

INTERNET

TOME 2

SERVICES ET USAGES DE DEMAIN



**LES CAHIERS DE L'INTERNET
NUMÉRO TROIS**

FING

**INTERNET
TOME 2
SERVICES ET USAGES DE DEMAIN**

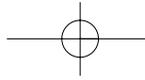
Jean-Michel Cornu

© **FING - Fondation internet nouvelle génération**
70, rue Amelot, 75011 Paris
<http://www.fing.org>
contact: cahiers@fing.org

Directeur de publication: Jacques-François Marchandise
Coordination éditoriale: Hubert Guillaud

ISSN: 1635-849X

EN PARTENARIAT AVEC JEAN-LOUIS BERNARD CONSULTANTS



REMERCIEMENTS

CET OUVRAGE, par essence pluridisciplinaire, est le fruit d'une longue maturation et de multiples échanges avec des spécialistes de nombreux domaines. Bien qu'il ne soit pas possible de tous les nommer ici, je tiens à leur exprimer mes remerciements pour leurs conseils et leur patience qui m'ont permis de progressivement arriver à cette synthèse.

L'idée même de rassembler les connaissances nécessaires pour comprendre aussi bien les aspects techniques que les aspects sociétaux de la société de l'information vient de **Jean-Louis Bernard**, un ami de longue date. Il m'a proposé de monter avec son aide un séminaire pour les décideurs, concentrant en une journée « l'indispensable pour comprendre et décider ». Le *Tome 1* est issu de la matinée consacrée aux technologies et ce deuxième tome est né de l'après-midi consacrée aux aspects marketing, économiques, légaux et usages.

Emmanuel Josse, qui m'assiste depuis de nombreuses années, a eu le rôle ingrat d'assister aux toutes premières versions du séminaire et de relire les premiers jets du livre au moment où les concepts étaient très immatures. Ses conseils ont été précieux pour rendre le propos plus accessible.

Hubert Guillaud, en tant qu'éditeur, m'a apporté conseils et corrections avec patience et un grand professionnalisme. Il a su déceler chaque phrase encore ambiguë ou peu claire et proposer des alternatives pertinentes.

Sylvie Roussel Gaucherand a illustré certains des concepts présentés dans cet ouvrage en rédigeant des contes à partir des traditions de plusieurs pays. Elle a su apporter ce regard autre, si important pour mieux saisir les différentes facettes des idées présentées.



Corinne Cornaton, Marie-Paule Lebreton et Patrick Genoud ont apporté un œil neuf très utile pour rendre le propos accessible au plus grand nombre.

J'aimerais remercier tout particulièrement **Françoise Massit-Folléa, Jean-Manuel Hergas, Daniel Kaplan et Pierre-François Prêt** qui ont effectué un travail de relecture particulièrement approfondi à diverses étapes des trois réécritures qu'a nécessitées cet ouvrage pour atteindre sa maturité actuelle. Tous les débats ne sont pas clôturés, loin s'en faut, mais chacun a su apporter ses connaissances, ses suggestions et son angle de vue propre pour que ce tome puisse refléter les diverses approches qui sous-tendent les débats actuels de la société de l'information.

Enfin, j'aimerais remercier les lecteurs du premier tome, novices et spécialistes ainsi que les décideurs ayant participé au séminaire. Au travers de leurs nombreux retours et de leurs encouragements, ils m'ont apporté l'énergie et la motivation qui m'ont été indispensables pour persévérer dans cette vaste entreprise.

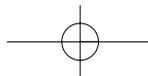
AVANT-PROPOS

Services et usages de demain. Ce livre de Jean-Michel Cornu traite du sujet qui constitue le cœur du projet de la Fing, depuis que l'idée en a germé mi-1999 : anticiper l'impact sur la société d'un ensemble de mutations technologiques très diverses mais simultanées, accompagner ces évolutions et leur appropriation, comprendre les usages, stimuler l'innovation des technologies et des services.

Pour ambitieux que soit le propos, la démarche adoptée s'avère modeste, plus soucieuse de proposer des clés concrètes que de porter de nouvelles épiphanies ; l'imprévisibilité est même au cœur de l'ouvrage, qui souligne la diversité des utilisateurs et des modalités de l'usage, et - dans ces champs où le discours des gourous et l'argumentaire des vendeurs font trop souvent bon ménage - nous affranchit avec simplicité de nombreux simplismes.

Il faut dire que l'auteur est un oiseau rare, familier des usages les plus imprévus des pays émergents comme des arcanes des standards ouverts de l'Internet, et qui choisit, pour parler de choses sérieuses, de ne pas emprunter le langage triste et convenu des experts, mais de forger ses propres outils pédagogiques, n'hésitant pas à recourir à l'anecdote, au scénario, au conte, - prenant alors appui sur l'intelligence collective et la contribution des talents qui l'entourent. Les plus « experts » d'entre nous pourront croire cet ouvrage « trop simple », il ouvre néanmoins quelques brèches dans nos représentations, et livre un ensemble d'éléments inédits, sur lesquels il porte un regard aigu.

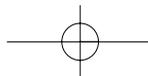
La publication de ce volume a donné lieu à des échanges animés au sein de la Fing. Le tome 1 avait paru d'un apport incontestable, par la richesse des connaissances qu'il apportait et des pistes qu'il ouvrait au sein des « Technologies de demain » - et pour l'essentiel, ce livre publié en janvier 2002 reste d'actualité et



d'une grande utilité. En revanche, pouvait-on traiter d'usages de demain? L'auteur ne risquait-il pas de s'aventurer précisément dans des territoires qui ne souffrent pas la généralité, dont la complexité ne se prête que difficilement à une vision unique? Pour avoir joué l'avocat du diable, je ne peux aujourd'hui que souligner la réussite de l'entreprise, articulée sur des sources nombreuses et bien choisies - et qui, pour le spécialiste comme pour le néophyte, accomplit un précieux travail, celui de nous mettre en mouvement, de nous mobiliser.

SOMMAIRE

Première partie.	<i>Quand la société découvre sa diversité</i>	13
Deuxième partie	<i>Le monde de l'information</i>	29
	Quelques définitions	29
	L'information matière première	30
	Qui-suis-je? Identités, authentications, profils	33
	L'information échangée: les contenus numériques	43
Troisième partie	<i>Comprendre les produits et services</i>	51
	Fonctionnalités et usages:	
	deux visions partielles du produit	51
	Les services en ligne,	
	une illustration des visions fournisseurs	54
	Les domaines d'usage,	
	une illustration de la vision utilisateur	59
	Des services à multiples facettes	65
Quatrième partie	<i>La mosaïque des utilisateurs</i>	69
	Une place pour chacun	69
	Les jeunes et les nouvelles technologies	73
	Internet pour tous?	76
	Quand de nouveaux pays accèdent aux technologies	81
	Une société diversifiée	86



Cinquième partie	<i>Au-delà des coûts apparents</i>	91
	Coûts cachés et réduction des coûts	91
	Les modèles économiques : qui finance quoi ?	93
	L'économie sans la transaction financière	98
Sixième partie	<i>De la régulation à la gouvernance</i>	101
	Régulation et gouvernance, de quoi parle-t-on ?	101
	La réglementation	104
	Autorégulation et régulation entre les acteurs	106
	L'architecture régule également	110
	Le cas du droit d'auteur	112
	Le cas des brevets logiciels	117
Septième partie	<i>L'appropriation des usages</i>	123
	Adoption ou appropriation ?	123
	Premier niveau d'appropriation : l'implication	133
	Deuxième niveau d'appropriation : l'utilisation	138
	Troisième niveau d'appropriation : le codéveloppement	141
Huitième partie	<i>Invitation au voyage</i>	147
Index		150

Première partie

QUAND LA SOCIÉTÉ DÉCOUVRE SA DIVERSITÉ

Le futur vu par le passé

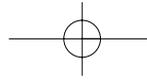
En 1968, Stanley Kubrick, dans son film culte *2001, l'odyssée de l'espace*¹, imagine le futur en se projetant plus de trente ans en avant. Un ordinateur imposant, HAL 9000², a des fonctionnalités de reconnaissance vocale très abouties et sait même lire sur les lèvres. Il dispose de capacités de réflexion avancées et aussi de sentiments tels que la peur de la mort.

Aujourd'hui, 2001 est derrière nous et le paysage est très différent. Si certaines technologies n'ont pas encore tenu leurs promesses (les machines ne lisent pas encore sur les lèvres...), les ordinateurs ont eu tendance à se multiplier et à devenir beaucoup plus petits, sans parler des téléphones mobiles qui ont envahi notre vie.

Il ne s'agit pas de dire que le futur a été mal prévu, mais que dans certains cas il est réellement imprévisible. Qui aurait pu prévoir que les voitures volantes imaginées dans les années 1960 seraient remplacées en 2001 par... les trottinettes des cadres ?

Le monde est-il prévisible ou imprévisible ?

Notre civilisation est peu habituée à prendre en compte l'imprévisible. Elle considère qu'une étude scientifique appropriée permet de prévoir le déroulement futur en fonction de ce que l'on connaît du passé et du présent. Au cours du XX^e siècle pourtant, la science elle-même a subi par trois fois un véritable séisme en découvrant des phénomènes imprévisibles en mécanique quantique, dans les théorèmes de Göedel et dans la théorie du chaos³.



Aujourd'hui c'est au reste de la société de découvrir que le monde n'est pas toujours prévisible. Deux grands domaines doivent prendre en compte ce facteur nouveau :

- **L'innovation**

Le monde évolue de plus en plus vite, donnant une part plus grande à l'imprévisibilité. C'est le cas en particulier dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication que nous avons traité dans le tome I de cet ouvrage. Ce domaine suit deux des trois lois de Kurzweil⁴ : la loi de croissance exponentielle (la fameuse loi de Moore) et la loi des retours accélérés qui montre que plus les sciences et technologies avancent et plus elles construisent les outils pour se développer rapidement ;

- **L'homme**

L'évolution des moyens de production a permis des économies d'échelle et a conduit à une saturation des marchés. Le consommateur prend une importance nouvelle ce qui rend les réactions du marché plus imprévisibles.

L'imprévisibilité n'est donc pas une chose neuve, mais elle devient indispensable à prendre en compte dans les stratégies. L'équilibre entre ce qui est prévisible et ce qui ne l'est pas évolue dans le temps. Il devient aujourd'hui fondamental d'accepter cette imprévisibilité.

Le monde est-il abondant ou rare ?

Nous sommes habitués à vivre dans un monde où il nous faut gérer des biens rares. Pourtant, si les biens matériels ont tendance à devenir rares (nous parlerons plus précisément de « biens rivaux » dans le chapitre sur l'économie), il en va différemment des biens immatériels. La connaissance, par exemple, est conservée par celui qui la transmet. Elle s'enrichit même des multiples échanges. Les biens immatériels se transfèrent rarement, bien plus souvent ils se multiplient.

Les nouvelles technologies poussent vers la numérisation qui favorise à son tour une plus grande abondance. L'information peut même devenir sur-

abondante ! Les avantages et les inconvénients de chacune des situations sont différents sinon contraires. Les méthodes pour les aborder également.

De nouveau, l'abondance n'est pas une idée neuve. Les histoires que l'on se racontait aux veillées depuis des temps reculés se propageaient par recopies toujours plus nombreuses, comme nos fichiers numériques actuels (même si les copies étaient rarement l'exacte photographie de l'original)⁵. Mais l'équilibre entre la rareté et l'abondance évolue. Aujourd'hui les deux notions antagonistes cohabitent et il devient fondamental de prendre en compte en plus des concepts de rareté, ceux d'abondance.

Quelques approches pour gérer cette diversité

Nous avons donc à vivre dans un monde où la diversité est de plus en plus apparente. Le prévisible cohabite avec l'imprévisible et la rareté avec l'abondance. Ces deux couples sont apparemment distincts mais sont liés par une relation subtile.

Souvent, la rareté et l'imprévisibilité sont vues comme des contraintes qui limitent les possibilités des hommes. Pour mieux gérer ces contraintes, ceux-ci ont imaginé plusieurs approches qui consistent à associer un des éléments de chacun de ces couples : prévoir pour gérer de façon efficace la rareté, utiliser l'abondance pour s'adapter à l'imprévisible ou encore prendre en compte à la fois la rareté et l'imprévisibilité à l'aide d'une régulation par la valeur.

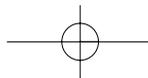
Comprendre ces différentes approches, leurs domaines d'application et leurs limites nous fournira des clés pour mieux interpréter les aspects économiques et juridiques de la société de l'information.

SCÉNARIO : LE MAÎTRE DU JARDIN

Sylvie Roussel-Gaucherand nous présente un conte d'Arménie qui montre combien il est difficile de créer de l'abondance (le nombre d'années à vivre) à partir de la rareté (la rose) sans être prévoyant.

Il était un roi d'Arménie. Dans son jardin de fleurs et d'arbres rares poussaient un rosier chétif et pourtant précieux entre tous.

Le nom de ce rosier était Anahakan. Jamais, de mémoire de roi, il n'avait pu fleurir. Mais s'il était choyé plus qu'une femme aimée, c'était



qu'on espérait une rose de lui, l'Unique dont parlaient les vieux livres. Il était dit ceci : « Sur le rosier Anahakan, un jour viendra la rose généreuse, celle qui donnera au maître du jardin l'éternelle jeunesse. »

Tous les matins, le roi venait donc se courber dévotement devant lui. Il chaussait ses lorgnons, examinait ses branches, cherchait un espoir de bourgeon parmi ses feuilles, n'en trouvait pas le moindre, se redressait enfin, la mine terrible, prenait au col son jardinier et lui disait :

« Sais-tu ce qui t'attend, mauvais bougre, si ce rosier s'obstine à demeurer stérile ? La prison ! L'oubliette profonde ! »

C'est ainsi que le roi, tous les printemps, changeait de jardinier. On menait au cachot celui qui n'avait pas pu faire fleurir la rose. Un autre venait, qui ne savait mieux faire, et finissait sa vie comme son malheureux confrère, entre quatre murs noirs.

Douze printemps passèrent et douze jardiniers... Le treizième était un fier jeune homme. Son nom était Samuel, et il affirmait vouloir tenter sa chance.

Le roi le toisa de sa superbe et lui dit :

« Ceux qui t'ont précédé étaient de grands experts, des savants d'âge mûr. Ils ont tous échoué. Et toi, blanc-bec, tu oses !

– Je sens que quelque chose, en moi, me fera réussir, dit Samuel.

– Quoi donc, jeune fou ?

– Je ne sais pas, exactement, je ne sais pas... C'est rare d'éprouver ce sentiment, et c'est passionnant de vouloir maîtriser l'imprévisible... J'ai peut-être peur, seigneur, de mourir en prison ! »

Samuel par les allées du jardin magnifique s'en fut à son rosier. Il lui parla lentement à voix basse. Puis il bêcha la terre autour de son pied maigre, l'arrosa, demeura près de lui nuit et jour, à le garder du vent, à caresser ses feuilles. Il enfouit ses racines dans du terreau moelleux. Aux premières gelées, il l'habilla de paille. Il se mit à l'aimer. Sous la neige, il resta comme au chevet d'un enfant, à chanter des berceuses.

Le printemps vint. Samuel ne quitta plus des yeux son rosier droit et frêle, guettant ses moindres pousses, priant et respirant pour lui. Dans le jardin, partout les fleurs étaient en abondance, mais il ne les regardaient pas. Il ne voyait que la branche sans rose.

Au premier jour de mai, comme l'aube naissait :

« Rosier, mon fils, où as-tu mal ? »

À peine avait-il prononcé ces mots qu'il vit sortir de ses racines, un ver noir, long et terreux. Il voulut le saisir. Un oiseau se posa sur sa main et, les ailes battantes, lui vola sa capture. À l'instant, un serpent surgit d'un buisson proche. Il avala le ver, avala l'oiseau. Puis, soudain, un aigle descendit du ciel, tua le serpent et s'envola.

Et là, pour la première fois, un bourgeon apparut sur le rosier. Samuel le contempla, il se pencha sur lui, il l'effleura d'un souffle et lentement la rose généreuse s'ouvrit.

« Merci, dit-il, merci. »

Il s'en fut au palais, en criant la nouvelle...

« Seigneur, dit Samuel au roi, la rose Anahakan s'est ouverte. Vous voilà immortel, ô maître du jardin. »

Le roi qui s'éveillait en grognant, bondit hors de ces couvertures, ouvrit les bras et rugit :

« Merveille ! »

En chemise pieds nus, il sortit en courant pour contempler, admirer l'Unique rose, qui lui accorderait la jeunesse éternelle, fait rare pour un tout puissant. Puis, il ordonna :

« Qu'on poste cent gardes armées de pied en cap autour de ce rosier ! Je ne veux voir personne à dix lieues à la ronde. Samuel, jusqu'à ta mort, tu veilleras sur lui !

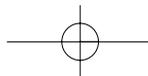
– Oui, jusqu'à ma mort, Seigneur », répondit Samuel.

Le roi dans son palais régna dix ans encore puis un soir il quitta ce monde.

« Le maître du jardin meurt comme tout le monde. Tout n'était donc que mensonge, soupira le roi... »

– Non, dit le jardinier, à genoux près de lui. Le maître du jardin, ce ne fut jamais vous. La jeunesse éternelle est à celui qui veille, et j'ai veillé, Seigneur, et je veille toujours, de l'aube au crépuscule, et du crépuscule au jour.

Il lui ferma les yeux, baisa son front pâle, puis sortit voir les étoiles. Il salua chacune d'entre elles. Il s'amusa à dire bonsoir à chacune d'entre elles... Elles étaient très très nombreuses à illuminer le ciel de la terre... Mais Samuel avait le temps, désormais. Tout le temps !



Une première approche : la planification

Notre civilisation s'est concentrée depuis plusieurs siècles sur un problème bien particulier : comment gérer la rareté de la façon la plus efficace ? Comment éviter le gâchis ? L'une des solutions trouvées est de prévoir à l'avance lorsque cela est possible pour optimiser au mieux les actions menées.

La science expérimentale, à partir de Newton, a cherché à modéliser les lois de la nature à l'aide d'équations mathématiques et à en vérifier expérimentalement la pertinence. La particularité de ces équations est qu'elles sont prédictives⁶. Il devient alors possible de faire des prévisions donnant ainsi naissance à toute une science de la planification. Cette approche se diffusa en deux siècles pour aboutir à l'organisation scientifique du travail de Frederic Winslow Taylor⁷. Le succès de cette approche donna même à penser pendant une période que tout dans le monde était prévisible.

Aujourd'hui, certains modes d'organisation sont fondés sur la planification. Les entreprises et plus encore les administrations s'en servent comme base. Elle reste particulièrement pertinente chaque fois qu'il s'agit de gérer de façon la plus efficace possible des biens rares dans un environnement qui reste prévisible, mais elle est mal adaptée à un environnement fondamentalement imprévisible.

Une deuxième approche : la régulation par le marché

Une autre approche de gestion de la rareté est apparue à partir du constat qu'il n'était pas possible de tout planifier. S'il n'est pas possible de savoir à l'avance et avec certitude ce qui va se passer, peut-on mettre en place un mécanisme de régulation qui converge malgré tout vers un équilibre ?

L'économie libérale propose ainsi un mécanisme d'équilibre entre l'offre et la demande qui régule la valeur des biens. Le marché et le système de prix s'adaptent en continue sans avoir besoin de connaître l'avenir. Si les prévisions des économistes servent avant tout à planifier au mieux la réponse industrielle ou financière des acteurs, le marché lui-même s'équilibre au jour le jour quelque soit ce qui arrivera⁸.

La régulation par le marché semble bien adaptée à un environnement à la fois rare et imprévisible. Mais, rançon de son succès, elle ne fonctionne plus dans un environnement abondant (Quelle est la valeur

d'échange de l'air ou de l'eau qui coule en abondance ?) et dans une moindre mesure dans un monde entièrement prévisible (le marché peut être toujours là mais la réponse des acteurs peut alors être planifiée).

Une des grandes nouveautés de l'approche par le marché par rapport à l'approche planifiée est qu'elle nous prépare à mieux accepter la part d'imprévisibilité qui prend sa place de façon plus visible dans notre monde actuel.

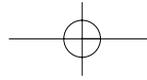
Une troisième approche : favoriser une abondance de choix

Il existe une deuxième façon de prendre en compte l'imprévisible qui, au lieu de gérer la rareté comme la régulation par l'économie de marché, utilise au contraire l'abondance. Il s'agit, lorsqu'il n'est pas possible de savoir à l'avance quel va être le meilleur choix, de favoriser l'émergence d'une abondance de possibilités pour sélectionner le plus judicieux « a posteriori ».

Nous avons déjà rencontré cette approche dans le tome 1, et nous avons proposé une première clef de compréhension pour définir cette méthode : « Lorsque l'environnement est imprévisible, multipliez les possibilités et diminuez les éléments critiques pour faciliter l'adaptabilité. » Nous l'avons alors appliquée à l'innovation au sein de la démarche industrielle. Nous la retrouverons dans le développement de logiciels libres innovants sous le nom de la « méthode bazar⁹ ». Nous retrouvons également cette même approche pour prendre en compte la dimension imprévisible de l'être humain dans les services et les usages.

L'utilisation des technologies comporte une part d'imprévisibilité. Plus nous lui offrirons de possibilités, plus le produit aura de chance d'être adapté à l'usage que l'utilisateur désire en faire. A contrario, si l'abondance de choix est bénéfique, tout passage obligé par un chemin critique peut représenter un maillon faible¹⁰. Cette approche permet de comprendre comment nous adapter et saisir les opportunités dans un monde à la fois abondant et imprévisible mais est mal adaptée à un environnement de rareté.

Cette méthode nous pousse à prendre en compte une notion encore moins familière que l'imprévisibilité : l'abondance est une dimension de



plus en plus visible dans notre monde, pas forcément toujours malheureusement dans les biens matériels mais de plus en plus souvent dans les biens immatériels et la connaissance.

Choisir parmi les trois approches

Nous avons présenté sommairement trois grandes stratégies : la planification, la régulation par l'économie de marché et le mode « bazar ». Ces approches se basent sur un des éléments de chacun de nos deux couples : prévisible/imprévisible ; abondance/rareté. Nous aurions pu pour être complet présenter une quatrième stratégie adaptée à un monde à la fois prévisible et abondant, mais un tel environnement semble apparemment plus facile à réguler. Chacune de ces approches a les avantages de ses inconvénients : elle n'est bien adaptée qu'à un certain cas de figure.

Pour comprendre les différents débats qui animent la mise en place de la société de l'information, il nous faudra être conscient de l'ensemble des aspects antagonistes de l'environnement : les éléments prévisibles comme ceux qui ne le sont fondamentalement pas, les biens qui ont tendance à être rares et ceux qui ont un penchant vers l'abondance. Ceci nous permettra de mieux comprendre à la fois la pertinence et les limites des choix parfois opposés que font les acteurs.

LA CLEF

CHOISIR UNE APPROCHE

Il faut être conscient des diverses facettes de l'environnement (prévisible et/ou imprévisible ; rare et/ou abondant) pour choisir l'approche la plus appropriée tout en comprenant les limites.

Pourtant, être conscient simultanément d'aspects aussi opposés que ceux qui ont été proposés est loin d'être évident. Certains concepts nous sont moins familiers que d'autres. Par exemple, notre civilisation a cherché à assurer la survie puis le confort des personnes (pas toujours hélas du plus grand nombre) dans un environnement où les biens sont rares. L'évolution de notre technologie est allée dans ce sens. Une autre notion enracinée dans notre culture est que ce qui va se produire est d'une manière ou d'une autre prévisible. Ces deux caractéristiques de l'environnement, la rareté et la prévisibilité, ont tendance à

nous masquer les concepts opposés au fur et à mesure que nous développons une expertise sur la meilleure façon de les prendre en compte. Nous sommes devant un dilemme : plus nous apprenons à bien prendre en compte certains types d'environnements, moins les situations opposées nous apparaissent.

L'approche par la régulation de marché a eu le mérite de montrer qu'il était possible de mettre en place un équilibre même lorsqu'il n'est pas possible de savoir ce qui va arriver. L'approche « bazar » qui a été analysée beaucoup plus récemment montre des formes de régulation basées sur l'abondance. Bien que ces concepts soient plus ou moins bien perçus suivant les personnes, il est important d'accepter la part d'imprévisible et la part d'abondance pour avoir une vision d'ensemble d'une situation.

Nous pouvons représenter nos critères antagonistes par le schéma ci-dessous.

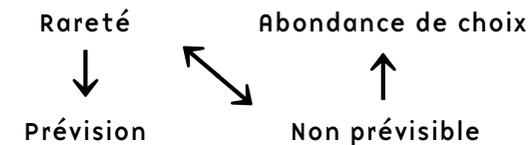


FIGURE 1. Les trois approches

Ce simple diagramme récapitule les approches présentées et en résume tout le drame : Ces approches sont non seulement différentes mais fondamentalement incompatibles entre elles !

Réconcilier l'inconciliable

Que se passe-t-il lorsque certaines choses sont rares et d'autres abondantes ? Comment gérer des situations où certains aspects sont prévisibles et d'autres non ? Les différentes approches cohabitent mal tant les logiques en sont différentes, voire opposées.

Cette antinomie est la base de la plupart des controverses qui agitent la société de l'information. Nous en verrons des exemples dans les aspects légaux, les droits de propriété intellectuelle, l'économie ou les stratégies d'adoption des produits par les utilisateurs.



Le choix de l'approche appropriée n'est pas toujours simple. Les quelques questions suivantes, pourtant classiques, nous le montrent :

- Peut-on planifier l'innovation, par nature imprévisible lorsqu'il faut gérer de la façon la plus efficace possible les ressources disponibles ?
- L'économie de marché ne doit-elle pas éviter à tout prix d'apporter de l'abondance pour continuer de fonctionner ?
- La méthode bazar est-elle adaptée à des projets critiques comme envoyer un homme sur la lune (ou plutôt en envoyer un grand nombre pour avoir une chance que l'un d'eux arrive...) ?

Il existe plusieurs réponses possibles à ce dilemme.

Il est possible de choisir de favoriser un aspect lorsque l'on estime qu'il prime sur son opposé. Par exemple si l'on considère que la rareté est le facteur le plus important, alors il faut réduire le nombre des possibilités pour mieux les maîtriser. C'est le cas des progiciels traditionnels avec lesquels n'est fourni que le code objet pour éviter que les utilisateurs ne puissent le modifier eux-mêmes. Cela permet de mieux garantir l'amortissement des sommes d'argent (par essence rares et précieuses) investies dans le développement du produit. Si l'on considère au contraire que l'on peut bénéficier des commentaires et des contributions du plus grand nombre d'utilisateurs et de développeurs à travers le monde, alors la priorité peut être donnée à l'abondance. C'est le cas du logiciel libre, pour lequel chacun est autorisé à modifier et redistribuer le logiciel. Cela permet à chacun de proposer des corrections ou des améliorations qui peuvent bénéficier à tous. Au passage, le nombre des contributeurs est passé de la quantité forcément limitée des développeurs d'une entreprise à la masse des utilisateurs prêts à s'investir pour bénéficier d'un produit amélioré¹¹. La même situation, analysée avec des priorités différentes conduit donc à des stratégies très différentes.

La situation est la même avec le couple « prévisible/imprévisible » où des priorités variables peuvent conduire à réduire la marge de manœuvre des utilisateurs pour mieux prévoir l'avenir d'une nouvelle technologie ou bien en laissant les utilisateurs inventer leurs propres usages et proposer des utilisations de la technologie que leurs concepteurs n'avaient pas prévues.

Dans certains cas, il sera possible d'adopter des stratégies différentes lorsqu'il est possible de séparer les environnements. Ainsi certaines organisations dédient les tâches critiques à une structure hiérarchique et lancent des projets innovants dans des réseaux inter-services ou même inter-entreprise. C'est une des façons de résoudre le vieux dilemme pour avoir le beurre et l'argent du beurre : la moitié du beurre et la moitié de l'argent du beurre ! Toute la subtilité consiste ensuite à faire dialoguer ces organisations très différentes.

Il n'existe pas toujours de solution simple qui permette de donner la priorité à l'un ou l'autre des aspects ou de les séparer clairement.

Cet ouvrage se limite à l'analyse de la compréhension des questions posées par la société de l'information sans forcément proposer de solutions. L'idéal serait de pouvoir bénéficier des deux approches antagonistes. Bien que cela semble impossible a priori, il existe quelques pistes de recherche pour « réconcilier les contraires ». Ils feront peut être l'objet d'un prochain ouvrage...

COMMENT FAIRE LA MAYONNAISE ¹² ?

