

**La professionnalisation des nouveaux métiers liés aux technologies de l'information :
un déterminant dans les processus d'adoption ?
Le cas des technologies web.**

Sylvain Bureau

Résumé :

L'étude des processus d'adoption des nouvelles technologies est un sujet traditionnel de la littérature en management des systèmes d'information (MSI). La compréhension du phénomène est d'autant plus critique que l'évolution des techniques s'accélère. L'enjeu pour les praticiens se situe à deux niveaux : il s'agit pour les vendeurs de mieux cibler leur offre qui connaît un renouvellement accéléré ; et pour les acheteurs de permettre une appropriation efficiente. Il est communément admis que ces changements technologiques modifient le travail en faisant évoluer les professions, les métiers. Si le modèle de la *vision organisante* (Swanson et Ramiller 1997), aujourd'hui de référence, permet une meilleure compréhension des processus de déploiement technologiques, et si les travaux sur les impacts des évolutions des TI sur le travail sont très répandus et bien documentés, il semble que ces deux perspectives s'ignorent mutuellement.

Nous essaierons de montrer, à partir du cas du management des sites web, comment l'intégration du concept de professionnalisation dans le modèle proposé par Swanson et Ramiller permet de dépasser les clivages traditionnels. Si les technologies modifient le travail en favorisant des phénomènes de professionnalisation, il semble important de considérer les effets des professionnalisations sur les évolutions technologiques. Ce papier n'a pas vocation à corroborer cette double relation. Il cherche plutôt à illustrer, en considérant le cas de l'émergence des nouveaux métiers liés aux TI, d'éventuels points de connexions entre évolution technologique et mouvements de professionnalisation.

Centre de Recherche en Gestion - Ecole Polytechnique

1, rue Descartes

75005 Paris

Sylvain.Bureau@polytechnique.edu

La professionnalisation des nouveaux métiers liés aux technologies de l'information : un déterminant dans les processus d'adoption ?

Le cas des technologies web.

Certains langages et outils de l'Internet ont connu une diffusion extrêmement rapide. Ce phénomène n'a rien d'étonnant en soi car il relève d'une évolution assez classique des ruptures technologiques. Les recherches portant sur la diffusion de telles innovations sont pléthoriques (Rogers 1995). Leur objectif est de mieux comprendre pourquoi une innovation est adoptée et comment le processus d'adoption se produit. Dans le champ du Management des Systèmes d'Information (MSI), les évolutions technologiques s'accélèrent et amènent tout naturellement les chercheurs à mieux comprendre les conséquences de tels phénomènes.

Les recherches dans cette discipline se distinguent par leur niveau d'analyse et par leurs objets d'étude. Certaines se focalisent sur l'adoption d'innovations par des organisations : pourquoi et comment les PME adoptent un Electronic Data Interchange (Iacovou et al. 1995) ou pourquoi et comment les entreprises se dotent d'un « système ouvert » (Chau et al. 1997). D'autres étudient l'adoption des technologies de l'information (TI) à un niveau individuel (Karahanna et al. 1999). Les perspectives se distinguent aussi par les objets considérés : certaines se concentrent sur l'organisation (que le niveau d'analyse soit organisationnel ou individuel), d'autres considèrent des réseaux qui dépassent le cadre formé par les frontières organisationnelles (Rosenkopf et al. 1998) ou analysent les évolutions des modèles d'affaires en mettant en évidence l'émergence d'une économie de la prescription (Benghozi et al. 2003).

Nous proposons ici une analyse qui permet d'adopter une approche plus 'mésos' du problème grâce à la variable « groupe professionnel ». Très fréquemment suggérés comme déterminants (DiMaggio et al. 1983; Swanson et al. 1997; Teo et al. 2003), les groupes professionnels et leurs rôles ne sont jamais pleinement étudiés dans les recherches sur les processus d'adoption. Si les travaux qui permettent de distinguer les différentes 'classes d'adopteurs' (Huff et al. 1985; Rogers 1995) sont très nombreux, il est plus rare que des recherches tentent de déterminer quels sont les groupes professionnels – direction, direction des systèmes d'information (DSI), directions financières, utilisateurs finaux, etc. – qui font le choix d'adopter. Lorsqu'ils sont pris en considération (Karahanna et al. 1999), il n'est pas proposé d'analyse véritablement dynamique. Pourtant, un des résultats classiques en sociologie des

professions est de considérer l'évolution technologique comme une cause des phénomènes de professionnalisation (Abbott 2003). Les sociologues des professions, et c'est tout à fait cohérent au regard de leur problématique, ne s'interrogent pas sur l'effet de cette professionnalisation sur les processus d'adoption et de diffusion des innovations. Dans ce papier nous chercherons donc à comprendre dans quelle mesure un processus de professionnalisation modifie le processus d'adoption de nouvelles technologies. L'analyse portera sur le cas de l'émergence des technologies web¹ et sur l'évolution des professions liées à ces technologies. Nous sommes bien conscients de la généralité du terme et du nombre très important d'innovations liées à ces technologies mais nous pensons plus pertinent de considérer une grappe d'innovations² (Rogers 1995) plutôt que telle ou telle technique prise isolément. Il s'agira de comprendre en quoi l'apparition de nouveaux métiers³ et/ou les modifications des professions traditionnelles peuvent avoir un impact sur l'adoption de ces technologies.

Dans un premier temps, nous montrerons que le processus d'adoption dans le cas des technologies web s'apparente plutôt à un phénomène de construction sociale et qu'il est nécessaire d'analyser les artefacts technologiques, leurs usages mais aussi leurs designs et leurs contenus techniques à l'aide d'approches sociologiques (Bijker et al. 1994). Nous présenterons ensuite la démarche d'Andrew Abbott, auteur en sociologie des professions, qui a élaboré un modèle pour comprendre les processus de professionnalisation. Nous montrerons enfin en quoi cette théorie est utile pour enrichir les travaux existants en MSI sur les questions de diffusion et d'adoption des innovations. Nous ne chercherons pas à tester notre approche mais plutôt à illustrer l'intérêt d'une telle grille de lecture à partir de données empiriques issues à la fois d'entretiens et d'un questionnaire diffusé lors d'un salon professionnel.

¹ Nous entendons par technologies web tous les nouveaux outils qui permettent de développer un site web et de mettre en ligne du contenu. Voici une liste de quelques innovations majeures (parmi tant d'autres et dans le désordre) : HTML, Apache, CGI, PHP, MySQL, XML, Perl, Flash, etc.

² La notion de 'cluster' était celle utilisée par Rogers (1995).

³ Dans ce papier les termes de métier et de profession seront considérés comme synonymes.

Le processus d'adoption des technologies web : une construction sociale ?

Il ne faudrait pas considérer un processus d'adoption identique quelque soit l'innovation, la technologie. Il nous semble ici important de distinguer différents types d'innovations ainsi que différents stades de développement d'une technologie. Nelson et al. offrent une distinction entre quatre situations (Nelson et al. 2004) en fonction de deux variables : présence ou absence d'effet de réseau et possibilité ou non de démontrer facilement le niveau de performance de l'innovation. Les auteurs illustrent chacun des 'types' à partir d'étude de cas issues de la littérature. Ils soulignent bien qu'une innovation est parfois difficile à 'ranger dans une case', ceci étant, il est alors enrichissant d'envisager différentes solutions à partir de la matrice conceptuelle qu'ils proposent. Le tableau suivant présente les différents 'types' possibles :

Innovation :	Ne génère pas d'effet de réseau	Génère un effet de réseau
Performance objective¹	I. Modèle rationnel L'innovation choisie est la plus performante. [Train d'atterrissage rétractable]	II. Modèle quasi-rationnel L'innovation choisie n'est pas nécessairement la plus performante [Clavier Qwerty]
Performance subjective	III. Modes / lubies L'innovation n'est absolument pas choisie pour des raisons objectives. [Cercles de qualité]	IV. Construction sociale Il existe un phénomène de réseau mais le processus qui conduit à l'adoption de l'innovation n'est pas rationnel. [Maïs hybride]

Adapté de Nelson et al. (2004).

