002 au format ECLF (Extended Common Log Format) (Kindall, 2000). Nous avons reconstruit, à partir des URL accédées, les actions effectuées (envoi d'un message, consultation d'un forum, gestion des impressions,...) et les avons regroupées mensuellement. Nous n'avons pu aller plus loin, en particulier sur les profils et les contraintes techniques, ne disposant ni des annuaires, ni des plannings.

### 3.2. Interprétation des résultats

Les deux graphes suivants sont une illustration des réseaux d'association représentés par les co-occurrences entre les modalités des variables *temps* et *actions* (graphique 1) et *utilisateur* et *action* (graphique 2). Plus l'épaisseur du lien est marquée et plus le nombre de co-occurrences des modalités est élevé. Les regroupements sont opérés à la main.

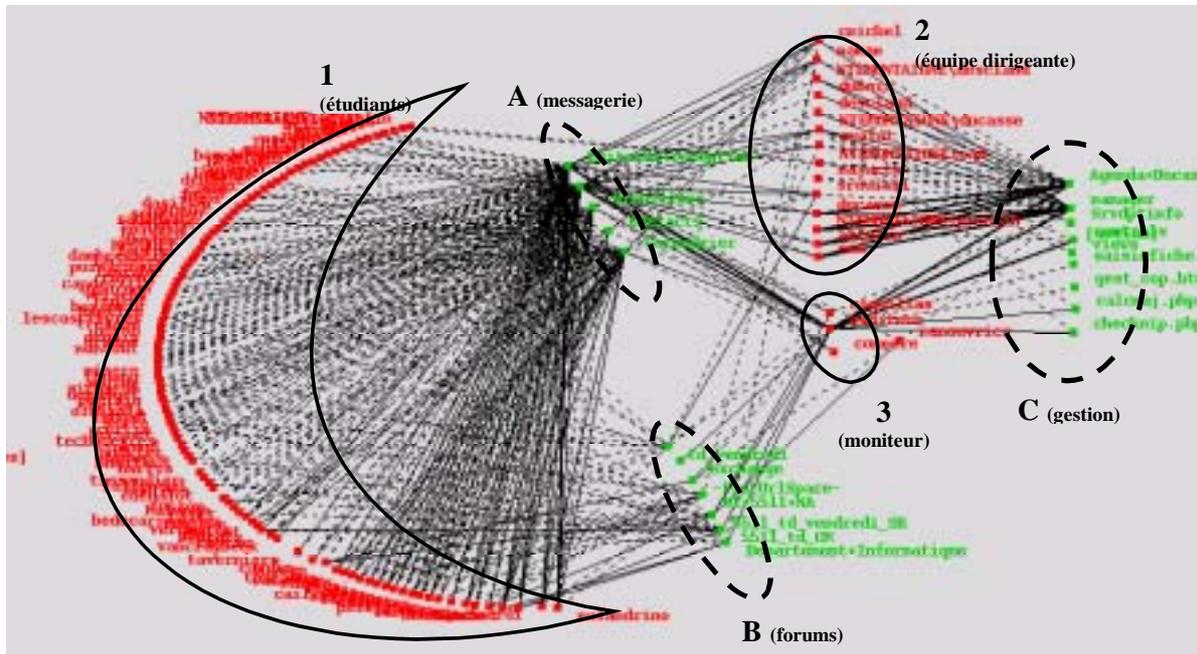
Comment interpréter ces graphiques ? Les regroupements sont représentatifs de formes de communautés. L'organisation et l'épaisseur des liens sont caractéristiques de l'appropriation et de la diffusion de l'usage. Une forme en éventail montre un développement régulier. Quant à l'épaisseur des liens, elle illustre l'intensité de ce développement.



Graphique 1 : Réseau d'association des actions et du temps

Dans le graphique 1, quatre communautés d'actions se distinguent : les zones A, B, C et D correspondent respectivement à la messagerie, la consultation de forums étudiants, des actions de gestion (apparaît principalement la consultation de l'agenda du directeur du département et la gestion des comptes étudiants) et l'accès à des forums administratifs. Deux périodes de temps se distinguent : avant et après janvier 2002. On voit très clairement que les actions de

gestion (zone C) sont utilisées sur les deux périodes et s'intensifient dans le temps, à l'inverse, les actions d'information et de communication apparaissent brusquement dans la 2<sup>ème</sup> période, qui coïncide avec l'ouverture du service aux étudiants. Voyons plus précisément comment se répartissent ces actions selon les acteurs.



Graphique 2 : Réseau d'association des actions et des utilisateurs

Dans le graphique 2, seules trois communautés d'actions sont visibles (A, B et C) et trois communautés d'utilisateurs se distinguent : le groupe 1 correspond à des étudiants, le groupe 2 correspond à l'équipe de direction et pédagogique du département (administratifs et enseignants) et le groupe 3 aux moniteurs qui ont en charge de gérer les impressions papier des étudiants. Il est clairement visible que les étudiants ont adopté régulièrement le mail et les forums, au contraire de l'équipe de direction qui axe principalement son usage sur les modules de gestion. Seuls les moniteurs, du fait de leur double statut d'étudiant et de gestionnaire, rayonnent sur toutes les activités.