Il est impossible de mélanger certaines matières¹³. Pourtant, additionner deux substances incompatibles peut parfois, dans des conditions très particulières, donner naissance à une nouvelle matière. C'est le cas de la mayonnaise qui émerge de l'huile et de l'œuf qui ne peuvent pourtant pas se mélanger.

« Le grand secret de la mayonnaise : l'œuf et l'huile doivent être exactement à la même température. L'idéal : 15°C. Ce qui liera en fait les deux ingrédients, ce seront les minuscules bulles d'air qu'on y aura introduites juste en les battant. 1 + 1 = 3. »

Un tel mélange improbable existe également en peinture. La tempera consiste à mélanger de l'eau, du jaune d'œuf et des pigments colorés. Dans la peinture à l'huile au contraire, l'œuf est remplacé par de l'huile. Bien que l'on attribue souvent, à tort, cette innovation au peintre flamand Jan Van Eyck qui vécut au XV^e siècle, celui-ci reste cependant un brillant expérimentateur. Pour la peinture sur bois, il eut l'idée de combiner l'huile avec un diluant plus fluide que l'eau : l'œuf. Ce mélange huile, blanc d'œuf et pigments colorés sera un des secrets de l'art des primitifs flamands¹⁴.



Technologie, produits et services, utilisateurs

Nous allons observer comment ces différentes approches permettent de comprendre les avancées et les difficultés dans la mise en place de la société de l'information. Mais pour en comprendre les enjeux, il faut prendre en compte trois grands domaines : La technologie, les produits et services et les utilisateurs.

Le premier tome de cet ouvrage s'est concentré sur l'approche technologique. Nous avons suivi la chaîne de gauche à droite : les technologies permettent de développer les fonctionnalités des produits offerts aux utilisateurs. Ce deuxième tome aborde l'approche complémentaire en suivant cette fois la chaîne de la droite vers la gauche : les utilisateurs font un usage des produits et services basés sur des technologies.



FIGURE 2. La relation entre technologies, produits, services et utilisateurs

Ainsi, les produits et services sont la pierre angulaire qui relie les technologies et l'utilisateur :

- L'approche fournisseur aborde les produits et services sous l'angle des fonctionnalités offertes (cette approche donne une idée partielle car l'utilisateur peut faire d'autres choses que ce qu'a prévu le fournisseur) ;
- L'approche utilisateur est fondée sur les usages qu'ils font des produits et services (de même un utilisateur fait le plus souvent un usage partiel des fonctionnalités qui sont mises à sa disposition)

RÉSUMÉ DU TOME 1

Pour être à même de comprendre les technologies et définir une stratégie il faut connaître les différentes étapes de maturité que traversent les technologies disponibles :

- Au commencement il y a des innovations : pour les favoriser, il faut faciliter l'émergence d'une abondance de possibilités ;
- Puis la technologie connaît un essor. À ce moment, il faut comprendre à laquelle des cinq étapes elle se situe pour définir une stratégie adé-

quate (innovation, système propriétaire, standard de fait, spécifications publiques, norme) ;

- Enfin, lorsque la technologie atteint la maturité, elle devient un peu plus prévisible et progresse régulièrement avant d'atteindre une saturation. Il faut alors découvrir les seuils d'usage qui sont franchis, ouvrant la voie à de nouvelles possibilités d'utilisation.

Les principaux domaines d'un système d'information sont au nombre de quatre. Au fur et à mesure de la maturation des technologies, les possibilités offertes par chacun des domaines deviennent abondantes. Les technologies deviennent alors plus transparentes pour l'utilisateur ce qui lui permet de se focaliser sur ses usages.

- Le traitement : les microprocesseurs ont rendu abondantes les capacités de traitement.
- La communication : l'Internet en interconnectant les réseaux entre eux a rendu l'échange plus abondant.
- La mémoire : elle est encore très limitée face aux besoins et nécessite de « gérer la rareté ». Ce sera probablement la prochaine étape sur la route vers l'abondance.
- L'interface avec l'homme et avec le monde : il reste encore beaucoup de travail pour que l'échange entre l'homme et les machines devienne plus transparent...

Outre les aspects informationnels, il faut également prendre en compte l'énergie (les batteries...), qui représente un enjeu important en particulier en terme de mobilité.

Nous en sommes aujourd'hui à une deuxième phase dans l'étape de la communication plus abondante, celle qu'on appelle l'Internet Nouvelle Génération.

La première phase nous a permis de communiquer de façon transparente avec pratiquement qui nous voulons. De nouvelles évolutions technologiques ont rendu l'utilisation des réseaux plus transparente. Leur but est de permettre au plus grand nombre de faire usage des communications :

- Autant qu'il le veut (grâce aux hauts débits) ;
- Où il le veut, quand il le veut (grâce à la mobilité et à la connexion permanente) ;
- Avec ce qu'il le veut : données, téléphone, télévision, radio... (grâce à la nouvelle version du protocole Internet : IPv6).



Une approche multidisciplinaire

Ce deuxième tome aborde l'angle des usages à travers les aspects légaux, économiques et sociétaux.

- Les trois premiers chapitres décrivent quelques particularités de l'information, des produits et services et donnent une idée de la diversité des utilisateurs ;
- Les deux chapitres suivants détaillent quelques principes de base de la régulation, aussi bien la régulation économique que les autres formes de régulation utilisées par les divers modes de gouvernance (avec quelques exemples dans le domaine des droits d'auteurs et des brevets) ;
- Enfin le dernier chapitre est dédié aux usages avec la notion d'appropriation des usages (par opposition à l'adoption de produits).

Pour couvrir ce vaste champ, nous avons dû adopter une approche multidisciplinaire et il serait bien illusoire de prétendre être exhaustif dans ces domaines en plein essor. Pourtant il nous a semblé important, malgré le manque de complétude, d'offrir au lecteur quelques exemples pour enrichir sa réflexion. Aussi avons-nous choisi d'illustrer nos propos par quelques travaux que nous avons pu découvrir au gré de nos recherches et de nos rencontres. De nombreux travaux fondamentaux manquent à l'appel et la volonté de rendre les recherches accessibles au plus grand nombre nous a probablement conduit à en simplifier d'autres outre mesure.

À défaut d'une vision complète couvrant les différents aspects des sciences humaines, ce livre se propose d'offrir quelques pistes et de montrer quelques interconnexions entre des approches variées pour mieux comprendre l'impact de l'homme dans les divers aspects de la société de l'information. Si nous avons pu donner goût au lecteur de poursuivre la recherche plus avant, cet ouvrage aura atteint son but.

En résumé

Notre environnement évolue et laisse apparaître de plus en plus certains aspects souvent négligés jusqu'à présent :

- Nous devons prendre conscience non seulement des aspects **prévisibles** mais également des aspects **imprévisibles** ;

- Nous devons également prendre conscience de la **rareté** de divers biens mais aussi de l'**abondance** de certains autres.

Cela conduit à diverses approches suivant les types d'environnement à gérer :

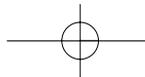
- La **planification** utilise la prévision a priori pour gérer la rareté de façon la plus efficace possible ;
- La **régulation par le marché et les prix** permet de gérer de façon la plus équilibrée possible les biens rares même dans un environnement imprévisible ;
- L'**approche « bazar »** permet de s'adapter à des conditions imprévisibles en favorisant une abondance de possibilités pour effectuer les choix a posteriori.

Chacune de ces approches est adaptée à certains environnements et mal adaptée à d'autres. La société de l'information repose sur des environnements complexes.

Il faut être conscient des diverses facettes de l'environnement (prévisible et/ou imprévisible ; rare et/ou abondant) pour choisir l'approche la plus appropriée tout en en comprenant les limites.

NOTES

1. Stanley KUBRICK (réal.), *2001 A Space Odyssey*, 1968.
2. Pour la petite histoire, le nom HAL est constitué de lettres qui se trouvent juste avant les trois lettres... IBM dans l'alphabet.
3. Voir Jean-Michel CORNU, *Internet, tome 1, Les technologies de demain*, Fondation Internet Nouvelle génération, 2002, « La science et l'imprévisible », p. 18.
4. Ray KURZWEIL, *The age of spiritual machines*, Penguin Books, 1999. Ray Kurzweil est un des principaux représentants du courant appelé intelligence artificielle forte : <http://www.kurzweilai.net>. Voir aussi la présentation en français dans Automates-intelligents : <http://www.admiroutes.asso.fr/larevue/2002/34/kurzweil.htm>
5. Voir *Internet, tome 1*, l'encadré intitulé « Le virtuel des troubadours », p. 111.
6. De nouvelles approches de modélisation utilisées en mécanique quantique, en théorie du chaos ou dans les automates programmables montrent que, quelque soit l'avis que l'on peut avoir sur l'aspect déterministe ou non du monde, il existe des domaines fondamentalement imprévisibles.
7. Le Taylorisme peut être vu comme une solution à la rareté des matières premières et des produits manufacturés ou, à l'inverse, pour gérer l'abondance de la demande (mais avec un produit standardisé).
8. Si le marché régule la valeur des biens, il ne régule pas la richesse. Le système écono-



mique fonctionne lorsqu'il reste proche de l'équilibre. Ainsi, le monopole par exemple empêche le libre fonctionnement des lois du marché.

9. Eric RAYMOND, *La Cathédrale et le Bazar*, <http://www.tuxedo.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>, traduction française par Sébastien Blondeel : http://www.linux-france.org/article/these/cathedrale-bazar/cathedrale-bazar_monoblock.html
10. Une analyse de cette méthode adaptée à la gestion de projets coopératifs est présentée dans : Jean-Michel CORNU, *La coopération nouvelles approches*, <http://www.cornu.eu.org/cooperation/>
11. Voir dans la cinquième partie de cet ouvrage, l'exemple du logiciel libre.
12. Cet encadré a déjà été publié dans le tome 1, page 65. Il illustre bien la problématique de réconcilier les contraires.
13. Bernard WERBER, *L'Encyclopédie du savoir relatif et absolu*, Albin Michel, Paris, 2000, p. 18-19.
14. Elodie HANEN, « Les primitifs flamands », *X-passion* n°24, 1999 : <http://www.polytechnique.fr/elevs/binets/xpassion/numeros/xpnumero24/xp24ind.htm>

Deuxième partie

LE MONDE DE L'INFORMATION

L'INFORMATION, par rapport à beaucoup d'autres matières premières à tendance à devenir abondante. Elle suivra donc des lois parfois différentes de celles auxquelles nous sommes habitués. Nous allons voir dans ce chapitre différentes facettes de l'univers étonnant de l'information.

1 – Quelques définitions

Qu'est-ce que l'information ? Elle peut être définie comme « une indication ou un événement porté à la connaissance d'une personne ou d'un groupe ». Une autre définition indique qu'une information est « un élément de connaissance traduit par un ensemble de signaux selon un code déterminé en vue d'être conservé, traité ou communiqué ».

Une donnée est justement la « représentation d'une information sous la forme codée conventionnelle adaptée à son exploitation ».

On pourra alors se poser la question de savoir ce qu'est la connaissance. Mais cette question fait l'objet d'approches multiples (lien entre plusieurs informations, un ensemble d'informations une fois que l'on se les est appropriées...). L'information doit être « comprise » pour permettre l'intégration de la connaissance nouvelle aux connaissances préexistantes d'une personne¹. Dans tous les cas, la connaissance ne se limite pas à un ensemble d'informations : « Information n'est pas savoir », comme le dit Denis de Rougemont².

Mais avant qu'un ensemble d'informations puisse devenir de la connaissance, il est nécessaire de pouvoir les transmettre aussi bien entre les hommes



qu'entre la machine et les hommes ou même entre les machines. Cet ensemble devra être « emballé » pour pouvoir être transmis. Quel que soit le contenant (livre, fichier...), on parlera alors de contenus.

LA 3^e VAGUE DE L'INTERNET

De l'Internet à l'interspace : la « troisième vague » de l'internet³?

Rendant compte pour l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) d'un projet de recherche financée par la Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) américaine, Bruce R. Schatz considère que « dans les 10 ans à venir, les technologies transformeront l'Internet en un "interspace", une infrastructure informationnelle qui repose sur l'indexation sémantique et la navigation par concepts pour mettre en relation des connaissances distribuées dans de multiples communautés ». Après avoir fait communiquer des données (première vague), puis des informations (seconde vague, celle du web), l'infrastructure de la « troisième vague » mettrait donc en relation des concepts⁴.

2 – L'information matière première

Une abondance d'information

L'information peut être traitée, stockée, échangée : elle peut donc être vue comme une matière première. Mais il s'agit d'une matière première tout à fait particulière. Regardons plus en détail le proverbe de Kuan Tseu : « *Si tu donnes un poisson à un homme, il se nourrira une fois ; si tu lui apprends à pêcher, il se nourrira toute sa vie.* »

Si vous donnez un poisson, vous ne l'avez plus. Si la personne mange le poisson que vous lui avez donné, elle ne l'a plus non plus ! Les biens naturels ont une tendance naturelle vers la rareté.

Mais l'information indiquant la façon de pêcher du poisson procède d'une autre logique : donnez-la et vous l'aurez encore. En fait, on ne donne pas une information, on la partage. Mais surtout, ce détour par quelque chose d'aussi « immatériel » que l'information a des conséquences bien concrètes : notre homme peut, grâce à elle, acquérir la connaissance sur la façon d'obtenir plusieurs fois du poisson (à condition bien sûr de ne

pas épuiser les ressources, c'est-à-dire dans ce cas, les réserves de poisson présentes dans la mer).

L'information ne se transmet pas, elle se duplique. Ainsi, elle a tendance à devenir plus facilement abondante que les matières premières plus matérielles. Comme nous le verrons dans les prochains chapitres, ce simple constat va avoir de nombreuses conséquences sur les mécanismes de régulation économique, les systèmes légaux ou sur la compréhension des mécanismes d'appropriation. Bien des raisonnements qui étaient adaptés aux biens matériels deviennent paradoxaux lorsqu'on les applique à l'information.

Pourtant l'information existe depuis bien avant les nouvelles technologies de l'information et de la communication, ce qui fait dire à Michel Serres : « Les nouvelles technologies ont deux caractéristiques. Premièrement elles sont extrêmement anciennes dans leurs buts et leurs performances et extraordinairement nouvelles dans leurs réalisations⁵. »

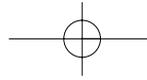
Chaque avancée majeure sur le traitement de l'information a transformé profondément notre civilisation, en modifiant ses règles :

- L'écriture a permis de conserver plus facilement l'information et d'en rendre la transmission plus facile ;
- L'imprimerie a rendu plus aisée sa duplication (mais pas spécialement son acheminement) ;
- Les médias électroniques ont facilité sa diffusion jusqu'à l'utilisateur ;
- L'Internet aujourd'hui développe son partage et son échange.

La place grandissante de l'information sous sa forme numérique transforme notre société selon les particularités de l'information d'une part et celles de l'information numérique d'autre part.

UN UNIVERS PEUPLÉ D'IDÉES

Il semble que les êtres humains ne sont pas les seuls acteurs. L'information peut être vue comme un lien non seulement entre les hommes mais également entre les hommes et les idées. Habituellement, nous observons les idées et les usages d'un homme. Une approche complémentaire extrêmement fructueuse consiste à l'inverse à regarder les hommes « depuis » les idées. Progressivement, les idées, les concepts, les usages, sont vus comme des entités plus indépendantes.



Les idées disposent même de leur propre monde. Pierre Teilhard de Chardin⁴ a proposé le terme noosphère (du grec noos, esprit) pour ce nouveau monde. Au début, il s'agit principalement d'une vision de l'aspect spirituel du monde, même s'il a ensuite été récupéré par les pionniers de la contre-culture des années 1960. Ainsi, McLuhan avec le «village global⁷» et James Lovelock avec «l'hypothèse Gaïa⁸» sont influencés par la notion de conscience collective de Teilhard de Chardin.

En 1970, Jacques Monod⁹ émet l'hypothèse que les idées peuvent avoir leur vie propre. Elles seraient capables de se reproduire et de se multiplier comme des êtres vivants.

L'arrivée de l'Internet mettra au goût du jour le concept de noosphère. John Perry Barlow, le fondateur de l'Electronic Frontier Foundation¹⁰, et même l'ancien vice-président des États-Unis, Al Gore, se disent influencés par ce concept. Eric S. Raymond, théoricien du milieu des hackers¹¹ explique comment dans le monde du logiciel libre, s'organise la «conquête de la noosphère¹²». Plus précisément, il remarque que les choses ne se passent pas exactement dans le monde des idées, mais dans «l'ergosphère», la sphère du tangible où les idées se réalisent par la mise en œuvre de projets concrets.

Les spécialistes des robots et des systèmes multi-agents autonomes se sont saisis également de ces idées. Richard Dawkins¹³ parle d'idéosphère qui serait au monde des idées ce que la biosphère est au monde du vivant : «Lorsque vous plantez une idée fertile dans mon esprit, vous parasitez littéralement mon cerveau, le transformant en véhicule pour la propagation de cette idée.» Sa vision d'un écosystème des idées va donner une nouvelle science : la mémétique¹⁴.

Un mème est une idée, un concept, un usage qui peut se transmettre de personne à personne¹⁵. Plutôt qu'une vision centrée sur l'homme qui a des idées, des usages et qui les transmet, la mémétique propose de se concentrer sur ces idées et de suivre leur parcours, leur mode de reproduction et de mutation. Le mème dispose d'un certain nombre de caractéristiques qui le rapprochent du gène : en particulier il peut muter, même si sa vitesse de mutation est bien plus grande qu'en génétique. Il devient possible d'analyser la propagation des informations, des idées, des peurs, des attentes ou des usages par un nouveau darwinisme des idées.

Mais cette fois, les mèmes n'utilisent pas la chimie organique pour se développer, mais... nous même. Il est difficile d'accepter cette nouvelle approche car nous y sommes réduits au rang de simple support pour la pro-

pagation des idées. Nous ne sommes déjà plus au centre de l'univers depuis Copernic, ni même au centre de la création depuis Darwin, mais cette fois nous ne sommes même plus au centre du monde des idées ! La mémétique est cependant extrêmement féconde pour découvrir de nouvelles approches.

Il peut sembler étonnant d'observer l'homme en prenant le point de vue des idées dans un ouvrage qui s'est fixé pour objectif de remettre l'homme au centre. Pourtant, reconnaître que les relations entre l'homme et les idées peuvent être vues d'un côté comme de l'autre permet d'avoir une vision plus complète. Le lien entre les deux mondes, celui de l'homme et celui des idées est ainsi plus riche.

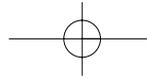
3 – Qui suis-je? Identités, authentications, profils

La multiplication de l'information et des terminaux placent la personne comme «le principal point de convergence des réseaux¹⁶». La question de l'identité, de sa traduction numérique et de la manière dont la personne et ses interlocuteurs l'utilisent devient un thème central.

L'aspect naturellement abondant de l'information éclaire différemment ce thème fondamental sur lequel est basée notre société : l'identité, c'est-à-dire l'information sur l'homme. Qui sommes-nous sur le réseau, avons-nous plusieurs identités? Comment puis-je prouver que c'est bien moi? Les autres peuvent-ils découvrir plus que nous ne souhaitons leur dévoiler?

En fait, ce n'est pas un, mais trois concepts qu'il faut distinguer :

- S'identifier, c'est fournir une de ses identités. Cela peut être le nom de notre état civil, mais aussi un autre nom convenu à l'avance : le *login* ou même un pseudonyme qui nous permet d'être reconnu avec une autre identité en cachant éventuellement son identité première.
- S'authentifier signifie prouver que nous sommes bien détenteurs de cette identité. Même si nous utilisons pour certaines rencontres un pseudonyme, nous ne souhaitons probablement pas que quelqu'un d'autre se fasse passer pour nous sous cette identité.
- Transmettre son profil, c'est fournir certaines informations attachées à une identité. Dans le cas de notre identité principale, le profil peut regrouper des informations très différentes (état civil, coordonnées, coordonnées bancaires, informations médicales, taille de vêtements, préfé-



rence pour les voyages...) Nous souhaitons en général ne fournir que certaines de ces informations à chacun de nos interlocuteurs.

Chacun de ces aspects pose des questions spécifiques.

Maîtriser l'usage de son identité

Il est possible de fournir des identités différentes suivant les circonstances. Il faut ainsi distinguer entre :

- Notre identité principale, celle qui permet de savoir qui nous sommes dans le monde réel ;
- Des identifiants supplémentaires qui nous permettent d'être reconnus dans certains échanges électroniques sans pour autant faire le lien avec notre état civil ;
- L'anonymat qui est une dissimulation de toute identité¹⁷ ;
- Et le pseudonymat qui masque l'identité mais qui permet sous certaines conditions techniques ou juridiques de remonter à l'identité réelle¹⁸.

Les jeunes savent très bien jouer avec ces diverses identités lors de leurs échanges sur le net. Ils disposent de plusieurs pseudos et même souvent d'un pseudo supplémentaire, inconnu de leurs amis, qu'ils utilisent lorsqu'ils ne veulent pas que les autres sachent qu'ils sont en ligne.

La problématique des multiples identités rejoint ainsi celle de la « joignabilité » :

- À qui dois-je faire savoir que je suis en ligne ou disponible ?
- Qui peut me joindre ?
- Comment (en m'envoyant un message que je lirai quand je veux ou de façon intrusive) ?
- Quand (au travail, en réunion...)?

Il n'existe actuellement pas de standard permettant de filtrer et de sélectionner son niveau de joignabilité sur différents systèmes de communication (messagerie instantanée, téléphone...).

Par ailleurs l'identité peut être individuelle ou collective et une personne peut choisir de prendre une identité collective par exemple pour s'exprimer au nom d'une communauté et non en son nom propre.

Les identifiants peuvent également être associés à des lieux. Dans le cas par exemple des numéros de téléphone, ces identifiants sont associés à une personne (dans le cas des téléphones mobiles) ou à des lieux dans le cas du téléphone fixe (un numéro pour toute la famille ou un numéro différent pour la maison de campagne).

SCÉNARIO : NOMMER C'EST CRÉER

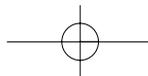
Ce conte, présenté par Sylvie Roussel Gaucherand, nous vient d'Afrique. Il témoigne de l'importance de nommer les choses pour leur donner une existence.

Il était une fois un village qui n'avait pas de nom. Personne ne l'avait jamais présenté au monde. Personne n'avait jamais prononcé la parole par laquelle une somme de maisons, un échec de ruelles, d'empreintes et de souvenirs sont désignés à l'affection des gens. On ne l'appelait même pas « le village sans nom », car, ainsi nommé, il se serait aussitôt vêtu de mélancolie, de secret, de mystère, d'habitants crépusculaires, et il aurait pris place dans l'entendement des hommes. Il aurait eu un nom. Or, rien ne le distinguait des autres, et pourtant, il n'était en rien leur parent, car il était dépourvu de ce mot sans lequel il n'est pas de halte sûre. Les femmes qui l'habitaient n'avaient pas d'enfant. Personne ne savait pourquoi. Pourtant, nul n'avait songé aller vivre ailleurs, car c'était un bel endroit que ce village. Rien n'y manquait, et la lumière y était belle.

Or, il advint qu'un jour, une jeune femme de cette assemblée de cases s'en fut en chantant dans la brousse voisine.

Personne avant elle n'avait eu l'idée de laisser aller ainsi les musiques de son cœur. Comme elle ramassait du bois et cueillait des fruits, elle entendit soudain un oiseau répondre à son chant dans le feuillage. Elle leva la tête, étonnée, contente.

« Oiseau, s'écria-t-elle, comme ta voix est heureuse et bien-faisante ! Dis-moi ton nom, que nous chantions ensemble ! »



L'oiseau voleta de branche en branche parmi les feuilles bruisantes, se percha à portée de main et répondit :

« Mon nom, femme ? Qu'en feras-tu quand nous aurons chanté ?

– Je le dirai à ceux de mon village.

– Quel est le nom de ton village ?

– Il n'en a pas, murmura-t-elle, baissant le front.

– Alors, devine le mien ! », lui dit l'oiseau dans un éclat moqueur.

Il battit des ailes et s'en fut. La jeune femme, piquée au cœur, ramassa vivement un caillou et le lança à l'envolée. Elle ne voulait que l'effrayer. Elle le tua. Il tomba dans l'herbe, saignant du bec, eut un sursaut misérable et ne bougea plus.

La jeune femme se pencha sur lui, poussa un cri désolé, le prit dans sa main et le ramena au village.

Au seuil de sa case, les yeux mouillés de larmes, elle le montra à son mari. L'homme fronçât les sourcils, se renfrogna et dit :

« Tu as tué, un laro. Un oiseau-marabout, c'est grave. »

Les voisins s'assemblèrent autour d'eux, penchèrent leurs fronts soucieux sur la main ouverte où gisait la bestiole.

« C'est, en effet, un laro, dirent-ils. Cet oiseau est sacré. Le tuer porte malheur.

– Que puis-je faire, homme, que puis-je faire ?, gémit la femme, tournant partout la tête, baisant le corps sans vie, essayant de le réchauffer contre ses lèvres tremblantes.

– Allons voir le chef du village », dit son mari.

Ils y furent, femme, époux et voisins. Quand la femme eut conté son aventure, le chef du village, catastrophé, dit à tous :

« Faisons-lui de belles funérailles pour apaiser son âme. Nous ne pouvons rien d'autre. »

Trois jours et trois nuits, on battit le tam-tam funèbre et l'on dansa autour de l'oiseau-marabout. Puis on le pria de ne point garder rancune du mal qu'on lui avait fait et on l'ensevelit.

Six semaines plus tard, la femme qui avait la première chanté dans la brousse et tué le laro se sentit un enfant dans le ventre.

Jamais auparavant un semblable événement n'était survenu au village. Dès qu'elle l'eût annoncé, toute riieuse, sous l'arbre au vaste feuillage qui ombrageait la place, on voulut fêter l'épouse féconde et l'honorer comme une porteuse de miracle. Tous, empressés à la satisfaire, lui demandèrent ce qu'elle désirait. Elle répondit :

« L'oiseau-marabout est maintenant enterré chez nous. Je l'ai tué parce que notre village n'avait pas de nom. Que ce lieu où nous vivons soit donc appelé Laro, en mémoire du mort. C'est là tout ce que je veux.

– Bien parlé », dit le chef du village.

On fit cuire des galettes odorantes, on but jusqu'à tomber dans la poussière et l'on dansa jusqu'à faire trembler le ciel.

La femme mit au monde un fils. Alors toutes les épouses du village se trouvèrent enceintes. Les ruelles et la brousse s'emplièrent bientôt de cris d'enfants. Et aux voyageurs fourbus qui vinrent (alors que nul n'était jamais venu) et qui demandèrent quel était ce village hospitalier où le chemin du jour les avait conduits, on répondit fièrement :

« C'est celui de Laro. »

A ceux qui voulurent savoir pourquoi il était nommé ainsi, on conta cette histoire. Et à ceux qui restèrent incrédules et exigèrent la vérité, on pris coutume de dire :

D'abord, le chant d'une femme.

Le chant provoqua la question.

La question provoqua la mort.

La mort fit germer la vie.

La vie mit au monde le nom.

Il faut bien distinguer ce concept d'identité de celui de profil. Ainsi, avec la même identité (en général celle de notre état civil), nous accepterons que notre banquier connaisse l'état de notre compte, que notre médecin connaisse nos antécédents médicaux ou que notre assureur dispose de notre patrimoine mobilier ; mais nous ne souhaiterons pas forcément que chacune de ces informations soit disponible aux autres...



S'authentifier pour garantir son identité

L'authentification présente un aspect différent. Cette fois il s'agit de convaincre que c'est bien vous qui avez le droit d'utiliser cette identité. De ce point de vue, vous pouvez avoir besoin de vous authentifier même si vous utilisez un pseudo plutôt que votre identité habituelle, afin que vos interlocuteurs sachent qu'ils ont affaire à la même personne d'une fois sur l'autre.

Il existe trois grandes façons de s'authentifier :

- Par ce que l'on sait : en donnant une information uniquement connue par la personne disposant de cette identité (par exemple un mot de passe) ;
- Par ce que l'on possède : par exemple un badge ;
- Par ce que l'on est : en montrant une partie de soi-même identifiable telle que les empreintes digitales par exemple. On parle alors de biométrie.