Dans le cas des technologies web, il n'y a pas une innovation mais de très nombreuses innovations. Si chaque outil pris individuellement n'est pas nécessairement très complexe et s'il est relativement facile de considérer des performances techniques, il devient bien plus compliqué d'avoir une vision complète de l'ensemble des produits existants sur le marché et de les comparer. Par ailleurs, il est très difficile de répliquer l'implémentation de ces technologies. Le cas des intranets est très illustratif sur ce point : la performance varie fortement d'un contexte à l'autre sans qu'il soit aisé de comprendre les raisons des échecs ou

¹ Il est facile de démontrer la supériorité de l'innovation et de répliquer son implémentation avec succès dans différents contextes.

des succès (Benghozi et al. 2000; Vaast 2002). Les technologies web étant « des objets profondément équivoques » (Weick 1990), leur performance est essentiellement subjective. Par ailleurs, leur diffusion est liée à des effets de réseau car il existe, tout comme pour le clavier Qwerty (David 1985) ou l'environnement Windows, des effets d'apprentissage qui verrouillent les choix. En appliquant le modèle ci-dessus au cas des technologies web, il semble assez clair que nous sommes dans le cas d'une innovation dont la diffusion dépend avant tout d'une construction sociale.

Cette perspective est confirmée avec une approche temporelle (Anderson et al. 1990) : les technologies web évoluent et il est assez évident qu'elles ne sont pas arrivées au seuil de maturité. Or, certains auteurs ont montré que « la construction sociale de la technologie est plus importante pendant les phases de fermentation alors que le déterminisme technologique est prédominant pendant les périodes de changements incrémentaux » (Rosenkopf et al. 1998). Dans le cas du web, les trajectoires technologiques (Dosi 1982) sont encore très ouvertes et la prise en compte de variables sociales apparaît donc comme pertinent. La trajectoire des outils étudiés est fonction du paradigme technologique (Dosi 1982) du web.

Si dans une perspective économique, ce concept peut être utilisé sans mettre au premier plan la communauté qui mobilise et qui diffuse le paradigme (Kuhn 1983), il nous semble important, en sciences de gestion, d'analyser de façon fine l'émergence et le développement d'une telle communauté. Pour ce faire, nous ne nous focaliserons pas sur les associations professionnelles et les clubs de discussions inter-entreprises car ce travail a déjà été réalisé par plusieurs auteurs. Ces derniers montrent que ces lieux facilitent l'innovation et l'apprentissage en servant de structure où se rencontrent des acteurs du marché et où s'échangent de l'information et des expériences (Rogers 1995; Von Hippel 1987). Ces lieux permettent également de poser « les standards ou les directives (...) à travers (...) la communauté professionnelle » (Rosenkopf et al. 1998). Dans le cadre de notre recherche, nous étudierons l'évolution de groupes professionnels, et plus précisément l'effet d'un processus de professionnalisation sur l'adoption des technologies web. Si certains auteurs se sont intéressés au lien entre professionnalisation et management des systèmes d'information (Benghozi et al. 2005), nous apportons ici une nouvelle perspective en mobilisant une théorie bien connue en sociologie des professions qui nous semble particulièrement bien adaptée pour répondre à des problématiques gestionnaires (Bureau et al. 2005b).

Abbott où quand la sociologie des professions est utile pour comprendre les processus d'adoption.

Cet auteur offre une analyse de la division du travail qui permet de prendre en compte les relations dynamiques entre les activités, les tâches et l'organisation (Tolbert 1990). Abbott a proposé une conceptualisation en rupture avec les schémas dominants de son champ. Plus précisément, il offre une vision plus large en ne prenant pas seulement en compte l'environnement immédiat de travail mais aussi le système légal et le rôle du public (Abbott 1988, p.112). Il propose, de façon systématique, de considérer comme erronés un certain nombre d'axiomes, proposés par la plupart des chercheurs de son champ où :

- le changement serait unidirectionnel ;
- la professionnalisation pourrait être traitée cas par cas ;
- la structure social des professions serait plus importante que le travail effectué par les professionnels ;
- les professions seraient des unités homogènes ;
- la professionnalisation serait un processus qui ne change pas dans le temps (Abbott 1988, p. 17).

Pour dépasser ces propositions, cet auteur offre une approche dynamique et systémique, où le processus de professionnalisation se compose d'éléments à la fois objectif et subjectif qui conduit à un processus de légitimation.

Une approche dynamique et systémique de la professionnalisation

Abbott se focalise sur le comportement des acteurs et sur leur travail en situation. Il offre une approche dynamique sans aucune vision téléologique. Il se focalise sur un processus et non sur une structure immanente qu'il faudrait absolument atteindre. La professionnalisation est définie par Abbott comme la création d'une juridiction, ancrée par des structures formelles et informelles. L'objectif est de comprendre, dans une perspective systémique, les interactions entre les différentes juridictions (Abbott 1988). Ce concept de juridiction, central dans la théorie, est défini comme le lien entre une profession et une activité (Abbott 1988, p. 20). L'analyse ne se focalise donc pas sur un seul groupe professionnel mais sur un ensemble de relations.

La professionnalisation, un processus à la fois objectif et subjectif

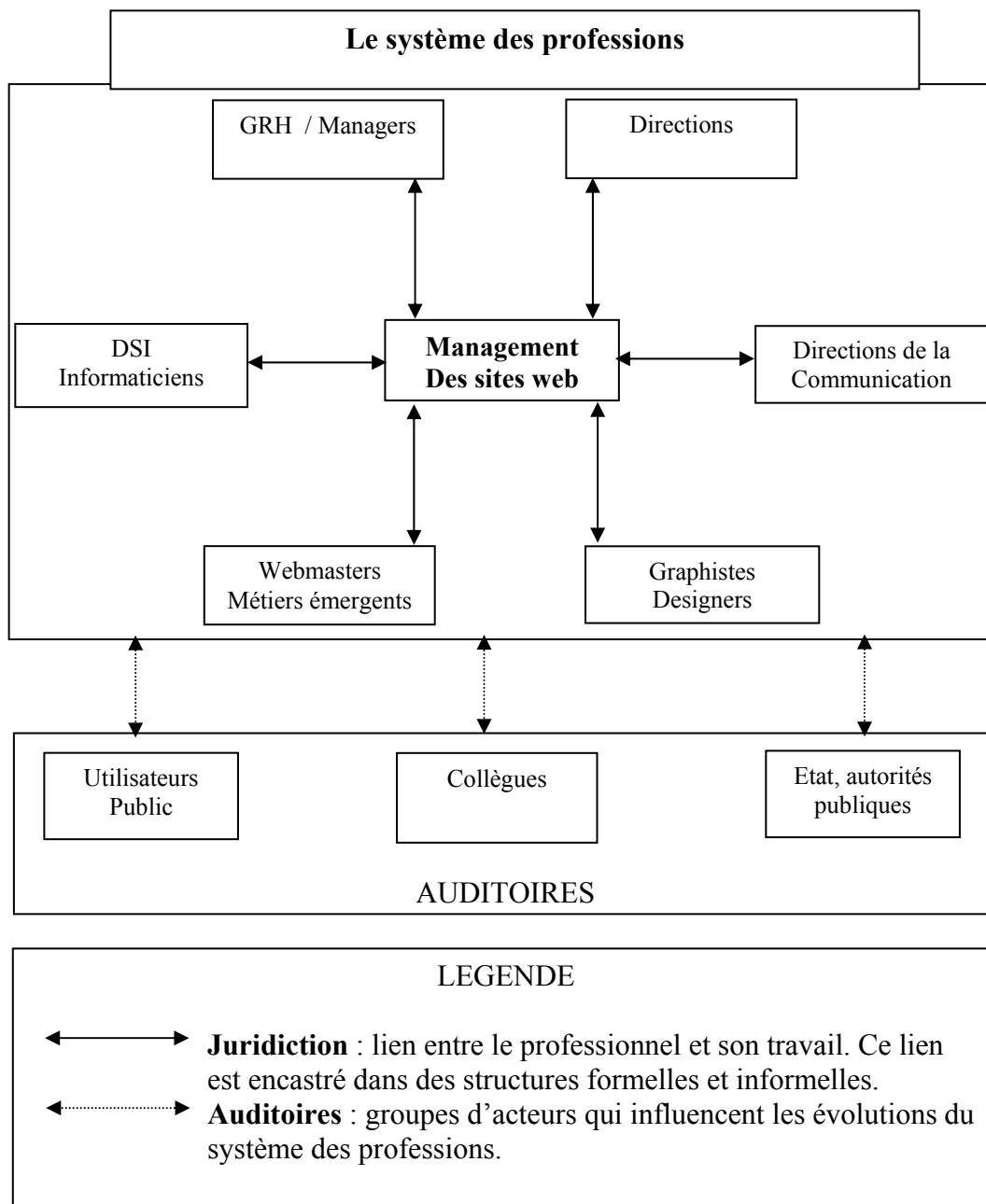
Une activité possède à la fois des caractéristiques objectives et plus subjectives. De nombreux exemples historiques¹ sont très illustratifs sur ce point. L'apparition des technologies web nous en offre un exemple plus contemporain. Si tous les sites web ont besoin de la technologie IP (Internet Protocole) – élément objectif – il est beaucoup plus subjectif de déterminer dans quelle mesure un site Internet doit être géré par la Direction de la Communication, la Direction des Systèmes d'Information ou encore par une nouvelle unité dédiée (Bureau et al. 2005a). Ce processus de professionnalisation, fait des interactions entre professions traditionnelles et nouveaux groupes professionnels, façonne la future répartition des rôles. L'émergence des webmasters offre un exemple symptomatique de ce phénomène (Benghozi et al. 2005).

