

Management des nouvelles technologies et e-Transformation

Référence AG1800 | Date de publication : 10 oct. 2009

Michel GERMAIN

INTRODUCTION

Le management des Technologies de l'information et de la communication (TIC) prend en compte, à travers la notion de « webisation », l'extension du e-business à tous les domaines de l'entreprise. Cette approche systémique nécessite d'analyser les liens croisés de l'entreprise avec ses clients, ses partenaires et ses fournisseurs.

La notion de « e-Transformation » considère que les technologies de l'information et de la communication sont un dispositif, technologique et humain, plutôt qu'un simple outil. Elle nécessite de déterminer l'organisation interne en relation avec ces technologies, à travers les processus, les procédures et le management pour apprécier l'efficacité du système d'ensemble.

La qualité de la réponse apportée aux utilisateurs devient plus importante que la performance technique. De même, les impacts et les effets de ces technologies sur l'entreprise sont mesurés avec précision.

1. Contexte

[1.1 Écosystème relationnel et entreprise élargie](#)

[1.2 Concept de e-Management](#)

[1.3 Entreprise technocentrée ou anthropocentrée](#)

Pourquoi les entreprises tirent-elles parti, de manière souvent insuffisante, des investissements réalisés depuis dix ans en matière de Technologies de l'information et de la communication (TIC) ?

Comment passer d'une approche technocentrique à une approche anthropocentrique, orientée vers la « maîtrise d'usage » et la réponse aux besoins des utilisateurs [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#)  [1] ? Comment substituer à la notion utilitaire d'outil technologique celle holistique (voir **Nota 1**) de « dispositif web » dans lequel les techniques et leurs usages, les outils et l'humain, l'approche procédurale et managériale des technologies se fondent dans un ensemble structuré et cohérent ?

Comment, enfin, clarifier la perspective et l'horizon des Technologies de l'information et de la communication, dans une vision à la fois stratégique et opérationnelle ?

Nota 1

dans *La deuxième terre*, Mathieu Salerno évoque l'affrontement de la technoscience et de la science au profit de l'Homme. À la différence de la précédente, cette dernière intègre un bagage humaniste et philosophique [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [1].

De façon prémonitoire, Voltaire déclarait le 2 avril 1764, dans sa lettre adressée au Marquis de Chauvelin : « ... *Tout ce que je vois jette les semences d'une révolution qui arrivera inmanquablement, et dont je n'aurai pas le plaisir d'être témoin. Les Français arrivent tard à tout, mais enfin ils arrivent. La lumière s'est tellement répandue de proche en proche qu'on éclatera à la première occasion ; et alors, ce sera un beau tapage. Les jeunes gens sont bien heureux : ils verront de belles choses...* ».

- **À l'aube de l'année 2010**, la révolution numérique confirme ses effets croissants sur la transformation de l'économie et de l'entreprise. L'observation de notre environnement témoigne de son envahissement par les objets communicants. Téléphones portables 3 G, consoles de jeux, ordinateurs portables, assistants numériques personnels (voir **Nota 2**), smartphones ou Blackberry, en nombre croissant, les outils du quotidien communiquent avec Internet.

Ils confirment l'émergence de l'« Internet des objets », autrement dit, l'extension progressive du web à une diversité d'éléments usuels de la vie de tous les jours.

- **Les technologies qui sous-tendent cette évolution** ne sont pourtant pas une fin en soi. Elles ne sont qu'un outil dans la succession et la diversification des instruments que s'est forgé l'homme dans son histoire, pour s'inscrire dans son environnement. Marshall McLuhan, à qui revient la paternité de la notion de « village global », fut, il y a plus de quarante ans, l'un des premiers à percevoir les impacts que les réseaux ne manqueraient pas d'avoir sur notre environnement et sur nous-mêmes. Il déclarait en 1967 [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [2] : « ... *Les médias sont des extensions des facultés humaines (psychiques ou physiques). La roue [...] est une extension du pied. [...] le livre de l'œil [...] le vêtement de la peau [...] le circuit électrique [...] du système nerveux central...* », avant de conclure par cette formule : « ... *Les médias, en modifiant l'environnement, font naître en nous de nouvelles perceptions. L'extension de n'importe quel sens modifie notre façon de penser et d'agir, la façon dont nous percevons le monde. Quand ces paramètres changent, l'homme change...* ».

De manière plus concise, l'ethnologue et historien André Leroi-Gourhan – spécialiste de la préhistoire – résumait avant lui sa propre pensée sur la technologie sous l'expression « *La main forge l'outil et l'outil change l'homme* » [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [3]. La pratique des nouveaux outils change la perception par l'homme de son environnement. Elle le conduit à comprendre avec plus d'acuité la façon de le transformer.

- Pour se convaincre des **enjeux en cours**, il n'est que de lire – parmi d'autres études – les résultats de l'enquête menée en mars 2008 par le Forum des droits sur Internet. Cette étude révèle la maturité des attentes et le large spectre des préoccupations des internautes sur des sujets variés comme les principes de gouvernance, le respect des libertés fondamentales (vie privée), l'enseignement, le commerce électronique, la dématérialisation des services publics, la culture, mais aussi sur la nécessité de réduire au plus tôt la « fracture numérique » au niveau de la couverture haut débit comme à celui de l'intégration des exclus de la société numérique, les « sans claviers ».

Avant même le démarrage de la crise et l'arrivée de Nathalie Kosciusko-Morizet (voir **Nota 3**) à la fonction qu'il occupait, Eric Besson soulignait le 29 mai 2008 dans le cadre des Assises du Numérique qui se sont tenues à l'Université Paris Dauphine : *« Cette transformation met à portée de nos mains d'innombrables bénéfices : une croissance forte et une compétitivité augmentée, génératrices d'emplois pérennes ; des citoyens mieux informés et plus écoutés pour un débat démocratique plus riche ; l'accès de tous au savoir, quels que soient leur condition ou leur âge ; des services publics plus modernes pour mieux soigner, mieux éduquer, mieux rendre compte de l'action publique ; la possibilité d'entreprendre plus simplement ; le loisir de créer, puis de diffuser ses créations pour rencontrer son public. »*

Nota 2

version électronique de l'agenda qui conjugue carnet d'adresse, notes personnelles, listes de tâches, album photo, lecteur musical, etc. Aussi appelé PDA (*Personal Digital Assistant*).

Nota 3

secrétaire d'État chargée de la Prospective et du développement de l'économie numérique.

Les technologies numériques représentent déjà un quart de la croissance mondiale. Toutefois, l'investissement européen dans ce domaine est deux fois moindre que celui des États-Unis. La France, en dépit de son potentiel, se situe encore au-dessous de la moyenne européenne. Nous devons rattraper rapidement ce retard. »

Depuis ces propos, les événements de la fin 2008 ont confirmé l'entrée de la planète dans une crise économique de forte ampleur. Au-delà des bouleversements qui en sont la conséquence se manifeste la nécessité d'une transformation profonde de notre environnement économique et social. Sans nul doute, les technologies de l'information et de la communication sont appelées, dans ce contexte, à jouer un rôle important par leur contribution à l'émergence d'un nouveau monde et aux pratiques qui l'accompagnent :

- restructuration de pans entiers de l'économie ;
- développement de l'activité de service ;
- émergence de nouveaux métiers, dont télé-travail, formation à distance... ;
- employabilité ;
- traçabilité et optimisation de l'efficacité individuelle et collective.

- Objet de sarcasmes en raison de certaines dérives technicistes, le « **e-everything** » est **aujourd'hui à la mode**. L'acronyme « *Atawad* » (*any time, anywhere, any device*) traduit en effet l'omniprésence grandissante des technologies en réseau, qualifiées de « pervasive » (voir **Nota 4**) par les anglo-saxons. Dans l'entreprise, cette réalité diffuse incite à une approche des nouvelles technologies d'ordre systémique, au sens où l'entend Joël de Rosnay, comme « *ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but* ».

Nota 4

la traduction de ce terme par « informatique diffuse » rend compte de la difficulté d'exprimer une réalité complexe que Lothar Merk évoque dans son livre *Pervasive computing* [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [3]. L'ouvrage rend compte de la variété des outils qui rendent l'information accessible et utilisable par tous, à n'importe quel endroit.

- Si les managers des années 1990 accordèrent une attention parfois prudente aux technologies du web, c'est qu'il leur fallait, d'une part comprendre les enjeux de ces dernières et leurs impacts sur l'entreprise, d'autre part **intégrer ces nouveaux outils à l'activité courante**, dans sa réalité quotidienne. Ces dernières années, une nouvelle avancée s'est traduite par la compréhension que la performance des dispositifs techniques tient autant à sa composante humaine (à l'organisation interne, à la pratique des collaborateurs et aux modalités de management des technologies) qu'aux choix technologiques effectués. Cette compréhension s'exprime, depuis lors, par la prise en compte grandissante des besoins de l'utilisateur, comme du management, ainsi que par la formalisation des processus et des procédures internes qui conditionnent l'efficience.

Le désintérêt, voire la désaffection de certains managers à l'égard des technologies de l'information et de la communication (et de leurs effets sur l'entreprise), tient aujourd'hui encore à plusieurs facteurs. En premier lieu, un discours souvent techniciste vante les solutions proposées, plutôt que de se pencher sur les impacts organisationnels et managériaux des réponses apportées aux besoins de l'entreprise. Sous un autre aspect, des obstacles d'ordre générationnel et d'appétence technologique demeurent. Ils nuisent parfois à la compréhension des possibilités du web et des outils qui en découlent.

- Enfin, d'autres managers sont fondés à observer, avec une certaine lassitude, ce qu'ils ressentent comme une « **nième** » **évolution technologique**, après une longue série de promesses techniques non tenues. Tout cela s'inscrit dans la pression croissante de l'environnement du travail et de ses contraintes, caractérisée par la surcharge informationnelle qui s'exerce au détriment des tâches du manager.
- Les **années 2009-2010** marquent une inflexion, avec la compréhension croissante que la performance des dispositifs techniques tient à :
 - l'évolution de l'imprégnation technologique des entreprises et de la compréhension de ses enjeux ;
 - l'utilisation par le plus grand nombre des solutions déployées, à l'acculturation technologique (bonnes pratiques), comme à l'implication de l'utilisateur dans la démarche de projet ;

- l'implication managériale (e-Management) ;
- la conduite du changement liée au déploiement des nouvelles technologies (e-Transformation).

À l'aube de 2010, trois constats peuvent être dressés de façon synthétique concernant le management des nouvelles technologies.

1.1 Écosystème relationnel et entreprise élargie

Le premier de ces constats se fonde sur l'imprégnation technologique grandissante des entreprises et sur la compréhension par ces dernières des enjeux du web dans leurs liens avec leur écosystème relationnel (clients, partenaires, fournisseurs, administration, gouvernement, etc.) dans la notion d'entreprise élargie.

- Dans son ouvrage publié en 2003, **Franck Moreau** [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [5] mettait l'accent sur les impacts croissants du fonctionnement en réseau des entreprises, de leurs démarches d'alliances et de partenariat, comme de leur recours croissant à l'externalisation. L'entreprise élargie se définit en effet par la formalisation et par l'extension de ses connexions avec son environnement professionnel.
- Pour sa part, **Michael Milgate** [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [6] soulignait en 2004 la contribution des stratégies d'externalisation à la pérennisation des entreprises. La « *lean organization* » (voir **Nota 5**) conduit à recentrer l'entreprise sur ses caractéristiques essentielles tout en formalisant ses relations avec son environnement pour démultiplier sa performance et ses ressources par le biais de l'externalisation. Elle conduit à l'élaboration de nouveaux « *business model* » qui ont notamment pour avantages la souplesse, la réduction des risques et le partage de l'innovation.
- **Mario Capraro et Gérard Baglin** [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [7] faisaient état du déclin du modèle dominant traditionnel constitué par l'entreprise axée sur une intégration verticale. Dans cette configuration, elle réalisait jusque là en interne les différents processus de son activité, de l'innovation à la conception puis à la production, jusqu'à la commercialisation. Cette caractéristique lui assurait la maîtrise de sa chaîne de valeur.