Une des façons les plus classiques de s'authentifier est de signer. Le signataire « sait » comment est sa signature et comment la reproduire de façon à peu près identique d'une fois sur l'autre. Dans le monde numérique, cette forme d'authentification existe également. Cette fois ce n'est plus un savoir-faire qui identifie la personne mais une clé, un ensemble de chiffres qu'elle possède. Plus précisément la plupart des systèmes utilisent deux clés : une clé publique visible par tous et une clé privée conservée par le seul propriétaire. Certains algorithmes permettent de coder un texte avec une clé et de ne le décoder qu'avec l'autre clé. Le système fonctionne un peu comme deux enfants sur une balançoire à bascule : si l'un des enfants peut faire descendre la balançoire d'un côté, seul l'autre enfant peut la faire revenir de l'autre côté. Ainsi un texte envoyé par quelqu'un après l'avoir codé à l'aide de sa clé privée ne peut-être relu qu'en utilisant sa clé publique accessible à tous. Mais le fait que le texte redevenue lisible avec sa clé publique démontre qu'il a obligatoirement été crypté avec sa clé privée, montrant que l'expéditeur est donc bien la personne qui possède cette clé et que le texte n'a pas pu être modifié (le cryptage des textes confidentiels fonctionne exactement avec le système inverse. Cette fois on utilise la clé publique du destinataire pour crypter le texte. Seul le possesseur de la clé privée pourra alors le lire).

LA SIGNATURE MANUSCRITE

L'avenir de la signature électronique pourrait bien être... la signature manuscrite ! Un procédé biométrique développé par la société américaine OpenOp enregistre les 29 caractéristiques qui singularisent les gestes d'une main apposant un paraphe. Cette technologie suppose une « cérémonie de signature » avec une présence physique du signataire dans les locaux de l'autorité de certification¹⁹.

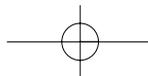
Les scientifiques d'IBM, de WonderNet et de Communication Intelligence Corporation proposent une autre approche. Car, si la signature peut être reproduite, le mouvement et la cadence des mains sont propres à chaque personne et pourraient être, selon eux, une solution simple d'identification biométrique²⁰.

Chacun des trois types de méthodes nécessite au préalable d'associer les données d'authentification à l'identité. Cela peut être géré de façon automatique par la machine (lorsque l'on saisit son mot de passe pour la première fois) ou par l'intermédiaire d'un tiers de confiance (par exemple lorsque l'on dépose ses empreintes devant un témoin accrédité pour établir une carte d'identité.)

Des autorités de certification délivrent ainsi des clés (ou les certifient). Elles mettent ensuite à disposition de tous la clé publique en certifiant que la clé privée correspondante est bien associée à la personne indiquée, permettant ainsi d'authentifier l'identité d'un signataire électronique. La difficulté de ce système à deux clés réside moins dans l'aspect technique qui est bien maîtrisé que dans le fait de savoir qui attribue et gère les clés et leur certificat dans des conditions de coût et de sécurité acceptables.

DES PUCES POUR LES ANALPHABÈTES

En Afrique du Sud, l'État projette de mettre en ligne les services de justice et développe une carte d'identité à puce pour pallier le problème de l'analphabétisme. Elle permettra à quelqu'un, juste avec les informations contenues dans la puce, validées par l'empreinte digitale, d'avoir accès aux services de soins par exemple²¹.



La biométrie représente une méthode d'authentification pleine d'avenir, qui nous libérerait de nos nombreux mots de passe et codes secrets à mémoriser²².

Si la reconnaissance des empreintes digitales commence à se banaliser, d'autres moyens biométriques existent : la reconnaissance de l'iris, de la rétine, du visage, de la voix, de la main. D'autres moyens se préparent dans les laboratoires, tels que la démarche, le dessin des veines, l'empreinte thermographique. Chacune de ces méthodes présente des avantages et des inconvénients (vitesse d'authentification, niveau de fiabilité, facilité d'utilisation...) Plusieurs d'entre elles devraient survivre pour adapter les moyens de reconnaissance à l'environnement ou même croiser différentes méthodes pour reconnaître quelqu'un comme nous le faisons nous même naturellement.

Comment maîtriser ses profils ?

Pour chacun de nos interlocuteurs (par exemple un commerçant en ligne), nous pouvons choisir de ne transmettre qu'un minimum d'informations nous concernant ou au contraire d'en donner un maximum pour être servi au mieux suivant nos besoins. Il faut faire une distinction entre l'identification qui permet d'être reconnu et les informations transmises sur la personne qui constituent son profil. Le profil est associé à la fois à une identité mais aussi à un interlocuteur auquel on souhaite fournir plus ou moins d'informations. Il existe plusieurs façon de lier identité et profil²³.

La solution la plus simple est d'avoir son profil associé à un identifiant unique. On parle alors d'identifiant universel (par exemple le numéro de sécurité sociale est utilisé par tous nos interlocuteurs pour nous reconnaître). Mais dans ce cas, rien n'empêche vos interlocuteurs de croiser les informations dont ils disposent sur vous pour obtenir un profil bien plus complet que vous ne le souhaiteriez. De plus vous ne pouvez pas toujours savoir si vous pouvez faire confiance à certains interlocuteurs et leur confier, par exemple, vos coordonnées bancaires... C'est pour cela que l'identifiant universel représente un danger pour la vie privé des personnes.

Une première solution, la plus utilisée actuellement, consiste à utiliser des identités et authentifications différentes suivant nos interlocu-

teurs pour séparer les informations données à chacun. Mais cela nécessite de mémoriser un très grand nombre d'identités et de disposer des moyens d'authentification associés (il faut alors mémoriser de nombreux noms et mots de passe ou posséder un grand nombre de cartes à puces tout en sachant à quoi correspond chaque identité.)

Une deuxième solution consiste à utiliser un intermédiaire qui mémorise les différentes informations vous concernant et qui les transmet à vos interlocuteurs en fonction de ce que vous êtes prêts à donner à chacun. Dans ce cas, on délègue la gestion de ses informations personnelles par exemple à un opérateur. C'est la solution utilisée avec le Minitel ou dans le Wap. Celui-ci va par exemple encaisser vos dépenses (puisque'il dispose déjà d'un moyen de vous facturer) et reverser une partie de cette somme au commerçant en ligne sans avoir besoin de lui transmettre vos coordonnées bancaires. Mais de nouveau cela nécessite de faire une confiance aveugle à cet intermédiaire que rien n'empêche de bâtir ainsi un profil détaillé sur vos habitudes d'achat...

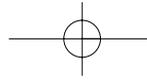
La troisième solution consiste à faire appel à un fichier ou une base de données avec un mécanisme d'accès pour chacun des interlocuteurs. Ce service ne fait que garantir que chacune des parties s'est bien identifiée et ne transmet uniquement que les informations dont chacun est censé disposer. Le service peut être entièrement automatisé sur la machine même de l'utilisateur ou au contraire être une société, un tiers de confiance qui sert de médiateur, qui hébergera un fichier crypté contenant l'ensemble des informations de vos profils sans pouvoir le lire elle-même. Il est même possible d'utiliser parfois plusieurs médiateurs pour réduire encore les risques d'informations croisées.

EXEMPLE

QUELQUES SERVICES DE MÉDIATION

Microsoft propose la technologie Passport²⁴ pour s'identifier de façon simple et homogène vis-à-vis de fournisseurs de services différents sur l'Internet, en stockant ses informations personnelles dans un espace unique. Récemment, face à la concurrence grandissante, Microsoft a ouvert le code de Passport²⁵.

Alternative à Passport, Liberty Alliance²⁶ a été lancée sous l'impulsion de Sun, General Motors, Bank of America, Nokia, RSA Security et RealNetworks. Avec cette technologie, il n'est pas nécessaire de stocker les informa-



tions chez une société privée unique lorsqu'elles ne sont pas conservées sur la machine.

La société OneName aimerait imposer XNS²⁷ comme un standard pour le mécanisme utilisé en intermédiation. Le système XNS consiste en un fichier XML crypté qui contient l'ensemble de votre profil et un mécanisme d'échange qui se fait par le dialogue entre deux agents (le vôtre et celui du commerçant.) Ainsi, le commerçant n'accède jamais directement au fichier XML qui contient vos données personnelles. Pour l'instant, XNS n'a été adopté que dans le produit de OneName.

LE STANDARD ENUM

Le standard « Enum²⁸ », en cours de finalisation à l'Internet Engineering Task Force (IETF), prévoit de pouvoir utiliser notre numéro de téléphone (un de nos identifiants) pour accéder à quelqu'un, quel que soit le mode le plus approprié (téléphone fixe ou mobile, messagerie vocale, fax, mél, messagerie instantanée et même accès au web).

Dans ce cas, un numéro de téléphone est associé à un nom de domaine qui donne accès à un espace où sont stockées des informations personnelles. Par exemple le numéro de téléphone français +33.1.40.47.70.00 se transforme en un nom de domaine 0.0.0.7.7.4.0.4.1.3.3.xxx (xxx étant le ou les noms de domaines génériques de premier niveau dans lesquels seront enregistrés les noms de domaine Enum).

Le nom de domaine Enum peut ensuite être converti en une adresse électronique, un identifiant de messagerie instantanée, un numéro de fax ou de messagerie vocale, etc. suivant des règles définies (Peut-on m'interrompre maintenant? Qui en a le droit?...).

Le système Enum permettant d'accéder à certaines informations d'une personne identifiée en fonction de l'interlocuteur, il est possible d'imaginer mettre à disposition d'autres informations personnelles que celles permettant d'accéder à l'utilisateur (comme par exemple sa date de naissance ou même ses numéros de cartes de crédit). Dans ce cas, sous réserve d'un niveau de sécurité acceptable, le standard Enum permet d'accéder d'une façon unifiée à un service de médiation des profils personnels. On parle alors de Méta-annuaire²⁹.

Il est important de comprendre la distinction entre un intermédiaire et un médiateur. L'intermédiaire est un passage obligé alors qu'il est possible d'avoir plusieurs médiateurs et même de s'en passer. La distinction ressemble aux deux approches que nous avons vues, basées sur la rareté ou sur l'abondance. Les deux servent le même but (on parle parfois d'intermédiaire), mais avec des approches radicalement différentes : l'intermédiaire réduit le nombre de contacts, nous ne voyons que lui ; le médiateur facilite la multiplication des contacts, à chaque mise en relation un nouveau lien est établi.

John Hagel et Marc Singer considèrent que seul le médiateur est adapté à la société de l'information : « Avec l'informatique, l'arrêt de mort des intermédiaires est bien signé et leur place est déjà prise par les courtiers en informations³⁰. »

Nous laissons des traces dans le cyberspace

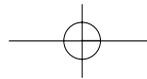
Il faut trouver un juste équilibre entre la transparence et la confidentialité sur les informations personnelles. Même avec de nombreuses précautions nous ne pouvons être totalement certains de maîtriser la diffusion de nos données personnelles.

Si nous pouvons essayer de contrôler les informations que nous transmettons à nos interlocuteurs, ceux-ci peuvent également collecter à notre insu les nombreuses traces que nous laissons lors de notre passage sur le net (en particulier nos préférences, etc.) Ces informations peuvent parfois être reliées à notre identité. Elles sont alors précieusement recueillies et représentent une grande valeur marchande.

Comment dans ce cas contrôler la diffusion de nos informations personnelles et exercer notre droit de modification si nous ne connaissons pas les fichiers qui détiennent des informations sur nous et quelles sont ces informations? Dans un monde d'information abondante il n'est pas facile de conserver des secrets...

4 – L'information échangée : les contenus numériques

Il ne suffit pas seulement de traiter puis de stocker l'information, il faut également pouvoir l'échanger, que ce soit entre machines, entre personnes ou



entre machines et personnes. Pour cela, il faut bien sûr savoir qui sont l'émetteur et le récepteur comme nous l'avons vu dans la partie précédente, mais il faut également que l'information soit « emballée ». Ainsi, le dictionnaire de l'Académie Française définit le contenu comme « ce qui se trouve enfermé à l'intérieur d'un récipient, d'un sac, d'un emballage³¹ ». Dans le cas de l'information numérique, celle-ci est en générale formatée puis insérée dans un ou plusieurs fichiers informatiques ou des bases de données.

LES 3 TYPES DE CONTENUS

Il existe 3 types complémentaires d'informations pouvant être stockées sous forme de contenus numériques³² :

L'information vivante est celle que nous rencontrons tous les jours : les paroles échangées par exemple. Elle n'a pas comme vocation de perdurer dans le temps, sauf si elle est transmise à quelqu'un d'autre ou si elle se transforme dans l'une ou l'autre forme. Elle peut être cependant stockée sous forme d'un fichier numérique qui pourra être transformé. C'est le cas des fichiers dans les répertoires de nos ordinateurs tant qu'ils n'ont pas acquis un statut plus « officiel » d'enregistrement et/ou de publication.

L'enregistrement est une information qui peut être stockée et qui marque la trace d'une activité. L'enregistrement peut être issu d'une information vivante (le récit d'un événement) ou directement construit en tant que tel. Mais contrairement à l'information vivante, l'enregistrement n'est plus modifié même s'il peut être complété ou remplacé par un autre enregistrement. Nous sommes dans le domaine des archivistes qui sont trop souvent perçus comme de « simples gardiens de l'information ». Aujourd'hui, ils deviennent avant tout des experts sur la valeur légale ou historique de l'information à tout ses stades de maturité.

La publication est une autre forme d'information qui peut perdurer dans le temps. Pour cela elle est emballée pour former un contenu. Dans ce cas, l'information peut relever du réel ou de la fiction (un roman contient des informations par exemple sur les personnages, même si cette information n'est pas considérée comme émanant du « monde réel »). La publication est une photographie figée dans le temps comme l'enregistrement et contrairement à l'information vivante. Les bibliothécaires et les documentalistes sont les experts de la conservation et de l'accès à ce type d'information.

Les enregistrements et les publications sont parfois étroitement liés. Ainsi, le *Journal Officiel* ou les publications légales dans les journaux sont des publications formées d'un ensemble d'enregistrements. Les deux formes sont différentes et complémentaires.

Le monde des bibliothécaires et celui des archivistes évoluent devant l'importance trop souvent négligée que revêt la mémoire dans notre société. Ce sont sûrement, au-delà de leur image parfois poussiéreuse, les experts complémentaires de demain sur la qualification de l'information.

Il est possible de coder sous forme numérique n'importe quelle information quelque soit son ancien support : une information écrite bien sûr, mais également une image, un son ou même une odeur.

L'information numérique est codée dans un format qui permet directement des traitements automatisés. Cela présente des avantages mais aussi des contraintes nouvelles.

- Sous forme de contenus numériques, l'information prend moins de place et elle est beaucoup plus facile à copier sans coûts et de manière totalement fidèle. Il est possible également d'en faire une utilisation plus élaborée car outre le contenu même de l'information, on peut en conserver la structure (dans l'information papier cependant, on dispose de quelques éléments pour retrouver l'information. Par exemple la table des matières, l'index...);
- Il n'est plus possible en général d'accéder à cette information sans l'aide d'un outil. Un CD par exemple ne vous est d'aucune utilité sans le lecteur adéquat. Une des rares exceptions est le type de caractère « CMC 7 » utilisé sur les chèques³³. Ces chiffres sont lisibles à la fois par les humains et par les machines (cette police de caractères est constituée d'un code barre « découpé » en forme de chiffre) ;
- L'information a une pérennité plus faible sous forme numérique. L'information stockée sur une disquette est fiable pendant deux ans et sur un CD-ROM entre 10 et 20 ans (il existe des CD-ROM sur verre qui permettent d'allonger notablement cette durée.) Outre les supports physiques, la conservation des données dans un format propriétaire peut rendre problématique la lecture d'une information dans le futur ;



- Enfin, la facilité de copie à l'identique repose le problème de savoir ce qu'est un original, qui est pourtant la base de beaucoup de transactions entre les hommes.

Si l'information numérique recopiée devient indissociable de l'original, il devient également très difficile de distinguer quelle est l'information initiale entre une information originale et cette même information retransformée. C'est le cas par exemple dans les modifications de photos ou de vidéo. L'information numérique peut être retraitée, échantillonnée, montée ou même créée de toute pièce. Si l'on considère vraie une information venant juste d'être capturée automatiquement par un capteur depuis le monde réel (par exemple un enregistrement vidéo ou sonore, le résultat d'un capteur de pression...) ³⁴, alors se pose la question de notre capacité à distinguer le vrai du faux une fois l'information transformée.

La numérisation de l'information ajoute donc ses contraintes propres (outils de lecture nécessaires, durée de conservation plus faible sur un support, redéfinition de la notion d'original.) Mais ses avantages en terme de facilité de traitement, de stockage et de transmission sont tels qu'elle présente aujourd'hui une évolution qui transforme toute notre société.

MÉMOIRE DU MONDE

Le programme international, mené sous l'égide de l'Unesco, baptisé « Mémoire du Monde ³⁵ » a pour but de numériser et de mettre à disposition du public (sous forme de CD-ROM ou de site web) le patrimoine documentaire mondial (archives de textes, d'images ou de sons.)

Des fonds documentaires de première importance qui n'ont jamais connu ni numérisation ni large diffusion ont été sélectionnés, tels la « Mémoire du canal de Suez » du bureau culturel de l'ambassade d'Égypte à Paris, les « Écrits du Libertador Simon Bolivar » des Archives nationales de Caracas ou encore « Les documents sonores (cylindre d'Edison) de musiques traditionnelles du monde de 1893 à 1952 » appartenant au Musée d'ethnologie de Berlin...

Chaque Etat membre de l'Unesco a constitué sa propre commission nationale pour organiser le travail et un comité d'experts de l'Unesco reçoit l'ensemble des propositions. Parmi les projets soumis au comité en 2001 : la *Symphonie n°9* en ré mineur de Beethoven, les archives de la lèpre de Bergen

(Norvège) et le Cartulaire de l'Abbaye Saint-Sauveur de Redon sont quelques-uns des nouveaux candidats à l'inscription dans la « Mémoire du monde ». Le lot 2001 comprend deux films : *Metropolis* de Fritz Lang, et *Les fontaines du soleil*, une œuvre égyptienne.

SCÉNARIO : CYBER ÉGOUTIER DE MONDES VIRTUELS

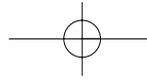
Savoir conserver l'information, c'est bien. Savoir ce qu'il faut jeter c'est mieux. Hubert Guillaud imagine un nouveau métier dans la société de l'information : celui de Cyber égoutier ³⁶.

Chers parents,

Vous serez heureux d'apprendre que j'ai enfin trouvé un emploi. Ma fonction est un peu particulière, il est vrai, car je ne travaille pas dans le monde réel, mais il y a de réels besoins. Je suis cyber égoutier dans un monde virtuel. Je nettoie les réseaux pour le groupe C++.

Tous les matins, équipé de ma combinaison de données, je traque les poubelles des ordinateurs, les déchets numériques, les paquets IP perdus. Je ramasse. Je collecte. Je trie. Je recycle même. Les énergies perdues. Les logiciels caducs. Je retransforme le tout en bits. Je purge. Je redonne de la puissance au réseau. Nous sommes toute une équipe à faire cela et mes collègues sont plutôt sympas. Il y a Doger 802.11v, une ancienne A.I. qui faisait de la fouille de données et qui a été recyclée là pour trouver des non-corrélations dans des données de virtual mining. Il y a IEEE Cece P.L.E, qui travaillait avant à CyberBangalore comme interface vocale dans un web press-center. Et puis il y a Léon KAP-LAN, notre grand chef, qui surveille par GPS combien on mange de ligne réseau minute en faisant des cybertags sur les murs de la cité.

Ils m'ont appris plein de chose sur les attaques de mulots haptiques et les moyens de s'en protéger. Il suffit d'ôter le plus rapidement possible le câble d'alimentation de la combinaison ! C'est un peu moyenâgeux comme procédé, ça bogue un peu les don-



nées, mais bon, c'est ça ou ressortir couvert de bactéries en point doc ou en point xls, ces horribles paquets coprophages ! Et après, c'est huit jours d'arrêt en chambre stérile au Mac Affee center !

En plus, le groupe C++, y'a pas mieux en matière de protection sociale. On a droit à des tickets de gélules universelles, on a une couverture sociale numérique et un équipement numérique fourni par la société. C'est pas mal, non ? J'espère qu'après cette expérience enrichissante, je pourrais avoir accès à une formation et entrer dans la base progression du groupe. Qui sait, je pourrais peut-être un jour espérer devenir cyber constructeur de réseau, voire mieux, cyber veilleur, pour pouvoir avoir enfin accès à des contenus intelligents et non plus nettoyer les résidus des autres.

Tout vient à point à qui sait attendre.

Votre cyber fiston, J.

Les échanges d'information sous forme de contenus permettent le développement de produits et de services. Nous verrons au chapitre suivant les multiples facettes de ces produits qui constituent le point de rencontre entre les fournisseurs et les utilisateurs.

En résumé

L'information est une matière première qui a une tendance naturelle à l'abondance. Elle se duplique aisément et à coût marginal en un double indifférentiable de l'original. Elle peut également être transformée de telle sorte qu'il est difficile de savoir quelle est l'image initiale entre deux photos par exemple.

Dans ce contexte, la place de l'homme et son identité deviennent une question centrale. L'identité numérique nécessite de distinguer trois concepts :

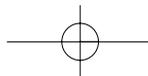
- L'identité : il est possible d'en avoir plusieurs, individuellement ou collectivement ;
- L'authentification pour prouver que l'on est bien détenteur de cette identité grâce à ce que l'on sait (un mot de passe...) ce que l'on a (un badge par exemple) ou ce que l'on est (la biométrie) ;
- Les profils pour donner à chaque interlocuteur les informations que l'on souhaite, de préférence en utilisant les systèmes de médiation auto-

matisés plutôt qu'un intermédiaire unique. Il faut cependant être conscient que des informations sont également collectées à notre insu.

Enfin pour échanger l'information, celle-ci doit être « emballée » pour devenir un contenu. L'information codée numériquement présente des avantages (copiable, transformable...) mais également des contraintes nouvelles (utilisation d'un outil pour la lire, pérennité plus faible...) qui transforment notre société.

NOTES

1. Voir le glossaire de Psychobiologie humaine, <http://psychobiologie.ouvaton.org/fichiers/p00.10-framesommairesimplifier.htm>
2. Denis de ROUGEMONT, Information n'est pas savoir, in *La revue économique et sociale*, Lausanne, 1981.
3. La lettre de la Fing, sélection de la centième : <http://www.fing.org/index.php?num=3302.2>
4. L'article de Bruce SCHATZ : <http://citi.rice.edu/dls/computer.pdf> ; l'expérimentation et le laboratoire de Bruce Schatz : <http://www.canis.uiuc.edu>
5. Michel ALBERGANTI, « Le virtuel est la chair même de l'homme », interview de Michel Serres in *Le Monde*, 18 juin 2001 : <http://www.lemonde.fr/article/0,5987,3230--197697-,00.html>
6. Pierre TEILHARD DE CHARDIN, *Le Phénomène Humain*, éditions du Seuil, Paris, 1955.
7. Marshall McLUHAN, *Guerre et paix dans le village planétaire*, édition Robert Laffont, Paris, 1970.
8. James LOVELOCK, *La Terre est un être vivant, l'hypothèse Gaïa*, édition Le Rocher, 1986.
9. Jacques MONOD, *Le hasard et La nécessité*, éditions du Seuil, Paris, 1970.
10. Electronic Frontier Foundation : <http://www.eff.org>
11. Hackers : inventeur, « toueur de bits », bricoleur, la plupart du temps dans le domaine de l'informatique. À ne pas confondre avec Crackeur : criminel informatique (définitions de Sébastien Blondeel).
12. Eric S. RAYMOND, *Homesteading the Noosphere*, 1998 : http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_10/raymond/ ; *A la conquête de la Noosphère*, traduction de Sébastien BLONDEEL et Emmanuel FLEURY : http://www.linux-france.org/article/these-noosphere/homesteading-fr_monoblock.html
13. Richard DAWKINS, *Le gène égoïste*, éditions Mengès, Paris, 1978.
14. Jean-Paul BAQUIAST, « Richard Dawkins et le monde des mèmes », *Automates intelligents*, décembre 2000 : http://www.automatesintelligents.com/biblionet/2000/dec/r_dawkins.html
15. Pascal JOUXTEL, « Comment devient-on méméticien ? », *Automates Intelligents*, février 2002 : <http://www.automatesintelligents.com/echanges/2002/fev/memeticien.html>
16. Daniel KAPLAN, « L'identité numérique – problématique et esquisse d'un programme de travail », mai 2001 : http://www.fing.org/ref/identite/IdentiteNum_document01.pdf
17. Un célèbre dessin humoristique montre un chien devant un clavier qui dit : « Sur l'Internet



personne ne sait que je suis un chien ! »

18. Voir les articles de Robert CLARKE : <http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/DV/>
19. Lettre de la Fing du 1^{er} mars 2000, « Signature électronique : après la reconnaissance légale, les solutions » : <http://www.fing.org/index.php?num=649,2>
20. Lettre de la Fing du 25 avril 2003, « L'ombre des veines et la signature : nouveaux identifiants biométriques », <http://www.fing.org/index.php?num=3748,2>
21. Lettre de la Fing du 30 octobre 2001, « Quelques usages de l'Internet en Afrique » par Cécile PLET : <http://www.fing.org/index.php?num=1951,2>
22. À Stockholm, les autorités municipales envisagent d'ailleurs de généraliser l'accès biométrique pour éviter aux administrateurs des services informatiques d'avoir à jongler avec les codes d'accès de 80 000 élèves et enseignants : voir la Lettre de la Fing du 25 avril 2003, « La biométrie solution d'identification de masse » : <http://www.fing.org/index.php?num=3749,2>
23. Groupe « Usages de la Mobilité » de la Fing, « FAQ sur les services de regroupement d'identifiant » : <http://www.fing.org/index.php?num=1936,2>
24. Le site de Passport : <http://www.passport.com>
25. Sur l'ouverture de Passport : <http://news.com.com/2100-1001-273252.html>
26. Le site de Liberty Alliance : <http://www.projectliberty.org>
27. Le site XNSORG : <http://www.xns.org>
28. Synthèse de la consultation publique de l'Autorité de régulation des télécommunications sur Enum (16 juillet 2001) : <http://www.art-telecom.fr/publications/index-synthese-enum.htm>; voir aussi le groupe de travail de la Fing sur l'identité numérique : <http://www.fing.org/index.php?rubrique=identite>
29. Le terme Méta-annuaire a été proposé par The Burton Group : <http://www.tbgroup.com>
30. John HAGEL et Marc SINGER, *Valeur sur le Net*, Editions d'Organisation, Paris, 2000 in Kjell NORDSTRÖM et Jonas RIDDERSTRALE, *Funky Business*, éditions Village Mondial, Paris, 2000, p. 47.
31. Dictionnaire en ligne de l'Académie Française : <http://zeus.inalf.fr/academie9.htm>
32. Jean-Michel CORNU, *Guide de l'information numérique*, INSAR supplément III-1997, Office des Publications de la Commission Européenne : http://europa.eu.int/ISPO/dlm/documents/guide_fr.html
33. Conformément à la norme AFNOR NF K 11-111 : <http://normesenligne.afnor.fr/cgi-bin/normesenligne.storefront/245592008/Ext/FicheProduit/NF039642>
34. En fait la capture même d'une information numérique introduit des modifications par rapport à l'information originelle. C'est le cas par exemple avec les limites d'échantillonnage du système. Mais au-delà même du numérique, le fait même de faire une mesure (de capturer une information), revient à modifier le système lui-même. Cela est vrai en mécanique quantique mais également dans la plupart des sciences humaines où l'observateur ne peut pas être totalement indépendant de l'observé.
35. Programme « Mémoire du monde » de l'Unesco (http://www.unesco.org/webworld/mdm/fr/index_mdm.html) cité dans la lettre de la Fing du 25 juin 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=1506,2>
36. Scénario de la fabrique des possibles de la Fing : <http://www.fing.org/fabrique/>

Troisième partie

COMPRENDRE LES PRODUITS ET SERVICES

1 – Fonctionnalités et usages : deux visions partielles du produit

Les produits et les services associés sont un point de rencontre central où se rejoignent les offres technologiques et les utilisateurs. Chaque approche ne couvre pourtant qu'une partie de la notion de produits.

Les produits procèdent tant des usages faits par les utilisateurs que des fonctionnalités permises par les technologies. Ces dernières, au fur et à mesure de leur évolution autorisent des usages de plus en plus divers. L'objectif des technologies est de devenir suffisamment évoluées pour devenir transparentes et ainsi contraindre le moins possible les usages.

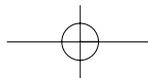
La vision fournisseur

Les fournisseurs transforment des technologies en produits. Pour comprendre cette notion, il est nécessaire d'étendre la notion de produit au-delà des fonctionnalités offertes ou même de l'usage qu'en fait l'utilisateur.

Il est possible de définir trois aspects différents pour distinguer un produit d'un autre¹ :

- Ses caractéristiques techniques ;
- Les services qu'il rend lorsqu'il est possédé et/ou utilisé ;
- Son contenu symbolique (on parle parfois de « l'âme » du produit).