Si des professionnels en place ne sont pas en mesure de faire face aux évolutions internes (consolidation ou développement d'un savoir, etc.) ou externes (nouvelles technologies, changements organisationnels, etc.) du système (Abbott 2003), quelles qu'en soient les raisons (manque de compétences, de légitimité, etc.), de nouveaux acteurs peuvent essayer de prendre une nouvelle position en son sein. La partie subjective, inhérente à toute activité, est une composante fondamentale car elle implique un processus de légitimation auprès d'auditoires (Abbott 1988, p. 59). Neutres à l'égard du problème à régler, il peut s'agir de l'Etat, des clients ou bien encore des collègues. Les professionnels, en revendiquant la juridiction, simplifient les choses en ramenant tout à des problèmes objectifs. Ce processus peut entraîner des conflits qui se résolvent de différentes façons. Une profession peut par exemple retenir l'ensemble d'une juridiction (cas des vétérinaires), ou une relation de subordination peut apparaître entre deux professions, ou bien encore une division du travail peut se faire autour de la nature des clients² (Abbott 1988, p.70-77). Ce qui compte n'est donc pas de savoir si un groupe s'est doté ou non d'un code éthique mais plutôt de comprendre en quoi cette évolution peut avoir un impact sur les relations existantes au sein du système.

¹ Le cas de l'alcoolisme est à ce point de vue exemplaire car ce problème, s'il est lié à une trop grande consommation d'alcool (aspect objectif), fut considéré en un peu plus d'un siècle comme « une maladie biologique, une maladie mentale et nerveuse, un problème personnel, un délit moral, un péché » (Abbott 1988, p. 37-38).

² Pour être tout à fait précis, Abbott distingue 5 types possibles : « full, subordinate, intellectual, divided, and advisory jurisdiction » (Abbott 1988, p. 77).

Nous présentons dans le schéma ci-dessous les principaux groupes professionnels qui peuvent intervenir dans le cas du management des sites web, ainsi que les différents auditoires qui jugent et orientent la dynamique du système. Le problème à résoudre, défini de façon large, renvoie à la gestion de l'information. Ce problème n'est pas nouveau, Abbott (1988) a d'ailleurs réalisé une recherche sur les professionnels qui aident les clients à gérer une masse d'informations toujours plus abondante. Il intègre dans cette recherche deux groupes : les 'professionnels qualitatifs' (bibliothécaires, les universitaires, les publicitaires, les journalistes, etc.) et les 'professionnels quantitatifs' (les comptables, les statisticiens, les analystes systèmes, etc.). Il montre alors comment les professions interagissent au cours du temps et comment se forment les différentes juridictions. C'est dans ce cadre, selon nous, qu'émerge la question du management des sites web. Nous avons alors une situation qui peut se résumer par le schéma ci-dessous :



Le management des sites web, terme générique, se compose de différents éléments :

- Management / gestion de projet
- Structuration de l'information : gestion du contenu / de l'éditorial
- Structuration graphico – technique : conception/développement/intégration
- Mise à jour – animation
- Administration réseau / développement d'application / maintenance

La question est alors de comprendre comment ces différentes tâches vont être distribuées parmi les groupes professionnels. Nous pouvons distinguer plusieurs types de professionnalisation en fonction du mode de développement des structures permettant de légitimer les liens entre tâches et profession – liens qualifiés de juridictions par Abbott (1988). Nous proposons alors de différencier deux grands types de professionnalisation :

Professionnalisation de rupture	Professionnalisation par amalgame
Le problème à résoudre reste la gestion de l'information mais pour y répondre, de nouveaux groupes professionnels ont émergé (webmasters, etc.).	La nouvelle tâche à prendre en charge, la gestion des sites web, est progressivement intégrée dans les activités de professionnels traditionnels (DSI...).

Les professions présentées ne sont pas nécessairement au sein de l'organisation : le cadre n'indique pas la frontière organisationnelle mais celle du système des professions. Cette approche permet ainsi de compléter le modèle de Swanson et Ramiller (Swanson et al. 1997) en indiquant les liens et les relations entre les évolutions au sein du marché et au sein de l'organisation. Nous montrerons dans la partie ci-dessous en quoi la prise en compte du processus de professionnalisation enrichit le modèle de la 'vision organisante'.

Le modèle de la vision organisante et la professionnalisation

Swanson et Ramiller considèrent que la diffusion d'une innovation est basée sur un processus institutionnel et ce dès son origine :

« Nous considérons que les processus institutionnels jouent un rôle crucial pour réduire l'incertitude perçue de l'innovation. Ces processus rendent possible l'existence d'une rationalité locale et permettent de faire des choix à partir d'un ensemble d'informations fondées » (Swanson et al. 1997)

Cette approche se positionne donc plutôt dans la perspective du modèle 4 (construction sociale) proposé par Nelson et al. Dans leur théorie, le processus institutionnel conduit à la création d'une vision organisante (VO), définie comme une « idée focale de la communauté pour l'application de technologies de l'information dans les organisations » (Swanson et al. 1997). Les organisations peuvent alors se fonder sur cette vision dans leur décision d'adoption. Les professionnels des systèmes d'information jouent un rôle important dans la construction de cette VO :

« Les praticiens en systèmes d'information sont l'une des parties prenantes les plus intéressées par la vision organisante. Comme membres d'associations professionnelles et d'organisations à but non-lucratif, ils peuvent considérer que leur 'projet professionnel' (DiMaggio 1991) réside dans la construction de la vision organisante, cette construction leur permettant de servir leurs intérêts »(Swanson et al. 1997).

Les auteurs font alors ici une hypothèse implicite, selon nous, où 'les praticiens en systèmes d'information' sont une catégorie homogène qui n'évolue pas dans le temps. Nous voulons ici montrer qu'il est plus riche de considérer non pas un groupe de professionnels en particulier, mais un système de professions qui évolue au gré des innovations technologiques. Nous considérons par ailleurs, qu'en fonction du type de professionnalisation en cours dans les organisations, la vision organisante ne sera pas appréhendée de la même façon.