À cette réalité, inscrite depuis deux siècles dans le paysage économique, succède au XXI^e siècle une déstructuration verticale au profit de l'externalisation des activités considérées comme périphériques par rapport au cœur du métier. La chaîne de la valeur se définit, dans ce contexte, par les objectifs, les procédures et les valeurs partagées avec les différents partenaires concernés.

Nota 5

la notion de « *lean organization* » repose sur le postulat que toute fonction de l'entreprise peut être externalisée en raison d'une sous-traitance professionnelle, désormais diversifiée dans les domaines de la recherche, de la logistique, comme de la production. Ce postulat suggère de ne conserver en interne que ce qui constitue un avantage concurrentiel.

1.2 Concept de e-Management

Le deuxième constat se fonde sur l'émergence de la notion de e-Management du fait de l'utilisation des technologies du web (internet – au sein de intranet – extranet) par un nombre grandissant d'acteurs l'entreprise. L'acculturation technologique s'accompagne de l'implication de l'utilisateur dans la démarche de projet. Le e-Management se traduit par l'utilisation de ces technologies par l'encadrement dans l'exercice quotidien de la gestion des hommes en matière d'animation, d'accompagnement et de reporting des équipes. Dans ce contexte, il s'exprime dans la formalisation des procédures internes de l'entreprise relationnelle, la flexibilité et l'évolutivité des technologies développées, la fluidité des processus décisionnels, l'adaptation du management à ce nouveau contexte. Il se traduit surtout dans l'utilisation des nouvelles technologies dans la démarche managériale, dans la problématique d'animation des hommes et de gestion des équipes.

La figure 1 précise la complémentarité des deux dimensions (technique à gauche et sociale à droite) d'un dispositif web. Le centrage actuel sur la formalisation des procédures internes, comme sur l'implication managériale, met l'accent sur la « maîtrise d'usage », comme facteur essentiel de la performance technologique. La prise en compte des quatre dimensions du schéma conditionne, pour une entreprise, sa capacité d'e-Transformation.

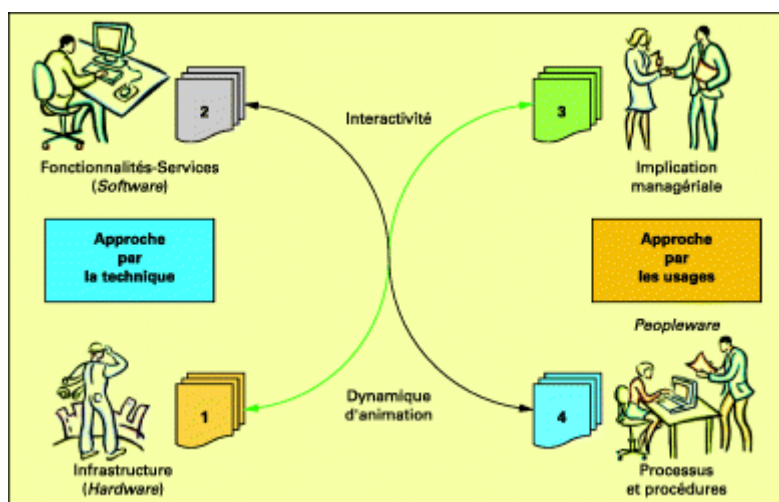


Figure 1 - e-Transformation

- Cette évolution consacre le passage des notions de « hardware » et de « software », caractérisées jusque là par le centrage sur les solutions informatiques, à celle de « **peopleware** ». Par opposition aux précédentes, cette dernière met l'accent – par un retour du sens – sur l'individu et sur la prise en compte des besoins de ce dernier par les technologies en réseau. L'adéquation de la technologie aux pratiques et aux usages se révèle d'une importance décisive dès lors que, d'une entreprise à l'autre, l'efficacité tient davantage aux facteurs humains qu'aux solutions techniques déployées. Dans ce contexte, la formalisation des procédures internes et des bonnes pratiques, le management de proximité retrouvent tout leur sens et l'emportent sur la perspective technologique proprement dite.

- À l'importance accordée aux problématiques de maîtrise d'ouvrage (MOA) et de maîtrise d'œuvre (MOE) succède désormais la prise en compte de la notion de **maîtrise d'usage** (MUE) [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [8]. Elle met l'accent sur l'ergonomie des interfaces, la compréhension intime des situations des utilisateurs et des pratiques du travail, dans une dimension où les notions d'« *usability* » et d'accessibilité prennent tout leur sens.
- Enfin, l'e-Management s'exprime dans la conduite du changement qui accompagne les mécanismes de reengineering interne lors de l'analyse de l'existant dans le déploiement des nouvelles technologies. C'est alors que s'exerce la **notion de « e-Transformation »** (cf. figure 1). La lecture critique de l'organisation contribue à rendre visible l'invisible (ce dernier concerne les dysfonctionnements internes ignorés ou masqués par le jeu social de l'entreprise), en même temps que se développent des mécanismes de traçabilité d'une grande ampleur sur la marche même de l'activité. Ces derniers ne manquent d'ailleurs pas de soulever certains questionnements éthiques.

[HAUT DE PAGE](#)

1.3 Entreprise technocentrée ou anthropocentrée

- Pour savoir où en est une entreprise, à l'égard des technologies de l'information et de la communication, un diagnostic simple est souvent révélateur. Il consiste à **analyser son dispositif global** (technique et humain) pour déterminer si ce dernier est « technocentré » ou « anthropocentré ».
 - Exprimé de manière plus simple, si le déploiement des solutions met l'accent de manière majoritaire sur la dimension technique des dispositifs en place, avec une prépondérance accordée aux notions de « donneur » et de « preneur d'ordre » pour la conduite de projet (en d'autres termes à la « maîtrise d'ouvrage » et à la « maîtrise d'œuvre »), alors l'entreprise appartient à la première génération. Son approche est technocentrée, dans une démarche souvent descendante (*top down*).
 - En revanche, si la démarche intègre la notion de « maîtrise d'usage », avec la prise en compte des attentes et des besoins des utilisateurs – eux-mêmes parvenus à un certain stade d'appropriation et d'acculturation – alors l'entreprise relève de la deuxième génération, dans une dynamique d'échanges croisés tout à la fois descendants (*top down*), ascendants (*bottom up*) et interactifs. Dans la plupart des cas, les outils mis en place s'inscrivent alors dans une véritable approche stratégique, relayée par une forte implication managériale.
- **L'association des trois notions de maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et maîtrise d'usage** constitue le triangle « vertueux » révélateur d'une nouvelle approche des TIC, dans une dimension systémique. La conduite de projet, considérée dans la précédente approche, se transforme alors en conduite du changement. La vision globale privilégie la prise en compte de l'institution dans son ensemble, dans une approche politique, stratégique et tactique. Elle concilie, d'une part les attentes de l'entreprise, ainsi que les besoins de l'utilisateur final (ergonomie, accessibilité), d'autre part le déploiement des procédures et des bonnes pratiques qui conditionnent la performance individuelle et collective.

- Au regard de ces constats, **les changements observés sont significatifs**. Ils résident dans la maturité des solutions technologiques, la diversité de leurs fonctionnalités en lien avec l'organisation comme avec l'efficacité individuelle et collective. Ce mouvement est aidé par la vulgarisation et la propagation de la technologie dans toutes les couches de la société, comme dans les différentes strates de l'entreprise. Un phénomène de porosité et d'interaction permanent conduit l'internaute (à titre privé) à être dans le même temps un intranauta (professionnel) et vice-versa.
 - Dans le même temps, au sein même de l'entreprise s'exerce la pression grandissante du bas vers le haut qu'exercent les populations internes, les plus jeunes ou les plus motivées. Utilisatrices des nouvelles technologies, elles sont conscientes du levier de changement que ces dernières constituent, à l'instar des managers les plus avertis. Elles manifestent une exigence croissante à l'égard des moyens technologiques que leur procurent les entreprises.
 - Enfin, même les dirigeants réticents aux phénomènes de mode technologiques, voire les plus technophobes, sont désormais confrontés aux enjeux de la nécessaire transformation des entreprises, dans le contexte de la concurrence accrue, de l'ouverture des frontières et des mécanismes de la mondialisation.
- **De manière progressive**, l'ensemble des directions fonctionnelles et opérationnelles des entreprises se trouve concerné – à des titres divers – par les nouvelles technologies. Gérer ses équipes et piloter son activité avec les nouvelles technologies constituent des dimensions de la fonction managériale. L'extension des fonctions de travail (*workflows* et *groupware*) en est l'un des exemples, de même que l'autonomie accordée aux entités dans la création d'espaces collaboratifs (espaces-services destinés à tâche une direction, espaces- projets affectés à la réalisation d'une collective dans une temporalité définie, espaces-communautaires dédiés au partage transversal des connaissances et des compétences).
- À un autre titre, la **décentralisation de la production de contenus** par les directions elles-mêmes, dans le cadre d'un portail intranet notamment, se traduit par l'autonomie de publication. Cette démarche nécessite l'instauration par chaque entité de l'entreprise de son propre système de validation et de mise en ligne de l'information, en même temps que la formalisation et le respect des règles de la gouvernance. En bref, tout cela s'accompagne d'une réflexion nouvelle sur l'employabilité, comme sur l'approche de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.
- **En conclusion**, la focalisation des entreprises sur leur « webisation » s'est traduite, dans un premier temps, par une primauté accordée à la technique, au détriment de la réponse apportée par cette dernière à l'humain. Aujourd'hui, le rapport semble s'être inversé.

Plus que jamais, **les ressources humaines sont la force vive de l'entreprise**. La capacité de cette dernière à les qualifier – pour les valoriser et les dynamiser – conditionne l'efficacité de l'organisation du travail en tant que dispositif, à la fois, humain et technique. Il en va aussi de sa responsabilité sociale.

2. Contexte de la e-Transformation

[2.1 Utilisateur au centre des réflexions](#)

[2.2 Approche systémique de l'entreprise](#)

[2.3 Convergence technologique et mondialisation](#)

Dans son ouvrage intitulé *La terre est plate* [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [9], Thomas L. Friedman décrit un monde dans lequel l'ordinateur et Internet abolissent les frontières économiques et politiques. Le chroniqueur du New York Times décrit les trois formes de pouvoir qui ont marqué de façon successive le monde. Au pouvoir des nations et de leurs empires a succédé celui des multinationales, alors que s'affirme désormais le pouvoir d'Internet.

L'émergence de la notion d'e-Transformation exprime la compréhension du potentiel de changement initié par les technologies de l'information et de la communication dans les organisations du travail. L'AFNET (cf. **Nota 6**) définit ce concept comme « *la transformation de toutes les composantes de l'entreprise (processus, métiers, culture, organisation...) sous l'influence des technologies de l'information et de la communication* ». La sous-estimation actuelle du potentiel de création de valeur de ces technologies contraste en effet, de manière flagrante, avec l'enthousiasme prématuré sur les effets attendus, qui s'est exprimé aux premiers temps de leur apparition.