Les caractéristiques techniques, le service rendu et le contenu symbolique forment un tout. Cependant, le terme service est également utilisé avec une autre signification. Un service désigne un produit « immatériel » (formation, service après vente...). Il ne faut pas confondre le service



rendu – un des aspects d'un produit – avec un service – un type de produit immatériel. Dans ce dernier cas, le service ne se limite pas au service rendu, mais possède également ses caractéristiques propres ainsi qu'un contenu symbolique. Dans la suite de ce chapitre, lorsque nous voudrions distinguer les spécificités de biens matériels et des biens immatériels, nous parlerons de « produit » pour les biens matériels et de « services » pour les biens immatériels. Lorsqu'au contraire nous voudrions montrer leurs règles communes nous parlerons de « produits et services » ou bien, lorsqu'il n'y a pas d'ambiguïté, de « produits » comme d'un terme générique.

En marketing, le produit ou service prend tout son sens dans l'usage. Un produit représente une promesse et doit offrir un bénéfice à l'utilisateur. Mais l'appartenance d'un produit ne se limite pas au service rendu. Le plaisir par exemple doit être pris en compte ainsi que la signification que le produit prend dans l'esprit de l'utilisateur. Les modes illustrent bien la promesse et le bénéfice que l'utilisateur peut tirer d'un produit au-delà de ses caractéristiques fonctionnelles.

La notion de produit et service est cependant plus large que ce que voient les fournisseurs. Un bon exemple en est donné par les détournements d'usages. Un utilisateur peut très bien faire un usage non prévu initialement par le fournisseur d'un produit. Le service réellement rendu est donc différent du produit proposé.

EXEMPLE**LES PIRATES SE BÉCOTENT SUR LES BANCS PUBLICS**

La ville de St Edmundsbury, au Nord-Est de l'Angleterre, a mis en place un banc public pas comme les autres². Ce dernier a la particularité de permettre aux flâneurs de se connecter à l'Internet gratuitement. Il n'aura pas fallu bien longtemps à deux jeunes malins du cru, pour transformer le banc en cabine téléphonique gratuite.

La vision utilisateur

Les utilisateurs également ont une vue partielle de ce qu'est un produit et tout particulièrement des caractéristiques et du service imaginé par les fournisseurs. Certains logiciels deviennent si complets et complexes que la majorité des utilisateurs utilise moins de 10 % de leurs possibilités.

Dans les suites bureautiques par exemple, il existe une grande abondance de fonctionnalités potentiellement utilisables. Cela permet à chacun de se servir du logiciel à sa manière. L'adaptation à l'utilisateur passe par une surabondance de fonctions et de façons de les appeler pour que chacun invente son usage propre.

Au contraire, des dimensions nouvelles souvent invisibles aux fournisseurs se révèlent lorsque l'on adopte une vision utilisateurs. Certains coûts cachés dus à la mauvaise utilisation d'un produit ou à ses déficiences ne rapportent rien aux fournisseurs mais coûtent de l'argent aux utilisateurs³. De même, les utilisateurs inventent des usages parfois non prévus par les fournisseurs. Cette notion est souvent vue comme un détournement d'usage voire du piratage par les fournisseurs qui ont imaginé le service que devait rendre leur produit. L'invention des usages par les utilisateurs est pourtant une opportunité importante pour faciliter l'appropriation des produits par les utilisateurs.

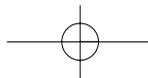
Mais pour aller plus loin dans la compréhension des usages vus par l'utilisateur, il faut prendre en compte de multiples critères. Par exemple le contexte dans lequel est utilisé un produit influe sur son usage. Nous verrons un peu plus loin un exemple des différents domaines (professionnels, privés...) qui transforment parfois l'usage d'un même produit. Mais il est également possible de distinguer le moment de l'année ou de la journée, la position⁴, l'utilisation individuelle ou collective...

La valeur d'usage va également plus loin que l'utilité d'un produit vu comme un outil. Ici, nous retrouvons les distinctions effectuées par les spécialistes du marketing (caractéristiques techniques, service rendu, contenu symbolique).

EN SAVOIR PLUS**LE CADRE DE RÉFÉRENCE**

Patrice Flichy⁵ explique que le « cadre de référence », qui désigne l'ensemble socio-technique des éléments donnant sens à un outil, se décompose en trois parties :

- Le cadre de développement : c'est le point de vue du concepteur, constitué de ce qu'il y a derrière les interfaces ;
- Le cadre de fonctionnement : constitué des interfaces qui permettent à l'usager de communiquer avec le programme ;



- Le cadre d'usage: c'est le point de vue de l'utilisateur. Il est structuré (en partie seulement) par le cadre de fonctionnement. Par exemple, l'interface pour l'utilisation d'un navigateur web représente le cadre de fonctionnement, et l'usage qui en est fait pour rechercher de l'information, le cadre d'usage.

Ainsi la vision « fonctionnalités » laisse de côté certains aspects inventés par les utilisateurs et la vision « usage » abandonne certaines fonctionnalités offertes par le fournisseur. Voir les produits avec les yeux d'un fournisseur amène donc à négliger une majorité de coûts cachés et certains usages non prévus. Voir le produit avec les yeux d'un utilisateur amène à négliger un grand nombre de fonctionnalités inexploitées qui sont cependant utiles pour permettre à chaque utilisateur de s'adapter à la variété des usages.



FIGURE 3. La relation entre technologies, produits et utilisateurs

Nous allons illustrer la diversité des aspects à prendre en compte des produits et services au travers d'exemples vus successivement avec les yeux du fournisseur et ceux de l'utilisateur.

2 – Les services en ligne, une illustration des visions fournisseurs

Il n'est pas possible de présenter de façon exhaustive les multiples facettes de la vision fournisseurs tant celles-ci sont nombreuses. Nous nous concentrerons à titre d'illustration sur un cas particulier: les diverses façons d'aborder les services en ligne suivant les fournisseurs de chaque type d'industrie⁶.

Les acteurs de l'informatique, des télécommunications, des médias et de l'électronique (en particulier l'électronique embarquée) ont des approches

différentes. Si l'on parle depuis longtemps de convergence entre certaines de ces industries, c'est plutôt à leur superposition dans un même espace, celui de l'Internet, que l'on assiste aujourd'hui. Regardons successivement la vision adoptée par chacune de ces industries. Pour cela nous allons nous concentrer sur les différents sens que recouvre le mot réseau pour chacune d'entre elles.

Un réseau de distribution pour les médias

Pour les médias (radios, télévisions), un réseau est avant tout « l'ensemble des lignes, des voies de communications, des conducteurs électriques, des canalisations etc., qui desservent une même unité géographique, dépendent de la même compagnie⁷ ».

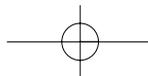
Cette définition s'applique également à la distribution d'eau, de gaz ou d'électricité. Dans le domaine des technologies de l'information, elle positionne le réseau comme un moyen de diffuser des contenus depuis un point central vers un certain nombre de consommateurs.

Le web a été conçu au départ avec cette vision du réseau. Même s'il existe de nombreux serveurs web sur la planète, chacun d'eux est avant tout un moyen de distribuer l'information demandée par les utilisateurs. Cette classification doit cependant être vue comme une façon de comprendre l'origine des différents services en ligne. En effet, l'Internet rassemble les différentes approches, les applications ont tendance à s'ouvrir à d'autres domaines. Ainsi, il existe aujourd'hui de nombreux web utilisés par exemple comme outils coopératifs pour la publication en ligne.

Les télécommunications: un réseau qui connecte les personnes

Un éclairage différent est apporté par le monde des télécommunications. Dans ce cas, il s'agit d'établir un « circuit » pour mettre en contact deux personnes éloignées. Elles peuvent alors disposer de la connexion établie par l'opérateur pour dialoguer.

La messagerie électronique représente bien une application prévue à l'origine pour ce mode de communication. Même si, contrairement au téléphone, la communication est asynchrone, il s'agit avant tout de permettre le dialogue entre deux personnes. Les messageries instantanées (telles qu'ICQ ou AOL Messenger) sont issues de la même logique.



Bien sûr, chaque acteur, en partant de sa logique propre, cherche à étendre ses services aux autres aspects du réseau représentés par les autres industries. Les opérateurs de télécommunication ont donc d'abord proposé des communications à plusieurs (par exemple la réunion téléphonique) puis la diffusion d'information. Cela est particulièrement vrai sur l'Internet où la messagerie a rapidement étendu son champ vers des applications coopératives (les listes de discussion) ou des remontées d'alertes automatiques.

EXEMPLE	<p>RÉCEPTIONNISTE NOUVELLE GÉNÉRATION</p> <p>Agée de 33 ans, mère de deux enfants en bas âge, Anna Morris faisait 6 heures de route chaque jour pour se rendre à son travail. Réceptionniste au Westin Hotel de Santa Clara (Californie), elle ne pouvait se permettre d'habiter plus près de son employeur, les coûts immobiliers de la Silicon Valley étant prohibitifs.</p> <p>À force de partir de chez elle à 4 heures du matin et de rentrer à 21 h., elle a fini par convaincre son patron de trouver une solution. Désireux de garder Anna, celui-ci a opté pour un système particulièrement innovant : la vidéoconférence ! Désormais, Anna Morris travaille depuis chez elle, à 130 kilomètres de là. Elle apparaît sur un grand écran placé derrière le comptoir de l'hôtel et indique à distance aux clients comment se rendre à l'aéroport, réserve pour eux un billet de spectacle... Une caméra lui permet de voir les clients et le hall de l'hôtel et inversement.</p> <p>« Virtual Anna » est devenue célèbre et sa vie quotidienne est enfin redevenue normale. Une belle expérience de télétravail nouvelle génération⁹.</p>
----------------	--

L'informatique met en place des réseaux coopératifs

Dans le monde de l'informatique, la signification du réseau est encore différente. Le réseau est la « répartition des éléments d'une organisation en différents points⁹ ». Cette définition est la même pour les réseaux informatiques et les réseaux organisationnels. Ici, le réseau ressemble plus à une réunion où tout le monde peut s'exprimer et écouter ce que disent les autres qu'à un dialogue (comme dans la vision des télécommunications) ou à une conférence (vision des médias).

Le réseau routier est également de ce type : chaque lieu est à la fois un point de départ et d'arrivée, tout le monde partage les mêmes routes (il n'y a pas de réservation pour disposer de l'intégralité du chemin entre deux points comme dans le téléphone). En cas de saturation, le réseau informatique ne sonne pas occupé mais est « embouteillé ».

Sur l'Internet, les applications de listes de discussions, de forums et de *chat* sont orientées vers cette vision du réseau.

EXEMPLE	<p>LE RÉSEAU POUR RÉSOUDRE LES CONFLITS</p> <p>Utiliser les ordinateurs pour résoudre les conflits et les situations difficiles au sein d'une entreprise, c'est déjà possible.</p> <p>La résolution de conflit repose sur une méthode assez simple : le jeu de rôle couplé aux technologies de l'information et de la communication. Un animateur oriente un débat dont l'essentiel se déroule par écran interposé. Les hiérarchies et attributs de pouvoir de chacun des participants sont masqués au profit de l'avancée des débats sur l'objet du conflit. De questions en réponses, se dessine alors une clarification du problème et des actions à mener.</p> <p>A ce jour, la méthode a permis de clarifier des positions, de reprendre des dossiers bloqués, de dégager des consensus dans des dossiers parfois épineux, comme de mettre en place un projet de défense stratégique européen entre plusieurs partenaires nationaux aux intérêts, aux méthodes, aux manières de penser différentes¹⁰.</p>
----------------	--

L'électronique embarquée cherche à faire remonter l'information

Il existe une quatrième vision du réseau. Lorsque des objets intelligents font remonter de l'information automatiquement, on se trouve dans le cas inverse de celui des médias. Au lieu de diffuser de l'information, on la collecte. Ces informations permettent souvent d'alerter le destinataire comme dans le cas de l'extincteur communicant¹¹.

Cet aspect est aujourd'hui moins développé sur l'Internet, qui est actuellement davantage un réseau entre des personnes (ou au moins entre des personnes et des ordinateurs). Mais les objets intelligents et communicants devraient s'insérer de plus en plus dans le réseau. Avec ces nouveaux « acteurs » de l'Internet, devraient se développer des systèmes automatiques de collecte d'information.



Pourtant, certains aspects moins connus du web sont d'ores et déjà dans une logique de collecte d'information. C'est le cas des *cookies*, ces informations stockées par les sites visités sur le disque dur de l'utilisateur, et des autres informations récupérées automatiquement par certains sites, sans l'intervention de l'utilisateur. Dans un autre contexte, les agents intelligents parcourent l'Internet à la recherche d'informations qu'ils vont trier et agréger. Ils sont de plus en plus utilisés dans les systèmes d'alerte pour les activités de veille.

EXEMPLE**J'AI L'INTERNET DANS MES CHAUSSURES**

Une puce glissée dans la chaussure de chacun des 15 000 participants du marathon de Boston qui s'est tenu le 16 avril 2001 a permis de connaître la position de chaque marathonien tout au long des 42,195 kilomètres de la course.

Les supporters ont pu suivre la progression de chaque coureur sur le site de l'Association d'athlétisme de Boston (BAA) et un dispositif d'alerte par e-mail a même permis aux proches de suivre les performances de leur champion.

Cette expérience intéresse les grandes marques de chaussures de sport, qui souhaitent aussi les équiper de puces, pour que chacun puisse suivre sa dépense calorique quotidienne ou son rythme cardiaque lors de son jogging matinal¹².

Quatre types de vision du réseau

Ainsi chacune des quatre grandes industries concernées a apporté un des aspects indispensables à la compréhension des services sur les réseaux:

- Distribution ;
- Dialogue ;
- Coopération ;
- Alerte.

Ces quatre domaines nous aident à structurer les divers aspects des produits et services en ligne.

Le pull et le push

Il existe de nombreuses autres dimensions qui peuvent être prises en compte.

Certains services nécessitent une démarche volontaire de la part de l'utilisateur (par exemple le web) alors que d'autres sont directement apportés jusqu'à nous (le mail, au moins jusque dans notre boîte aux lettres). On parle alors respectivement de *pull* (« tirer ») et de *push* (« pousser »).

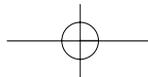
Ces deux types de fonctionnement correspondent à des besoins différents. Dans le domaine de la coopération par exemple, les listes de diffusion (*push*) sont bien adaptées à des groupes constitués où il faut pouvoir capter l'attention des participants. Les forums au contraire (*pull*), permettent à chacun d'intervenir en fonction de sa motivation à venir voir ce qui s'y passe à un moment donné.

Mais regarder du côté de l'utilisateur permet d'aller au-delà des fonctionnalités même des produits et services pour en comprendre l'usage. L'exemple du lieu où est utilisé un produit dans la partie suivante illustre bien cette autre facette. La vision des fournisseurs et des utilisateurs est différente. Ce qui est souvent vu par les fournisseurs comme un « terminal », comme le dernier maillon de la chaîne qui mène au consommateur, peut être imaginé comme un « initial », le point d'entrée vers les réseaux par les utilisateurs¹³.

3 – Les domaines d'usage, une illustration de la vision utilisateur

L'utilisateur a une vision des produits différente. Il s'intéresse moins à l'industrie qui les lui fournit et à la culture qui y est associée qu'au cadre dans lequel il va s'en servir. On peut considérer par exemple que l'utilisateur est susceptible d'utiliser une même application (par exemple le web) dans quatre domaines de sa vie : vie privée, vie professionnelle, relations avec l'État (démarches administratives...) et relations avec les autres dans sa vie sociale. Pourtant, les besoins et les usages seront souvent très différents dans chacun de ces domaines.

L'éducation pourrait être vue comme un domaine propre. Elle intègre cependant certains traits que l'on retrouve dans les usages de la vie professionnelle ainsi que ceux de la vie sociale ou de la vie privée. Nous assistons au passage progressif d'une société basée sur une période scolaire distincte



avant une phase de vie professionnelle à ce qu'il est convenu d'appeler « la formation tout au long de la vie ». Cette mutation intègre plus encore la dimension formation dans les différents domaines de notre vie.

Nous allons maintenant proposer quelques exemples de ces quatre dimensions d'usage.

Vie privée

La vie privée concerne la vie à la maison mais également bien d'autres cas de figure dans le cadre par exemple des déplacements ou des loisirs.

Le coût, la performance ou l'utilité oriente les choix mais d'autres critères plus subjectifs sont particulièrement importants. Par exemple, le style de vie de chacun oriente également les choix. Certains produits ayant un usage collectif nécessitent des stratégies pour en réguler l'accès ou l'usage (comme la télévision du salon par exemple). D'autres produits plus individuels tiennent compte du collectif et peuvent induire des phénomènes de mode (par exemple sur les sonneries des téléphones portables). Enfin des produits à l'usage plus personnel peuvent présenter des modes d'appropriations plus différenciés (tel qu'un père-personne auquel on pourrait imaginer ajouter de l'intelligence pour mémoriser l'évolution du poids de chaque personne de la maison).

Il semble que les utilisateurs préfèrent garder la maîtrise d'utiliser ou non les outils proposés¹⁴. Si l'utilisation d'un réfrigérateur oblige à scanner systématiquement tout ce qui rentre ou qui sort, il y a de fortes chances qu'un seul oubli perturbe le fonctionnement de l'ensemble (sans compter que ce réfrigérateur pourrait dénoncer celui qui, dans la famille, a terminé la dernière tablette de chocolat...). Le réfrigérateur peut cependant apporter une assistance à la constitution de listes de courses sur certains produits dont l'achat est répétitif à condition que cette fonction puisse être modifiée par l'être humain à tout moment.

LES CYBER-MONSTRES SORTENT DE SOUS LE LIT

Au sein du Massachusetts Institute of Technology (MIT), le projet KidsRoom (la chambre des enfants) est un espace de jeu narratif, complètement automatisé et interactif pour les enfants¹⁵.

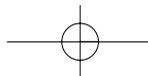
En utilisant images, vidéos, éclairages, sons et les plus récentes technologies d'identification et de vision par ordinateur, la chambre à coucher des enfants a été transformée en terrain de jeu pour l'imagination. Grâce à des murs de projection, des caméras pour dépister les mouvements et les comportements des enfants, ceux-ci sont invités à vivre un scénario étonnant. Au déclenchement du jeu, les murs s'animent. Le papier peint se transforme en jungle où les enfants vont pouvoir chanter et danser avec des monstres qui imitent leurs mouvements et répètent leurs paroles. Le lit se transforme en bateau pour descendre une rivière imaginaire. Au-delà de la prouesse technique, le projet KidsRoom est une véritable vision des espaces ludiques de demain où parents et enfants pourront télécharger des scénarios pour jouer ensemble dans des univers improbables au cœur même de la maison.

Vie professionnelle

Certains outils, bien qu'identiques, ne connaissent pas (en théorie) les mêmes usages à la maison et sur le lieu de travail. C'est le cas par exemple des ordinateurs portables qui doivent s'adapter aux deux environnements.

Au travail les produits sont plus fortement contraints par des critères objectifs (performance, économie, sécurité, qualité du service rendu, rapidité...). Les produits deviennent outils de travail. Ils peuvent libérer de certaines tâches répétitives ou au contraire ajouter des contraintes supplémentaires. C'est le cas par exemple des outils nomades qui permettent d'établir une facture directement chez le client mais imposent également un lien permanent avec le reste des membres de l'entreprise lorsque l'on n'a pas le « droit à la déconnexion ».

L'arrivée du télétravail rend la frontière encore plus floue. Ce sont réellement les modes d'usages qui font la distinction entre l'usage privé et professionnel. Le même ordinateur pourra être utilisé pour se connecter au réseau de l'entreprise la journée et pour jouer le soir (ou bien même l'inverse...).



SCÉNARIO – TÉLÉSURVEILLOR

Dans ce nouveau scénario¹⁶, Hubert Guillaud nous montre un exemple de technologie plutôt envahissante. Comme à la maison, l'utilisateur préfère en général pouvoir garder la main...

Bonjour, je suis ton Télésurveillor personnel.

Bienvenue sur ton espace de travail. Tu as 4 minutes de retard. Tu as reçu 104 e-mails ce matin. 30 sont urgents. 4 sont administratifs. 1 est de ta banque. 1 du service des ressources humaines pour le calcul de tes points vacances. 1 de la logistique pour un problème de règlement de tickets restaurants. Tu as également 15 mails à caractère privé, ils ne seront accessibles qu'à la pause de 10h30.

Résumé des infos de la nuit. Aucune nouvelle importante à la vue de ton niveau d'accréditation. Aucune nouvelle importante dans ton secteur d'activité. Météo: Cyber beau temps au bureau. Horoscope: Gémeaux: Une journée de travail passionnante vous attend. Le chiffre 12 est votre chiffre porte-bonheur aujourd'hui. Ca tombe bien: tu as reçu 12 e-mails de Jean-Daniel, ton chef, 4 de Béatrice et 5 de Bénédicte, tes collègues. Toujours aucune réponse à tes 34 questions posées sur l'Intranet.

Un de tes documents de travail posté le 24 juin dernier a été noté. Il s'agit de ton rapport sur l'avenir des réseaux IP. La note donnée par TextMining2.5 est de 2/20. Encore 1 note au-dessous de 10 et ton niveau de salaire chutera de 50 points au baromètre interne, ce qui aura pour conséquence de te ramener à l'échelle de rédacteur niveau 3 à 2500 euros mensuel soit 250 euros de moins par mois.

Debout les morts! Il est temps de se réveiller. Non, non, pas de cyber café, tu as dépensé tous tes jetons. Mais si tu le souhaites, pour 4 euros, je peux t'en commander un supplémentaire. Tu as reçu également 8 messages téléphoniques, dont 4 privés. Un est de la direction de la logistique. Ils souhaitent venir récupérer le

Barco ce matin. Je leur ai répondu qu'ils pouvaient passer.

Au programme aujourd'hui. Téléconférence de rédaction dans deux heures. Il faut finir le rapport CARCE.nac4.6 qui totalise 15 jours de retard. Tu en es à la page 24 paragraphe 6. Il totalise 24 000 signes, dont 76 fautes d'orthographe et 34 fautes de grammaire. Il faut aussi terminer avant midi les slides pour la cyber-présentation de demain, afin de les faire valider par TextMining2.5 la nuit prochaine. J'ai ouvert ton document de travail pour toi.

Bonne journée!

Relations avec l'administration

Les nouvelles technologies font évoluer fortement les relations du citoyen avec l'État et les collectivités territoriales. Un peu partout dans le monde de nouvelles expérimentations se font dans tous les domaines de l'action publique.

Les critères à prendre en compte sont avant tout la performance, le coût, la simplicité, l'accessibilité, les possibilités de personnalisation ou la rapidité. De ce point de vue, ce que l'on appelle « e-administration » se rapproche par certains aspects du « e-business ».

EXEMPLE

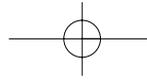
LE CYBER-ÉTAT EN MARCHÉ

La carte citoyenne électronique¹⁷

Gluiras, village ardéchois de 380 habitants, après avoir été l'une des rares communes au monde à proposer son cadastre en consultation sur le Net, est aujourd'hui la première à utiliser la carte citoyenne électronique. Celle-ci permet de signer un document officiel à distance par l'intermédiaire du courrier électronique.

Élections en ligne en Arizona¹⁸

Les primaires aux États-Unis en 2000 ont été, dans l'État de l'Arizona, l'occasion d'une grande première en matière d'élection. Le parti démocrate avait en effet décidé de tenter l'expérience du vote en ligne. Les électeurs démocrates pouvaient ainsi voter de chez eux pour choisir leur candidat. L'expérience a été un succès et les taux d'abstention ont littéralement fondu.



	<p><i>L'Irlande en route vers le gouvernement électronique¹⁹</i></p> <p>Bertie Ahern, Premier ministre irlandais a annoncé la création d'un Public Services Broker, littéralement un courtier en services publics. Il sera mis en place par l'agence gouvernementale Reach et permettra aux citoyens Irlandais de faire toutes leurs démarches administratives en ligne.</p> <p><i>Cybertribunal²⁰</i></p> <p>L'État du Michigan examine la mise en place d'un cybertribunal devant permettre de résoudre des conflits via un juge et des avocats travaillant uniquement en ligne.</p>
--	--

Vie sociale

Le quatrième aspect de nos relations concerne notre vie sociale. Les associations, par exemple, bénéficient d'outils qui facilitent l'échange et la coopération. Certains outils facilitent les décisions en commun ou le vote. On parle alors de « e-démocratie » qui s'applique également aux associations. Mais les outils pour le dialogue, la diffusion d'information et les autres dimensions de la vision fournisseurs sont également extrêmement utiles.

EXEMPLE	<p>L'INTERNET FIESTA</p> <p>Un peu partout dans le monde, la fête s'organise. L'idée d'une fête de l'Internet est née en France. Très vite, la fête est devenue internationale avec des événements un peu partout sur la planète, mais aussi de nombreux échanges entre les peuples à cette occasion.</p> <p>L'Internet Fiesta²¹ permet non seulement au public de découvrir l'Internet, mais aussi et surtout sert de support à tous les passionnés dans des domaines très divers pour échanger à travers le monde.</p> <p>Quelques exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Raid africain annuel qui permet à des équipages de deux personnes (un Africain et un du reste du monde) de naviguer de web en web dans toute l'Afrique ; • Des centaines de personnes tout autour du monde ont énoncé en 15 secondes leur rêve pour le troisième millénaire ; • En Italie, les écoles se mobilisent pour échanger avec les enfants du monde entier ;
----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • La Corée du Sud traduit tous les sites nationaux de l'Internet Fiesta en coréen pour permettre à ceux qui ne parlent pas anglais ou d'autres langues de découvrir ce qui se passe partout dans le monde... <p>L'Internet Fiesta a lieu tous les ans au printemps.</p>
--	---

4 - Des services à multiples facettes

Nous avons détaillé les deux exemples sur les décompositions possibles de multiples facettes des produits et services.

L'une vue du côté des services en ligne proposés par les fournisseurs :

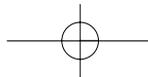
- Distribution ;
- Dialogue ;
- Coopération ;
- Alerte.

L'autre, vu du côté des lieux où les utilisateurs profitent de ces services :

- Vie privée ;
- Vie professionnelle ;
- Relations avec l'administration ;
- Vie sociale.

Cette décomposition, bien qu'embryonnaire, permet de mieux comprendre que l'analyse des produits et services ne se limite pas simplement à une typologie des applications. Nous devons également faire des distinctions en terme d'usage. Suivant les domaines que nous allons aborder dans les autres chapitres (économie, aspects juridiques...) nous retrouverons l'un ou l'autre des points de vues et parfois les deux.

Il n'existe pas une décomposition complète des diverses facettes des produits et services. Il semble plus important de comprendre cette multiplicité de typologies possibles. Les visions fournisseurs et utilisateurs éclairent sous deux angles différents ces diverses facettes. Si nous n'avons pas aujourd'hui une vue d'ensemble de la multiplicité de ces aspects, la compréhension de chaque nouvelle facette nous fait progresser dans notre compréhension de l'ensemble.



La diversité des facettes des produits et services est grande. Il en va de même pour les utilisateurs. L'objet du prochain chapitre est de montrer comment cette multiplicité influence les usages.

En résumé

Il existe deux grandes façons d'aborder les produits et services :

- Avec une vision fournisseurs, autour des trois notions de fonctionnalités, de service rendu et de contenu symbolique ;
- Avec une vision utilisateurs, qui font souvent une utilisation partielle des fonctionnalités disponibles, mais créent également leurs propres usages. Trois cadres peuvent être distingués : développement, fonctionnalités et usage.

Ces deux grandes approches se recoupent parfois, mais avec des points de vue qui peuvent diverger. Les approches fournisseurs et utilisateurs proposent deux éclairages différents qui se reflètent sur un domaine aux multiples facettes. Nous ne disposons pas d'une typologie exhaustive de la multiplicité des aspects à prendre en compte. Pourtant, à chaque fois que nous comprenons mieux l'un d'eux, nous affinons notre jugement sur la façon d'aborder les produits et services.

- Par exemple les différents acteurs abordent souvent les services en ligne suivant l'une de leur fonction : distribution, dialogue, coopération, alerte ;
- Il est possible également d'étudier les produits en fonction de leur lieu d'usage : vie privée, vie professionnelle, relations avec l'administration, vie sociale.