Nous retenons l'adaptation du modèle de la VO proposée par Carton et al. qui permet de différencier deux types de dynamiques : l'une qualifiée d'autonome et l'autre d'ouverte (Carton et al. 2003). Dans le premier cas, la VO est évitée ou transformée et il n'y a pas d'instrumentation des discours autorisés. Les organisations qui suivent cette dynamique sont plutôt issues de secteurs peu concernés par certaines vagues médiatiques, elles adoptent une stratégie de leader technologique, et leur DSI a une certaine autonomie par rapport aux autres fonctions. Dans le deuxième cas, la VO est au contraire reproduite et renforcée avec dans certaines situations une instrumentation des discours. L'organisation est dans cette configuration partie-prenante de l'arène médiatique, la stratégie SI est peu structurée, elle évolue plus en fonction de l'offre commerciale, et le SI est fortement intégré à l'organisation.

La matrice qui suit permet d'introduire l'impact de la professionnalisation sur les solutions techniques et organisationnelles retenues en différenciant d'une part le type de dynamique

(autonome versus ouverte) et d'autre part le type de professionnalisation (de rupture versus par amaliation).

Qui choisit les solutions web destinées à l'organisation et aux clients ?		PROFESSIONNALISATION	
		De Rupture	Par 'amaliation'
DYNAMIQUE	<p>Autonome <i>Transformation ou évitement des idées de la VO</i> <i>Stratégie de leader technologique</i></p>	<p>Nouveaux professionnels, moteurs pour la VO</p> <p>Les nouveaux professionnels sont moteurs dans le processus d'adoption. Ils ont un rôle de prescripteur et ils peuvent avoir un impact sur l'évolution de la VO.</p> <p>[Webmaster indépendant : souvent passionné, il se considère comme membre d'un nouveau groupe professionnel. Il a une latitude quant au choix des outils.]¹</p>	<p>Professionnels traditionnels, indifférents pour la VO</p> <p>Le processus d'adoption se déroule de façon sensiblement identique à celui qui se déroulait avant l'innovation. Les professionnels sont peu sensibles, voire méprisants vis-à-vis de la VO.</p> <p>[Informaticien dans une PME d'un secteur traditionnel : 'bidouilleur', parfois dédaigneux pour les nouvelles technologies web, il considère que l'informatique englobe ces nouvelles techniques. Son travail reste le même : assembler différents produits pour offrir la meilleure solution.]</p>
	<p>Ouverte <i>Reproduction et renforcement de la VO</i> <i>Stratégie de suiveur</i></p>	<p>Nouveaux professionnels, relais compétents de la VO</p> <p>Les nouveaux professionnels sont un relais de la VO dans l'organisation. Leur rôle de prescripteur est limité malgré leurs compétences. Ils sont notamment dépendants des contraintes imposées par les clients.</p> <p>[Webmaster dans une web agency qui travaille auprès de grands comptes : il a de bonnes connaissances sur les nouvelles technologies web mais n'a pas vraiment de latitude dans le choix des solutions, dictées par une logique d'efficacité.]</p>	<p>Professionnels traditionnels, régulateurs pour la VO</p> <p>Le processus d'adoption se déroule de façon sensiblement identique mais les professionnels traditionnels sont réceptifs à l'égard de la VO et ils servent de relais en interne. Ceci étant, en raison de leur orientation professionnelle, les choix se portent sur des solutions standards peu risquées et/ou ils font appel à la sous-traitance.</p> <p>[Informaticiens travaillant dans les grands comptes : ils doivent avoir des compétences dans le domaine des nouvelles technologies mais ces dernières ne sont que de nouveaux outils pour accroître l'activité traditionnelle.]</p>

Adaptée de Carton, de Vaujany et Romeyer (2003).

¹ Les éléments indiqués entre crochets ne sont que des exemples illustratifs.

METHODOLOGIE :

Le but de ce papier n'est certainement pas de tester le modèle que nous venons de présenter. Nous chercherons plutôt à illustrer, à partir de différents cas, en quoi cette grille d'analyse peut se révéler pertinente. Nous adoptons un design interprétatif qui s'est voulu pragmatique, opportuniste (Girin 2001). Nous avons collecté à la fois des données qualitatives et quantitatives.

Vingt-quatre entretiens semi-directifs ont été effectués dans une quinzaine d'organisations différentes. Ces entretiens exploratoires, d'une durée moyenne d'une heure et enregistrés, ne seront pas tous présentés. En effet, certains n'ont pas permis de répondre directement à notre problématique, ils ont plutôt fourni des données sur le contexte général de l'émergence de nouvelles technologies web. La logique retenue pour choisir les cas ne fut pas celle de la réplification (Yin 1989) mais celle de l'exploration. Les cas ne furent pas sélectionnés pour leur similarité mais au contraire pour leurs différences. Comme le souligne Howard Becker « plutôt que d'essayer d'ignorer ou de “contrôler” les variations locales, nous devrions trouver ces spécificités locales et construire nos résultats à partir de ces différences » (Becker 1998). Les secteurs et entreprises représentés sont donc très variés : commerce électronique, web agency, entreprise de presse, industrie traditionnelle, société de services informatique (SSII).

Il n'a pas toujours été possible d'interroger l'ensemble des professionnels travaillant pour le développement et le management des sites web. Dans certains cas, nous avons pu réaliser un entretien avec l'ensemble des personnes dédiées aux sites web (cf. presse, industrie, SSII) et dans d'autres, nous n'avons pu rencontrer qu'une 'personne ressource' (cf. commerce électronique et web agency). Les entretiens ont toujours été réalisés avec les mêmes questions et le même déroulement :

- Formations continues et initiales, trajectoire de carrière passée ;
- Sites web gérés et/ou développés dans l'organisation ;
- Activités et tâches effectuées dans une journée type
- Relations avec les managers, les utilisateurs, les autres employés, ou des contacts en dehors de l'organisation ;
- Processus d'adoption au sein de l'organisation : qui choisit, qui prescrit, qui décide ;
- Métier de webmaster : existence, réalité dans l'organisation ou en dehors ;
- Perspectives de carrière.

En plus de ces entretiens, un questionnaire fut diffusé lors d'un salon de webmasters organisé en mars 2004. Une centaine de réponses ont été recueillies et analysées. Là encore nous ne présenterons que les résultats permettant d'apporter des éléments pertinents pour répondre à notre problématique. Les questions posées suivent globalement le même canevas que celui des entretiens.

RESULTATS

Nous ne proposons pas d'analyse longitudinale, nous considérerons qu'au moment étudié, l'organisation se situe dans telle ou telle dynamique. Il est bien évident cependant qu'une même organisation peut connaître des phases différentes et passées d'une professionnalisation de rupture à une professionnalisation d'amaliation. C'est le cas lorsqu'une organisation crée un profil de poste puis le supprime quelques mois ou années après, faute de pertinence ou pour manque de moyens. Le cas des webmasters est symptomatique sur ce point : présent à la fin des années 90 et au début 2000 dans les grilles du CIGREF ou dans les ouvrages édités par le Bureau du travail américain pour recenser les nouveaux emplois, il a depuis été supprimé. Comme nous le verrons par la suite cela n'implique pas pour autant une disparition de l'utilisation du terme de webmaster dans certains contextes.

Les résultats sont présentés à l'aide de tableaux qui permettent de synthétiser les données issues de cinq cas d'entreprises et des 101 réponses du questionnaire. Pour les données issues des cas, nous indiquerons les évolutions des structures formelles permettant de légitimer les juridictions et de déterminer s'il s'agit d'une professionnalisation de rupture ou d'une professionnalisation par amaliation. Les structures informelles ne seront pas prises en compte et ce pour deux raisons principales : d'une part, la nécessaire concision du propos et d'autre part, une limite méthodologique (il semblerait peu crédible de saisir l'évolution des structures informelles à partir d'un seul entretien dans le cas de l'entreprise d'e-commerce et de la web-agency).

Données issues des entretiens :

Nous indiquons dans le tableau ci-dessous un rapide descriptif de l'entreprise et des entretiens menés, puis pour chaque cas, le type de dynamique et le mode de professionnalisation.