Si la douche froide de l'implosion de la bulle Internet a entraîné un retour à la raison, la prudence actuelle semble parfois timorée devant les enjeux auxquels sont confrontées les entreprises, du fait de la mondialisation.

L'e-Transformation s'inscrit en effet dans ce contexte comme un phénomène de grande ampleur lié, pour une part à la dématérialisation de certaines activités, et d'autre part à l'évolution concomitante de la réalité économique, technologique et sociale du travail. De manière croissante, les activités de service remplacent la production de biens manufacturés dans les économies occidentales.

2.1 Utilisateur au centre des réflexions

Quelles sont les caractéristiques les plus éminentes de l'e-Transformation et des changements survenus pendant ces dix années, pour ce qui concerne l'environnement comme les technologies de l'internet ? Le trait le plus significatif confirme une approche désormais orientée vers l'utilisateur (ou *user-centric*). Elle succède à l'approche précédente, centrée sur les contenus (ou *content centric*).

- Dans l'entreprise, ce changement a, notamment, pour conséquence significative **l'évolution de la conduite des projets informatiques** qui substitue aujourd'hui l'utilisation de méthodologies adaptatives (cf. **Nota 7**) – elles intègrent l'utilisateur dans les différentes étapes du projet – aux méthodes prédictives (cf. **Nota 8**) (institutionnalisées en leur temps par des méthodes comme Racines (cf. **Nota 9**) ou Merise (cf. **Nota 10**). Ces méthodes dites « agiles » (cf. **Nota 11**) se distinguent des précédentes (cf. **Nota 12**) par le séquençement des différentes phases du projet en processus courts accompagnés de livrables successifs, par le caractère itératif des questionnements, dans un ajustement permanent du projet aux contraintes de l'environnement ainsi qu'aux besoins de l'utilisateur.

- Cette progression s'accompagne, dans le même temps, du **développement de la notion de « maîtrise d'usage »**. Elle confirme l'exigence accrue d'une proportion croissante d'utilisateurs expérimentés à l'égard de technologies qui impactent de manière parallèle à la fois la sphère professionnelle et privée. Elle explique la nécessité d'intégrer l'utilisateur dans les processus décisionnels de l'approche technologique, jusque là domaine d'expertise quasi exclusif de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

Il est significatif de constater l'emprise des collaborateurs sur leur poste de travail, dans une interaction croissante (cf. **Nota 13**). Elle se concrétise avec **l'expansion de la notion de « bureau virtuel »**, doté le plus souvent de fonctionnalités élaborées de profilage et de personnalisation.

- Ce **bureau électronique** de nouvelle facture confirme la convergence technologique au sein de l'entreprise, née de la webisation. Cette dernière se traduit par l'intégration – dans une amélioration ergonomique croissante du poste de travail – des moyens de communication et d'information, des fonctionnalités collaboratives et bureautiques, comme des applications métiers.

Cela s'inscrit, par ailleurs, dans une perspective qualifiée de *One Net* ou de *xNet*, suivant la terminologie anglo-saxonne, pour manifester la convergence des approches internet, intranet, extranet, auparavant distinctes.

- Les comportements et les manières de faire des individus impliqués par l'environnement professionnel ou privé sont à l'origine de **nouveaux besoins et usages** qui les accompagnent. Le comportement nomade devient l'une des caractéristiques de notre mode de travail et de notre façon de vivre. Il s'accompagne de la nécessité de pouvoir se connecter en permanence, depuis partout. Technophiles enthousiastes – voire technophobes contraints – s'approprient de bon gré, ou à leur corps défendant, un réseau unique qui structure leur manière de vivre. La propagation de la messagerie instantanée, la vulgarisation des blogs, l'expansion du wifi sont autant de signes de cette évolution.
- Les **applications de social software ou de relational software** (cf. **Nota 14**) confirment en effet le phénomène d'acculturation grandissant qui s'accompagne d'un sentiment critique et d'une exigence croissante à l'égard du web. Elles permettent à chacun d'exister ou de produire de l'information sur Internet, sans connaissance technique préalable.
- À **l'e-everything**, considéré dans son acception négative, succède une attente de cohérence, d'organisation des ressources accessibles, qu'accompagne la structuration des connaissances. À l'« infobésité » – que pointent du doigt nos amis québécois – succède la problématique émergente de l'« infoqualité » (cf. **Nota 15**). Cette dernière substitue à la surcharge informationnelle une démarche qualitative orientée vers la traçabilité, la fiabilisation et la structuration des connaissances, en vue d'une efficience accrue des outils de recherche.
- Dans cette philosophie de la pertinence s'inscrit le **web sémantique** (cf. **Nota 16**), en rupture avec l'actuel web syntaxique. Suivant la définition de Rose Dieng (cf. **Nota 17**), il vise à permettre aux ordinateurs d'interpréter le contenu sémantique des

ressources accessibles sur le web (cf. **Nota 18**) . Ce contenu sémantique peut être décrit à l'aide du langage RDF de description de métadonnées recommandé par le W3C. Cette nouvelle voie s'inscrit, dans le même temps, dans une réflexion nécessaire sur l'interopérabilité des systèmes de communication en vue de partager la connaissance structurée.

Nota 6

L'Association francophone des utilisateurs du Net a succédé en 2001 à l'AFUU (fondée en 1982 pour assurer la promotion d'Unix et des systèmes ouverts). L'AFNET mène une réflexion sur les impacts économiques, technologiques et sociétaux d'internet, sur la Net Economie et sur la société en réseau, ainsi que sur les usages des TIC.

Nota 7

les méthodes adaptatives mettent l'accent notamment sur le séquençement du projet et les différents livrables, le dialogue permanent avec le client et l'utilisateur final, l'ergonomie des livrables, la communication qui accompagne l'intégralité du projet, la prise en compte constante du changement.

Nota 8

les méthodes prédictives impliquent souvent une contractualité forte en amont du projet, une orientation vers l'exhaustivité de la réponse apportée, et une focalisation sur la réponse technique.

Nota 9

racines constitue l'acronyme de RAtionalisation des Choix INformatiquES. Cette méthode a été formalisée en 1976 par le Ministère de l'industrie. Elle permet notamment de formaliser des schémas directeurs stratégiques (horizon 5-10 ans) et les schémas directeurs opérationnels (3-5 ans).

Nota 10

Merise : Méthode française, inspirée de l'approche systémique, issue des travaux d'Hubert Tardieu. Ce dernier est aussi l'auteur, avec B. Guthman, de *Triangle Stratégique-Stratégie, structure et technologie de l'information* [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [9].

Nota 11

popularisées par les principes de RAD (*Rapid Application Programming*), XP (*eXtreme Programming*), RUP (*Rational Unified Process*), 2TUP (*Two Track Unified Model*), etc.

Nota 12

les méthodes Racines ou Merise (méthodes en cascade) ont pour caractéristiques le centrage technique de l'approche, la longueur du processus de développement

(recherche d'exhaustivité), la livraison finale du produit qui entraînent une difficulté d'ajustement, et la faible prise en compte de l'utilisateur en cours de projet. Les méthodes en spirale sont une évolution des méthodes en cascade qui introduisent la notion d'itération, comme facteur de flexibilité et d'ajustement.

Nota 13

dans la relation du poste « client-serveur », une interaction grandissante s'effectue désormais au niveau du « *front-office* » et non plus du « *back office* », comme précédemment.

Nota 14

à l'opposé des outils de collaboration orientés projet, les applications dites de « *social software* » ou de « *relational software* » (blog, wifi, etc.) participent de l'appartenance des individus à des groupes sociaux. Elles permettent des interactions entre personnes, entre personnes et groupes constitués (formels ou informels), ou entre communautés.

Nota 15

ce terme sous-entend la qualification d'une information actualisée, tracée, vérifiée et accessible, dans le cadre de dispositifs authentifiés et de standards formalisés.

Nota 16

le web sémantique est une notion introduite par Tim Berners-Lee et Mark Fischetti en 1999. Il marque une nouvelle étape de la formalisation d'internet orientée vers la structuration des connaissances, grâce à la création de standards (métadonnées, etc.) et de langages de représentation. Représentation abstraite des données accessibles sur le web, fondée sur le standard RDF ou d'autres standards à venir, il implique la standardisation et la normalisation des mécanismes de présentation de façon à permettre le traitement à un niveau sémantique des connaissances accessibles. Il vise l'amélioration qualitative du dialogue entre les Hommes et les ordinateurs.

Nota 17

responsable scientifique du projet Acacia, de l'INRIA, à Sophia Antipolis.

Nota 18

les travaux du web sémantique portent sur les sujets variés comme les langages de représentations d'ontologies, l'interopérabilité des ontologies, les langages de requête sur le web, les agents intelligents ou la hiérarchisation des notions de données, d'informations, de connaissances et de savoirs.

[HAUT DE PAGE](#)

2.2 Approche systémique de l'entreprise

Le deuxième signe de l'e-Transformation concerne la modification du point de vue de l'entreprise à l'égard des technologies de l'information et de la communication. Il consiste à passer d'un modèle, dans lequel la technologie constitue la finalité, comme facteur et vecteur de modernité dans un environnement concurrentiel, à un nouveau modèle orienté vers l'Homme et l'emprise de ce dernier sur la réalité de son travail, à travers les technologies. Avec ces dernières, il interagit sur son environnement.

À l'approche technocentrique, orientée vers la nécessité de créer les conditions de l'environnement du travail du XXI^e siècle et l'avènement de la société de l'information, dans un univers dématérialisé, succède une approche anthropocentrique. Dans cette dernière, la performance des dispositifs mis en place résulte, d'une part de leur appropriation par l'homme, d'autre part de leur adéquation aux besoins de ce dernier.

Ce changement de paradigme a pour influence notable d'entraîner un nouveau regard sur l'apport et le déploiement des TIC. Dans cette vision, la performance de la technologie elle-même, à travers les choix effectués, est relativisée au profit de l'efficacité de l'utilisation qui est faite des outils mis en place, dans des mécanismes d'appropriation générale et d'acculturation en fonction des différents métiers de l'entreprise. Elle privilégie une approche de l'intérieur, dans laquelle la réflexion sur les processus et les procédures l'emporte sur le discours techniciste. Dans cette perception, la notion d'implication humaine – au service de la performance individuelle et collective – l'emporte sur celle de productivité mécaniste et technique.

En résumé, cette démarche incline à réaffirmer la primauté de l'homme dans le déploiement technologique et à considérer que la performance de l'organisation du travail tient à sa capacité à modéliser un « système », au sens étymologique du terme grec *sustêma* (assemblage). Ce système nécessite d'intégrer, dans un même ensemble :

- les technologies sous l'angle des réponses apportées aux besoins des utilisateurs ;
- les modalités des interactions entre les hommes et l'infrastructure mise en place ;
- les processus et les procédures nécessaires à la dynamique de l'ensemble ;
- enfin, les critères de performance du dispositif.

L'efficacité des technologies de l'information et de la communication résulte donc de la consolidation, dans une combinatoire appropriée, d'éléments techniques, comme de dispositifs organisationnels, dans une dynamique permanente d'interactions.

[HAUT DE PAGE](#)

2.3 Convergence technologique et mondialisation

- L'avènement des technologies actuelles s'inscrit dans le **vaste mouvement de convergence technologique** dont la dynamique est souvent occultée, voire méconnue. Elle prend ses racines – dans un premier temps et jusqu'à l'ère industrielle – dans une diversification des solutions technologiques, en réponse à la variété des situations de travail auxquelles se trouve confronté l'homme.