NOTES

1. Jacques LENDREVIE, DENIS LINDON, *Mercator, théorie et pratique du marketing*, éditions Dalloz, 6^e édition, Paris, 2000.
2. Voir la lettre de la Fing du 3 décembre 2001, « Détournement d'usage : les pirates se bécoquent sur les bancs publics » : <http://www.fing.org/index.php?num=2215,2>
3. Voir la cinquième partie de ce livre sur les aspects économique.
4. On n'utilise pas un terminal de la même manière selon qu'on est assis, debout arrêté ou en marche, en conduisant un véhicule ou une machine outil... Cf. la « Liste des usages de la mobilité » : <http://www.fing.org/index.php?num=1945,2>
5. Patrice FLICHY, *L'innovation technique*, éditions de la découverte, Paris, 1995, cité par Bastien GUERRY, *Logiciel libre et innovation technique* : <http://bastien1.free.fr/ILL.html>

6. L'analyse des approches des fournisseurs d'infrastructure ou de terminaux apporterait des éclairages encore différents.
7. Définition tirée du *Petit Robert* des noms communs.
8. Lettre de la Fing du 5 février 2001, « Réceptionniste virtuelle » : <http://www.fing.org/index.php?num=817,2>
9. Définition tirée du *Petit Robert* des noms communs.
10. Voir la définition de la résolution de conflits dans la fabrique des possibles de la FING : <http://www.fing.org/fabrique>
11. Voir *Internet, tome 1*, pp. 101-102.
12. Lettre de la Fing du 12 avril 2001, « Le marathon de Boston sur le Net » : <http://www.fing.org/index.php?num=1150,2>
13. Daniel KAPLAN, « Du terminal à l'initial », lettre de la Fing du 24 juin 2002 : <http://www.fing.org/index.php?num=2993,2>
14. Réunion « Test et scénario » de la Fing du 15 novembre 2000 au « studio créatif » de France Télécom : <http://www.fing.org/index.php?num=1918,1#2>
15. Lettre de la Fing du 28 mai 2001, « Les cyber-monstres sortent de sous le lit » : <http://www.fing.org/index.php?num=1360,2>
16. Scénario publié sur le site de la fabrique des possibles de la Fing : <http://www.fing.org/fabrique>
17. Lettre de la Fing du 1^{er} mars 2001, « La carte citoyenne électronique disponible à Gluiras » : <http://www.fing.org/index.php?num=883,2>
18. Lettre de la Fing du 17 septembre 2000, « Retour sur les élections en ligne en Arizona » : <http://www.fing.org/index.php?num=533,2>
19. Lettre de la Fing du 1^{er} octobre 2000, « L'Irlande en route vers le gouvernement électronique » : <http://www.fing.org/index.php?num=546,2>
20. Lettre de la Fing du 8 mars 2001, « Cybertribunal » : <http://www.fing.org/index.php?num=917,2>
21. Site de l'Internet Fiesta : <http://www.internet-fiesta.org> et le rapport multilingue de l'Internet Fiesta 2000 : <http://www.internet-fiesta.org/report2000>



Quatrième partie

LA MOSAÏQUE DES UTILISATEURS

1 – Une place pour chacun

L'utilisateur n'est pas un être générique

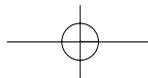
Jusqu'à présent nous avons considéré les utilisateurs comme des personnes ayant des comportements unifiés.

Les utilisateurs sont avant tout des hommes et des femmes extrêmement divers et dont les usages des technologies seront donc également extraordinairement variés. Pour mieux comprendre ces utilisateurs imprévisibles, nous devons prendre en compte la variété de leurs besoins, de leurs usages et de leurs systèmes de représentation. Il est possible de distinguer quelques grands types de population qui ont des besoins, des aspirations et des points de vue spécifiques : les jeunes, les seniors, les handicapés, les personnes défavorisées, les technophobes, les technophiles, etc. Mais les hommes ne peuvent se réduire à des catégories qui ne servent qu'à mieux comprendre la diversité et les lignes directrices des différents usages. Il est ainsi possible d'appartenir à plusieurs de ces catégories qui peuvent se décliner à l'infini.

EN DIRECT...

AU SERVICE DU HANDICAP

La société, les territoires, accueillent de nombreux handicapés moteurs, visuels, mentaux, etc. Un peu partout dans le monde, des recherches tentent d'utiliser les nouvelles technologies pour faciliter leur vie... s'ils le souhaitent!



Tirer la langue pour se déplacer²

Des chercheurs de l'université de Madison (Wisconsin, États-Unis) ont inventé un système dans lequel une caméra ou un radar transmet des informations sous forme de signaux électriques à un capteur posé sur la langue. Il suffit de quelques heures de pratique pour apprendre à décoder les picotements produits par les 144 mini électrodes du capteur qu'on « embouche » et parvenir à assimiler l'information qui permet par exemple de repérer les obstacles sur son chemin, de « voir » arriver une pièce sur une chaîne de montage... Destiné aux aveugles, le système pourrait aussi être proposé aux pompiers pour se repérer lorsqu'ils évoluent dans une fumée épaisse, et même aux joueurs de jeux vidéos pour se repérer dans un labyrinthe en 3D.

Audio Doom 3D pour enfants aveugles³

Ce système mis au point par Mauricio Lumbreras, un chercheur argentin non voyant travaillant à l'université de Santiago du Chili, permet à des enfants aveugles de jouer au célèbre Doom, un jeu sur ordinateur où le principe est de tuer les personnes rencontrées dans un monde virtuel en 3 dimensions.

Un web pour les sourds⁴

Pourquoi faire un web spécialement pour les sourds ? Après tout, dans le monde du web, très orienté vers l'écrit, les sourds et malentendants devraient être à l'aise. Seulement, sur les 450 000 à 500 000 sourds que compte la France, environ 60 % ont des problèmes d'illettrisme. En revanche, environ 200 000 d'entre eux (et autant d'entendants) parlent la langue des signes française, la « LSF ». Sur le Websourd, on peut ainsi trouver par exemple des formulaires des Caisses d'allocations familiales où chaque mention peut être traduite en langue des signes dans une petite vidéo lorsque l'on clique dessus. Mais la LSF est bien plus qu'une simple transcription, c'est le support de la culture des sourds qui contrairement à ceux qui ne la maîtrisent pas, peuvent se parler à travers une vitre ou dans une ambiance bruyante comme celle d'une boîte de nuit...

Des facteurs discriminants

Nous avons vu au chapitre précédent que l'usage qui est fait d'un produit dépendait de nombreux paramètres tels que, par exemple, le lieu (vie professionnelle, vie privée...), la position (assis, debout, en marchant ou en conduisant), ou bien encore l'utilisation individuelle ou collective. Nous pourrions également distinguer des grandes familles d'utilisateurs

en recherchant quelques facteurs discriminants parmi lesquels nous pouvons citer : l'âge, le sexe, la zone géographique, la culture de l'utilisateur, sa langue, son niveau d'éducation ou de revenus... La diversité des usages peut également dépendre de la culture et de la spécificité d'une entreprise, d'une école, etc.

EN DIRECT DES LABOS

LES CHERCHEURS, DES UTILISATEURS PARTICULIERS

Les chercheurs utilisent des réseaux très avancés – les NREN (National Research and Education Networks), c'est-à-dire les Réseaux nationaux pour l'enseignement et la recherche –, qui leurs donnent des possibilités techniques et d'usages conséquents. Les chercheurs sont à la fois une population extrêmement mêlée grâce aux nombreux échanges internationaux, et très diversifiée suivant les approches nationales et les disciplines concernées. Les approches sont, suivant les cas, purement technologiques ou intègrent la dimension des usages.

Les paragraphes suivants présentent les réseaux et dispositifs mis en place pour les chercheurs dans diverses parties du monde⁵.

La France

En France, il existe deux réseaux qui servent de pilotes aux prochaines infrastructures de nouvelle génération :

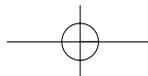
- RENATER⁶ (Réseau national de télécommunication pour la technologie, l'enseignement et la recherche), qui relie les universités et les centres de recherche ;
- Le VTHD⁷ (Vraiment très haut débit), une initiative de France Télécom, de l'Institut national de recherche en informatique et automatique (INRIA) et du Groupement des écoles de télécommunications (GET).

Parallèlement, il existe un ensemble de dispositifs de financement de la recherche spécialisée comme par exemple :

- Le NRRT⁸ (Réseau national de recherche en télécommunications) ;
- Le RNTL⁹ (Réseau national des technologies logicielles) ;
- RIAM¹⁰ (Réseau pour la recherche et l'innovation en audiovisuel et multimédia) ;
- L'ANVAR¹¹ (Agence française de l'innovation).

L'Union européenne

L'Union européenne a mis en place le projet géant¹² qui permet d'interconnecter à haut débit les NREN européens (ce programme succède aux pro-



grammes ten 34 puis ten 155). Mais l'Europe ne se concentre pas uniquement sur le haut débit, la nouvelle version du protocole Internet IPv6 est devenue une véritable priorité.

Les États-Unis

Les États-Unis ont regroupé les initiatives autour du projet Internet2¹³. 180 universités, l'industrie et le gouvernement y participent. Des expérimentations d'usages y sont également menées qui ont permis, par exemple, de découvrir que des musiciens de haut niveau avaient des besoins parfois plus pointus que les informaticiens eux-mêmes (sur le temps de latence sur l'Internet notamment).

Le Canada

Au Canada, le projet Ca*NET¹⁴ est conduit par Canarie. Il s'agit du réseau d'interconnexion des réseaux d'enseignement et de recherche des différentes provinces du Canada. La philosophie du réseau Ca*NET est d'offrir un réseau simple avec peu de couches de protocoles superposées. Un tel réseau est basé sur l'abondance du débit disponible plutôt que sur l'optimisation. Pour René Halem, architecte en chef du réseau Ca*NET, le rapport entre le coût d'un réseau simple et celui d'un réseau sophistiqué est de 1 à 100 ou même de 1 à 1 000 si l'on prend en compte le niveau d'expertise nécessaire et les coûts de supports et d'opération. Une fois encore, nous retrouvons nos deux approches opposées : efficacité pour optimiser des ressources rares ou abondance pour s'adapter à l'imprévisible...

Pourquoi s'intéresser aux nombreuses populations spécifiques ? Tout d'abord parce que ce qui correspond bien aux besoins des uns ne convient pas forcément aux autres. Mais aussi parce que nous sommes typiquement de nouveau dans une situation d'abondance de choix. Pour cette raison, s'il est souhaitable que les fournisseurs tentent d'imaginer au maximum les usages qui seront faits de leurs produits, les utilisateurs pourront toujours en inventer de nouveaux. Comprendre la diversité des utilisateurs implique de mettre en place des stratégies d'abondance basées sur l'appropriation des usages plutôt que sur la simple étude « a priori » des besoins utilisateurs.

Bien sûr les quelques éléments présentés ici ne peuvent avoir qu'un but d'illustration. Une collection complète d'ouvrages n'arriverait pas à

présenter la diversité des contextes possibles et notre approche ne pourra de nouveau prétendre ni à l'exhaustivité ni à une quelconque valeur scientifique. Nous avons seulement souhaité, dans ce chapitre, présenter quelques pistes actuellement explorées pour donner envie au lecteur de pousser ses recherches plus avant.

POUR EN SAVOIR PLUS

QUELQUES ÉTUDES SUR LES BESOINS SPÉCIFIQUES

Des études de plus en plus nombreuses se concentrent sur les besoins de certaines populations spécifiques. La liste ci-dessous en donne quelques exemples :

- Le Comité pour le Futur, qui regroupe des parlementaires finlandais, a travaillé sur les seniors et les nouvelles technologies¹⁵ ;
- Le réseau franco-québécois Corevi (Coopération en réseau via Internet) s'est concentré pour un de ses modules sur les jeunes¹⁶ ;
- Le forum Aftidev (Afrique, technique, information et développement), pour sa part, a cherché à comprendre l'impact des technologies de l'information sur le développement en Afrique¹⁷.

De nombreux autres groupes sur la planète ont étudié les relations entre les nouvelles technologies et des populations particulières...

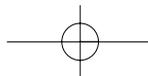
Nous allons dans la suite de ce chapitre, détailler quelques aspects pour deux populations particulièrement importantes : les jeunes et les populations défavorisées.

2 – Les jeunes et les nouvelles technologies

Avec 65 millions de jeunes entre 5 et 17 ans en ligne dans le monde, cette catégorie de la population connectée n'a rien d'anecdotique¹⁸. Les jeunes ont en général une grande capacité d'adaptation aux nouvelles technologies comme l'illustre la boutade de Michel Serres : « Qu'est-ce que la science ? La science, c'est ce que le père enseigne à son fils. Qu'est-ce que la technologie ? C'est ce que le fils enseigne à son papa¹⁹. »

Les jeunes, l'Internet et le téléphone mobile

L'utilisation de l'Internet par les jeunes est très interactive avec une forte utilisation des messageries instantanées et du *chat*. Pourtant, les jeunes ne sont pas la population la plus connectée. Ils ne représentent en 2001



que 12 % des internautes français (contre 14,2 % pour les plus de 50 ans)²⁰. Cela ne signifie pas que les jeunes délaissent les nouvelles technologies mais qu'ils semblent plus intéressés par leur mobile que par un accès classique à l'Internet depuis un ordinateur fixe²¹.

L'utilisation du mobile par les jeunes, et tout particulièrement les messages courts SMS, préfigure ce que pourrait être un Internet mobile, accessible de partout. Un Internet où l'on ne s'isole pas forcément face à un écran pour rencontrer des inconnus mais où on utilise à tout moment des terminaux portables pour retrouver ses amis²². Par leur dynamisme, les jeunes sont des grands inventeurs d'usages. Ils s'approprient les technologies au sens littéral : en les transformant pour les adapter à leurs besoins.

EXEMPLE**LA MÉTHODE « ESSAIS/ERREURS »**

En 1995, vers le début du web, nous avons vécu une expérience particulièrement riche en enseignements. Le fils d'une amie, âgé à l'époque de 13 ans, nous avait demandé de lui « montrer Internet ».

Plutôt qu'un cours ou des explications doctes, nous l'avons installé devant le clavier d'un ordinateur, connecté à l'Internet, mis sur un moteur de recherche... et laissé se débrouiller. Il s'est alors fixé un objectif (trouver des informations sur des jeux). Très rapidement, il a essayé un grand nombre de possibilités et « élagué » les solutions qui ne fonctionnaient pas. Il a pu, en un temps extrêmement court, atteindre son objectif sans aucune aide.

La démarche employée est très différente de celle utilisée par d'autres générations. Elle aurait certainement été moins efficace lorsque le monde était limité à un territoire qu'il était possible d'appréhender dans son ensemble. Les élèves d'antan connaissaient tous les noms des préfectures... en se limitant à la France. À l'inverse d'un raisonnement planifié et contrôlé, l'approche des jeunes se fait par essais, erreurs et sélection. Cette méthode est plus particulièrement adaptée à un monde complexe où l'information est abondante.

La génération zapping a une grande maîtrise de l'information (et comme nous l'avons vu dans la seconde partie, une grande maîtrise de l'identité numérique). Mais plutôt qu'un traitement séquentiel comme le pratiquent les générations précédentes, les jeunes « naviguent » en parallèle dans des grands ensembles d'informations pour converger ensuite par approximations successives. Une telle approche est particulièrement adaptée dans notre monde où l'information est devenue surabondante.

Des technos pour quoi faire ?

Pour comprendre l'appropriation des technologies par les jeunes, Micheline Frenette et Jacques Lajoie de l'université du Québec à Montréal recommandent de concilier l'étude des pratiques avec celle des représentations.

EXEMPLE**LES ÉCOLIERS ET LES RAYONS COSMIQUES**

Un projet nommé « Cosmic Ray e-science » a été lancé en Alberta²³. Il consiste à placer des détecteurs de rayons cosmiques sur des toits d'écoles. Le signal reçu est traité sur les ordinateurs de l'école et envoyé automatiquement à l'ordinateur d'un des centres de recherche de l'Alberta. Le calcul de l'angle d'incidence et de l'intensité du rayonnement croisé entre les différents lieux permet de déterminer l'origine de la pluie de rayonnement cosmique (activité du soleil, supernova...). Cette initiative s'étend actuellement à des écoles au-delà de l'Alberta.

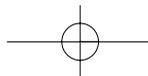
Le résultat intéressant est le changement de perception de l'activité scientifique par les élèves. Elle n'est plus quelque chose d'abstrait qui se fait dans des laboratoires éloignés mais bien quelque chose de concret qui se joue sous leurs yeux.

Les jeunes utilisent l'Internet pour retrouver leurs propres amis une fois rentrés chez eux. Seuls 20 % relatent l'existence de nouvelles relations amicales significatives par les réseaux²⁴. Les technologies servent avant tout à garder le contact lorsque l'on n'est plus ensemble.

Au Canada environ 50 % des jeunes utilisent l'Internet à la maison et la part du haut débit croît rapidement. La maison semble plus importante que l'école pour permettre l'appropriation. Contrairement à une idée reçue, ceux qui utilisent l'Internet à la maison sont souvent également ceux qui ont le plus d'activités en dehors²⁵.

EXEMPLE**LA PROTECTION DES MINEURS**

Il existe deux types de contenus qui peuvent poser problème²⁶ : les contenus illégaux, interdits par la loi, mais également les contenus préjudiciables qui, bien que n'étant pas interdits par la loi, peuvent causer un préjudice.



Tous les pays ne réagissent pas de la même façon face aux contenus illégaux ou préjudiciables. Dans les pays qui limitent la liberté d'expression, il n'y a souvent pas de différenciation entre les mineurs et les adultes. À l'inverse, plus un pays laisse de liberté aux adultes, plus il doit au contraire protéger ses enfants.

Les politiques des différents pays concernés par la protection des mineurs attribuent une importance variée à la régulation, aux initiatives du secteur privé (filtres parentaux par exemple) ou à la softlaw (des conseils et des guides pour les parents).

3 – Internet pour tous ?

La notion de fracture ou de fossé numérique recouvre des réalités très diverses qui ne doivent pas faire oublier qu'elles ne sont bien souvent que la résultante d'autres fractures bien plus profondes qui soulignent les difficultés humaines et sociales²⁷. Pour cette raison, si des réponses techniques et financières sont souvent nécessaires, il serait illusoire de croire qu'elles suffisent à apporter des solutions complètes. La dimension numérique des diverses fractures de la société représente un risque de voir ces dernières s'agrandir au fur et à mesure qu'une partie de la population s'approprie ces nouvelles technologies.

La fracture numérique n'est pas limitée aux problèmes de l'accès. Les multiples fractures suivent la variété infinie des types d'utilisateur : âge, localisation géographique, niveau d'instruction... Pour regarder de plus près cette grande diversité, nous l'aborderons à l'aide de la décomposition en trois grands types proposée par Yves Lasfargue²⁸ :

- Les sans accès qui ne peuvent disposer des moyens d'accéder aux réseaux pour des raisons économiques ou d'aménagement du territoire ;
- Les non-utilisateurs volontaires, qui ont fait le choix d'une utilisation modérée ou d'un rejet des technologies dans un monde pourtant souvent technophile ;
- Les illettrés du net dont la logique ou les modes de pensée sont mal adaptés à ceux favorisés par le monde des réseaux.

TECHNOPHOBES – TECHNOPHILES

La plupart des types de populations cités existaient bien avant l'arrivée des nouvelles technologies. C'est le cas par exemple des technophobes et des technophiles. Déjà au XVII^e siècle, Leibnitz, philosophe et scientifique qui croyait pourtant au progrès de la connaissance, écrivait : « Cette horrible quantité de livres imprimés qui m'arrivent tous les jours sur la table va sûrement ramener la barbarie et non la culture²⁹. »

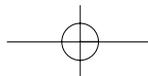
Le débat est souvent posé en terme d'alternatives entre une vision optimiste et pessimiste de l'impact de la technologie dans un monde qui ne serait dédié qu'aux technophiles ou qu'aux technophobes. Françoise Massit-Folléa écrit : « La sociologie des usages éclaire les conditions de production et de diffusion des TIC dans l'univers contemporain en permettant de contourner la double tentation stérile de la technophobie et de la technophilie, issues d'une approche en surplomb à tonalité prophétique³⁰. »

La technophobie et la technophilie ne doivent pas être des choix de société, mais rester des choix personnels qui peuvent trouver leur place dans une société diversifiée permettant une abondance d'usages.

Ce choix des personnes d'utiliser ou non les technologies est pourtant souvent oublié, comme l'écrit Daniel Kaplan : « Le développement de l'Internet a été annoncé et décrit selon un modèle classique : en tête les innovateurs, puis les early adopters – et enfin les autres, ceux qui s'attardent sur l'autre bord du fossé numérique. Dans ce modèle, le seul choix offert à l'individu-consommateur est celui de la date à laquelle il adoptera l'innovation. Ainsi la société de l'information serait un tout indissociable vis-à-vis duquel on serait inclus ou en retard et, dans ce second cas, exposé au ridicule ou à la pitié. »

Les sans accès

La première difficulté rencontrée concerne l'accès aux technologies. Il existe plusieurs raisons qui peuvent empêcher quelqu'un de profiter au mieux des possibilités offertes par la technique. La première qui vient à l'esprit est économique (coût du matériel et des connexions) et la deuxième est géographique (disponibilité de connexions hauts débits, accès aux réseaux de téléphonie mobile...). Dans ce cas, les fractures géographiques peuvent prendre des aspects très différents suivant que l'on parle des



zones urbaines ou rurales des pays développés ou bien de la différence entre les pays du Nord et ceux du Sud.

L'INTERNET RURAL

L'accès aux technologies (hauts débits, mobilité...) sur l'ensemble des territoires est un enjeu majeur pour la France. Le gouvernement et les collectivités territoriales prennent des initiatives pour favoriser l'accès par le plus grand nombre³¹.

Les zones rurales ont du mal à attirer les opérateurs (on les qualifie de « zones noires » par opposition aux zones très denses dites « blanches » où la concurrence entre les opérateurs est rude). Il existe également des « zones grises » où un seul opérateur est implanté sans qu'il soit facile d'attirer d'autres opérateurs pour bénéficier d'une saine concurrence. Chaque type de zone nécessite des approches différentes et adaptées.

Les difficultés d'accès ne se limitent pas à des aspects économiques ou géographiques. L'état de santé ou le handicap peuvent rendre difficile l'accès aux réseaux. De même l'activité professionnelle segmente l'accès aux technologies en fonction du métier, de la stratégie de l'entreprise ou bien de la place dans la hiérarchie. Cet accès professionnel a souvent des répercussions sur l'appropriation des technologies dans la vie privée.

Les non-utilisateurs volontaires

La fracture ne concerne pas seulement ceux qui ne peuvent pas accéder aux technologies. Kjell Nordström et Jonas Ridderstrale décrivent cette nouvelle catégorie de personnes qui refusent la technologie : « Non pas qu'ils ne soient pas adaptés à son fonctionnement interne, mais parce qu'ils font usage de leur droit de dire non³². » La véritable question est de savoir si dans notre société uniformisée, il est encore possible de faire le choix de vivre sans téléphone ou sans utiliser les automates bancaires. Les non-internautes et les non-possesseurs de micro-ordinateurs ne sont pas seulement des personnes qui ignorent ce que l'on peut faire avec ou qui ne peuvent pas accéder à ces technologies. Ainsi, 35,5 % des foyers français ont déclaré ne pas vouloir acheter d'ordinateur³³. Certains utilisent sans problème les outils technologiques au travail et s'en dispen-

sent ailleurs. Quant bien même cette population serait plus marginale, doit-on réduire la capacité des personnes à choisir leur vie ?

Outre les technophobes, et les technosceptiques (ceux qui sont sceptiques sur l'intérêt d'utiliser une technologie particulière), Yves Lasfargue définit également les « SBIN » : les Sans besoins en information numérique. Pourrons-nous conserver des métiers et des activités où il ne sera pas nécessaire d'avoir à faire usage des nouvelles technologies ou ira-t-on jusqu'à obliger même les bergers à compter leurs moutons sur un assistant personnel relié à un terminal de géolocalisation ? Il ne s'agit pas d'obliger chacun à se servir des multiples terminaux, mais plutôt de donner les moyens à tous, en terme d'accès et de formation, de choisir soi-même un niveau d'usage adéquat des technologies. Réduire la fracture numérique signifie donner les moyens à chacun de choisir et non uniformiser toute la population sur un même niveau d'usage.

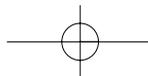
Les illettrés du net

Même pour ceux qui ont les moyens d'accéder aux technologies, il existe une deuxième difficulté qui peut leur en rendre l'utilisation difficile : « l'illettrisme technologique ».

Cette situation peut venir d'un manque de formation, mais également d'une situation d'isolement qui rend difficile les échanges informels qui facilitent l'appropriation. Yves Lasfargue³⁴ détaille par ailleurs plusieurs domaines où les nouvelles technologies imposent une démarche de pensée qui ne convient pas à tous :

- L'orientation vers l'abstraction plutôt que vers le concret ;
- L'interactivité plutôt que la passivité ;
- L'abondance d'information plutôt que l'information réduite à une sélection ;
- L'écrit plutôt que l'oral (bien que cela pourrait changer par la suite) ;
- La logique contractuelle héritée de la culture anglo-saxonne...

Certains de ces aspects sont inhérents aux architectures existantes, d'autres viennent de la culture de ceux qui ont du poids sur les réseaux (les chercheurs, les journalistes, les Anglo-saxons). Ces particularités peuvent entraîner du plaisir ou au contraire du stress suivant les personnes. Yves



Lafargue parle d'ergostressie : le stress (bon ou mauvais) du travail.

Contrairement aux jeunes qui ont souvent grandi dans un univers technologique, une grande partie de la population a dû s'adapter en cours de route. Cette adaptation suscite des craintes et les évolutions peuvent entraîner de véritables conflits de générations. Afin que l'usage ou non des technologies ne soit pas subi mais choisi, il est nécessaire d'offrir à tous la possibilité de se former, de rompre l'isolement technologique mais aussi... d'utiliser ou non les outils mis à disposition.

**L'Internet nouvelle génération :
facteur atténuant ou aggravant ?**

Nous avons vu que la barrière numérique n'est en fait que le reflet de la fracture ou du fossé économique et social. Dans ce cadre, le développement des nouvelles technologies – plus particulièrement l'émergence actuelle d'une nouvelle génération de l'Internet et de nouveaux terminaux – est à la fois un facteur atténuant et un facteur aggravant de la fracture sociale³⁵.

- L'Internet devient progressivement plus fluide ce qui en rend le recours plus naturel. Les outils et services deviennent plus faciles à utiliser et le même réseau intègre petit à petit les données, la voix et l'image rendant progressivement les technologies plus transparentes. Plus les débits sont hauts, plus la fiabilité est réelle et moins il est besoin de se préoccuper des contraintes techniques. Il devient plus aisé de se focaliser sur le service attendu en laissant de plus en plus la machine s'adapter à l'homme plutôt que l'inverse. Mais il existe en parallèle le danger de voir se développer un Internet à deux vitesses (l'UMTS, les hauts débits et les services évolués pour les plus riches et un Internet de base, moins transparent et plus complexe pour les autres).
- Les terminaux sont de moins en moins proches des ordinateurs bureautiques. La diversification des terminaux et des modes d'accès, l'émergence de nouvelles interfaces fondées sur l'image et la voix, la baisse des coûts du matériel et des connexions devraient permettre à de nouvelles populations d'accéder aux technologies. Pourtant, si de nouveaux terminaux grand publics apparaissent, ce sont parfois

des terminaux au rabais, limitant les capacités et les services disponibles. Le choix des services et du type d'ergonomie sera-t-il entre les mains de l'utilisateur ou bien sera-t-il contraint par le terminal ?

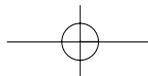
- Si le coût peut être un frein en particulier pour des populations défavorisées, l'existence ou l'absence de désir est également un facteur crucial pour la pénétration des nouvelles technologies. Nous le voyons dans l'achat de téléviseurs et d'antennes satellites dans les foyers modestes ou bien encore dans le très fort développement ces dernières années du téléphone mobile dans les pays en développement.
- Enfin l'organisation de la société favorise ou non l'isolement. De ce point de vue le développement d'approches et de modes d'appropriation collectifs et communautaires sont un facteur positif. De la même façon, l'intégration croissante de l'usage des nouvelles technologies dans les écoles est également une chance pour les nouvelles générations, à condition qu'elle ne crée pas une nouvelle fracture entre ceux qui peuvent utiliser un ordinateur à la maison et ceux qui n'en ont pas.

Les choix effectués aujourd'hui sont cruciaux pour demain. « En la matière, il n'existe nul déterminisme technologique ou économique simple. Des choix politiques et culturels fondamentaux s'ouvrent devant les gouvernements, les grands acteurs économiques, les citoyens³⁶. »

4 – Quand de nouveaux pays accèdent aux technologies

Nous avons vu dans la partie précédente le danger d'une fracture géographique aggravée par le développement technologique dans les pays développés. Jeremy Rifkin explique : « Le fossé communicationnel entre les pays développés et les pays en voie de développement est si profond que nombre d'observateurs estiment que la nouvelle division du monde s'effectue de plus en plus entre les pauvres et les riches en information³⁷. »

Mais cela ne veut pas dire que les nouvelles technologies sont totalement absentes des pays en développement. Une analyse plus fine nous permet au contraire de découvrir que les différences géographiques et culturelles révèlent des usages extrêmement variés.