Entreprise¹	Dynamique	Professionnalisation
<p>Commerce Electronique</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2000 - 5 salariés - Système de 'cash-back' avec 60 sites e-commerce partenaires. - Site Internet - PDG de l'entreprise 	<p>Autonome</p> <p>L'entreprise n'a pas de contraintes particulièrement fortes dans la réalisation de son site. Elle a utilisé une technologie peu répandue avec un développement en 'small talk'. Par ailleurs, le problème n'est pas tant la partie visuelle du site que les bases de données clients qu'il faut développer et gérer.</p>	<p>Amalgation</p> <p>Aucun nouveau métier n'est apparu, il s'agit avant tout de mobiliser des compétences traditionnelles : gestion de base de données et relations commerciales. Les tâches directement liées au site ne sont pas considérées comme fondamentalement nouvelles. Le PDG nous indique que sa formation d'informaticien et une veille sur Internet lui ont permis de développer le site : « ça m'a beaucoup aidé d'avoir des compétences en informatique ».</p>
<p>Industrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Début du 20^{ème} - 35 000 salariés - Secteur gazier - Portail Internet, intranet - Chef de projet e-business (responsable portail Internet et intranet), son assistante (fonction de webmaster), chef de projet communication. 	<p>Ouverte</p> <p>L'entreprise adopte les critères Microsoft et toutes dérogations impliquent un très long processus de validation avec un contrôle par la DSI.</p>	<p>Amalgation</p> <p>Si des postes ont été créés pour faire face à la gestion du portail Internet : chef de projet e-business, chef de projet communication, spécialiste web à la DSI ; ces derniers restent rattachés aux départements traditionnels (marketing, communication, informatique). Il n'y a donc pas de nouvelles structures formelles, en dehors de l'unité e-business.</p>
<p>Presse</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1958 - Secteur de la presse magazine - Site Internet, intranet - Ensemble de l'équipe du magazine on-line, soit 7 personnes (directrice des éditions électroniques, rédacteur en chef, rédacteur en chef technique, assistante de rédaction, journaliste littéraire, et deux journalistes graphistes) 	<p>Autonome</p> <p>Le magazine fut le premier à mettre du contenu en ligne en France dès 1996. La mise à jour se fait avec un outil spécifique, non standard, développé par une web agency ('X'métal'). Le rédacteur en chef technique gère l'évolution du site en partenariat avec un indépendant.</p>	<p>Amalgation</p> <p>Si avant 2001, la professionnalisation était plutôt de type rupture avec la création de deux postes de web intégrateurs, aujourd'hui, un processus d'amalgation est en cours. En effet, les deux web intégrateurs sont désormais journalistes graphistes et l'organisation de l'équipe est une forme de « calque » (d'après le rédacteur en chef technique) du magazine version papier.</p>

¹ Pour chaque cas, nous listons : la date de création, le nombre de salariés, les activités, les sites gérés et/ou développés et les personnes interrogées. Pour les cas où nous avons rencontré plusieurs responsables (industrie, presse et SSII) nous présentons en annexe des tableaux permettant d'apporter plus de précisions sur le contexte et les évolutions en interne.

Entreprise	Dynamique	Professionnalisation
<p>SSII</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1991 - 1800 salariés - Conseil, Ingénierie des SI - Site Internet, intranet - Directeur technique et Directrice de la communication 	<p>Ouverte</p> <p>La quasi-totalité des développements se fait par une agence de communication qui propose des solutions 'bon marché'. L'objectif est d'avoir des sites peu coûteux à développer et à gérer : « on va passer par une agence et je pense que l'on va sans doute passer par la même agence qui nous avait fait le premier site à Grenoble, pour une question de coût tout simplement parce que c'est souvent des petites agences et c'est moins cher que les grandes agences parisiennes. » (Directeur technique).</p>	<p>Amalgam</p> <p>En 2001 et 2002, un poste de webmaster a été créé mais en raison de difficultés financières, le poste fut supprimé. Depuis, seuls deux professionnels gèrent le site au quotidien : le directeur technique et la directrice de la communication. Ils n'ont eu aucune formation et prennent en charge les sites web un peu malgré eux : « Je ne suis pas compétent dans ce domaine et je n'ai pas le temps (...) Je suis un pur informaticien formé à la vieille école » (Directeur technique).</p> <p>La directrice de la communication n'a cité aucun outil en dehors des logiciels de bureautique, et avoue utiliser moins de 10 % de l'outil de mise à jour du site.</p>
<p>Web Agency</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1996 / 46 pers. / CA de 18,1 M d'euros en 2000 - Conception de sites Internet/intranet, audits de sites, développement informatique, référencement, marketing relationnel, WAP, webmastering. - Sites Internet, intranet - Webmaster, spécialiste en référencement 	<p>Ouverte</p> <p>L'entreprise réalise son chiffre d'affaires auprès de grands comptes issus de l'économie traditionnelle qui demandent des solutions standards. L'objectif n'est pas de proposer des sites avec les technologies les plus avancées mais plutôt de vendre des solutions efficaces.</p>	<p>Rupture</p> <p>Il y a six 'webmasters' dans l'entreprise. Ils ont chacun des domaines de compétences spécifiques : référencement, extranet, pages complexes, flash, 'hotliner'...</p>

Données issues des questionnaires diffusés lors du salon des webmasters :

Le salon a accueilli environ 1000 visiteurs et plusieurs dizaines d'exposants. La plupart de ces exposants étaient des représentants d'entreprises issues de « *l'adult business* » (sites pornographiques sur le web), d'où une surreprésentation d'acteurs de ce secteur dans notre échantillon. Nous nous focaliserons dans la présentation de ces résultats sur les répondants ayant indiqué qu'ils étaient webmasters (réponse à la question : « *quelle est votre profession ?* »). Ils ne représentent que 43 % de l'échantillon ce qui nous semble assez faible au regard du thème du salon. Il faut noter cependant que le terme est utilisé par les acteurs du terrain pour désigner leur profession. Nous n'avions pas proposé de question à choix multiples pour éviter de trop orienter les réponses.

Pour les résultats qui suivent, il est important de garder à l'esprit certains des biais les plus évidents :

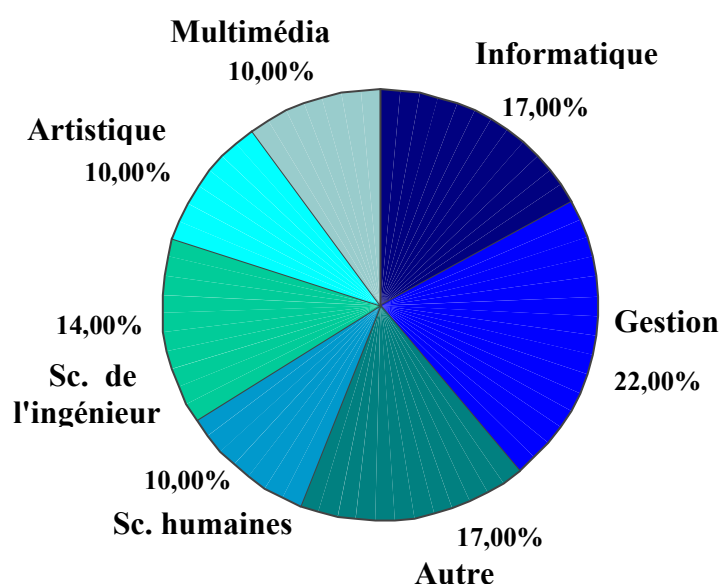
- effet de sélection : salon des webmasters (avec une prédominance thématique) ;
- effet de maturation : le questionnaire indiquait en préambule que l'objet de la recherche était de « caractériser la professionnalisation des webmasters ».

L'ancienneté moyenne dans le web était de quatre années, 92,5 % d'entre eux étaient issus d'une petite entreprise et près d'un tiers disaient travailler dans le secteur de « l'adult business » :

SECTEUR D'ACTIVITES				
Internet	Adulte	Informatique	Télécom	Autre
42.5 %	32.5 %	2 %	2 %	21 %

Si le niveau de formation est assez élevé au regard des moyennes nationales (72 % des répondants ont au moins un Bac + 2), il y a peu de formations spécifiques et seules 42 % des formations initiales et 30 % des formations continues sont en rapport avec l'activité exercée. La grande majorité des webmasters sont des généralistes (75 %), il y a peu de spécialisation (16 % de 'webmasters graphistes' et 9 % de 'webmasters techniques').