À cette phase d'expansion sans précédent, poursuivie pendant plusieurs siècles, succède une phase de stabilisation et de focalisation de l'innovation, avec le phénomène de convergence numérique. Cette dernière marque une rupture par rapport

au mouvement de création précédent, en ce sens que l'innovation ne vaut, tant par les nouvelles inventions qui conduisent à l'obsolescence de celles qui les ont précédées, en un mouvement incessant de re-création, que par la capacité d'intégrer les différentes formes d'information utilisées par l'homme pour les diffuser sur une large diversité de supports.

- La **notion de convergence numérique** est abordée par Nicholas Negroponte (cf. **Nota 19**) dès la fin des années 1970, lorsqu'il prédit l'inéluctable rapprochement des « médias ». Elle traduit, comme l'exprime Michel Cartier (cf. **Nota 20**), la substitution d'un réseau unique (par le biais de la convergence numérique et d'Internet) aux normes distinctes des réseaux et des applications mono-techniques antérieurs. Pour lui, une nouvelle société se précise, marquée par la conjonction de trois paradigmes d'ordre technologique, économique et sociétal [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [11] [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [12].
- La conséquence la plus flagrante de ce mouvement est **l'émergence de la cybersphère** à travers l'inventaire non exhaustif des applications de visio-téléphonie mobile 3 G, de bornes interactives, de périphériques multimédia (media centers, consoles de jeux, etc.), de visioconférence, de VoIP, de TvIP, d'assistants numériques personnels (PDA), de domotiques, de télé-administration ou de e-commerce. Larry Downes [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [13] et Chunka-Mui utilisent d'ailleurs, dès 1998, le terme explicite d'applications tueuses (*killer applications*) (cf. **Nota 21**) pour définir le caractère de péremption irrévocable que ces nouvelles technologies confèrent à celles qui les ont précédés.

Nées de la conjonction favorable de la puissance du traitement autorisé par l'informatique, en application de la loi édictée par Gordon Moore (cf. **Nota 22**), et de l'augmentation spectaculaire des réseaux, les technologies de l'information et de la communication s'inscrivent dans l'une de ces phases d'accélération épisodique que connaît depuis la nuit des temps la spirale des évolutions techniques. Ces technologies ont pour particularité – unique à ce jour – que leur prégnance se généralise de façon si globale, à travers le monde, qu'elle contribue à modifier les principes de l'économie et les règles de la stratégie.

- La pénétration des technologies de l'information et de la communication se doit d'être mise en perspective dans le contexte plus vaste des conditions de milieu de son déploiement. Elle s'inscrit dans le **cadre de la mondialisation**. Chroniqueur économique du *Financial Times*, Martin Wolf s'inspire de la formulation retenue par le Fonds monétaire international pour la définir. La mondialisation s'inscrit dans un processus historique, fruit de l'innovation humaine et du progrès technique. Elle consiste en « ...l'interdépendance économique croissante de l'ensemble des pays du monde, provoquée par l'augmentation du volume et de la variété des transactions transfrontalières de biens et de services, ainsi que des flux internationaux de capitaux, en même temps que par la diffusion accélérée et généralisée de la technologie... » [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [14].

Cette interdépendance a pour premières conséquences la nécessité pour les entreprises d'adopter des mécanismes d'interopérabilité, dans le cadre de standards établis et de normes éprouvées. La définition du FMI souligne par ailleurs l'importance exercée,

dans ce contexte, par les technologies. Si elles constituent l'infrastructure de la mondialisation, elles ne sont pas pour autant la raison suffisante. Cette dernière réside dans la libéralisation qui change les règles du jeu économique, abolit les frontières du passé et ouvre de nouvelles perspectives à ceux qui s'en saisissent.

- Les phénomènes de globalisation, du fait de l'internationalisation de l'économie, introduisent une **harmonisation progressive des règles de conduite** des entreprises (entreprise governance), l'émergence de modèles communs d'organisation et une structuration technologique accrue, dans une perspective de normalisation des standards. Dans ce contexte, les technologies de l'information et de la communication exercent un rôle croissant. Les procédures qui accompagnent leur déploiement structurent de façon progressive les modes d'information et de communication, les pratiques collaboratives liées au travail en réseau, la modélisation des connaissances de l'entreprise et le partage de la décision. La question se pose donc de l'ajustement nécessaire entre une organisation de plus en plus normative et la flexibilité que requiert la dynamique de gestion humaine.
- La **e-Transformation** repose sur la vision construite du dispositif à structurer fondé, d'une part sur l'infrastructure informatique en réseau et les applications logicielles proposées, d'autre part sur la formalisation des procédures partagées. Elles conditionnent l'efficacité du dispositif d'ensemble en lien avec l'implication du management dans une approche globale. Pour parvenir à cette fin, **trois conditions sont nécessaires**.
 - **En premier lieu**, figure une approche holistique (technocentrique et anthropocentrique) en même temps que systémique des technologies de l'information et de la communication. Elle nécessite l'affirmation d'une vision claire et partagée des différents outils et des fonctionnalités techniques mises en place, la définition des complémentarités entre dispositifs internet, intranet et extranet dans la notion d'entreprise élargie, enfin l'insertion de l'ensemble dans un système en réseau ouvert.
 - **La deuxième condition** consiste à modifier la traditionnelle vision pyramidale et verticale de l'organisation, pour s'intéresser aux phénomènes de conductivité transversale. Ces derniers s'expriment sous la forme des problématiques d'échanges entre secteurs d'activités ou entre métiers de l'entreprise. Ils prennent notamment la forme des procédures orientées vers la prise en compte du client final, dans un processus de continuité et de traçabilité de l'intérieur vers l'extérieur.
 - **La troisième condition** implique la formalisation de l'insertion des technologies de l'information et de la communication dans la dynamique humaine qui contribue à la performance collective de l'entreprise, à travers l'implication du management et des collaborateurs. Elle s'exprime sous la forme des mécanismes RH d'évaluation de l'utilisation et des pratiques des technologies de l'information et de la communication, des pratiques managériales et de gestion d'équipes soutenues par ces techniques, de la définition des principes de travail en commun, de la définition des mécanismes de formation et d'implication des hommes.

Dans ce contexte, **la notion de maîtrise d'usage prend sa réelle importance**. Elle se manifeste désormais comme l'un des leviers essentiels de l'e-Transformation. Elle consiste à améliorer la capacité d'adaptation organisationnelle de l'entreprise de façon

à tendre à l'optimisation de l'utilisation des outils et des fonctionnalités déployées, dans un but de performance globale.

Nota 19

chroniqueur au magazine Wired, fondateur du Medialab en 1985, il se fait le porte-parole de la culture « cyber ». Dans le Médialab qu'il a fondé, ses équipes se penchent, dès 1985, sur les médiums du futur.

Nota 20

Cartier M. a publié un dossier 2005, *la nouvelle société du savoir*, (publié en 1999). Professeur au Département des communications de l'UQAM depuis 1975, il est aussi auteur de *Quelle société voulons-nous laisser à nos enfants ?* [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [12].

Nota 21

Downes L. et Mui M. sont les auteurs de *Unleashing the Killer App : Digital Strategies for Market Dominance* [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [12]. La contraction plus familière de « *killer apps*. » qualifie les innovations de différentes natures qui changent les règles et les pratiques d'usage.

Nota 22

Gordon Moore, co-fondateur d'Intel en 1968, a défini, dès 1965, le principe suivant selon lequel la puissance d'un processeur doublerait tous les 18 mois pour un coût identique de production. Elle fut révisée en 1995, en raison de l'accélération de la course à la puissance.

3. Approche systémique du e-Business

[3.1 Cadrage du dispositif](#)

[3.2 Largeur du dispositif](#)

[3.3 Profondeur du dispositif](#)

[3.4 Interactivité du dispositif](#)

[3.5 Segmentation des groupes sociaux](#)

[3.6 Efficience du dispositif](#)

La principale difficulté inhérente à la compréhension des technologies de l'information et de la communication – et plus largement à celle du e-business dans l'entreprise – tient à la complexité des formes comme des problématiques abordées. Pour cette raison, il est souvent déploré l'absence d'un principe de modélisation simple pour autoriser la compréhension du dispositif d'ensemble et accorder l'opinion respective des différents acteurs (fonctionnels ou opérationnels).

- Pour mémoire, la notion de « e-Business » rassemble, dans un ensemble structuré, les questions suscitées par les relations croisées entre intranet, extranet et internet. Il prend en compte les **cinq problématiques** que sont :

- le « **Business to Employee** » (**BtoE ou B2E**). Il offre aux collaborateurs de l'entreprise un accès unique à un ensemble de ressources documentaires diversifiées, de fonctionnalités d'échange et de communication, d'applications de collaboration, d'outils de mutualisation des connaissances. Il recouvre notamment le concept d'Intranet ;
 - le « **Business to Business** » (**BtoB ou B2B**). Il s'attache aux relations entre l'entreprise, ses partenaires et ses fournisseurs, avec les mêmes fonctionnalités que le BtoE, mais dans des configurations d'échange et de transaction commerciale ;
 - le « **Business to Business to Consumer** » (**BtoBtoC**). Il concerne les échanges variés entre une entreprise et d'autres entreprises qui commercialisent ses services ou ses produits auprès du consommateur final ;
 - le « **Business to Consumer** » (**BtoC ou B2C**). Il intègre la relation, les échanges et l'activité commerciale de l'entreprise avec ses clients finaux ;
 - le « **Business to Administration** » (**BtoA ou B2A**). Il formalise la relation par le web entre l'entreprise, une administration ou une collectivité locale.
- Ce défaut de représentation claire de l'organisation e-Business est souvent à l'origine d'une **diversité d'interprétation** et d'une absence de vision partagée. Pour remédier à cette dernière, la compréhension systémique de la dynamique des technologies de l'information et de la communication dans l'entreprise s'impose. De façon très simplifiée, l'approche de formalisation présentée ci-après permet de dresser la représentation de la réalité dynamique du système technologique et humain développé par l'entreprise.
 - Outre la notion préliminaire de cadrage de la démarche e-Business de l'entreprise, elle aborde **cinq dimensions distinctes** que sont :
 - l'**extension du dispositif**, dans une dimension d'entreprise élargie (cette dernière est comprise comme la prise en compte globale du dispositif technique de l'entreprise étendu à ses partenaires, prestataires, fournisseurs et clients) ;
 - la **profondeur de ce même dispositif**, sous l'angle de la complexité des fonctionnalités proposées (dans des problématiques d'information, de communication, de collaboration, de gestion des connaissances et d'intelligence collective) ;
 - le **degré d'interaction** proposé aux utilisateurs du dispositif (au sein de dispositifs statiques, dynamiques, transactionnels, profilés et personnalisés) ;
 - la **prise en compte des groupes sociaux** (communautés de pratiques et communautés d'intérêts) ;
 - l'**efficience du dispositif d'ensemble** (traçabilité, formalisation des procédures internes, mesure de la performance).

3.1 Cadrage du dispositif

Préliminaire à toute démarche structurée, le cadrage constitue une étape essentielle. Sur ce point, la méthode de l'hexamètre Quintilien (cf. **Nota 23**) rappelée ci-après, garde son caractère d'actualité. De nombreux projets e-Business souffrent en effet d'une insuffisance de la formalisation du projet initial. En clair, l'action, comme l'attente du résultat, l'emportent parfois sur la réflexion.