EXEMPLE	<p>DANS UN PETIT VILLAGE DU CAMBODGE³⁸</p> <p>Rovieng, un petit village au Nord du Cambodge, qui ne dispose ni de l'électricité ni du téléphone, est maintenant connecté à l'Internet. Le village a ouvert son propre site web et y vend des produits locaux : http://www.villageleap.com. L'organisation caritative Assistance américaine pour le Cambodge a fait construire 200 écoles dans des coins reculés du pays, toutes équipées de panneaux solaires et d'ordinateurs avec une connexion par satellite. Les enfants y apprennent à surfer sur le Net alors que les femmes, qui fabriquent des écharpes en soie, les vendent dans le monde entier. L'argent gagné par ce biais servira à la construction d'une ferme pour cochons. Le chef du village de Rovieng « ne sait pas vraiment d'où vient Internet ni ce que c'est, mais c'est en train de changer nos vies ».</p>
----------------	--

Les deux exemples qui suivent illustrent bien la diversité des utilisateurs que doit prendre en compte la société de l'information.

L'Inde

En Inde, sur 1 milliard d'habitants, 200 millions de personnes connaissent la même qualité de vie en terme de pouvoir d'achat qu'un européen moyen³⁹. Aujourd'hui, 140 000 ingénieurs en informatique sont en poste à Bangalore⁴⁰ et le gouvernement prévoit de faire passer le nombre de diplômés des universités en Technologies de l'information et de la communication de 90 000 à 200 000 d'ici 2007⁴¹.

EN DIRECT DES LABOS	<p>L'INNOVATION EN INDE</p> <p>Certaines réalisations innovantes sont particulièrement intéressantes. Elles montrent des approches pour des usages différents de ceux dont nous avons l'habitude en occident.</p> <p><i>Le Simputer: un ordinateur pour le prix d'une télévision</i>⁴²</p> <p>Le Simputer, ordinateur à bas prix développé par des ingénieurs indiens pour démocratiser l'usage de l'informatique, est commercialisé depuis mai 2002. L'appareil, dont le nom est une contraction de « Simple, Inexpensive and Multilingual Computer » (ordinateur simple, pas cher et multilingue), a l'aspect d'un assistant numérique de type Palm. Il utilise le système d'exploitation libre Linux.</p>
----------------------------	--

Il est vendu environ 250 euros – trois fois moins cher qu'un ordinateur moyen et environ le prix d'un téléviseur – ou 300 euros avec écran couleur, a expliqué à Reuters Vinay Deshpande, directeur de la société Encore Software qui pilote le projet avec le Simputer Trust, une association à but non lucratif.

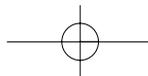
« Nous espérons produire 50 000 Simputers dans les douze premiers mois et porter ce chiffre entre 300 000 et 500 000 d'ici deux ans », a-t-il ajouté. Le Simputer servira par exemple à aider les agriculteurs à suivre les prix des denrées. Il propose un système de reconnaissance et de synthèse vocale et une interface adaptée à l'usage des populations illettrées.

*Les villages isolés connectés en réseau sans fil*⁴³

La ville de Madras a installé à titre expérimental un système d'antennes d'accès à Internet, basé sur la norme EorDICT. Développée localement, cette technologie permet de connecter à moindre coût les villages isolés aux alentours de la métropole avec une connexion permettant à la fois la téléphonie et un débit Internet de 35 ou 70 kb/s. La connexion d'un village complet revient à quelque 40 000 roupies (910 euros), soit à peine un tiers plus cher que l'installation d'une seule ligne téléphonique.

*Projet pilote d'accès sans fil 4G à Bangalore*⁴⁴

Alors qu'en Europe on bataille pour la téléphonie mobile troisième génération, en Inde s'est tenue en 2001 une première réunion sur un projet à large bande sans fil de quatrième génération. La société Charmed et le parc de technologie logicielle indien (STPI) ont choisi Bangalore pour y fournir un accès à l'Internet à large bande pour des dispositifs multiples, y compris et surtout pour des dispositifs portables peu usuels (comme les chapeaux, les bijoux...). Le service de la technologie de l'information de l'État du Karnataka et le stpi fourniront l'architecture du réseau. Charmed.com s'occupera de la conception et du développement des dispositifs de transmission 4G. L'objectif est d'élever Bangalore au rang de ville numérique nouvelle génération et de fixer des normes pour la 4G. Les applications potentielles de ce nouveau réseau seront multiples : navigation virtuelle (une base de données contenant la représentation graphique des rues et bâtiments sera constituée et pourra être consultable à distance), télé-médecine, « télé-geoprocessing » (système combinant systèmes d'information géographiques (SIG) et systèmes de positionnement globaux (GPS) pour la gestion des crises et des catastrophes naturelles)... Pour le secrétaire aux technologies de l'information du gouvernement de Karnataka, l'idée est de développer un support peu coûteux qui amènera la technologie jusqu'aux zones rurales.



Mais le développement des nouvelles technologies n'apporte pas que des changements dans la vie de tous les jours. Ainsi, Le site web de *Tehelka* (« sensationnel »), journal indien en ligne, a provoqué une crise politique en Inde en diffusant des reportages tournés en caméra cachée où l'on voit des responsables du gouvernement accepter de fortes sommes d'argent de la part de faux marchands d'armes (des journalistes de *Tehelka*)⁴⁵.

L'Internet et l'Afrique

Prononcez dans la même phrase les mots « Internet » et « Afrique », et vous vous trouverez bientôt en présence de deux clans aux idées bien arrêtées⁴⁶ :

- Pour les uns l'Internet est LA solution pour l'Afrique ;
- Pour les autres, l'Afrique a d'autres choses bien plus urgentes à s'occuper que de l'Internet.

Comme souvent, les positions tranchées cachent une situation plus nuancée. La vraie question à se poser serait plutôt : comment l'Internet peut-il faciliter ou au contraire perturber une évolution de l'Afrique conforme aux désirs des différents peuples africains ?

Pour cela, il faudrait que l'Internet ait un réel impact en Afrique. On cite souvent une réflexion de Thabo Mbeki, l'actuel Président de l'Afrique du Sud, faite en 1995 devant le G7 dédié à la société de l'information : « Il y a plus de lignes de téléphones sur Manhattan que dans toute l'Afrique subsaharienne⁴⁷. » L'Internet, tout comme le téléphone, serait quasiment inexistant en Afrique et il faudrait 60 milliards de dollars d'investissements pour atteindre le raccordement de 1 % de la population⁴⁸.

Mais en Afrique encore moins qu'ailleurs, on ne peut juger de l'impact du téléphone ou de l'Internet en comptant simplement le nombre de postes connectés. Il nous faut regarder les choses d'un autre point de vue, celui des usages. Plutôt que de compter le nombre de machines connectées à l'Internet, en considérant qu'une machine est affectée à un utilisateur, regardons plutôt les utilisateurs de l'Internet ou plus précisément, les personnes sur lesquelles l'Internet a un impact.

Hindou Mint Ainina, rédactrice en chef de l'édition française de *Calame*, un hebdomadaire indépendant plusieurs fois interdit par le gouvernement mauritanien, explique : « Le chiffre d'environ 10 000 utilisateurs

de l'Internet (en Mauritanie) n'est pas tellement représentatif. Il ne prend pas en compte les télécentres, ce que nous appelons les Cyberthés⁴⁹. » On pourrait cependant penser que l'Internet est réservé aux plus aisés, mais Hindou Mint Ainina continue : « Quant à la question de l'analphabétisme comme frein à l'accès à l'Internet, on se rend compte que ce problème est très vite dépassé. Il se trouve toujours quelqu'un dans les cybercentres pour taper les messages de quelqu'un qui ne sait pas écrire. »

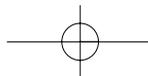
Dans les grandes villes, le développement des cybercafés est fulgurant. A Bamako, la capitale du Mali, le nombre de Cybercentres est passé de 1 à 100 en un an. « C'est un véritable effet de mode, explique Oumar Ibrahima Touré, de l'université de Bamako. Et l'arrivée de l'Internet permet peu à peu de pallier certains manques. Dans le secteur de l'éducation et de la recherche, par exemple, le taux d'équipement informatique est très faible mais il y a un véritable engouement. Par ce biais, les enseignants ont accès à beaucoup de ressources scientifiques qui pallient la grande pauvreté des bibliothèques maliennes⁵⁰. »

Bien sûr, on ne trouve aujourd'hui des cybercentres et des postes connectés pratiquement que dans les grandes villes, mais là aussi les apparences sont trompeuses et les solutions pour accéder à l'Internet ne sont pas toutes techniques. Yam Kupri, à l'origine de l'ouverture de plusieurs cybercafés à Ouagadougou et Bobo Dioulasso au Burkina Faso apporte un témoignage révélateur : « On observe qu'il se développe un usage de l'Internet de la part de populations qui n'y ont pas accès. Des associations de développement, installées dans des villages qui n'ont pas le téléphone, communiquent via l'Internet. Soit elles se rendent dans la capitale, soit elles laissent un message à un chauffeur qui va en ville et envoie un e-mail, tout en relevant le courrier⁵¹. »

EXEMPLE

RANET : DU SATELLITE À LA MANIVELLE

Mais l'impact de l'Internet ne se limite pas à ceux qui s'y intéressent ou même à ceux qui en ont entendu parler. L'exemple de plusieurs projets lancés dans le cadre de l'initiative Ranet⁵² montre comment l'Internet s'insère dans une véritable chaîne de l'information dont toutes les pièces du puzzle existent déjà.



- L'Acmad⁵³ permet aux 53 offices de météorologie africains de coopérer entre eux. Les échanges sur l'Internet et les rencontres ont permis récemment de mettre au point un modèle météorologique adapté à l'Afrique qui permet de faire des prévisions à long terme. Cela représente un enjeu de tout premier ordre, car l'ampleur plus ou moins grande de la saison des pluies en Afrique sahélienne a un impact très important sur la façon de planter pendant cette seule période où la plupart des cultures sont possibles.
- La société Worldspace dispose d'un satellite situé au-dessus du continent: l'AfriStar™. Ce satellite diffuse des radios numériques mais aussi des données Internet. L'African learning channel data de la fondation Worldspace⁵⁴ diffuse plusieurs contenus sur la santé, l'agriculture et l'environnement, ainsi que les données climatiques de Ranet. Les informations sont actuellement fournies par le noaa⁵⁵ américain, mais l'Acmad met en place actuellement un noyau d'experts dans chaque sous-région pour participer au projet Ranet.
- Ces informations sont reçues sur une petite radio comportant une antenne satellite surmoulée de 12 cm de côté. Le poste peut être relié à un ordinateur sur lequel on télécharge un site web avec les informations diffusées. Ce poste de radio coûte cependant de l'argent (un peu moins de 200 dollars), des exemplaires sont offerts en priorité à des radios locales, média particulièrement important en Afrique. Les informations reçues sous forme numérique le plus souvent en anglais sont sélectionnées et transmises dans la langue locale (il en existe entre 1 200 et 1 500 en Afrique).
- Au bout de la chaîne, le cultivateur reçoit des informations vitales dans sa propre langue en utilisant un poste de radio alimenté par l'énergie solaire ou... à manivelle⁵⁶, les piles étant parfois difficiles à se procurer.

5 – Une société diversifiée

Nous avons vu dans ce chapitre la très grande variété des utilisateurs. Nous l'avons illustrée avec des exemples aussi bien au niveau de l'âge ou de la culture que dans les modes d'appropriation des nouvelles technologies. Cette diversité ne doit pas être traitée comme un frein à une politique de déve-

loppement commercial cohérente par les fournisseurs, mais au contraire comme une richesse fondamentale qui doit servir de socle à toute définition de stratégie. Plutôt que de vouloir changer les hommes pour les adapter aux technologies ou aux stratégies commerciales, il faut conserver et encourager la diversité des modes d'appropriation par les hommes.

Il existe donc une abondance de besoins et d'usages. Pourtant les moyens disponibles sont souvent limités et il faut alors gérer au mieux la répartition dans un monde innovant et imprévisible. C'est l'objet de l'approche économique que nous allons aborder au chapitre suivant.

En résumé

Il n'est pas possible de résumer l'utilisateur des technologies avec un « profil type ». Bien au contraire, la diversité des hommes, de leurs besoins et de leurs rapports avec les technologies est une donnée de base pour comprendre l'appropriation des usages. Par exemple l'utilisation des technologies chez les jeunes – la génération zapping – montre une bonne adaptation à naviguer dans un monde où l'information est abondante.

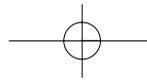
La fracture numérique n'est souvent que le reflet atténué ou amplifié de la fracture économique et sociale. Si elle est souvent vue en terme d'accès aux technologies, il faut prendre également en compte « l'illettrisme technologique » de ceux qui pourtant pourraient accéder au réseau.

L'homme doit avoir toutes les chances de pouvoir utiliser les nouvelles technologies, mais le droit également de ne pas le faire. Réduire le fossé numérique, c'est avant tout donner le choix à chacun de l'usage qu'il souhaite faire de ces nouveaux outils.

Les pays en développement sont souvent vus en terme de fossé numérique à combler. Ils sont pourtant également une source de créativité et d'invention d'usages extrêmement variés. Observer la diversité des cultures et de leur appropriation des usages, c'est mieux comprendre l'abondance des possibilités qu'offrent les technologies.

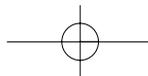
NOTES

1. Comme exemple de populations handicapées et technophobes, voir le scénario d'Anne-Caroline PACOT, « Les gardiens du noir » présenté dans le tome 1, p. 106.
2. Lettre de la Fing du 29 mars 2001, « Tirer la langue pour se déplacer » : <http://www.fing.org/index.php?num=1008,2>



3. Voir le compte-rendu des troisièmes rencontres de la réalité virtuelle au salon Laval Virtual : <http://www.fing.org/index.php?num=1332,2>
4. Websourd : <http://www.websourd.org>
5. Des premiers échanges sur les usages entre divers organismes travaillant dans le domaine de l'Internet nouvelle génération ont eu lieu lors d'une session de la réunion Inet 2001 à Stockholm, à l'initiative de la Fondation Internet nouvelle génération française.
6. <http://www.renater.fr>
7. <http://www.vthd.org>
8. <http://www.telecom.gouv.fr/rnrt>
9. <http://www.industrie.gouv.fr/rntl>
10. <http://www.cnc.fr/riam>
11. <http://www.anvar.fr>
12. <http://www.dante.net/geant>
13. <http://www.internet2.edu>, voir également une présentation d'Internet2 sur le site de la Fing : <http://www.fing.org/index.php?num=1892,2>
14. <http://www.canarie.ca/canet4>; Jean-Michel Cornu, « Les réseaux de recherche et d'éducation au Canada », Fing, décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2458,2>; voir aussi La fiche CA*net de la Fing : <http://www.fing.org/index.php?num=1862,2>
15. <http://www.parliament.fi/FutureCommittee>
16. <http://www.ens-lsh.fr/labo/c2so/corevi.html>
17. <http://www.aftidev.net>
18. Pour en savoir plus, voir Bernard Conein, Françoise Massit-Folléa, Serge Proulx (dir.), *Internet, une utopie limitée : nouvelles régulations, nouvelles solidarités*, éditions des Presses de l'université de Montréal – Ecole normale supérieure de Lyon, septembre 2003.
19. Michel Alberganti, « Le virtuel est la chair même de l'homme », interview de Michel Serres in *Le Monde* du 18 juin 2001 : <http://www.lemonde.fr/article/0,5987,3230--197697,00.html>
20. Carl Storz, « Compter et retenir les internautes », in Institut national des télécommunications, observatoire des stratégies et technologies de l'information et de la communication, *Télécom, Electronique, Informatique, Médias, Internet, L'année 2000*, Evry, 2001, p. 121.
21. Thierry Gadauld, « Pour la génération Pokemon, le high-tech est un jeu d'enfant », in *Le Marché de l'enfant*, dossier France Inter-*L'Expansion* du 21 décembre 2000 coordonné par Christian David.
22. Voir dans la 7^e partie, « Appropriation des usages », l'exemple sur les listes de discussions SMS.
23. Jean-Michel Cornu, « Les réseaux de recherche et d'éducation au Canada », Fing, décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2458,1>
24. Micheline Frenette et Jacques Lajoie, « L'appropriation d'Internet par les étudiants universitaires : émergence de nouveaux codes de conduite ? » in séminaire ouvert Corevi « Gouvernance et usages d'Internet : vers un nouvel environnement normatif? », Montréal, 10 décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2457,2>
25. Jacques Lajoie, « Pratiques innovatrices et échanges gratuits sur Internet - deux exemples

- contradictoires : l'échange de MP3 et le cybermentorat », in Journée d'étude Corevi : « Collectifs en ligne, émergence des normes et politisation des usages », Paris, 28 mai 2002.
26. Mariko Kushima, « Internet et la protection des mineurs », in séminaire ouvert Corevi « Gouvernance et usages d'Internet, vers un nouvel environnement normatif? », Montréal, 10 décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2457,2>
27. Jacques-François Marchandise, « Fracture d'aujourd'hui, Internet de demain », Fing, octobre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=998,2>
28. Yves Lasfargue, *Technomordus, technoexclus? Vivre et travailler à l'ère du numérique*, Edition d'organisation, Paris, 2000. Voir également le site de l'Observatoire des conditions de travail et de l'Ergostressie : <http://www.ergostressie.com>
29. Cité par Michel Serres dans l'interview déjà citée que lui a consacré Michel Alberganti dans *Le Monde* du 18 juin 2001.
30. Françoise Massit-Folléa, « Usages des technologies de l'information et de la communication : acquis et perspectives de la recherche » in *Le Français dans le Monde*, Janvier-février 2002.
31. Le Comité interministériel pour l'aménagement du territoire (CIAT) du 9 juillet 2001 à Limoges a défini un objectif d'accès pour tous aux réseaux hauts débits (connexion moyenne de 2 Mb/s) à un prix abordable, dès 2005 : <http://www.fing.org/index.php?num=1487,2>
32. Kjell Nordström et Jonas Ridderstrale, *Funky Business*, éditions Village Mondial, Paris, 2000.
33. Sondage GFK auprès de 1001 foyers représentatifs de la population française paru dans le magazine *Sciences et Vie Micro*, janvier 2003.
34. *Opus cit.*
35. Jacques François Marchandise, « Fracture d'aujourd'hui, Internet de demain », Fing, octobre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=998,2>
36. Pierre Lévy, *L'intelligence collective : pour une anthropologie du cyberspace*, éditions la Découverte, Paris, 1997.
37. Jeremy Rifkin, *L'âge de l'accès : la révolution de la nouvelle économie*, éditions la Découverte, Paris, 2000.
38. Lettre de la Fing du 21 mai 2001, « Connecter même les plus pauvres » : <http://www.fing.org/index.php?num=1951,2>
39. *Fortune*, 5 septembre 1994, cité par Kjell Nordström et Jonas Ridderstrale, *Op. cit.*, p. 26.
40. *Ibid.* p. 78.
41. Marie-Noëlle Blancheteau, « Pénurie de Main d'œuvre qualifiée dans les TIC », Institut national des télécommunications, observatoire des stratégies et technologies de l'information et de la communication, *Télécom, Electronique, Informatique, Médias, Internet, L'année 2000*, Evry, 2001, p. 130.
42. <http://www.simputer.org>; voir la Lettre de la Fing du 9 avril 2002, « Le Simputer, ordinateur des pauvres » : <http://www.fing.org/index.php?num=2817,2>
43. TeNet: The Telecommunications and Computer Networks Group : <http://www.tenet.res.in/cordec/cordec.html>
44. Lettre de la Fing du 3 mai 2001, « Projet pilote d'accès sans fil 4G à Bangalore en Inde » :



- <http://www.fing.org/index.php?num=1227,2>
45. Lettre de la Fing du 5 avril 2001, « Internet provoque une crise politique majeure en Inde » : <http://www.fing.org/index.php?num=1047,2>
 46. Voir aussi Jean-François SOUPIZET et Gille LAURENT (dir.), *Nord et Sud numériques, Les cahiers du numérique*, volume n°2 - n°3-4, 2001.
 47. Suzanne PERRY, Reuters, 28 février 1995 : http://www.di.unito.it/mail_archive/G7/0015.html. Thabo Mbeki était alors vice-Président de l'Afrique du Sud.
 48. Michel BERNE, « Télécommunications : l'Afrique sub-saharienne », in Institut national des télécommunications, observatoire des stratégies et technologies de l'information et de la communication, *Télécom, Electronique, Informatique, Médias, Internet, L'année 2000*, Evry, 2001, p. 67.
 49. Cf. le dossier réalisé par la Fing, « Quelques usages de l'Internet en Afrique », 30 octobre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=1951,2>
 50. *Ibid.*
 51. *Ibid.*
 52. Le programme Ranet est une collaboration internationale dont le but est de rendre l'information météorologique et climatique plus accessible aux populations pour les aider à prendre des décisions au jour le jour et à se prémunir des risques naturels : <http://www.ranetproject.net>; voir aussi « L'Internet africain », interview de Jean-Michel CORNU, dossier Fing du 21 juin 2000 : <http://www.fing.org/index.php?num=404,2>
 53. African centre of meteorological application for development : <http://www.acmad.net>
 54. <http://www.worldspace.org>
 55. Voir le projet d'information climatique (CIP) de la National oceanic and atmospheric administration du département du commerce américain : <http://www.cip.ogp.noaa.gov>
 56. Mohammed BOULAYA, « Ranet : utiliser l'information climatique et environnementale pour favoriser le développement et réduire la pauvreté en Afrique » : <http://www.fao.org/docrep/003/x6721f/x6721f24.htm>

Cinquième partie

AU-DELÀ DES COÛTS APPARENTS

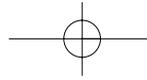
COMME NOUS L'AVONS VU PRÉCÉDEMMENT, l'approche économique est particulièrement adaptée pour gérer au mieux la rareté dans un monde imprévisible, notamment grâce à un mécanisme de régulation de l'offre et de la demande qui converge « automatiquement » vers un équilibre.

Nous ne sommes pas expert en économie mais nous allons tenter de présenter quelques particularités de cette science appliquées à l'information. En prenant comme point de départ l'utilisateur dont nous avons vu au chapitre précédent toute la diversité des besoins et des modes d'usages, nous verrons que le coût total de possession d'un produit peut être différent du coût d'acquisition présenté par les fournisseurs. Puis nous verrons au travers de différents modèles économiques comment le coût d'un produit ou service peut être financé de façon très variée, pas toujours par l'utilisateur d'ailleurs.

1 – Coûts cachés et réduction des coûts

Les principaux coûts ne sont pas ceux auxquels on pense

Pour estimer le coût total de possession d'un produit technologique (*Total Cost of Ownership* – TCO), nous devons bien sûr prendre en compte le prix d'achat initial du produit mais aussi, souvent, celui de certains services nécessaires pour que le produit fonctionne et puisse être utilisé par des personnes : contrat de support, formation... Dans ce cas, ce n'est plus uniquement le produit qui nous concerne mais le service fourni globalement (produit et services).



Le service utilisé par l'utilisateur ne se limite pas toujours à la prestation proposée par le fournisseur. Si on cherche à appréhender les coûts complets d'un service, il faudra tout d'abord (et on y pense en général) prendre en compte le prix d'achat du produit (logiciel et/ou matériel), le contrat de support, la formation, etc. Mais cela ne représente que la face émergée de l'iceberg car il existe de nombreux « coûts cachés ». Ceux-ci sont souvent un manque à gagner pour l'entreprise.

Prenons le cas du « gourou local ». Il s'agit d'une personne chez l'utilisateur qui connaît par exemple bien l'utilisation d'un logiciel. Ses collègues vont souvent le voir lorsqu'ils ont des problèmes¹. Le temps de travail ordinaire de cet employé de la société utilisatrice est diminué du temps de support souvent invisible qu'il apporte à ses collègues.

Il existe comme cela de nombreux coûts cachés dus aux pannes, à la sous utilisation du produit, aux pertes de temps diverses, à la mauvaise définition des besoins de départ (qui ne sont pas toujours prévisibles), etc. Ceux-ci ne sont pas faciles à étudier car, s'ils représentent un coût ou un manque à gagner pour l'utilisateur, ils ne représentent pas forcément un gain pour un fournisseur (même si l'effort pour les réduire peut demander un investissement en formation, une mise à niveau technologique...). De fait, s'ils sont souvent invisibles pour l'utilisateur, ils le sont d'abord pour le fournisseur... qui néglige trop souvent de les prendre en compte et d'en avertir ses clients.

Ainsi nous pouvons constater que le coût de possession d'un produit est bien plus important que celui de l'achat du produit augmenté de quelques prestations supplémentaires. Le coût total de possession est donc constitué de ce qui est payé aux fournisseurs ajouté de tous les manques à gagner qui ne font pas l'objet d'une transaction financière.

Informatisation et réorganisation

Une question revient régulièrement : informatiser son entreprise fait-il gagner de l'argent ?

Robert Solow, célèbre économiste du Massachusetts Institute of Technology et prix Nobel d'économie, en doute. Il écrit : « Vous pouvez

voir l'âge de l'informatique partout sauf dans les statistiques de productivité². » Ceci est connu comme le paradoxe de Solow³. Ce paradoxe macro-économique est le résultat de l'impact de l'ensemble des décisions prises en micro-économie dans chaque entreprise.

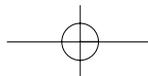
En effet, informatiser ne suffit pas. Daniel Cohen explique⁴ : « Lorsque l'on croise cette variable avec une autre plus compliquée à calculer, qui est, "est-ce que cette même entreprise s'est non seulement informatisée mais également réorganisée", à ce moment là il n'y a plus de discussion possible. » Les sociétés qui se sont informatisées mais également réorganisées ont gagné en productivité. Mais l'ensemble des sociétés, aussi bien celles qui ont perdues que celles qui ont gagné en productivité, donne une vision globale où la somme totale des gains et des pertes de productivité semble égale à zéro.

Les statistiques générales, selon le paradoxe de Solow, ne montrent pas de différence entre les entreprises qui s'informatisent et celles qui ne le font pas. En fait, la réorganisation de l'entreprise simultanément avec l'arrivée des outils technologiques est l'élément discriminant. L'informatisation sans réorganisation tend à renforcer le mode de management existant. S'il est participatif, il le devient plus encore, mais s'il est fortement hiérarchique alors l'entreprise risque de devenir plus rigide et insuffisamment adaptable. C'est toute la mise en réseau humaine, technique et économique de l'entreprise qui est le véritable enjeu. « "L'infrastructure", le système nerveux électronique de l'entreprise, va bientôt l'emporter sur l'infrastructure⁵. »

2 – Les modèles économiques : Qui finance quoi ?

Les modèles économiques sont extrêmement variés et il serait tout à fait illusoire de vouloir en dresser un tableau complet.

Afin d'illustrer la diversité des possibilités, nous présenterons dans cette partie quelques exemples de modèles pour les contenus et les services de l'Internet. Nous verrons ainsi que certains modèles nouveaux et alternatifs peuvent avoir une viabilité alors que d'autres modèles plus traditionnels peuvent être déstabilisés lorsque l'environnement est en mutation.



Les modèles économiques pour les produits et services

Dans tout système économique, quelqu'un finance le bien ou le service proposé.

Les modèles économiques rencontrés pour les produits et services sont souvent constitués d'un assemblage de modèles économiques élémentaires. Chacun est adapté à des besoins particuliers. Ces modèles économiques élémentaires peuvent être décomposés en quatre grands domaines suivant celui qui finance :

- Payé par le client : c'est le cas le plus traditionnel. Le client paye tout ou partie d'un droit de propriété, d'un droit d'accès ou d'un droit d'usage (dans la location par exemple).
- Mutualisation du développement et des coûts d'usage : dans ce cas, des utilisateurs partagent des coûts de développement (95 % des informaticiens font du sur mesure, et 5 % seulement construisent des produits destinés à la vente⁶) ou de formation et de suivi technique. L'ensemble des coûts, y compris les coûts cachés, peut être réduit. Ainsi la réduction des coûts d'usage représente une contrepartie qui permet de bâtir tout ou partie du modèle économique d'un produit ou service.
- Offert en partie ou totalement par le fournisseur. C'est le cas lorsque celui-ci espère ainsi faciliter la vente du produit (en offrant une réduction), faciliter d'autres ventes (téléphone mobile gratuit) ou lorsqu'il souhaite accroître sa notoriété.
- Financement par un tiers qui souhaite par exemple accroître sa notoriété (dans le cas de la publicité par exemple).