Formations initiales :



Les activités techniques sont quasiment incontournables mais elles sont très souvent accompagnées d'autres objectifs, pour certains très répandus (communication, animation), et pour d'autres plus rares (formation, gestion) :

Les principaux objectifs des webmasters sont liés à la :			
Conception Technique	Animation Communication	Formation	Gestion
84 %	56 %	12 %	9 %

S'il existe bien des structures formelles avec de nouveaux intitulés de postes, la spécialisation via des formations spécifiques et des types d'activité restent encore très faibles. Les données issues de la répartition du temps de travail par activité laissent apparaître une grande variété des tâches, l'activité des webmasters reste assez généraliste.

Ces nouvelles structures ne sont cependant pas nécessairement reconnues. Ainsi, 62 % des webmasters indiquent qu'ils manquent de reconnaissance (contre 43 % pour les autres personnes interrogées). Par contre, 62 % des webmasters sont satisfaits de leur rémunération et la plupart ne pensent pas que leur métier va disparaître (à peine 9 % des répondants). Ils sont par contre très réalistes quant à la nécessité de faire valoir leurs compétences et leurs spécificités (plus de 40 % des répondants). Le tableau suivant ne présente pas des pourcentages mais classe les répondants selon une typologie élaborée par un codage a posteriori des 44 réponses fournies :

Webmaster :					
Une profession sans avenir	Une professionnalisation de rupture ?				
	Revendications pour améliorer le statut	Un métier d'avenir	Un métier de spécialistes	Un métier de généralistes	Un métier de passionnés
4	18	11	5	3	3

En considérant les biais de l'échantillon, nous pouvons néanmoins conclure à un phénomène de professionnalisation de rupture dans le cas de petites entreprises, souvent à la pointe des évolutions technologiques¹.

¹ Les exposants présents sur le salon ont tous souligné le rôle moteur d'un point de vue technologique du secteur de « l'Adult Business ».

Nous pouvons croiser les deux concepts : dynamique versus professionnalisation pour mieux comprendre le rôle des professionnels dans le processus d'adoption.

Qui choisit les solutions web destinées à l'organisation et aux clients ?		TYPE DE PROFESSIONNALISATION	
		De Rupture	Par 'amalgamation'
TYPE DE DYNAMIQUE	<p>Autonome</p> <p><i>Transformation ou évitement des idées de la VO</i></p> <p><i>Stratégie de leader technologique</i></p>	<p>Nouveaux professionnels, moteurs pour la VO</p> <p><u>Webmasters du salon</u></p> <p>Leurs réponses indiquent que seuls 3 % d'entre eux ne choisissent pas leur outils et seuls 8 % ne choisissent pas les langages.</p>	<p>Professionnels traditionnels, indifférents pour la VO</p> <p><u>Presse</u></p> <p>« Je suis un assembleur de briques » (Rédacteur en chef technique)</p> <p>« Les nouveaux outils sont évidents » (<i>ibid.</i>)</p> <p>« Tous les outils sont choisis par le rédacteur en chef technique » (un journaliste graphiste).</p> <p><u>E-commerce</u></p> <p>« Non, on n'a pas de webmasters (...) Le plus gros travail c'est la gestion de nos bases de données » (PDG)</p>
	<p>Ouverte</p> <p><i>Reproduction et renforcement de la VO</i></p> <p><i>Stratégie de suiveur</i></p>	<p>Nouveaux professionnels : relais compétents de la VO</p> <p><u>Web Agency</u></p> <p>« c'est la société qui choisit les logiciels, et c'est les logiciels qui sont les plus utilisés » (webmaster référencier)</p> <p>Il indique avoir déjà proposé de nouveaux outils « vraiment bluffant » mais cela n'a pas abouti pour une question de coûts « c'est toujours le même problème, les clients ils veulent le truc pour 10 frs » (<i>ibid.</i>)</p>	<p>Professionnels traditionnels, régulateurs de la VO</p> <p><u>Industrie</u></p> <p>« Le nouveau portail doit être un outil marketing » (chef de projet e-business).</p> <p>« il y a quelqu'un au niveau de la DSI qui se charge des standards (...) il y a une reprise en main du service informatique » (<i>ibid.</i>)</p> <p><u>SSII</u></p> <p>« les techniciens qui gèrent le site (...) ont un certain nombre de recommandations à faire, dans quel langage il faut aller, ne pas multiplier tel et tel truc, enfin des recommandations techniques et puis (...) l'infographiste (...) donne ses contraintes, ses recommandations... après on va consulter » (Directeur technique)</p> <p>« un webmaster c'est improductif ou un animateur de forum c'est improductif » (<i>ibid.</i>)</p>

CONCLUSION :

La vélocité des évolutions technologiques fait émerger de nouveaux savoirs et avec eux des processus de professionnalisation. Nous avons voulu montrer que cette relation n'était pas unidirectionnelle : la professionnalisation a aussi des effets sur les trajectoires technologiques car elle influence les processus d'adoption. En introduisant, dans le modèle de la *vision organisante*, la variable 'professionnalisation', nous avons voulu différencier les différents types de situations organisationnelles et faciliter la compréhension des échanges entre les évolutions internes et externes aux organisations. Il n'y a pas d'un côté une 'vision' du marché qui émerge et qui varie au gré du temps sans que l'on puisse comprendre pourquoi, et de l'autre côté des organisations qui décident de se raccrocher, ou pas, à cette 'vision'. Les professionnels étant à la fois parties prenantes de la construction de cette VO et membres des organisations qui perçoivent cette VO, les analyser, via le concept de système de professions, permet de mettre en évidence des passerelles.

Si cette recherche ne propose pas une systématisation dans le recueil des données et présente des éléments issus de contextes très variés, avec une méthodologie couplant qualitatif et quantitatif, la conceptualisation produite à partir de ces matériaux nous semble néanmoins utile à la fois pour les praticiens et pour les chercheurs. Il est possible pour les offreurs de technologies de mieux cibler leur offre en repérant ces mouvements de professionnalisation et il est également envisageable d'instrumenter ces processus au niveau intra-organisationnel pour agir sur les processus d'adoption. Pour la recherche en MSI, cette approche qui offre une complémentarité (Mingers 2001) avec la sociologie des professions n'est pas qu'une originalité, elle ouvre de nouvelles perspectives dans les très nombreux travaux qui abordent la question des évolutions du travail dans le champ et remet en cause la notion souvent prise pour acquise dans la littérature anglo-saxonne de « IT professionals ». Ce travail demande donc de nouvelles investigations empiriques, avec par exemple une démarche de focalisation sur un secteur, afin d'éviter les trop nombreux facteurs explicatifs rivaux.