- **Qui** : ce premier questionnaire concerne les acteurs concernés par le dispositif lui-même, ainsi que les différents destinataires du dispositif :
 - cibles visées par le dispositif d'ensemble (segmentation des publics en fonction de leurs besoins et de leurs attentes, audience visée),
 - détermination du « sponsor » du projet (qualité et statut de l'instigateur de la démarche d'ensemble),
 - définition des acteurs concernés par le déploiement et la mise en place (organisation, développement, animation, contribution, validation),
 - définition du décideur et « valideur » du projet (aspects graphiques, techniques, organisationnels, etc.),
 - définition des partenaires associés au projet (ressources et partenaires internes, prestataires externes) ;
- **Quoi** : ce point vise la détermination des modalités et de la finalité du projet en fonction de plusieurs caractéristiques :
 - nature et finalité du dispositif envisagé (information, communication, collaboration, gestion des connaissances, intelligence collective, etc.),
 - formes du dispositif (portail d'entreprise, place de marché, centre d'appel) ;
- **Où** : ce point précise les caractéristiques géographiques du projet et son extension :
 - lieu physique de concentration des acteurs du projet (géographique, etc.),
 - extension géographique des destinataires et utilisateurs finaux,
 - cadre de rattachement du projet (DG, direction, métier, etc.) ;
- **Quand** : ce point qualifie la temporalité de la démarche sous différents angles :
 - date de démarrage du projet,
 - durée estimative du déploiement,
 - étapes et séquençement du projet,
 - mise en service du dispositif,
 - durée d'exploitation ;
- **Comment** : ce point précise les modalités et les ressources mobilisées :
 - choix des fonctionnalités techniques (*open source* et propriétaire),
 - infrastructure technique (*back-office*),
 - ressources humaines disponibles (internes et externes),
 - ressources technologiques disponibles,
 - étapes du processus de déploiement,
 - processus d'accompagnement du déploiement ;
- **Pourquoi** : ce dernier point – sans aucun doute le plus important – qualifie les finalités du projet, en termes stratégiques et tactiques :
 - objectifs visés par la webisation,
 - effets attendus (efficacité, productivité),
 - attentes des destinataires,

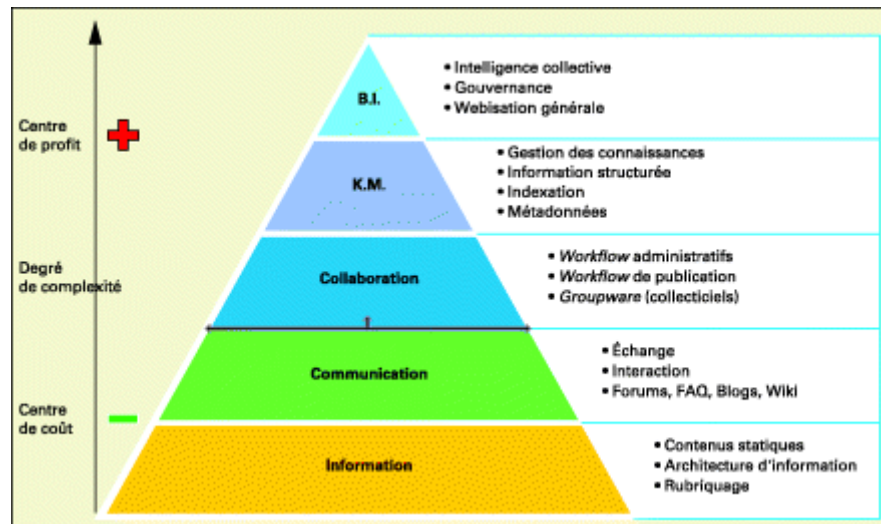


Figure 2 - Perspectives e-Business

- intentions stratégiques et tactiques,
- bénéfices attendus (comportements),
- gains escomptés (financiers, quantitatifs et qualitatifs).

Ce questionnaire constitue la phase initiale de réflexion, avant même la prise en compte des cinq dimensions du dispositif définies ci-après.

Nota 23

cette méthode repose sur six questionnements « Qui, quoi, où, quand, comment, pourquoi ». Elle a pour symétrique anglo-saxon la méthode des « *Five Ws (and one H)* » (*who, what, where, when, why, how*).

[HAUT DE PAGE](#)

3.2 Largeur du dispositif

Le premier axe de l'approche concerne l'extension du dispositif e-Business de l'entreprise, en fonction de son degré de déploiement d'une part, et de la complémentarité d'autre part, des problématiques respectives internet, intranet et extranet, abordées dans un cadre global. Il s'inscrit dans le contexte de la définition des caractéristiques de périmètre comme de nature de l'« entreprise élargie », entendue comme système d'interaction entre l'organisation et ses différents publics ou partenaires internes et externes.

Cette démarche implique de délimiter le périmètre de l'extension et de l'emprise des technologies de l'information et de la communication sur les collaborateurs, les partenaires ou fournisseurs, et les clients. Elle nécessite, en complément, l'inventaire précis des fonctionnalités proposées à chaque cible et des finalités recherchées. Elle consiste, surtout, à analyser dans une approche globale les complémentarités entre les outils et les contenus proposés aux différentes cibles visées.

L'orientation progressive des entreprises vers la notion de « *xNet* » ou « *One net* » est inéluctable. Elle conduit à prendre en compte notamment l'unicité du système de gestion de contenus (CMS) pour ses différentes approches internet, intranet ou extranet considérées comme une démarche multi-canaux, la complémentarité et la synergie des contributions des différents producteurs de contenus, la cohérence des procédures de publication et de gestion des connaissances.

Dans une dimension complémentaire, cette même réflexion se penche sur les problématiques « *cross media* », autrement dit de production de l'intégralité de la chaîne éditoriale *off-line* (publications imprimées), comme *on-line* (sites internet, intranet ou extranet), à partir d'un dispositif unique de production et de gestion de contenu.

HAUT DE PAGE

3.3 Profondeur du dispositif

Le deuxième axe de l'approche *e-Business* vise à apprécier la notion d'extension *e-Business*, autrement dit la nature même et l'extension technologique des réponses apportées par les applications, comme par les contenus proposés. Elle se détermine en fonction des priorités stratégiques ou tactiques de l'entreprise, de son orientation vers le client final, de la nature même de ses activités, des impératifs de modernisation ou de changement auxquels elle se trouve confrontée (cf. figure 2).

La figure 2 synthétise les cinq dimensions cumulatives qui composent l'*e-Business*. Du bas vers le haut, il rappelle la progression chronologique du déploiement technologique, des outils les plus simples aux plus complexes. Cette progression s'apparente à celle constatée et analysée par Gartner.

Suivant les cas, les réponses apportées par les solutions adoptées concernent tout ou partie des **cinq approches complémentaires** abordées ci-après.

- **Information**

Cette première dimension concerne l'accès aux ressources documentaires en réseau proposées par l'entreprise. Elle suppose de prendre en compte les problématiques de traitement de l'information, de rafraîchissement et d'actualisation des données, mais aussi de stockage (archivage, *data-warehouse*, etc.) ou de suppression des informations les plus anciennes.

Sous l'angle du traitement éditorial, elle implique de respecter les impératifs de publication du texte à l'écran (concision, lisibilité) et l'exploitation de l'hypertexte dans ses différentes modalités (création de liens profonds, liens entre les contenus, liens croisés entre les domaines documentaires).

Enfin, elle recouvre aussi l'utilisation de l'image (statique ou animée) comme du son, sous des formes diverses (*podcasts*, *streaming* vidéo, etc.).

- **Communication**

Très complémentaire de la précédente, cette approche concerne les dispositifs d'échanges synchrones ou asynchrones entre les collaborateurs de l'entreprise – mais aussi avec ses partenaires, ses fournisseurs ou ses clients – par le biais de la messagerie, de la visio-conférences comme de l'audio-conférence IP, de la messagerie instantanée, des applications de forums, de blogs ou de wikis.

▪ **Collaboration**

Essentielle, par sa contribution, à l'efficacité individuelle ou collective, cette dimension concerne les applications de travail en commun au sein de l'entreprise (collecticiels, espaces collaboratifs, espaces projets, communautés d'intérêt, communautés de pratiques), l'informatisation des processus administratifs (*workflows* génériques ouverts à tous, *workflows* spécifiques, *workflows* « *ad hoc* »), ou le déploiement d'applications métiers spécifiques en matière de :

- gestion de la chaîne logistique (*Supply Chain Management*) ;
- gestion de la relation client (*Customer Relationship Management*) ;
- commerce électronique (e-Commerce) ;
- places de marché (*e-market places*) ;
- progiciel de gestion intégrée (ERP).

Cette dimension, plus complexe que les précédentes (approche informationnelle et communicationnelle), nécessite une organisation formalisée dans le but de définir de façon précise « qui peut contribuer à quoi », « accéder à quoi » et dans quelles modalités (statut, responsabilité, rôle). De façon complémentaire, elle nécessite le déploiement de différents dispositifs qui permettent aux collaborateurs de se synchroniser dans l'exercice des tâches quotidiennes et dans la réalisation des missions organiques de l'entreprise :

- agendas partagés ;
- annuaires ;
- organigrammes ;
- application de suivi de projets ;
- instruments de *reporting*.

▪ **Gestion des connaissances**

Cette approche porte sur les modalités de formalisation du patrimoine connaissance de l'entreprise. Elle intervient dès lors que la volonté de structuration de l'information s'accompagne de la définition d'un système de métadonnées et d'indexation des contenus propre à l'organisation du travail. La gestion des connaissances concerne notamment des problématiques diverses comme :

- la démarche de gestion électronique des documents (GED) ;
- les échanges de données informatisées (EDI) ;
- le système de gestion de bases de données (relationnelles ou multidimensionnelles) de l'entreprise ;
- la solution de gestion de contenu (CMS) adoptée par l'entreprise ;
- la détermination des entrepôts de données (*Data warehouse*) ;

- la détermination des applications de traitement des données (*data-mining*, *text-mining*, etc.) ;
- la démarche de *Knowledge Management*.

▪ **Intelligence collective et veille**

Cette dimension vise à permettre à l'entreprise de mieux appréhender son environnement professionnel et concurrentiel, à travers la consolidation, ainsi que l'exploitation systémique des données issues de son système d'information :

- business intelligence ;
- applications d'analyse ;
- outils de *reporting* ;
- *executive Information System* ;
- système interactif d'aide à la décision ;
- agents intelligents ;
- *e-Sourcing*.

[HAUT DE PAGE](#)

3.4 Interactivité du dispositif

Le troisième axe de l'approche e-Business concerne la nature des interactions qui s'établissent entre les utilisateurs et les outils mis à leur disposition. Ce degré varie en effet en fonction des publics visés, comme de la segmentation ou des caractéristiques propres aux dispositifs déployés.

Dans une échelle de complexité croissante, il peut s'agir de contenus statiques (l'information peut être consultée sans possibilité d'agir sur cette dernière), de contenus qui autorisent une possibilité d'extraction (l'information peut être copiée, retraitée et transmise à d'autres personnes), de fonctionnalités dotées de possibilités d'interaction avec l'utilisateur (des actions simples ou complexes sont autorisées, dans une dynamique d'intervention de l'utilisateur avec les contenus et les applications), enfin de fonctionnalités inscrites dans des dispositifs transactionnels (auquel cas des processus interactifs élaborés aboutissent à des opérations complexes, dans un enchaînement d'actions).