La décomposition des modèles économiques suivant les différents modèles élémentaires dont nous avons initié la classification permet de mieux comprendre comment un produit peut trouver un équilibre dans les divers modes de financements adaptés à ses particularités.

Dans les environnements d'abondance, les modèles économiques sont eux-mêmes abondants et divers. Souvent les systèmes de contrepartie – ce que l'on obtient en échange d'un produit ou service – sont au deuxième degré : on acquiert d'abord l'attention des autres, de la notoriété ou de l'estime. Puis on valorise cet investissement dans un deuxième temps.

L'ÉCONOMIE DU DON

Marcel Mauss⁷ a étudié les comportements des peuples situés dans des îles tropicales luxuriantes où la nourriture est abondante et où les habitants ont réglé leurs problèmes de survie. Une conséquence en est que l'économie d'échange basée sur l'offre et la demande fonctionne mal.

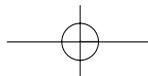
Comment échanger un fruit contre quelque chose d'autre quand la personne en face de soi n'a qu'à tendre le bras pour en cueillir un ? Et cela a-t-il encore un sens de chercher à avoir une contrepartie directe ? Celle-ci servirait-elle à obtenir d'autres biens alors qu'ils sont disponibles en abondance ?

On observe dans ce cas la mise en place d'un autre type d'économie appelée économie du don. Pour la personne disposant de fruits qui sont par ailleurs abondants partout, il est plus intéressant de les donner et d'obtenir ainsi la reconnaissance de l'autre. Il ne s'agit pas de réactions altruistes ou utopiques, mais bien d'obtenir une contrepartie d'un type différent. L'estime permet d'obtenir non plus des biens nécessaires à la survie mais des éléments supplémentaires tels que : le lien social, la promotion sociale, etc.

L'estime est un exemple de contrepartie globale. Elle ne vient pas forcément de la personne à qui on a fait un don mais plutôt de l'ensemble de la communauté. Elle s'obtient a posteriori et s'adapte en continu en fonction de nos actes. Il s'agit donc d'une contrepartie très différente de celle étudiée dans l'économie classique.

On trouve cette économie du don dans d'autres civilisations où la richesse n'est pas aussi généralisée :

- Les personnes particulièrement riches qui ont déjà tous les biens qu'elles peuvent désirer cherchent plutôt à obtenir de la reconnaissance du reste du monde en donnant et en s'investissant dans les organisations caritatives ;
- Dans les milieux extrêmement pauvres au contraire, la survie passe par l'intégration au sein de la famille élargie. Le don est généralisé au sein de la communauté. L'exclusion du groupe est le pire des châtements, la personne chassée ne pouvant bien souvent pas survivre seule ;
- Dans la communauté universitaire et scientifique internationale du début du xx^e siècle, chacun cherche avant tout la reconnaissance par ses pairs. Il est significatif que le mouvement du logiciel libre soit né dans ce milieu. Cet état de fait a commencé à changer avec l'émer-



gence des grandes revues qui ont rendu la reconnaissance plus objective, plus mesurable mais moins globale par l'ensemble des pairs.

L'économie du don, malgré son nom, ne représente pas forcément un idéal. Il s'agit plutôt d'un mode de régulation différent, qui cherche à gérer au mieux ses propres écarts :

- Un exemple de déviation, appelé le potlach⁸ par les anthropologues, consiste à donner plus que l'autre pour l'obliger ;
- Dans les sociétés où le don est établi en règle au sein de la communauté (par exemple la culture africaine), on assiste parfois à des écarts où le don est demandé – et même presque obligatoire – plutôt que de rester l'initiative du donneur ;
- Un troisième exemple d'écart intervient lorsque la recherche de reconnaissance est uniquement interne à la communauté. Celle-ci se positionne par opposition au reste du monde comme dans le cas des pirates informatiques.

Søren A. Kierkegaard⁹ explique également qu'un « don n'est rien sans sa libre appropriation par le destinataire ; en faisant fructifier le don reçu, il le rend tout simplement réel ».

Ces quelques exemples montrent que les systèmes d'économie du don sont à la fois plus fréquents qu'on ne l'imagine et comportent leurs propres avantages et inconvénients. Par rapport à l'économie d'échange qui est mieux connue, l'économie du don n'est qu'« évaluable globalement » et non plus mesurable au niveau de chaque transaction. Elle est cependant particulièrement bien adaptée aux environnements basés sur l'abondance¹⁰.

L'exemple du logiciel libre

Le logiciel libre est un très bon exemple de la construction de modèles économiques complexes différents des modèles les plus répandus.

Dans ce cas, la distinction entre les deux acteurs classiques, le fournisseur et le consommateur, n'est plus de mise. Il faut cette fois prendre en compte trois types d'acteur : l'utilisateur, le coordinateur et le distributeur.

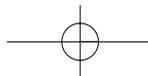
- Les utilisateurs peuvent choisir d'utiliser un logiciel libre comme n'importe quel logiciel ou bien de s'investir comme contributeurs dans son développement. Ils prennent en charge dans ce cas une partie de la fonction habituellement assumée par le fournisseur : le

débogage et même le développement. En général la société utilisatrice qui permet ce choix mutualise ainsi des développements qu'elle peut adapter au mieux à ses besoins.

- Le coordinateur est en général une personne unique (ou un groupe composé d'un nombre réduit de personnes dans le cas par exemple du logiciel de gestion de serveur web Apache). Il prend en charge l'intégration des évolutions et assure la cohérence de l'ensemble. En fait, les tâches critiques sont réduites aux seules fonctions assumées par le coordinateur. Aucun des autres développeurs n'est indispensable. Le coordinateur, lorsque son projet prend de l'ampleur, gagne en notoriété. De nombreux développeurs de haut niveau ont ainsi été embauchés ou promus dans leur société grâce à la reconnaissance obtenue par ce mécanisme en deux temps¹¹.
- Les distributeurs, pour leur part, apportent l'industrialisation du produit. Ils fournissent une documentation, assurent un packaging du produit, mettent en place un service après-vente. Leur modèle économique est plus classique, ils vendent la documentation et le service, même si le logiciel lui-même est souvent (mais pas toujours) gratuit. Il est cependant fréquent que les distributeurs mettent à disposition une partie de leur personnel pour participer à la communauté des développeurs afin d'assurer ou d'améliorer leur notoriété et leur image, de maintenir leurs compétences au meilleur niveau et d'assurer le meilleur service à leurs clients.

Le logiciel libre n'est donc pas un logiciel qui ne coûte rien. La répartition des coûts est simplement différente du modèle traditionnel. L'utilisateur peut choisir la manière dont il souhaite utiliser un logiciel libre :

- Il peut choisir d'être un simple utilisateur comme dans le cas d'un logiciel traditionnel. Dans ce cas il achète une « distribution ». L'ensemble lui reviendra à peu près à l'équivalent d'un logiciel classique car le service et les coûts cachés sont souvent bien supérieurs au prix d'achat du logiciel. Dans ce cas il bénéficiera simplement de la qualité du développement qui est obtenue par un nombre de testeurs en général dix fois plus important que dans le développement classique.



- Il peut choisir de s'investir dans l'apprentissage, le test ou même le développement du logiciel. Dans ce cas, il n'a pas forcément besoin de la documentation ni du service du distributeur. Il se fournira directement le plus souvent gratuitement sur le site de la communauté des développeurs mise à jour par le coordinateur. L'expertise « gagnée » pourra même être précieuse en cas de nécessité d'adaptation à des besoins spécifiques. Dans ce cas, le coût du logiciel est assimilable au temps investi. Pour une société, le temps humain représente un investissement conséquent qui doit donc être rentabilisé par des avantages. Dans le cas de particuliers ou d'associations, la balance entre les moyens financiers et le temps disponible n'est pas la même et peut pencher encore plus facilement pour le logiciel libre.

EXEMPLE**LE COÛT DE LINUX**

En juin 2001, David A. Wheeler a publié sur son site¹² une estimation du coût de développement de Linux.

Il a utilisé la distribution Red Hat 7.1 qui comprend en fait le noyau de système d'exploitation GNU/Linux mais également de très nombreux utilitaires et logiciels. Avec un total de 30 millions de lignes de code source, cela représente environ un effort de 8 000 années-homme. Suivant les estimations habituellement utilisées dans le domaine du logiciel, cela donnerait un coût de développement de un milliard de dollars !

Pour comparaison, le développement de Windows NT 5.0 en 1998 (qui sert de base à l'actuel Windows XP) a représenté 20 millions de lignes de code source.

3 – L'économie sans la transaction financière

Nous avons vu dans ce chapitre qu'il nous fallait prendre en compte des coûts qui ne faisaient pas toujours l'objet d'une transaction financière :

- Les coûts cachés des utilisateurs ;
- Les réductions et cadeaux pris en charges par les fournisseurs ;
- Et même le don dans lequel la contrepartie n'est pas toujours mesurable.

Lorsqu'il n'y a pas de transaction, il n'est pas toujours possible de fixer un prix comme c'est le cas dans le mécanisme de l'offre et de la demande.

Malgré cette difficulté, nous devons évaluer au mieux l'ensemble des coûts pour effectuer les meilleurs choix.

La régulation du marché se fait non seulement avec les prix et les coûts non transactionnels mais doit également prendre en compte l'action des États, des groupements d'utilisateurs et l'impact de l'architecture technique. Dans le prochain chapitre nous allons détailler l'impact de ses différentes formes de régulation.

En résumé

Certains coûts ne font pas toujours l'objet d'une transaction financière et rendent ainsi difficile leur évaluation.

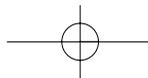
Le coût total de possession d'un produit ou service pour l'utilisateur ne se limite pas aux sommes payées par le client au fournisseur. Il doit également inclure les coûts cachés qui représentent le plus souvent des manques à gagner pour l'entreprise. Ainsi, par exemple, l'informatisation de l'entreprise peut faire gagner ou perdre de l'argent en fonction de la réorganisation qui est faite en même temps.

Les modèles économiques que l'on rencontre dans les technologies de l'information et de la communication sont souvent un assemblage de différents modèles économiques élémentaires : le produit ou service peut être financé par l'utilisateur de façon isolée ou mutualisée, par un tiers (comme dans le cas de la publicité) ou même par le fournisseur (lorsqu'il cherche par une réduction à favoriser d'autres ventes). Les ethnologues parlent d'une « économie du don », très différente de l'économie transactionnelle que nous connaissons, mieux adaptée aux environnements d'abondance que de rareté.

Le logiciel libre illustre bien cette diversité où chaque acteur doit trouver son intérêt propre, suivant qu'il est utilisateur actif ou passif, coordinateur ou distributeur.

NOTES

1. Lettre de la Fing du 16 janvier 2003, « 3 heures par semaine à râler après son ordinateur » : <http://www.fing.org/index.php?num=3328,2>
2. Robert M. SOLOW, « We'd better watch out », *New York Times Book Review*, 1987.
3. Manuel CASTELLS dans un livre plus récent tend à montrer qu'il y a tout de même globalement une hausse de la productivité. Cf. Manuel CASTELLS, *La galaxie Internet*, Oxford University Press, 2001 ; édition française, Fayard, Paris, 2002.



4. Daniel COHEN, « Nos temps modernes » in *Capital Humain*, 3 conférences à Limoges, ARD et CARIF Limousin, 2000. La réorganisation des entreprises, plus subtile à observer, a pu être croisée grâce aux travaux de Philippe Askenasi. Celui-ci a cherché à distinguer les entreprises qui s'étaient réorganisées en... regardant la courbe des accidents de travail ! Ceux-ci font un bond de l'ordre de 50 % l'année où il y a réorganisation.
5. Kjell NORDSTRÖM et Jonas RIDDERSTRALE, *Funky Business*, Editions Village Mondial, Paris, 2000, p. 50.
6. Louis NAUGÈS, « Informaticien : bricoleur, artisan ou industriel ? », in *01 informatique*, n°1658, 7 décembre 2001.
7. Marcel MAUSS, « Essai sur le don : Forme et Raison de l'échange dans les sociétés archaïques », *L'année sociologique*, seconde série, 1923-24, tome 1. Réédition in : Marcel Mauss, *Sociologie et Anthropologie*, PUF, 1950, p. 173.
8. Voir en particulier : Maurice GAUDELIER, *L'énigme du don*, Fayard, Paris, 1996.
9. Søren A. KIERKEGAARD, *Discours édifiants* volume VI, 1843, traduction de P.HG. TISSEAU, édition de l'Orante, Paris, 1979.
10. Un chapitre est consacré à l'économie du don dans : Jean-Michel CORNU, *La coopération - nouvelles approches*, 2001 : <http://www.cornu.eu.org/cooperation>
11. Voir en particulier le texte de référence : Eric S. RAYMOND, « La cathédrale et le bazar » : <http://www.tuxedo.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>, traduction française par Sébastien BLONDEEL : http://www.linux-france.org/article/these/cathedrale-bazar/cathedrale-bazar_monoblock.html
12. David A. WHEELER, « More than a Gigabuck : Estimating GNU/Linux's size », version 1.04 du 30 juin 2001 : <http://www.dwheeler.com/sloc/redhat71-v1/redhat71sloc.html>

Sixième partie

DE LA RÉGULATION À LA GOUVERNANCE

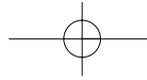
DANS LE DOMAINE DE LA RÉGULATION, il est difficile d'être exhaustif sur les approches existantes tant ce secteur fait l'objet de nombreux travaux par les chercheurs en sciences humaines et d'expérimentations sur le terrain. Notre propos ici est d'illustrer quelques travaux pour mettre en évidence certains aspects bien incomplets de la problématique¹.

1 – Régulation et gouvernance, de quoi parle-t-on ?

La régulation

La régulation consiste à rechercher un équilibre pour permettre le partage de ressources et la cohabitation d'un certain nombre de personnes ou d'organisations dont les intérêts peuvent être divergents. Elle nécessite de choisir un juste milieu entre la liberté et la protection suivant le proverbe français : « La liberté des uns s'arrête là où commence celle des autres. » Mais le tout n'est pas la somme des parties et la tradition européenne en particulier, introduit la notion d'intérêt supérieur : « l'intérêt général ». La société dans son ensemble peut se fixer des objectifs ou des obligations, et les imposer à ses composantes. Dans ce cas là, elle peut accepter délibérément de rompre certains équilibres pour favoriser certains (par exemple les plus démunis), ou interdire des pratiques au nom de principes supérieurs (tels que de condamner l'incitation à la haine raciale).

Nous sommes là dans le domaine de la politique. Mais ce terme a une acceptation large qui dépasse le cadre de la politique mise en place par



les États. Il existe ainsi une différence subtile entre la régulation et la réglementation : la réglementation est une « activité consistant à énoncer dans des textes codifiés des obligations formelles sur des sujets de droit ² », ce qui inclut les lois, les décrets et d'autres textes officiels. La notion de régulation, quant à elle, est plus large et englobe tout « ce qui assure le fonctionnement correct ». Si la réglementation est associée à l'action des États ou d'organismes représentatifs d'une collectivité, la régulation peut inclure également l'ensemble des transactions entre les acteurs.

Ainsi la notion de contrat définit un accord directement entre des parties. Il certifie en quelque sorte un code de bonne conduite dans les transactions entre les personnes ou les organismes. C'est également le cas de la coutume, mais cette dernière s'apprécie alors que le contrat est opposable aux signataires. Lorsque la régulation est assurée par les acteurs eux-mêmes et non par la réglementation, on parle alors d'autorégulation.

Les facteurs historiques et culturels

L'équilibre entre la réglementation (principalement la loi) et le contrat est fondamentalement différent par exemple entre le droit anglo-saxon et le droit romain. La balance entre ces deux notions dépend de multiples facteurs historiques et culturels. Elle fournit une véritable clé de compréhension des conflits actuels.

- Aux États-Unis, chaque acteur est considéré autonome. Il est supposé disposer de la même information et de la même capacité d'agir. Le contrat bilatéral est le mode principal de gestion des rapports sociaux. La société est censée imposer très peu de règles en dehors de celles qui doivent assurer le bon fonctionnement du système contractuel (bien qu'en pratique ce ne soit pas toujours vrai).
- L'Europe, et tout particulièrement dans les pays de droit romain, pense qu'il n'est pas possible de s'en remettre entièrement aux transactions contractuelles. Les règles doivent protéger les individus des acteurs « plus égaux que les autres », et même parfois les protéger d'eux-mêmes.

Ainsi, la libre expression est particulièrement importante aux États-Unis et le respect de la vie privée plus sensible en France et en Europe. Il

n'existe pas de position parfaite intermédiaire entre ces orientations différentes. Comme chaque fois que nous avons rencontré des aspects opposés, il nous faudra comprendre les solutions proposées en prenant en compte le contexte et l'environnement, ou bien rechercher un équilibre dynamique entre des approches antagonistes.

La notion de propriété est un autre exemple qui donne lieu à des approches très différentes en fonction de la culture, comme nous le verrons avec les droits de propriété intellectuelle.

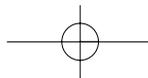
La gouvernance

Vers la fin des années 1980 est apparue une nouvelle notion : la gouvernance. Celle-ci est tout d'abord apparue pour tenter de réinventer la gestion publique au niveau des États. La Banque mondiale en donne la définition suivante : « La gouvernance est la manière dont le pouvoir est exercé dans la gestion des ressources pour le développement économique et social d'un pays. »

Il ne s'agit plus de se limiter aux règles – ce qui doit être – mais d'y inclure également les processus et les comportements – ce qui est effectivement. La société doit s'approprier les mécanismes de régulation. À la réglementation et aux règles du jeu économique vont s'ajouter les échanges sociaux. Comme le dit Françoise Massit-Folléa ³ : cette pression multiple « nourrit le succès d'une notion aussi complexe que controversée, celle de la gouvernance, dont la forme transactionnelle rompt avec les processus classiques de règlement des conflits ou d'exercice des responsabilités ».

La notion de gouvernance, d'abord limitée aux États, a ensuite été étendue aux entreprises (*corporate governance*), puis aux aspects de régulation de l'Internet. Elle élargit la problématique de la réglementation des pratiques du réseau selon plusieurs axes :

- La réglementation ne peut plus être limitée aux États et doit prendre en compte le fait que l'Internet est mondial ;
- Les processus doivent responsabiliser les acteurs qui peuvent définir des règles de bonne conduite (l'autorégulation) ;
- Les choix d'architecture technique structurent également les échanges et imposent leurs propres mécanismes de régulation.



Nous allons voir dans les parties suivantes l'impact de chacune de ces trois spécificités de la gouvernance de l'Internet.

2 – La réglementation

Réglementation et autres formes de gouvernance

La réglementation est une des formes de régulation dans le cas de la gouvernance de l'Internet, mais il en existe d'autres comme par exemple l'autorégulation (par les acteurs eux-mêmes). La difficulté vient de ce que le terme regulation, en anglais, recouvre les deux aspects⁴.

La réglementation recouvre donc les règles juridiques : elle donne à l'État ou un organisme représentatif le moyen de réguler les ressources rares et d'imposer des principes de comportement. Par sa définition a priori elle est plus particulièrement adaptée à un monde prévisible. La balance entre la réglementation et les autres formes de gouvernance peut ainsi évoluer au fur et à mesure du temps et de l'évolution technique.

Les contenus par exemple, faisaient à l'origine l'objet de diverses régulations entre les acteurs. Avec l'arrivée de la radio et de la télévision, le secteur est devenu très réglementé par les États pour gérer la rareté des fréquences disponibles. L'Internet au contraire est basé sur une abondance (de serveurs, de routes pour les atteindre, etc.). Il devient sans doute nécessaire d'avoir une approche diversifiée qui allie les diverses formes de régulation⁵. Une démarche uniquement réglementaire serait mal adaptée pour gérer les conflits entre les législations différentes des pays.

Les particularités de l'Internet

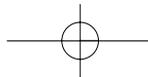
L'Internet est mondial. De plus, il se joue des frontières. Pourtant le droit s'est bâti sur des territoires, prenant en compte des aspects historiques, culturels, politiques et économiques spécifiques à chaque peuple ou à chaque pays. Il pose également des problèmes nouveaux comme celui de gérer l'abondance. Les règles elles-mêmes s'élaborent progressivement sous l'impulsion d'acteurs tels que les développeurs des protocoles qui portent en eux des valeurs et les incorporent dans l'architecture comme nous le verrons un peu plus loin.

EXEMPLE	<p>L'INTERNET ET LA POLITIQUE</p> <p>L'Internet n'assure pas non plus la liberté politique. Un article de FirstMonday⁶ présentant l'impact de l'Internet sur les régimes autoritaires, où les auteurs observaient les usages d'Internet dans plusieurs pays non démocratiques, montrait que, contrairement à ce qu'on aimerait croire, « l'Internet n'est pas le virus imparable de la liberté ». Au contraire, les auteurs expliquaient comment les régimes autoritaires ont choisi de diriger le développement de l'Internet dans leur pays pour l'inféoder à l'État et comment ils luttèrent activement pour y restreindre toute liberté politique.</p>
----------------	--

Une solution consiste à chercher un consensus au travers d'institutions internationales. L'Union internationale des télécommunications (UIT⁷) ou l'Office mondial de la propriété industrielle (OMPI ou WIPO en anglais⁸) par exemple, définissent des règles au niveau international. Cette fois la difficulté vient de ce que ces organismes sont très spécialisés alors que l'Internet couvre des champs très variés qui peuvent entrer en conflit dans une approche trop parcellaire : propriété intellectuelle, audiovisuel, télécommunications, droit à la liberté d'expression...

Ainsi, il n'est pas toujours facile de concilier les impératifs parfois contradictoires des différentes réglementations nationales, des nombreux domaines d'applications couverts par l'Internet et des particularités du réseau pour élaborer des règles qui pourraient trouver leur application partout où le réseau dispose de portes d'entrées.

De plus, l'élaboration des règles et leur application sont deux choses différentes. Le fait que certaines lois ne puissent être appliquées indique peut-être qu'elles sont dépassées, mal adaptées à un contexte local ou mal conçues, mais ne remet pas forcément en cause leur légitimité. Il est parfois nécessaire, tout en conservant les principes sous-jacents, de les appliquer d'une manière nouvelle, plus adaptée au monde ou à l'état des techniques qui ont évolué. L'élaboration des règles peut être dissociée de leur application qui nécessite une adaptation constante. Ainsi, le Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA⁹) en France ou la Federal Communications Commission (FCC¹⁰) américaine sont des organismes de régulation qui veillent à l'application des règles nationales.



3 – Autorégulation et régulation entre les acteurs

Codes de bonne conduite, coutumes et contrats

Une autre forme de régulation consiste à laisser les utilisateurs s'organiser entre eux et définir des « codes de bonne conduite ». On retrouve cette approche chez les pionniers du net qui ont mis en place la Netiquette¹¹. On pourrait également associer à cette forme de régulation entre les acteurs la coutume, un ensemble d'habitudes collectives qui peut avoir force de loi sans avoir été décrété par une instance représentative. C'est aussi cette approche « d'autorégulation » que prônent, pour des raisons toutes différentes, les adeptes du libre échange et de l'économie libérale dont la régulation est basée sur le contrat entre les acteurs.

La difficulté d'une approche uniquement orientée vers l'autorégulation consiste à savoir qui est légitime pour parler au nom des acteurs. Les plus grosses sociétés risquent d'avoir un poids de lobbying bien plus important que les petites sociétés ou les particuliers. De nombreux intérêts peuvent se trouver en conflit (auteurs contre éditeurs, constructeurs contre opérateurs, intérêts divergents des pays...). Cette approche a surtout fait la fortune de nombreux cabinets d'avocats...

Même dans le cas des systèmes autorégulés de groupes d'individus (par exemple dans le logiciel libre, dans les communautés du net ou à l'IETF pour la standardisation de l'Internet), il n'est pas simple de mettre en place des codes de bonne conduite équitables¹².

Autorégulation et autres formes de gouvernance

La France a proposé une démarche originale avec la notion de co-régulation¹³. Il s'agit d'une notion hybride qui allie régulation d'État et autorégulation, d'une recherche d'alliance entre les pouvoirs publics, les entreprises et la société civile. Une des difficultés des organismes de co-régulation est d'obtenir une légitimité de leurs participants à « fonder en droit » leurs décisions. Au niveau international, l'organisme de gestion des noms de domaine Internet – Icann – est bâti sur ce modèle.

EXEMPLE

L'ICANN ET LA MULTI-RÉGULATION

L'Internet Corporation for Assigned Name and Number (Icann¹⁴) est un organisme créé récemment qui a pour but de gérer les deux seules ressources rares de l'Internet :

- Les noms de domaines (un même nom de domaine est parfois disputé par des organismes différents ou même par des marques portant le même nom dans des pays différents) ;
- Les numéros IP qui indiquent l'adresse d'une machine. L'explosion du nombre de machines connectées a rendu les numéros disponibles rares. L'émergence de la nouvelle version du protocole Internet – Ipv6 – rendra cette ressource de nouveau très abondante.

Ces ressources étaient gérées auparavant par une seule personne, John Postel. Il disposait d'une très grande légitimité qui lui permettait d'arbitrer les conflits. Son décès prématuré a nécessité de trouver de nouvelles solutions.

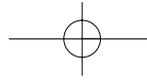
L'Icann a d'abord été conçu comme un organisme de régulation international rassemblant les sociétés et les organisations concernées. Ses règles très complexes de fonctionnement, issues de multiples négociations, l'ont rendu difficile à gérer. Les États ont également voulu être représentés, ce qui a donné jour au Governmental Advisory Committee.

Il fut créé ensuite un at large membership pour permettre une représentativité des internautes du monde entier. Finalement, la sélection s'est plutôt faite par le niveau d'expertise, remplaçant un mécanisme démocratique par une méritocratie. Au final, ce groupe manquait de représentativité et de légitimité et a été supprimé sans être réellement remplacé¹⁵.

Cette approche mélangeant les modes de régulation et les niveaux de représentativité, loin de permettre une meilleure prise en compte des besoins de chacun, a conduit à la création d'une « usine à gaz ». Devant la difficulté d'obtenir rapidement des résultats efficaces, l'Icann a transféré une grande partie des décisions des comités à la petite équipe dirigeante, renforçant la puissance de quelques intérêts trustant le secteur des noms de domaine.

Avec cet exemple, nous nous trouvons devant plusieurs visions concurrentes qui n'ont pas trouvé de point d'équilibre :

- Une vision démocratique basée sur la légitimité des représentants (suivant les acteurs, ce sont les professionnels, l'ensemble des acteurs



	<p>concernés ou bien les États et organismes nationaux qui sont légitimes);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une vision technocratique moins légitime mais visant un fonctionnement efficace du système par une équipe à l'Icann. <p>Le processus coopératif est lent mais nécessaire pour acquérir une légitimité. Le succès d'un organisme de régulation ne devrait pas être mesuré simplement à l'obtention rapide de décisions efficaces mais surtout à l'obtention de décisions réellement coopératives¹⁶.</p>
--	---

Il est ainsi nécessaire de trouver un équilibre entre les différentes formes de régulation pour établir une gouvernance de l'Internet¹⁷:

- Réglementation par les États (avec application classique ou par l'intermédiaire d'organismes de régulation plus adaptables);
- Réglementation internationale au travers d'institutions spécialisées;
- Autorégulation par les utilisateurs par la définition de codes de bonne conduite;
- Autorégulation par le jeu des contrats bilatéraux entre des acteurs autonomes.

Pour concilier les intérêts contradictoires, il est souvent nécessaire de combiner ces diverses formes de régulation. L'environnement lui-même évolue rapidement, imposant un équilibre dynamique pour s'adapter à chaque instant.