- Abbott, A. "Ecologies liées: à propos du système des professions.," in: *Les professions et leurs sociologies. Modèles théoriques, catégorisation, évolutions.*, P. Menger (ed.), Maison des sciences de l'homme., Paris, 2003, pp. 29-50.
- Anderson, P., et Tushman, M.L. "Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change," *Administrative Science Quarterly* (35) 1990, pp 604-633.
- Becker, H.S. *Tricks of the Trade. How to think about your research while you're doing it.* The University of Chicago Press, Chicago et Londres, 1998, p. 232.
- Benghozi, P.J., et Bureau, S. "Professionnalisation des nouveaux métiers liés aux TIC: le cas des webmestres intranet de France Télécom," *Economies et Sociétés*) 2005.
- Benghozi, P.J., et Paris, T. "De l'intermédiation à la prescription: le cas de la télévision.," *Revue française de gestion*:142), Janv-Fev 2003, pp 205-227.
- Benghozi, P.J., et Vaast, E. "Intranets et entreprises: technologie, apprentissages et organisation de la cohérence," 5ème colloque AIM, Montpellier, 2000.
- Bijker, W.E., Hughes, T.P., et Pinch, T. *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology.* The MIT Press, Cambridge (Mass.), Londres, 1994, p. 405.
- Bureau, S., et DeSanctis, G. "Professionalization of New Information Technology Occupations and Appropriation of Web Technologies: The Case of Webmasters.," ICIS, En phase de soumission, Las Vegas, 2005a.
- Bureau, S., et Suquet, J.B. "La professionnalisation vue par Hughes et Abbott: quel intérêt pour les managers?" *Finance Contrôle Stratégie*) 2005b, en phase de soumission.
- Carton, S., de Vaujany, F.-X., et Romeyer, C. "Le modèle de la Vision Organisante," *Systèmes d'Information et Management* (8:4) 2003, pp 3-30.
- Chau, P.Y.K., et Tam, K.Y. "Factors Affecting the Adoption of Open Systems: An Exploratory Study," *MIS Quarterly* (21:1), Mars 1997, pp 1-24.
- David, P.A. "Clio and the Economics of QWERTY," *American Economic Review* (75:2), Mai 1985, pp 332-337.
- DiMaggio, P.J. *Constructing an organizational field as a professional project: U.S. Art museums 1920-1940* University of Chicago Press, Chicago, 1991, pp. 267-292.
- DiMaggio, P.J., et Powell, W.W. "The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields," *American Sociological Review* (48) 1983, pp 147-160.
- Dosi, G. "Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change.," *Research Policy* (11) 1982, pp 147-162.
- Girin, J. "Eloge de l'opportunisme en sciences sociales," *Bil Bo K*:15) 2001.
- Huff, S.L., et Munro, M.C. "Information Technology Assessment and Adoption: A Field Study," *MIS Quarterly* (9:4), Dec. 1985, pp 327-340.
- Iacovou, C.L., Benbasat, I., et Dexter, A.S. "Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology," *MIS Quarterly* (19:4), Dec. 1995, pp 465-485.
- Karahanna, E., Straub, D.W., et Chevarny, N.L. "Information Technology Adoption Across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs," *MIS Quarterly* (23:2), Juin 1999, pp 183-213.
- Kuhn, T. *La structure des révolutions scientifiques* Flammarion, Paris, 1983, p. 284.
- Mingers, J. "Combining IS Research Methods: Towards a Pluralist Methodology," *Information Systems Research* (12:3), septembre 2001, pp 240-259.
- Nelson, R.R., Peterhansl, A., et Sampat, B. "Why and how innovations get adopted: a tale of four models," *Industrial and Corporate Change* (13:5) 2004, pp 679-699.

- Rogers, E.M. *The Diffusion of Innovations*, (4eme ed.) The Free Press, New-York, 1995, p. 519.
- Rosenkopf, L., et Tuschman, M.L. "The Coevolution of Community Networks and Technology: Lessons from the Flight Simulation Industry.," *Industrial and Corporate Change*:7) 1998, pp 311-346.
- Swanson, E.B., et Ramiller, N.C. "The Organizing vision in information systems innovation," *Organization Science* (8:5) 1997, pp 458-474.
- Teo, H.H., Wei, K.K., et Benbasat, I. "Predicting Intention To Adopt Interorganizational Linkages: An Institutional Perspective," *MIS Quarterly* (27:1), Mars 2003, pp 19-49.
- Tolbert, P.S. "The System of Professions: An Essay on the Division of Expert Labor (Book)." *Administrative Science Quarterly* (35:2), Juin 1990, pp 410-413.
- Vaast, E. "De la communauté de pratique au réseau de pratique par les utilisations d'intranet. Quatre études de cas.," *Systèmes d'Information et Management* (7:2) 2002, pp 81-103.
- Von Hippel, E. "Cooperation between rivals: Informal know-how trading," *Research Policy* (16) 1987, pp 291-302.
- Weick, K. "Technology as equivoque: Sensemaking in new technology," in: *Technology and Organization*, P.S. Goodman et L.S. Proull (eds.), 1990, pp. 1-44.
- Yin, R.K. *Case Study Research. Design and Method* Sage, Newbury Park, Londres and New Dehli, 1989, p. 166.

ANNEXES :

L'équipe de l'entreprise de presse :

Ce schéma permet de mettre en évidence le système des professions et la vacuité d'essayer de rechercher un nouveau professionnel, ici le webmaster.

L'équipe de l'entreprise industrielle

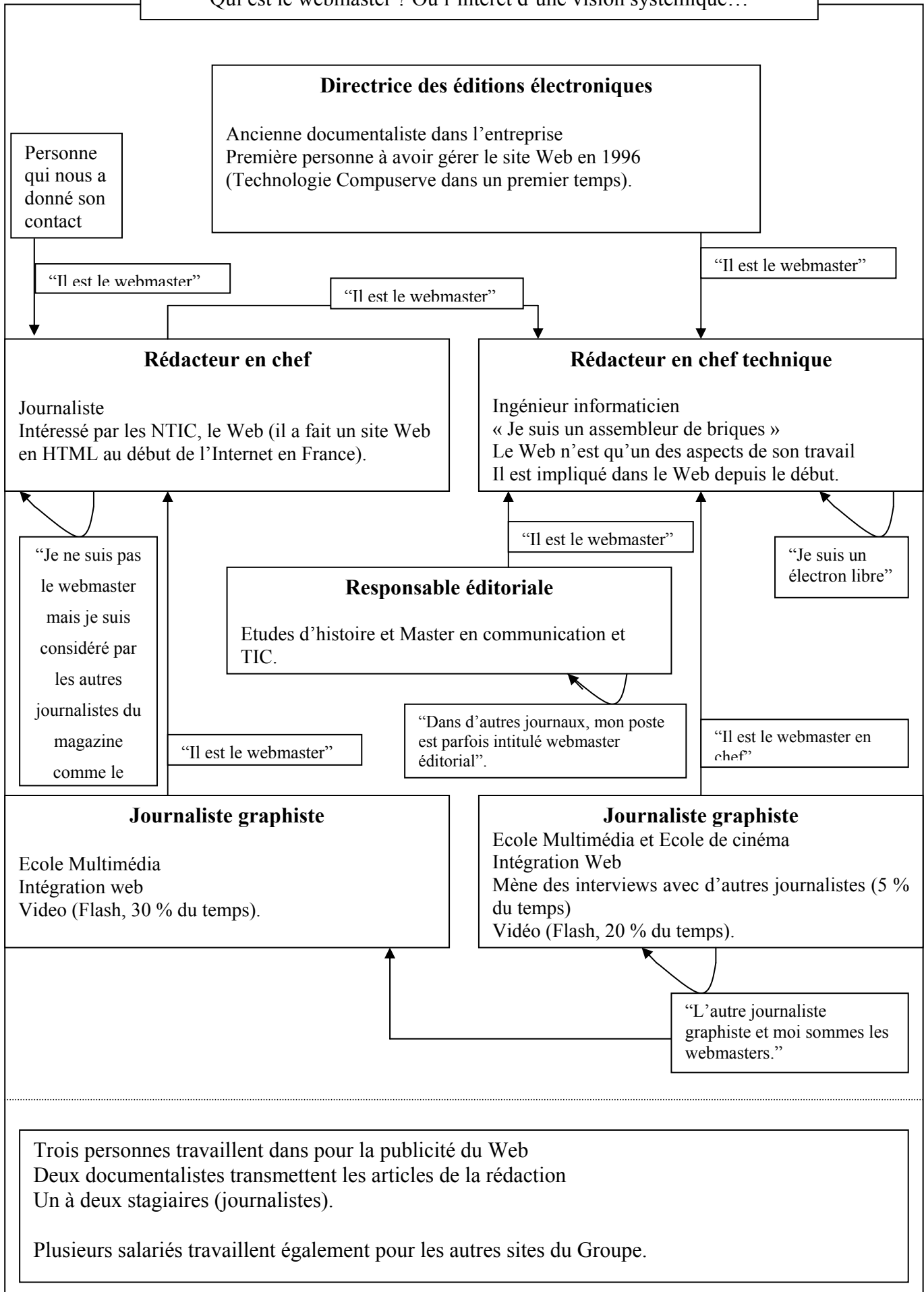
Ici, le schéma permet de mettre en évidence l'évolution des professionnels intervenant sur la gestion du portail Internet et indique un mouvement de professionnalisation par amalgame.