Le curseur de l'interaction peut être variable en fonction, d'une part des spécificités des cibles (collaborateurs, partenaires, fournisseurs ou clients) et de la volonté de les doter d'un degré de service plus ou moins élaboré, d'autre part de la nature même des applications utilisées. La grille globale ainsi établie permet de définir, de manière générale, la nature statique ou dynamique du déploiement e-Business de l'entreprise.

[HAUT DE PAGE](#)

3.5 Segmentation des groupes sociaux

Le quatrième axe de l'approche e-Business détermine, en complémentarité des approches précédentes, la façon dont cette démarche prend en compte la spécificité des différents groupes sociaux qui composent l'entreprise ou ses publics externes. Il consiste à analyser les

modalités d'outils et de fonctionnalités utilisés, comme les contenus échangés par chacun de ces groupes (cf. figure 3).

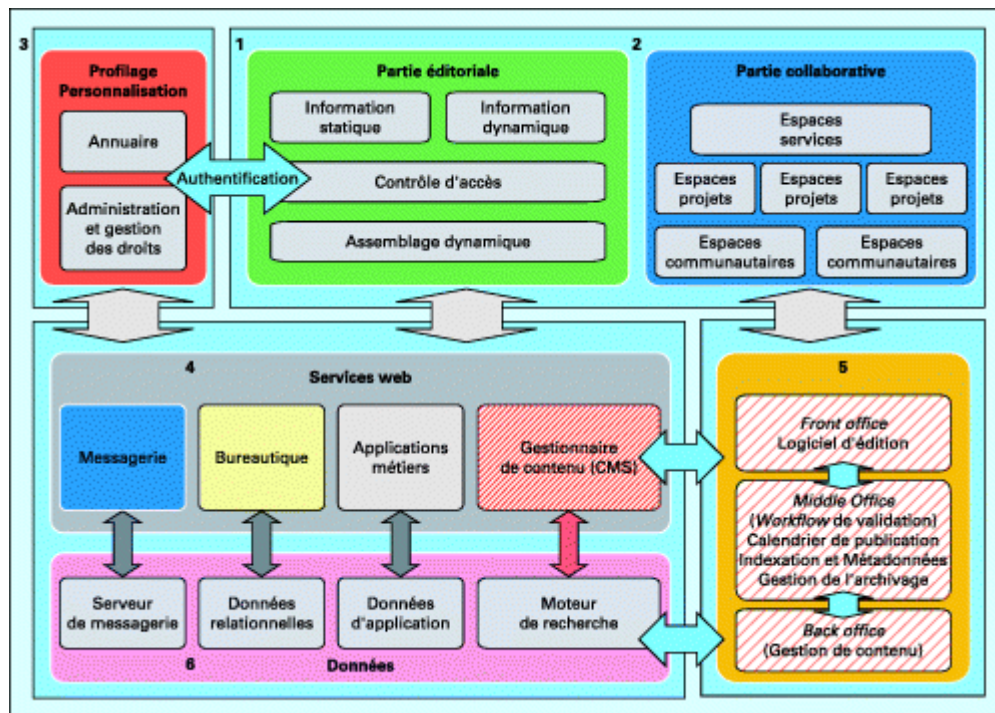


Figure 3 - Évolution du web et de l'entreprise

- En fonction de la nature des formes d'interactions qui s'établissent entre les différentes entités humaines de l'entreprise, ces **communautés sociales** peuvent être différenciées en groupes constitués et en groupe auto-constitués. Les uns représentent des entités formelles, tandis que les autres définissent des entités informelles, aux contours plus flous.
- Les **groupes constitués** concernent des entités faciles à localiser, à définir comme à hiérarchiser. Ils ont pour caractéristique le fait de rassembler des personnes identifiées, dotées d'attributs précis (niveau hiérarchique, responsabilités, missions, fonctions, domaines d'intervention, etc.). Ils prennent la forme, suivant les cas, d'équipes permanentes ou d'équipes projets :
 - les **équipes permanentes** (directions, départements, services) rassemblent, dans un cadre structurel et hiérarchique défini, des personnes qui participent au même domaine d'action et qui contribuent à la réalisation d'une mission identifiée ;
 - les **équipes projets** présentent les mêmes caractéristiques d'identification que les équipes permanentes, mais s'en distinguent par la temporalité différente des missions qu'elles réalisent. Sous ces deux formes, les individus qui composent les groupes constitués sont identifiés de manière claire, de même que leurs responsabilités respectives.
- Les **groupes auto-constitués** s'attachent aux entités informelles qui se manifestent dans toute organisation du travail. Réseaux d'influence et de partage, ils participent à la dynamique d'échange de l'entreprise d'une manière réelle, mais plus difficile à évaluer. Sous la forme de communautés d'intérêt ou de communautés de pratiques, ils

fédèrent, dans une temporalité variable et sous des formes diverses, des personnes qui partagent des centres d'intérêt communs ou des convictions communes :

- les **communautés d'intérêt** sont identifiées dans l'univers anglo-saxon sous l'acronyme « *CoIs* » (*Communities of Interest*). Elles rassemblent des individus au sein de groupes dont les échanges et les interactions sont focalisées vers un sujet commun. Ils se fréquentent et se connaissent peu, en dehors de l'intérêt qu'ils partagent. Suivant la définition qu'en donne le Département de la Défense américain (DoD) et leur nature fonctionnelle ou transversale, ils prennent la forme de communautés d'intérêt opportunistes, caractérisées par des processus très informels et une finalité tactique, ou de communautés d'intérêt institutionnelles, dont les procédures sont davantage formalisées ;
- les **communautés de pratiques**, intitulées « *CoPs* » (*Communities of Practice*), participent au partage d'expérience de manière plus formalisée, mais à un degré moindre que les équipes permanentes ou les groupes projets. Elles requièrent, suivant leurs formes, la définition de processus de participation et d'engagement, d'identification et d'appartenance, de règles du jeu entre les acteurs.

[HAUT DE PAGE](#)

3.6 Efficience du dispositif

L'efficience du dispositif *e-Business* s'analyse sous l'angle de la définition des processus internes, de la formalisation comme de l'application des procédures liées à l'utilisation des outils en réseau, ainsi que des principes d'administration.

- Cette réflexion se penche donc, de façon plus fonctionnelle, sur **l'organisation qui conditionne la performance d'un dispositif e-Business**. Ces derniers temps, il est constaté une attention accrue accordée à la formalisation des principes de contribution et de collaboration en réseau, comme du traitement qualitatif des contenus (charte éditoriale, identification des compétences requises des acteurs et des contributeurs). Elle se traduit, en de nombreux cas, par la mise en place de chartes de gouvernance qui contribuent à formaliser les liens entre les dispositifs déployés, la stratégie et l'organisation (structure) de l'entreprise.

Surtout, force est de constater une attention plus grande accordée aux principes de pilotage par les indicateurs à travers l'exploitation des données statistiques livrées par les serveurs (pages vues, rubriques les plus consultées, principes de navigation, sessions, téléchargements, etc.) comme par les moteurs de recherche (requêtes, etc.).

- Dans ce contexte, la formalisation des bonnes pratiques, comme des critères d'évaluation, se traduisent par la **définition des procédures partagées** et l'inscription de ces dernières dans les mécanismes internes des *workflows* applicatifs. La démarche consiste à se pencher sur le degré de formalisation des processus et des procédures de l'entreprise, pour vérifier leur conformité avec la performance attendue de l'organisation du travail. En clair, elle analyse le différentiel entre le système procédural mis en place (principe de réalité) et la configuration optimale requise par le dispositif e-Business.

- **L'approche transversale des TIC** implique l'analyse comparée des processus génériques, spécifiques aux métiers organiques de l'entreprise d'une part, et de ceux propres aux technologies de l'information et de la communication d'autre part. Elle aboutit à la définition des champs de subsidiarité et de complémentarité à établir entre ces domaines de processus, dans une démarche de reengineering interne. Elle nécessite l'établissement de la cartographie des processus métiers ou administratifs, essentiels à la bonne marche de l'activité, dans le but de disposer d'une approche globale, compréhensible et claire, de la réalité.
- L'approche globale vise, non pas tant la compréhension des spécificités métiers de chaque composante de l'entreprise, que la perception, tout à la fois verticale et transversale, des modalités d'interaction systémique au sein de l'entreprise. Elle permet de distinguer, de manière claire, les processus qui se font jour entre les entités, dans la chaîne de la valeur qui relie le client interne au client final. Cette perspective s'inscrit dans la notion de *Corporate Governance* (cf. **Nota 24**), avec ses implications sur la fiabilisation du système d'information, et dans la prise en compte de contraintes réglementaires, comme la loi Sarbanes-Oxley (cf. **Nota 25**). Elle repose notamment sur la gestion des processus de l'entreprise, le plan d'urbanisation informatique et l'architecture d'entreprise.

Dans une approche e-Business globale, l'efficacité du système d'information de l'entreprise suppose une architecture claire. Cette dernière prend en compte les problématiques de publication, de gestion des connaissances, de collaboration, d'applications bureautiques et métiers, ainsi que les notions d'administration et de gestion du dispositif d'ensemble.

Nota 24

la notion de *Corporate Governance* concerne notamment les codes de bonne conduite de l'entreprise, les processus financiers, les principes de surveillance et de contrôle de l'activité, les règles de dénonciation des mauvaises pratiques, les dispositions liées aux ressources humaines. Elle porte aussi sur les mécanismes de contrôle concernant la gestion des informations et l'utilisation des outils informatiques.

Nota 25

votée par le congrès américain en juillet 2002, à la suite des scandales des affaires Enron et Worldcom, la Loi Sarbanes-Oxley impose la certification des comptes des entreprises cotées aux USA auprès de la SEC (*Securities and Exchange Commissions*). Elle repose sur trois grands principes que sont : l'exactitude et l'accessibilité de l'information, la responsabilité des gestionnaires, et l'indépendance des vérificateurs/auditeurs.

4. Approche transversale des TIC

[4.1 Gestion de processus d'entreprise](#)

[4.2 Urbanisation du système d'information](#)

[4.3 Architecture d'entreprise](#)

[4.4 Web social \(Web 2.0\) et entreprise](#)

Une fois clarifiée la modélisation e-Business de l'entreprise à travers la représentation de son périmètre d'extension et de ses modalités techniques, une représentation d'un autre ordre s'impose. Elle vise à définir le lien de cette dernière avec l'organisation proprement dite à travers quatre problématiques distinctes que sont la formalisation des processus de l'entreprise, l'urbanisation du système d'information, l'architecture d'entreprise, enfin les perspectives du web social (Web 2.0).

4.1 Gestion de processus d'entreprise

La volonté des entreprises de mieux comprendre les mécanismes de leur fonctionnement – dans une triple dimension à la fois technologique, organisationnelle et humaine – a notamment pour finalité la nécessité de maîtriser les technologies de l'information et de la communication pour améliorer leur efficacité. Elle explique l'intérêt porté à la Gestion de Processus d'Entreprise (GPE), traduction de *Business Process Management* (BPM) (cf. **Nota 26**).