## Conclusion

Cette étude se veut illustrative d'une méthode et de ses possibilités de mise en évidence de phénomènes relatifs aux usages d'un système technique. L'analyse des regroupements visibles montre certains effets de contrainte : lorsqu'il n'y a pas d'autres moyens disponibles, l'utilisation du service est effective. Quand une fonction est créée ou est transférée à partir d'une fonction papier, comme la gestion des impressions ou la consultation des agendas, il y a « obligation » au changement et de fait adaptation, sans effets de résistance apparents dans les groupes d'acteurs concernés. Par contre, dans les autres cas, lorsqu'il y a déjà une communication organisée (messagerie, utilisation du téléphone ou courrier), les usages de services intranet équivalents, comme les forums, restent timides, voire inexistantes. Dans ce contexte de développement expérimental, où l'intentionnalité de l'institution n'est pas affirmée et où l'interface n'est pas finalisée, les critères d'utilité et de rentabilité sont confirmés en tant que facteurs déclencheurs des logiques d'usages. On est ici davantage dans un processus d'appropriation verticale et séquentielle de l'intranet et pas encore dans une dimension transversale de « *cognition distribuée* ». L'évolution du système global pourra dès

lors être à nouveau évaluée au plan de l'acculturation des usages et des synergies par des techniques de *Web Usage Mining*.

## Références bibliographiques

- Alin, Frédéric ; Lafont, Denis ; Macary Jean-François, 1998. *Le projet Intranet. De l'analyse des besoins d'entreprise à la mise en œuvre des solutions*. Paris : Eyrolles, 436 p.
- AMUE (Agence de modernisation des universités et établissements), 2001. « Portail étudiant, intranet pédagogique, bureau virtuel... : quel environnement de travail pour les étudiants ? ». *Les rencontres de l'agence*, 32 p.
- Bernard, Françoise, 1998 : 447-453. « La communication des organisations entre communication artificielle, communication « institutionnelle » et communication « organisationnelle ». *Actes du 11<sup>ème</sup> congrès national des Sciences de l'information et de la communication*. SFSIC, 398 p.
- Campus numérique, 2002. *Campus numériques, états des lieux en janvier 2002*. 9p.
- Cooley, Robert W, 2000. *Web usage mining : discovery and application of interesting patterns from web data*. Thèse soutenue à l'Université du Minnesota, 170 p.
- Jeanneret, Yves, 2000. *Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information ?* Lille : Presses Universitaires du Septentrion, 134 p.
- Kimball, Ralph ; Merz, Robert, 2000. *Le Data Webhouse. Analyser des comportements client sur le Web*. Paris : Eyrolles, 310 p.
- Lebart, Ludovic ; Morineau, Alain ; Piron Marie, 2000. *Statistique exploratoire multidimensionnelle*. Paris : Dunod, 439 p.
- Lefebure René ; Venturi, Gilles, 2001. *Data Mining. Gestion de la relation client, personnalisation de sites Web*. Paris : Eyrolles, 391p.
- Michel, Christine, 2002. «Caractérisation d'usages et personnalisation d'un portail pédagogique. État de l'art et expérimentation de différentes méthodes d'analyse du Web Usage Mining». *7<sup>ème</sup> colloque de l'AIM « Affaire Électronique et Société de Savoir : Opportunités et Défis »*, 29 mai-1<sup>er</sup> juin 2002.
- Pinède, Nathalie ; Schott, Annick, 2000. « Quelle dynamique organisationnelle pour le déploiement d'un système intranet ? L'exemple d'entreprises en Aquitaine ». *5<sup>ème</sup> colloque de l'AIM « Systèmes d'Information et changement organisationnel »*, 8-10 novembre 2000.
- Pinède, Nathalie ; Schott, Annick, 2001 : 23-66. « Les stratégies organisationnelles et informationnelles ». *Rapport d'étude final Intranet en Aquitaine. Usages, représentations, déontologie*. Centre d'étude des médias MSHA, 105 p.
- Proulx, Serge, 2001(a) : 57-66. « Usages des technologies d'information et de communication : reconsidérer le champ d'étude ? ». *Actes du 12<sup>ème</sup> congrès national des Sciences de l'information et de la communication*. SFSIC, 396 p.
- Proulx, Serge, 2001(b) : 139-145. « Usages de l'Internet : la « pensée-réseaux ». *Comprendre les usages de l'Internet*. Paris : Editions Rue d'Ulm, 261 p.
- Ramel, Jean-Yves ; Prévot, Patrick, 2000 : 53-61. « Environnements hypermédias pédagogiques. Quelques recommandations ». *Actes du colloque TICE 2000*, 18-20 octobre, Troyes, 405 p.
- Srivastava, Jaideep ; Cooley, Robert ; Deshpande, Mukund ; Tan, Pang-Ning, 2000 : 12-23. « Web usage mining : discovery and applications of usage patterns from web data ». *SIGKDD Explorations*. ACM, Volume1, Issue 2.