L'équipe de la SSII

Ce dernier schéma apporte également une vision longitudinale et offre un nouvel exemple d'une professionnalisation par amalgame.

Presse : l'équipe du magazine en ligne

Qui est le webmaster ? Où l'intérêt d'une vision systémique...



Industrie : la vie du nouveau portail Internet

Etape 1 (3 mois en 2001) : la phase de conception.

Relais, contributeurs

Informaticiens
Chargée des outils de communication
Contributeurs

Chef de projet e-business

Dpt MK
Docteur en chimie
Crée l'intranet R&D en 2000
Chef de projet portail Internet 2001
Coordinateur

Web Agency

Chef de projet pour le site d'Air Liquide

Etape 2 (2001-2002) : la phase de consolidation.

Chargée des outils de communication

Maîtrise d'anglais et DESS NTIC
Partie communication sur le site et

Chef de projet e-business

Dpt MK
Docteur en chimie
Responsable Intranet et portail Internet
Coordinateur

Web Agency

Chef de projet pour le site d'Air Liquide

Contributeurs

Différents responsables de départements.

Webmaster en intérim

Intérimaire d'un an
Finaliser et consolider le site
Chimiste de formation

Responsable Web DSI

Informaticien
Veille sur les respects des standards Air Liquide et

Etape 3 (2003-2004) : Professionnalisation par amalgame.

Chargée des outils de communication

Maîtrise d'anglais et DESS NTIC
Partie communication sur le site et

Chef de projet e-business

Dpt MK
Docteur en chimie
Responsable Intranet et portail Internet
Coordinateur

Prestataires externes

Suivant les besoins, appel à un prestataire externe (c'est le cas pour la maintenance)

Contributeurs

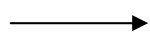
Différents responsables de dpts
Une stagiaire réalise un bilan complet de la fréquentation des pages chaque année

Assistante de direction

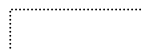
BTS assistante de direction
Formation de webmaster à la CEGOS
Développement de pages pour le portail et de sites pour des filiales.

Responsable Web DSI

Informaticien
Veille sur les respects des standards Air Liquide et sert



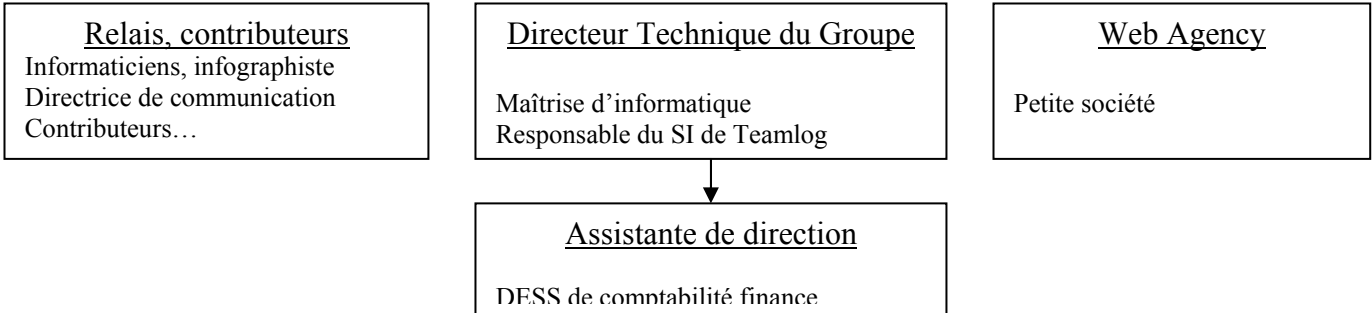
Relation hiérarchique



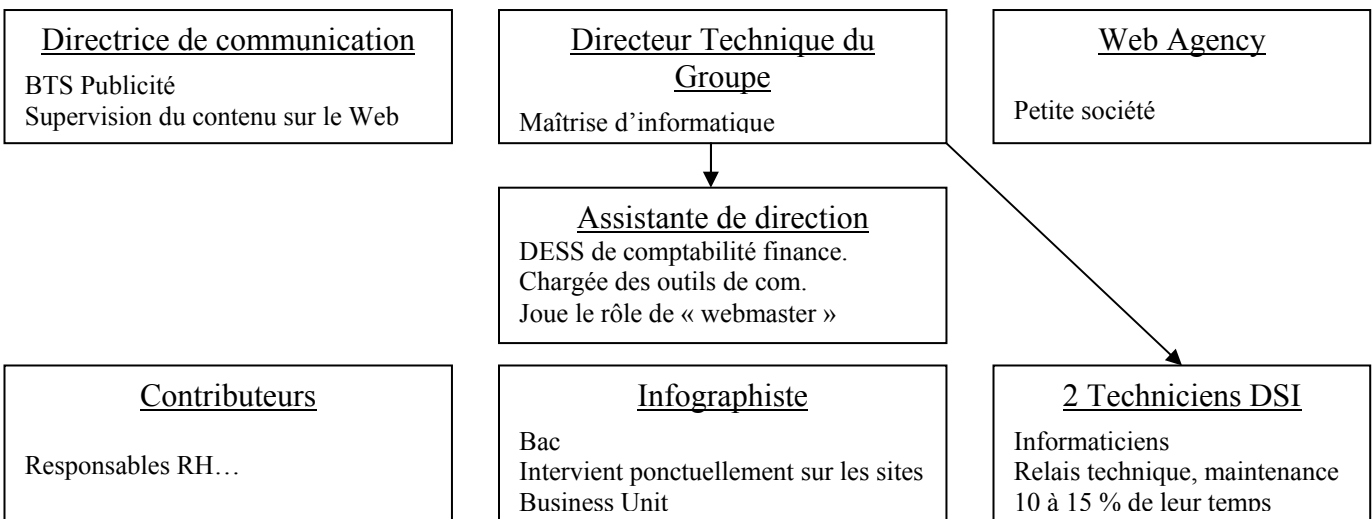
Entité externe

**SSII :
Sites Internet et intranet**

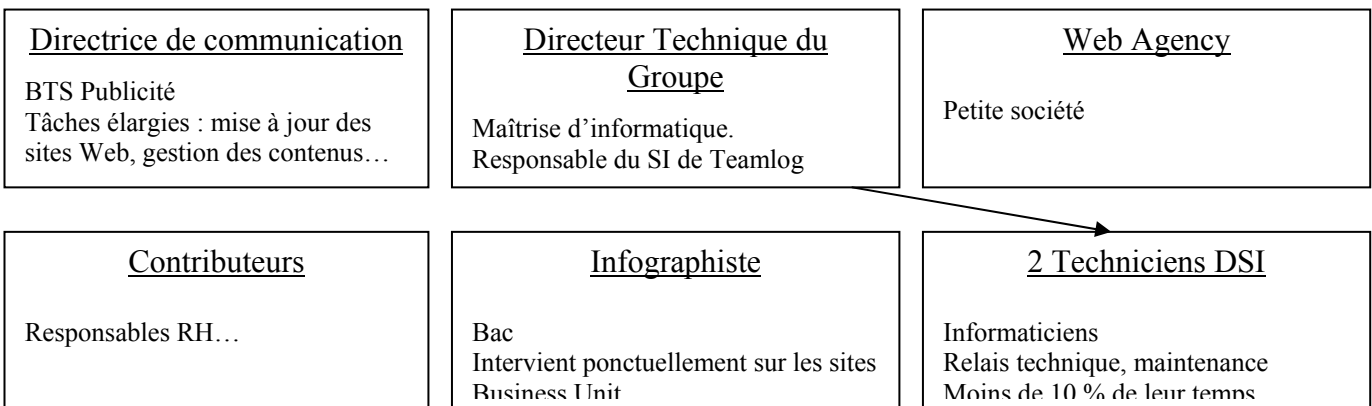
Etape 1 (1999-2000) : les débuts.



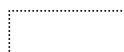
Etape 2 (2001-2002) : une certaine maturité



Etape 3 (2003-2004) : difficultés financières...et professionnalisation par amalgamation



→ Relation hiérarchique



Entité externe