- Le BPM associe dans une approche conjointe les processus, les individus, les tâches qu'ils réalisent, comme les données qu'ils produisent et les procédures que nécessite l'exercice de leur activité. Il **recherche l'optimisation du fonctionnement global** de l'organisation du travail, après avoir centré ses efforts, pendant la dernière décennie, sur la structuration des systèmes d'information.
- Cette démarche bénéficie, depuis peu, d'une **nouvelle génération d'outils**. Les applications dites de BMPS (*Business Process Management System*) (cf. **Nota 27**) constituent une avancée significative par leur universalité et leur capacité à embrasser la problématique d'entreprises complexes. Ces progiciels permettent aux organisations du travail de qualifier les processus internes pour les automatiser, de mesurer la performance des activités courantes et d'introduire – le cas échéant avec flexibilité – les aménagements destinés à améliorer l'existant. Ce type d'application autorise la webisation des tâches les plus répétitives et partagées par le plus grand nombre. Chacune de ces actions nécessite, en effet, des processus spécifiques comme des procédures d'approbation éventuelle ou de validation, dans un dispositif construit.
- Ces outils succèdent – dans une couverture fonctionnelle plus large – aux solutions logicielles dédiées. Elles firent leur apparition ces dernières années pour résoudre des problématiques spécifiques comme la gestion de la relation client (CRM/*Client Relationship Management*), la gestion de la chaîne logistique (SCM/*Supply Chain Management*), puis les applications d'EAI (*Enterprise Application Integration*), destinées à relier les différentes applications de l'entreprise. Ces générations successives d'outils présentaient l'avantage de mettre l'accent sur des problématiques précises et d'en identifier les contraintes. Elles avaient pour l'inconvénient de donner, dans le même temps, l'impression d'une fuite en avant technologique, dans laquelle une application chasse la précédente, dans une surenchère constante.

L'automatisation s'est donc effectuée au prix d'un accroissement considérable des investissements technologiques et des coûts d'intégration. Dans le même temps, il est apparu que cette évolution n'apportait pas de réponse satisfaisante à la gestion des

processus métiers, seule approche capable d'intégrer les systèmes d'information à la stratégie de l'entreprise.

- Sous la pression des impératifs de changement auxquels sont confrontées les organisations du travail, les démarches de BPM se sont donc formalisées et normalisées (cf. **Nota 28**). Elles se sont accompagnées du développement d'outils (cf. **Nota 29**). Toute démarche de ce type nécessite d'adopter une méthodologie de modélisation, dont il existe une diversité de formes. La méthode Ossad (*Office Support Systems Analysis and Design*) [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [15] constitue l'un de ces exemples parmi beaucoup d'autres. Disponible dans le domaine public, elle est l'aboutissement d'un projet mené dans le cadre du programme Esprit (cf. **Nota 30**), initié par la Commission Économique Européenne, dans la volonté de promouvoir les échanges au sein de l'Europe, dans le respect de l'identité culturelle des pays membres. Ossad constitue le cœur d'un Atelier de Génie Organisationnel (cf. **Nota 31**). Il est susceptible de communiquer avec des méthodes de modélisation plus spécifiques.
- Ossad apporte à ses utilisateurs l'ensemble d'outils méthodologiques nécessaire à l'optimisation des principes d'organisation du travail, grâce à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication. Par opposition à d'autres méthodes, dont les étapes s'inscrivent dans une grille parfois formelle, la démarche proposée est une combinatoire de principes et de règles méthodologiques, assortie d'outils. Cette caractéristique de souplesse permet l'adaptation à la diversité des situations rencontrées. Les travaux d'Ossad ont fait l'objet de publications dans plusieurs langues, notamment en anglais, en allemand et en français. Une association, dirigée et animée par Jean-Loup Chappelet (cf. **Nota 32**), s'est constituée à Genève dans le but d'assurer la promotion et le développement de cette méthode en Europe.
- Deux concepts sont notamment identifiés dans Ossad [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [15] en raison de leur impact majeur dans les démarches qu'implique le déploiement des technologies de l'information et de la communication. La pratique de « conduite » de projet détermine les modalités de gestion des conflits inévitables, inhérents à tout système social. Elle suppose une approche pragmatique des différentes étapes du projet, ainsi que la réalisation de prototypes, sous la forme de pilotes destinés à permettre l'évaluation précise des apports et l'ajustement. La notion de « contrats » exprime l'identité de vues des collaborateurs engagés dans une tâche précise, sous l'angle des principes d'interaction et d'échange qui s'établissent entre les parties en présence.

Surtout, l'approche différencie les notions de modèle abstrait et de modèle descriptif. Le modèle abstrait définit les enjeux stratégiques de l'action envisagée sous l'angle d'une part du « quoi », autrement dit la réalité de la tâche envisagée, et du « pourquoi », sous l'aspect des objectifs attendus (cf. **Nota 33**). Le modèle descriptif définit d'une part le « comment », c'est-à-dire la façon – à travers les moyens mis en œuvre – de réaliser les missions que s'est fixée l'organisation, d'autre part le « qui » (fait quoi), sous l'angle de la qualification et du recensement des individus appelés à collaborer (cf. **Nota 34**).

- **En conclusion**, l'extension du e-Business (qu'accompagne la webisation de l'entreprise) est à l'origine d'une analyse critique du fonctionnement de l'organisation

du travail. Pour cette raison, il explique, en de nombreuses occasions, l'optimisation significative de l'existant.

Nota 26

le BPM est exprimé suivant les cas en (*BPR*) *Business Process Reengineering*, ou en (*BAM*) *Business Activity Monitoring*.

Nota 27

le BPMS est francisé en SGPE (Système de Gestion des Processus d'Entreprise).

Nota 28

BPEL, BPD, BPMN, BPMI, OASIS, OMG, UML, W3C, WfMG, XPDL, constituent quelques exemples de normes concernant la formalisation des processus.

Nota 29

parmi lesquels *IDS Sheer (Aris tools set)*, *Mega (Mega process)*, *C-Log (Ossad Process Design)*, etc.

Nota 30

Esprit : *European Strategic Programme for Research in Information Technology*. Le projet Ossad porte le n° 285.

Nota 31

ensemble cohérent de méthodes, de démarches et d'outils nécessaires à un acteur concerné par une action d'organisation. Cette dernière concerne tout domaine ou métier dans ses rapports avec l'informatique, la bureautique et les réseaux.

Nota 32

Jean-Loup Chappelet est professeur à l'IDHEAP (Institut des Hautes Études en Administration Publique) en Suisse.

Nota 33

il s'exprime sous la forme de fonctions, de ressources, de paquets d'information et de liens.

Nota 34

il s'exprime sous la forme de « matrices activités-rôles », de « graphes de rôles », de « graphes de procédures », et de « graphes des opérations ».

4.2 Urbanisation du système d'information

- **Deux approches complémentaires** se confortent et aboutissent à la formalisation d'une vision construite et stratégique des technologies de l'information et de la communication. Il s'agit d'une part du plan d'urbanisation, d'autre part de l'architecture d'entreprise (AE). Le plan d'urbanisation relève de la responsabilité de la Direction des systèmes d'information. Il est axé sur la réalité et la représentation du système informatique comme des réseaux de l'entreprise. Formalisée par la direction de l'organisation ou la Direction générale, l'architecture d'entreprise exprime les modalités de structuration de l'organisation du travail en fonction de sa stratégie, comme de l'orientation de cette dernière vers les métiers. À ce titre, elle prend en compte les attentes et les besoins des utilisateurs, en fonction des caractéristiques propres de leurs missions.
- Sans qu'elle soit nouvelle, la **notion de plan d'urbanisation** se propage comme un outil de pilotage (cf. **Nota 35**) destiné à permettre aux DSI de disposer d'une vision claire de leurs forces et de leurs faiblesses, dans une vision d'anticipation et de projection. Elle vise le recensement de l'existant, la réduction des coûts et l'évolution de l'infrastructure informatique. Elle s'inscrit dans le chantier complexe de la webisation des applications systèmes de l'entreprise. Cette dernière révèle le degré de maîtrise qu'ont les organisations du travail de leur système d'information. Dans un passé récent, des situations spécifiques comme le plan de passage à l'an 2000 ou à l'Euro ont montré la difficulté des entreprises à appréhender les multiples dimensions de leur système d'information.

Nota 35

en corrélation avec le schéma directeur informatique et le plan de modernisation.

- La webisation constitue une évolution notable de la perspective informatique. Elle s'inscrit dans un contexte de mutation majeure. Les choix d'applications propriétaires, effectués par les entreprises dans un passé récent, garantissaient la sécurité des flux. Les standards Web sont venus abolir les frontières réseaux pour imposer la définition de normes destinés à assurer la fiabilité des communications. Dans le même temps, l'évolution des postes de travail s'est traduite par la mutation des terminaux. De passifs à l'origine, ils sont devenus actifs, dissociés des serveurs – eux-mêmes parfois décentralisés – dans un découplage des systèmes centraux et des postes utilisateurs.

Pour Bernard Le Roux, **l'urbanisation concilie quatre points de vue** – corrélés de manière systémique – pour piloter l'environnement informatique [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [16]. Les trois premiers concernent, de manière respective, les moyens humains et les processus métiers, les formats de données et les référentiels, les applications développées. Le quatrième concerne les acteurs et les missions à atteindre. Pour cette raison, les architectures d'EAI (*Entreprise Application Integration*) ont pour aboutissement les architectures orientées service (*Service Oriented Applications*). Sous la forme notamment de cartographie des applications et des flux, l'urbanisation fournit l'une des dimensions de l'architecture d'entreprise.

[HAUT DE PAGE](#)

4.3 Architecture d'entreprise

- La **notion d'architecture d'entreprise**, définie par l'acronyme anglo-saxon EA (*Enterprise Architecture*), s'inscrit dans le paysage des outils proposés aux organisations du travail pour clarifier leur structure, dans un but de compréhension partagée par tous les acteurs à des niveaux fonctionnels ou opérationnels. Elle prend la forme de *framework* (ou métamodèles), à l'instar de ceux proposés par *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) ou le *Zachman Institute for Framework Advancement*.
- L'architecture d'entreprise consiste à doter l'organisation du travail des éléments nécessaires à la compréhension de sa réalité et de son mode de fonctionnement. Elle prend en compte des éléments aussi divers que la définition des axes stratégiques et des schémas directeurs qui en sont les déclinaisons, les principes d'organisation fonctionnelle et opérationnelle dans les dimensions géographiques et locales, l'affectation des ressources humaines et techniques avec la définition des rôles exercés par chacun. Elle intègre la détermination des différents processus métiers ainsi que le recensement des activités et des fonctions, l'identification des différents flux d'information qui contribuent à la mutualisation et à la structuration des connaissances. Enfin, elle recouvre aussi les supports de l'infrastructure informatique et les fonctionnalités proposées en fonction des activités exercées, l'infrastructure de réseau qui innerve l'ensemble des mécanismes de l'activité, et l'inventaire des services proposés ou des produits réalisés.

À titre d'**exemple**, John Zachman (cf. tableau [1](#)) propose dès 1987 le métamodèle popularisé sous le terme de *Zachman Framework* [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [17]. L'auteur le définit de la façon suivante : « ... une structure de classification multi-dimensionnelle destinée à permettre la représentation descriptive d'une entreprise... » [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [18].

Le modèle initial connaît plus tard des évolutions et des améliorations, avant d'être approfondi par Sowa [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [19] en 1992.



Modèle de Zachman

- Ce métamodèle présente une **matrice structurée** dont les entrées verticales concernent les données, les fonctions, les réseaux, les individus, la temporalité, les motivations ou les implications. Les entrées horizontales portent sur le contexte, le modèle de l'entreprise, le système d'organisation, le système technologique, la représentation détaillée (entités). Chaque rangée verticale détermine de ce fait les questionnements propres à une problématique donnée, tandis que chaque rangée horizontale précise les différents questionnements, dans une approche de transversalité.

Son application facilite la représentation descriptive de l'entreprise, dans une forme intelligible pour le management, mais aussi applicable au développement des systèmes de l'entreprise.

HAUT DE PAGE

4.4 Web social (Web 2.0) et entreprise

Les fonctionnalités du web social apparaissent de manière croissante dans l'entreprise. Elles se caractérisent par l'adoption de ces solutions dans une approche par les usages et non plus par la technologie. Elles prennent en compte l'utilisateur en lui proposant des fonctionnalités d'interactions multiples (RSS, alertes, espaces communautaires, profilage, personnalisation, décentralisation de la contribution, etc.).

La figure 4 évoque, de manière simplifiée, la porosité entre le monde du web et l'entreprise. Par convention, les trois générations de l'intranet (BtoE) sont ici représentées avec une évocation succincte de leurs caractéristiques spécifiques. Le tout s'inscrit sur fond d'évolution du web.

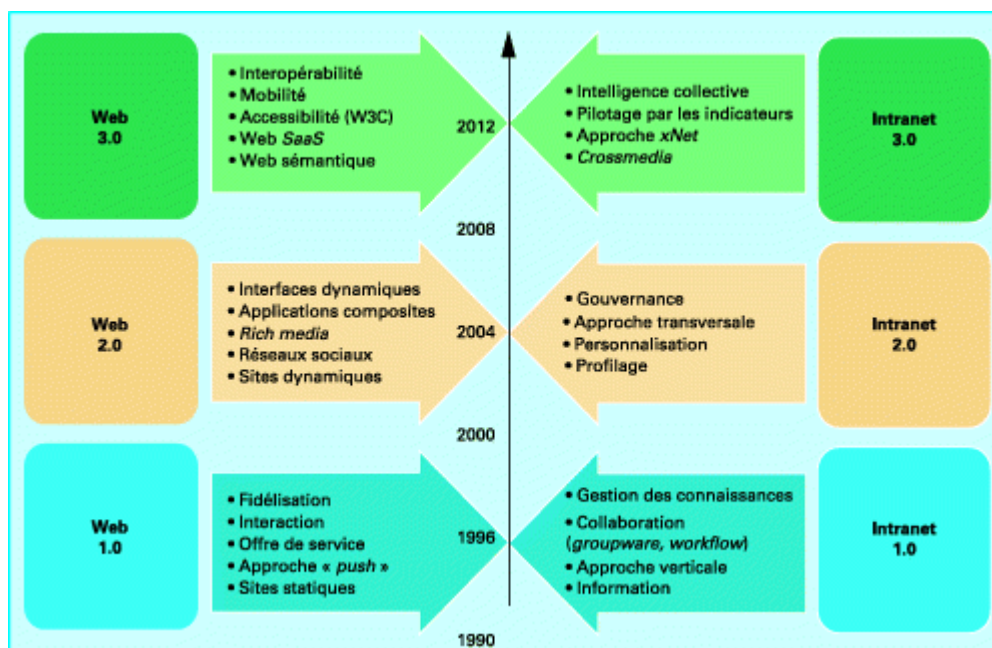


Figure 4 - Évolution du web et de l'entreprise

- De manière synthétique, le web 2.0 résulte de la **conjonction des fonctionnalités suivantes** :
 - réseaux sociaux** (*Social Networking*). Ils formalisent l'appartenance d'un individu à plusieurs communautés et expriment ses centres d'intérêts. Ils confirment la place centrale des individus au cœur des réseaux ;
 - signal social**. Ce concept repose sur l'exploitation des principes de traçabilité inhérents à l'utilisation d'internet. L'agrégation des traces laissées par tout internaute permet de définir son profil comme ses centres d'intérêt ;
 - « rich media »**. Cette notion se base sur l'augmentation croissante de l'utilisation de l'image animée en lieu et place du texte sur les dispositifs internet, intranet ou extranet en raison de sa facilité de réalisation et de la

réduction des coûts. Outre la force de son impact visuel et émotionnel, la vidéo devient interactive (comme la télévision dans les prochaines années). Quant aux « *podcasts* » vidéo ou audio, ils se multiplient sur les sites internet ou intranet ;

- **géo-management.** Autre dimension des applications d'internet, cette application est fondée sur la traçabilité géographique. Il utilise, de manière dissociée ou complémentaire, les fonctionnalités d'Internet, du GPS, couplées à des applications cartographiques de plus en plus élaborées ;
- **interfaces graphiques.** De nouvelles formes de représentation de la connaissance se substituent de manière progressive aux traditionnelles pages d'accueil avec leurs liens hypertextes. Elles prennent la forme de cartes heuristiques (cf. **Nota 36**), ou de cartographies dynamiques qui permettent de naviguer dans l'information ainsi proposée ;
- **mobilité et nomadisme.** À l'ordinateur, comme moyen d'accès Internet, se substitue la pluralité des objets communicants et de l'internet « embarqué », notamment en réponse à la fracture numérique (téléphones portables, smartphones, PDA, consoles de jeux, etc.) ;
- **applications composites.** Elles consistent, par l'association de différentes fonctionnalités et de services accessibles sur Internet, à créer de nouveaux services, à l'instar du croisement entre une feuille de calcul Excel et l'application Google Maps pour représenter un résultat sous forme de cartographie géographique ;
- **interfaces dynamiques.** L'évolution des interfaces, la puissance embarquée des processeurs dans les différentes applications (ordinateurs, outils nomades), l'apparition de nouveaux langages comme l'Ajax, sont à l'origine de nouvelles formes de présentation. Elles permettent à l'utilisateur de s'approprier son environnement en organisant lui-même la disposition et la présentation des informations sur son ordinateur.

Nota 36

connues outre Atlantique sous la définition de *Mind Map*, les cartes heuristiques ont été imaginées par le psychologue anglais Tony Buzan. Elles permettent – de façon pédagogique – de représenter les relations entre différentes idées comme les liens entre différents concepts. Elles sont aussi dénommées cartes conceptuelles, cartes mentales ou arbres à idées.

- À l'« infobésité » des premières approches – riches de trop d'informations disparates – succède le « mieux » d'une **connaissance désormais structurée et accessible** (moteurs de recherche, taxonomie, folksonomie, etc.). L'information est profilée (qualifiée en fonction du statut de l'utilisateur) et personnalisée (ce dernier peut déterminer ses propres choix). D'autre part, la démarche s'oriente vers les fonctionnalités de collaboration (*workflows* et *groupware*) qui contribuent à l'efficacité individuelle et collective. De centre de coût, dans leur dimension initiale, les technologies de l'information et de la communication deviennent centre de profit dans leur dynamique collaborative.
- La **difficulté dans l'implémentation des innovations du web 2.0** tient à deux facteurs : d'une part, une compréhension insuffisante par certaines entreprises du fait que leurs collaborateurs (eux-mêmes internautes dans leur vie privée !) utilisent déjà

les fonctionnalités du web 2.0 à leur propre domicile ; d'autre part, au fait qu'elles ont une forte implication organisationnelle. « Profiler » ou proposer de la « personnalisation » suppose que le dispositif technique puisse qualifier chaque individu en fonction de ses rôles et de ses missions.

5. Conclusion : avènement de l'entreprise agile

En conclusion, au terme du travail mené depuis dix ans par l'Observatoire de l'Intranet, il semble possible de distinguer trois typologies distinctes de postures de l'entreprise à l'égard des technologies de l'information et de la communication en général et du e-Business en particulier.

Le tableau [2](#) en présente de façon succincte les caractéristiques. La lecture verticale de chaque profil identifie les spécificités de chacun. De manière complémentaire, la lecture horizontale de chaque ligne permet de comparer, pour chaque profil, les différences constatées.

Comme facteur croissant de différenciation des entreprises, le Gartner Group identifie « *L'habileté d'une organisation à identifier les changements environnementaux et à agir avec efficacité et efficacité* ». Cette formulation met désormais moins l'accent sur la technologie que sur la capacité de l'entreprise à maîtriser les situations qu'elle rencontre.

En d'autres temps, Einstein considérait l'entropie, le second principe de la thermodynamique (cette dernière porte sur les effets du travail et de l'énergie sur un système), comme la loi la plus importante de la physique. Cette notion définit la phase nécessaire de désordre transitoire que connaît tout état de changement. Pour ce qui concerne les technologies de l'information et de la communication, les entreprises doivent accepter cette étape de déstructuration nécessaire à leur transformation technologique et sociale.

La vision concordante des implications technologiques, organisationnelles et humaines prépare l'avenir. Le principal écueil, rencontré à ce jour, consiste à favoriser une composante par rapport à l'autre, parfois au détriment l'une de l'autre. Au contraire, l'approche « macroscopique » des technologies de l'information et de la communication inscrit l'entreprise dans une dynamique ternaire. Approche technologique, approche organisationnelle, approche humaine en sont les trois dimensions, corrélées de manière indissociable. Chacune de ces facettes conforte les autres, dans une synergie d'ensemble.



Typologie d'entreprise à l'égard des TIC

Cette dynamique favorise les remises en cause, apporte une perspective, formalise le projet partagé. L'excellence opérationnelle en est la résultante. *Forrester Research* annonce l'informatique organique, intégrée au corps social. Dans cette optique, la différence constatée d'une entreprise à l'autre tiendra donc moins au différentiel d'investissement technologique qu'à la capacité d'intégration des technologies de l'information et de la communication dans le dispositif opérationnel et managérial.

Figure emblématique des « sciences du chaos » et des théories de la complexité, Ilya Prigogine (chimiste, physicien et philosophe, prix Nobel de Chimie 1977, auteur [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [19] [Management des nouvelles technologies et e-Transformation](#) [20]) considère que l'univers n'est ni totalement déterministe, ni totalement aléatoire. Il souligne les capacités d'auto-organisation d'une structure dès lors qu'elle accède à une source d'énergie.

De façon métaphorique, l'e-Transformation est cette énergie de changement initiée par la dynamique d'Internet, les potentialités des technologies de l'information et de la communication, et la volonté des hommes, dans un univers d'entreprise marqué par la convergence numérique.

Pour reprendre un néologisme à la mode, l'organisation du travail devient « agile » dès lors qu'elle possède une vision claire de l'impact de chacune des décisions qu'elle prend, qu'elle dispose des leviers d'appréhension de l'avenir. L'entreprise agile est celle qui intègre – dans une même approche – les hommes, la technologie et l'organisation, dans ses applications, entre applications, avec ses fournisseurs, ses partenaires et ses clients.

Annexe

[1 Sites internet](#)

[1.1 Portails et pages personnelles](#)

1 Sites internet

[HAUT DE PAGE](#)

1.1 Portails et pages personnelles

AFNET L'Association francophone des utilisateurs du Net a succédé en 2001 à l'AFUU (fondée en 1982 pour assurer la promotion d'Unix et des systèmes ouverts). L'AFNET mène une réflexion sur les impacts économiques, technologiques et sociétaux d'internet, sur la Net Economie et sur la société en réseau, ainsi que sur les usages des TIC.

<http://www.afnet.fr>

<http://www.journaldunet.com/encyclopedie/definition/271/41/21/e-transformation.shtml>

<http://www.opengroup.org/architecture/togaf/>

<http://www.zifa.com/>

<http://www.observatoire-intranet.com>

<http://www.eric.lamidieu.org/tag/e.Transformation>

http://www.made-management.com/109430/63703.html?*session*id*key*=*session*id*val*

www.zachmaninternational.com