EXEMPLE	<p>INFRASTRUCTURES, OPÉRATEURS DE RÉSEAU ET OPÉRATEURS DE SERVICES</p> <p>Au niveau local aussi, l'équilibre entre les collectivités territoriales et les sociétés privées conditionnent le développement du réseau. L'exemple de la ville de Tierp en Suède est à ce titre tout à fait significatif¹⁸. Il permet de distinguer les approches suivant les niveaux auxquels on s'intéresse.</p> <p>Tierp¹⁹ est une commune de 20 000 habitants située à 150 km au Nord de Stockholm. Tierp a rapidement compris que la municipalité était trop petite pour attirer des opérateurs privés, mais aussi pour construire un réseau toute seule.</p> <p>Dès juin 2000, la municipalité a défini un ensemble de principes destiné à permettre la construction d'un réseau haut débit sur Tierp, sans lier les</p>
----------------	---

	<p>mais de la municipalité sur des périodes excessives. L'objectif est de créer un «vrai» réseau à très haut débit dès aujourd'hui: KanalTierp²⁰, un réseau Ethernet (IP) municipal avec un débit standard de 10 Mb/s (100 Mb/s pour les entreprises). En 5 ans, toute la population, même dans les lieux reculés, doit pouvoir avoir accès au réseau.</p> <p>Le rôle de chaque acteur est clairement identifié:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La commune est propriétaire des infrastructures, mais non opérateur. Le réseau est donc actif, mais « neutre » en ce qui concerne les opérateurs; • L'administration du réseau (installation, maintenance, commercialisation) est assurée par un prestataire retenu sur appel d'offres: Digidoc Open IP²¹; • Pour garantir la neutralité vis-à-vis des autres opérateurs, Digidoc n'a pas le droit de délivrer son propre service sur le réseau. Le réseau fonctionne comme une « place de marché » sur laquelle les fournisseurs d'accès Internet, les opérateurs de téléphonie IP, les fournisseurs de bouquets numériques... se font concurrence sans avoir à installer leur propre infrastructure. <p>La connexion vers Stockholm fait partie de l'infrastructure, ce qui permet aux Fournisseurs d'accès Internet (FAI) de ne pas avoir à installer de points de présence à Tierp, mais de fournir leur service depuis Stockholm.</p> <p>Le financement, 2,5 millions d'euros, a pour l'essentiel été gagé sur les économies de frais de télécommunications attendues. Environ 30 % de l'investissement est couvert par des subventions d'État. À échéance, l'opération doit s'autofinancer, voire devenir rentable d'ici cinq ans. Cependant, les principaux bénéficiaires attendus sont indirects: c'est par le développement et la croissance de la commune que l'impact de KanalTierp se fera surtout sentir.</p>
--	---

Quand les utilisateurs reprennent le pouvoir

Mettre en place une régulation qui prenne en compte les acteurs nécessite que ceux-ci soient mobilisés et aient une démarche volontaire pour faire entendre leur voix.

Pour les fournisseurs, la volonté ne manque pas. Cependant, la différence de poids entre les grandes et les petites sociétés crée souvent un déséquilibre à l'avantage des premières qui disposent de moyens juridiques et de lobbies considérables.



Pour ce qui est des utilisateurs, le problème est moins simple. L'usage est souvent considéré comme une simple consommation. On voit cependant émerger des comportements plus critiques dans certains domaines, comme celui des logiciels libres ou de l'Internet. Cette attitude plus « politique » a été étudiée par Nicolas Auray²² qui a démontré comment la notion d'usage recouvre plusieurs niveaux :

- Au premier niveau, l'usage consiste dans le maniement d'un produit²³. Mais cette approche de l'utilisation ne prend en compte que le rapport de l'utilisateur avec le produit et son mode d'emploi. L'usage recouvre un cadre social plus large qui prend en compte le parcours au long du temps, la « trajectoire d'usage²⁴ » ;
- Il existe aussi une dimension émotionnelle de l'usage. Le maniement peut générer une irritation ou au contraire du plaisir. La prise en compte du temps permet de voir apparaître d'autres types de sentiments : l'attachement au passé, les inquiétudes et les attentes face à l'avenir ;
- Ces émotions suscitent une réaction des utilisateurs. Une réaction critique pour affirmer leurs choix face aux fournisseurs ou même une attitude citoyenne et active, pouvant aller jusqu'au développement de produits et de services considérés comme manquants.

Comment faire émerger des représentants légitimes des utilisateurs ? Certains utilisateurs ou groupes d'utilisateurs font de la « politique par l'action », et constituent un nouveau type d'acteurs qui vient s'ajouter aux États (réglementation) et aux fournisseurs dans les débats de régulation. Il s'agit cependant « d'utilisateurs avancés », bien souvent de développeurs. Leur présence dans les sociétés utilisatrices permet de mieux faire entendre la voix des utilisateurs mais ne doit pas faire non plus oublier « l'utilisateur final » plus concentré sur son usage personnel et moins impliqué dans les aspects plus politiques.

4 – L'architecture régule également

Outre les textes formels décidés par les États ou par des institutions spécialisées, et outre les codes de bonne conduite mis en place par les utilisateurs eux-mêmes, il existe un autre moyen de réguler l'utilisation des technologies : leur architecture.

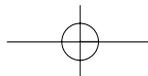
Lawrence Lessig, juriste, expert auprès du gouvernement américain dans le procès Microsoft, prend l'exemple de l'impact de l'architecture des rues de Paris : « Au XIX^e siècle, Napoléon III avait compris que les révolutionnaires français avaient bénéficié de l'étroitesse des rues de Paris, où l'on pouvait facilement ériger des barricades. Il a demandé à Haussmann de construire de larges boulevards afin de rendre le contrôle de la ville impossible aux insurgés²⁵. »

De même, le choix de l'architecture utilisée dans l'Internet structure les formes de régulation. Le réseau des réseaux est bâti sur un paradigme d'abondance propre à l'information comme nous l'avons vu dans la seconde partie. Avec une telle architecture, il devient difficile de suivre une stratégie centralisée. Au contraire, le réseau est par essence contrôlé par chacun sur les bords. Les techniciens à l'origine ont « mis de la liberté dans l'architecture du réseau²⁶ ».

Mais avec l'extension de l'Internet, l'architecture du réseau évolue. Au début, le réseau Arpanet, ancêtre de l'Internet, reliait quelques universités américaines. Chacune sur le bord du réseau contrôlait une partie du réseau. Devant le développement du nombre d'utilisateurs, sont apparus des intermédiaires : les Fournisseurs d'Accès Internet (FAI ou ISP en anglais.) Ils servent d'intermédiaire entre les utilisateurs et l'Internet.

Aujourd'hui, deux types d'évolution s'opposent :

- L'architecture décentralisée du début met en danger des intérêts existants tels que ceux des compagnies de téléphone, des propriétaires de contenus²⁷ et de certains États. La préservation des acquis, la rentabilisation sur le long terme des investissements consentis, le besoin de garantir de bout en bout la qualité, la fiabilité et la sécurité, la volonté de contrôler certains usages (pour des raisons professionnelles, marketing, de mesure, de taxation ou politiques) ainsi qu'une plus grande habitude de la planification ; tous ces éléments poussent certains acteurs à rechercher une stratégie de recentralisation qui réduise l'abondance des possibilités afin de retrouver une plus grande prévisibilité du marché.
- Au contraire, d'autres acteurs poussent vers un retour à une architecture totalement distribuée et une stratégie basée sur l'abondance et l'adaptation à l'imprévisible. C'est le cas de militants du Net avec des réseaux tels que Freenet²⁸. C'est également le cas de certains grands



réseaux dans le monde tel que Ca*NET²⁹. Cette nouvelle version du réseau canadien Ca*NET pour la recherche et l'enseignement propose de redonner progressivement le contrôle des routes du réseau aux réseaux régionaux des provinces canadiennes, puis de prolonger cette décentralisation aux universités, aux centres de recherches et même, si nécessaire, jusqu'à la station de travail de certains chercheurs ayant des besoins importants. Canarie, l'opérateur du réseau Ca*NET, en redonnant le contrôle du réseau aux extrémités, se positionne non plus comme intermédiaire mais comme médiateur. Enfin, la nouvelle version du protocole Internet, IPv6, permet le passage à l'échelle de l'architecture décentralisée du réseau³⁰.

Nous retrouvons une fois de plus la difficulté de réconcilier les approches de gestion des ressources rares et celles basées sur l'adaptation à une abondance de choix.

5 – Le cas du droit d'auteur

Lorsque les notions (parfois contradictoires suivant les pays) de la propriété rencontrent le domaine de la création, on parle de propriété intellectuelle : un concept qui recoupe divers secteurs tels que celui des droits d'auteurs et celui de la propriété industrielle (les brevets).

Dans notre société, la création est considérée comme quelque chose de rare et précieux, mais aussi comme quelque chose d'imprévisible. Nous allons donc retrouver nos deux contraintes apparemment incompatibles : la rareté et l'imprévisible. Les deux solutions classiques sont antagonistes : elles consistent à supprimer l'une ou l'autre des contraintes en remplaçant l'imprévisible par le prévisible ou la rareté par l'abondance. Et comme nous l'avons déjà vu dans d'autres domaines (par exemple la mobilité³¹), des conflits vont naître entre les deux mondes.

La création artistique

Dans le monde de la création artistique, deux changements importants sont intervenus :

- Le développement du droit d'auteur pour protéger ceux qui créent quelque chose de rare et précieux (à partir de la fin du XVIII^e siècle) ;

- Le développement du numérique qui facilite la duplication et l'arrivée de l'Internet qui facilite la diffusion et permet de faire émerger des créations de partout, parfois là où on ne les attend pas (depuis la fin du XX^e siècle.).

POUR EN SAVOIR PLUS

ÉVOLUTION DU DROIT D'AUTEUR

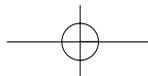
Avant le développement du droit d'auteur, les artistes vivaient en grande partie grâce au mécénat. Ceux qui avaient ainsi réglé leurs problèmes de survie cherchaient, avant tout, à être reconnus suivant les règles de l'économie du don (comme nous l'avons vu au chapitre précédent). Les créations étaient parfois des commandes, mais une fois réalisées, elles étaient disponibles à tous pour être largement diffusées. Utiliser la création de l'autre comme base pour la transformer était monnaie courante, par exemple en musique. Avant la naissance de l'imprimerie, la question des droits d'auteurs est restée marginale.

Puis une réflexion s'est développée progressivement sur la nécessité de protéger les auteurs³². Beaumarchais écrivait : « Pour pouvoir créer, encore faut-il au préalable dîner. » Mais ce n'est qu'à la fin du XVIII^e siècle, en France, que le principe du droit d'auteur est devenu irréversible. Louis XVI paracheva alors un premier privilège : « Le privilège des auteurs est un monopole temporaire octroyé aux auteurs et subsidiairement à leurs éditeurs, afin que chacun soit récompensé de son travail³³. » Des lois, de 1791 et 1793, sont votées par la toute jeune République pour entériner cette nouvelle approche.

Cette notion du droit d'auteur va se répandre et se diversifier au contact des diverses cultures³⁴. La priorité est donnée à des acteurs différents.

En France et dans les pays latins, la priorité est donnée à la protection du créateur, sous l'influence de la vision catholique d'un Dieu créateur faisant l'homme à son image. En plus des droits patrimoniaux, il existe ainsi un droit moral de l'auteur, incessible.

Aux États-Unis, comme dans la plupart des pays protestants, une œuvre n'a aucune valeur si elle n'est pas diffusée. C'est donc l'éditeur qui a la place prépondérante. Celui-ci finance la création et peut, moyennant le paiement du copyright à l'auteur, faire toutes les modifications qu'il juge souhaitables pour assurer une large diffusion ou pour intégrer l'œuvre à d'autres créations plus vastes. Le droit d'auteur doit être versé pendant un



temps suffisamment long pour permettre à la création de se diffuser et de rentabiliser l'investissement consenti.

Aux États-Unis, le droit d'auteur va évoluer fortement au xx^e siècle et les durées de protection vont s'étendre, influençant le reste des pays³⁵ :

- Avant 1909 les œuvres étaient protégées 28 ans après leur publication ou enregistrement avec un renouvellement possible de 14 ans (soit 42 ans au maximum) ;
- Puis, jusqu'en 1978 le renouvellement passe à 28 ans soit une protection maximale de 56 ans ;
- La loi de 1978 protège les œuvres déposées après cette date, 50 ans après la mort du créateur ou à défaut 75 ans après la publication ;
- Depuis 1998 (« Sonny Bono Act »), les œuvres récentes sont protégées 70 ans après la mort de l'auteur individuel (ou si l'auteur est corporate c'est-à-dire si les droits sont propriété d'une société, les droits sont protégés entre 95 ans après la publication ou 120 ans après la création).

Il est intéressant de comparer ces dates avec celle de la première apparition de Mickey dans le dessin animé Steamboat Willy dont la Walt Disney Company est le détenteur des droits et également un des tout premier lobbyiste pour l'allongement des droits³⁶.

Il existe malgré tout un régime des exceptions légales à la protection (le fair use en anglais) qui comprend principalement la copie privée (réservée à un usage personnel non commercial) et le droit de citation à des fins scientifiques, éducatives ou académiques. Cependant les débats actuels sur le piratage de contenu font souvent l'amalgame, au risque de voir disparaître ces dispositifs.

En Asie, et plus particulièrement en Chine, les œuvres traditionnelles sont souvent le fruit d'une rédaction collective (depuis le VII^e siècle, les lettrés chinois sont des fonctionnaires payés par l'État). Les traditions asiatiques (bouddhiste, taoïste...) dénoncent l'ego comme source de tous les maux. La priorité est le droit du peuple à l'instruction et une grande partie des pays asiatiques n'a pas de tradition de droits d'auteurs.

Les deux approches

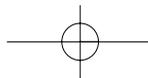
Le conflit entre les deux approches pousse les acteurs à des réactions excessives qui vont à l'encontre de la création en ne prenant pas en compte l'ensemble du problème :

- L'approche des droits d'auteur développée au xx^e siècle se joue avec trois types d'acteur : le créateur, le public et l'intermédiaire (les producteurs et éditeurs, mais aussi des organismes de gestion de droits d'auteur³⁷). Mais le système risque d'être de plus en plus déséquilibré du fait de la place particulière et incontournable des intermédiaires qui peuvent ainsi défendre plus efficacement leurs intérêts propres (parfois sous couvert de protection des auteurs... en particulier lorsqu'ils sont déjà morts) ;
- De l'autre côté, l'Internet privilégie une approche fondée sur les échanges directs ou fait intervenir un médiateur dont le rôle est de faciliter la mise en contact direct. Des artistes moins connus et souvent oubliés des majors – mais également David Bowie et plus récemment Peter Gabriel³⁸ – utilisent les nouvelles possibilités des technologies pour s'autoproduire. Mais la facilité de copie et d'échange pousse certains sites à privilégier le piratage des œuvres au détriment des œuvres librement diffusables ou de la vente en ligne (cette dernière permet pourtant de réduire les coûts de diffusion).

Une meilleure compréhension du rôle de l'intermédiaire (qui se place entre les parties) et du médiateur (qui favorise leur rencontre et leur contact direct) est une clé pour faire des choix adaptés à l'environnement et permettre un réel équilibre de la chaîne qui mène de l'auteur à son public.

Par ailleurs, la technologie permet facilement de modifier une œuvre et d'en rassembler plusieurs dans un ensemble. C'est le cas par exemple des mix de DJ ou des images retransformées. Il devient de plus en plus difficile de définir une « œuvre originale » et donc de savoir quand attribuer la « qualité » d'auteur.

Les créateurs ont rarement leur mot à dire, entre une partie de leur public qui échange librement leurs œuvres sans demander leur consentement et des sociétés de gestions de droits qui les obligent à avoir le même



régime pour toute leur production, interdisant ainsi par exemple la mise en diffusion libre d'une partie de leurs œuvres pour promouvoir les autres³⁹.

De même, les bibliothèques universitaires doivent acheter de plus en plus cher des revues dont les articles rendent compte de travaux pour lesquels les chercheurs sont payés par l'institution publique. L'initiative de Budapest⁴⁰ réclame la mise à disposition libre de droit sur l'Internet des archives des grandes revues scientifiques. Les contributeurs ne touchent pas de droits d'auteurs sur leurs écrits, ils utilisent par contre dans leur travail de tous les jours les nombreux travaux de leurs collègues qu'ils retrouvent dans ces mêmes revues.

EXEMPLE**LE PROJET CREATIVECOMMONS⁴¹**

Plusieurs juristes américains dont Lawrence Lessig mettent en place un service destiné à aider les créateurs, trop souvent inexpérimentés face aux éditeurs dans les problèmes de copyright.

Le créateur peut faire en ligne un certain nombre de choix très simples pour autoriser ou interdire la reproduction, la diffusion et la modification de son œuvre. Il reçoit ensuite par mail un texte de licence juridique exactement adapté à ses choix. L'auteur pourra également ajouter des métadonnées au support numérique de son œuvre qui permettront aux moteurs de recherche de prendre en compte les termes de sa licence. CreativeCommons se propose enfin de créer un annuaire universel des ressources libres.

Une société de création

Nous sommes à un moment de l'histoire où la création est un élément central dans notre société (création artistique, innovation industrielle, recherche scientifique...) Il sera nécessaire de redéfinir les équilibres entre les différents acteurs pour :

- Permettre aux créateurs « d'avoir à dîner » (le génie est rare) et faciliter l'émergence de nouveaux créateurs (par essence imprévisible) ;
- Assurer une large diffusion aux œuvres et permettre le métissage pour favoriser un cercle vertueux ;
- Permettre à tous d'accéder à la création et à l'instruction.

Des solutions apportées à ces objectifs parfois contradictoires dépendra la forme que prendra la société de l'information.

6 – Le cas des brevets logiciels**L'objectif du brevet**

Les brevets procèdent de la même logique.

L'argument de base à la protection industrielle est : « Il n'est pas normal que l'on puisse copier sans même me le demander une idée pour laquelle j'ai investi beaucoup de temps et d'argent⁴². » La contrepartie demandée au créateur en échange d'une protection temporaire d'une invention, est de la publier afin que tout le monde puisse l'utiliser (moyennant une rétribution à l'inventeur ou au détenteur des droits.)

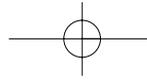
Le brevet devient une arme juridique

Nous avons assisté à une multiplication du nombre de brevets déposés. Celle-ci est justifiée par le nombre croissant d'innovations et le financement toujours plus élevé de la recherche et du développement. Mais l'objectif du brevet a parfois dévié. Parti du soutien à la recherche, il sert de plus en plus à mettre en place un blocage juridique de la concurrence. On a ainsi beaucoup plus de chance d'utiliser sans le savoir le brevet d'un autre que d'empêcher un concurrent d'utiliser sa propre invention. Seules les plus grosses sociétés peuvent s'en sortir grâce à une armée d'avocats et une très grande quantité de brevets qui leur permet une marge de négociation en cas de violation du brevet d'un concurrent (celui-ci ayant certainement également violé un des brevets de la société).

Les grands perdants de cette guerre juridique sont les petites structures qui sont pourtant les plus innovantes dans le domaine de la création de logiciels.

EN SAVOIR PLUS**QUELLE PROTECTION POUR LES LOGICIELS ?**

En Europe, les logiciels étaient jusqu'à présent soumis au régime du droit d'auteur et n'étaient pas brevetables, au contraire des États-Unis ou du Japon. Pourtant, la question est régulièrement posée sous la pression entre autre des multinationales. Le débat porte sur l'approche de la protection intellectuelle à adopter. Le brevet protège un procédé inventif qui représente souvent des petites parties spécifiques dans un logiciel. Ces procédés doivent être réutilisables par d'autres. Le droit d'auteur protège l'en-



semble du logiciel globalement. Il est possible de définir des interfaces communes pour assurer la portabilité des applications et des données sur des logiciels différents. Il faut également prendre en compte le droit de la concurrence et trouver un équilibre entre ces approches contradictoires.

La difficulté vient surtout de l'utilisation du brevet comme arme juridique au service des plus puissants plutôt que pour les plus innovants. Lawrence Lessig explique ainsi que « les brevets logiciels ont rendu les États-Unis plus puissants mais pas plus performants [...]. Les plus grandes innovations depuis ces dix dernières années viennent d'en dehors des États-Unis et d'en dehors des plus grandes compagnies telles que AOL ou Microsoft (web, IRC, ICQ, pair à pair...) »⁴³.

La brevetabilité du logiciel, dans l'état actuel de l'évolution de la propriété intellectuelle, pourrait représenter une catastrophe pour les petites sociétés de développement et tout particulièrement dans le domaine du logiciel libre qui est créé par une myriade de particuliers et de sociétés diverses plutôt qu'au sein de grandes structures. Les débats sont âpres en Europe entre les pressions des lobbies industriels et les gouvernements plutôt hostiles aux brevets logiciels⁴⁴.

Prendre le problème dans son ensemble

Il est indispensable, pour préserver le développement de la création et de l'innovation au sein de la société de l'information, de traiter le problème dans son ensemble.

Les approches qui privilégient uniquement la protection de la matière première rare et chère (la création industrielle) ou bien celles qui ne s'intéressent qu'à l'abondance de la création, sans prendre en compte l'investissement préalable nécessaire, ne poussent qu'à des excès. Nous ne pourrions pas faire l'économie de chercher à réconcilier ces deux antagonismes qui sont le fondement de la création.

En résumé

La gouvernance, qui rassemble l'ensemble des moyens de régulation mis en œuvre, peut prendre diverses formes :

- L'approche réglementaire par les États avec éventuellement le suivi de l'application par des organismes de régulation plus adaptables ;

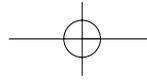
- L'approche réglementaire internationale par l'intermédiaire d'institutions pour mieux prendre en compte la dimension mondiale de l'Internet (mais ces organismes sont souvent très spécialisés) ;
- L'autorégulation par le biais de contrats bilatéraux (mais cela nécessite que les acteurs soient autonomes, aient la même information et disposent de la même capacité d'agir) ;
- L'autorégulation par la définition de codes de bonne conduite entre les utilisateurs (certains étant plus concernés par la dimension politique de l'usage) ;
- La régulation par l'architecture qui, en devenant plus centralisée ou au contraire plus décentralisée, cherche à renforcer la prévisibilité ou l'abondance.

Il est souvent nécessaire de mixer différentes formes de régulation pour prendre en compte l'ensemble des particularités de l'environnement. L'équilibre entre ces différentes formes varie suivant les cultures (par exemple les pays anglo-saxons privilégieront la liberté et le contrat alors que les pays de droit romain accorderont une grande importance à la protection de l'individu).

Le droit d'auteur et les brevets logiciels sont deux exemples actuels des intérêts divergents des acteurs. Comprendre la différence entre intermédiaire et médiateur aide à se faire une meilleure idée des approches antagonistes.

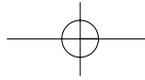
NOTES

1. Cette partie sur la régulation doit beaucoup aux travaux du groupe franco-québécois COREVI (Coopération en réseau via Internet), qui cherche à comprendre l'émergence de nouvelles normes en prenant en compte les axes juridico-politique, technique et social.
2. Ces définitions sont de Pierre Trudel, juriste Québécois.
3. Françoise MASSIT-FOLLÉA, « De la régulation à la gouvernance de l'Internet, quel rôle pour les usagers citoyens ? », in Françoise MASSIT-FOLLÉA et Jean-François DELMAS (dir.), *La gouvernance d'Internet, Les cahiers du numérique*, volume 3, n°2-2002, Lavoisier - Hermès Science publications, Paris, 2002.
4. Les règles dictées par l'État sont théoriquement minimales en droit anglo-saxon et ne servent qu'à garantir le bon fonctionnement du contrat bilatéral. Nous avons déjà rencontré plusieurs fois cette difficulté : ainsi le terme anglais *free* signifie libre (par exemple dans le cas du logiciel libre) ou gratuit. Le terme *standard* signifie à la fois standard et norme. Dans le premier tome de cet ouvrage (Troisième partie, le traitement, « Les cinq étapes de l'ouverture », p. 39), nous avons vu qu'il fallait même distinguer trois notions :



- le standard de fait (produit standard), la spécification publique (interface standard) et la norme (interface standard officielle).
5. Marc RABOY, « De la réglementation à la régulation : la gouvernance des communications à l'ère d'Internet », in *Gouvernance et usages d'Internet : vers un nouvel environnement normatif?*, séminaire ouvert Corevi, Montréal, 10 décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2457,2>
 6. Lettre de la Fing du 4 février 2003, « L'accès à l'internet n'assure pas la liberté politique » : <http://www.fing.org/index.php?num=3441,2>
 7. <http://www.itu.int>
 8. <http://www.wipo.org>
 9. <http://www.csa.fr>
 10. <http://www.fcc.gov>
 11. Contraction de Net (« réseau » en anglais) et d'étiquette, au sens de « code de bonne conduite ».
 12. Jean-Michel CORNU, *La coopération, nouvelles approches*, avril 2001 : <http://www.cornu.eu.org/cooperation/>
 13. Voir le rapport rédigé par Christian PAUL, député de la Nièvre, *Du droit et des libertés sur l'Internet*, 29 juin 2000 : <http://www.internet.gouv.fr/francais/textesref/pagsi2/lsi/coregulation.htm>
 14. Voir également : *Internet, tome 1 : les technologies de demain*, p. 39.
 15. Françoise MASSIT-FOLLÉA, « Régulation de l'Internet : quelle place pour les usagers », in *Gouvernance et usages d'Internet : vers un nouvel environnement normatif?*, séminaire ouvert Corevi, Montréal, le 10 décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2457,2>
 16. Slavka ANTONOVA, Icanm : « Créé pour la coopération et prêtant à la controverse dans les faits », in *Gouvernance et usages d'Internet : vers un nouvel environnement normatif?*, séminaire ouvert Corevi, Montréal, le 10 décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2457,2>
 17. Cf. Françoise MASSIT-FOLLÉA et Jean-François DELMAS (dir.), *La gouvernance d'Internet, Les cahiers du numérique*, volume 3, n° 2-2002, Lavoisier - Hermès Science publications, Paris, 2002.
 18. Daniel KAPLAN, Jacques-François MARCHANDISE, Voyage en Suède de la délégation conduite par Jean-Louis GUIGOU, Délégué à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, 3-5 avril 2002 : <http://www.fing.org/index.php?num=2822,2>
 19. <http://www.tierp.se>
 20. <http://www.kanaltierp.com>
 21. <http://www.digidoc.com/open-ip>
 22. Nicolas AURAY, « La politisation inhérente à l'usage. Examen de figures contrastées du bien commun déployées dans le maniement de logiciels », in *Gouvernance et usages d'Internet : vers un nouvel environnement normatif?*, séminaire ouvert Corevi, Montréal, le 10 décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2457,2>
 23. Voir par exemple les travaux de Marc BREVIGLIERI, de Laurent THÉVENOT, de Michel FOUCAULT ou de Pierre BOURDIEU.
 24. Serge PROULX, « Les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir », in *Gouvernance et usages d'Internet : vers un nouvel environnement*

- normatif?, séminaire ouvert Corevi, Montréal, le 10 décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2457,2>
25. Florent LATRIVE, « Lawrence Lessig, juriste, s'alarme de la contre-révolution en cours dans l'Internet », *Libération*, 26 janvier 2002.
 26. Lawrence LESSIG, Les enjeux politiques et juridiques de l'Internet en temps de crise, conférence à Sciences Po, 1^{er} février 2002 : <http://www.netgouvernance.org>
 27. Florent LATRIVE, article cité.
 28. <http://www.freenet.sourceforge.net>
 29. Jean-Michel CORNU, « Les réseaux de recherche et d'éducation au Canada », Fing, décembre 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=2458,2>
 30. Voir par exemple : « Le débat sur l'évolution de l'Internet s'échauffe » : <http://www.fing.org/index.php?num=2492,2>
 31. *Internet, tome 1 : les technologies de demain*, pp. 62-67.
 32. Virginie MEYRIER, « La naissance du droit d'auteur, Manifeste pour un temps présent », La Friche de la Belle de mai : http://www.lafriche.org/accueil/manifeste/ressources/index_p.html; Anne LATOURNERIE, « Petite histoire des batailles du droit d'auteur » : http://www.freescape.eu.org/biblio/article.php?id_article=33
 33. Virginie MEYRIER, *Ibid.*
 34. Bernard NADDOULEK, « Mondialisation des cultures », *Actualité du management*, 1978 : <http://www.crc.fr/actualite/actu1.htm>
 35. *Copyright basics, U.S. Copyright Office* : <http://www.loc.gov/copyright/circs/circ1.html>
 36. Jusqu'à la loi de 1978, Mickey devait tomber dans le domaine public en 1984, ce délai fut repoussé à 2003 puis à 2023 avec le Sonny Bono Act de 1998.
 37. On peut noter que si on trouve tous les types d'intermédiaires dans les pays occidentaux, le rôle des producteurs et éditeurs est de valoriser la diffusion de la création (approche privilégiée par les pays anglo-saxons), alors que le rôle des sociétés de gestions de droits d'auteurs est de protéger les intérêts des créateurs (approche privilégiée par les pays latins).
 38. Peter Gabriel a monté sa propre maison d'édition RealWorld Records qui lance un service de distribution musicale en ligne. Il reste cependant également chez Virgin-EMI, son producteur traditionnel.
 39. Les statuts de la Sacem obligent les auteurs qui en sont membres à lui faire apport à titre exclusif de la gestion de l'ensemble de leurs œuvres, même celles qui ont été créées avant l'adhésion (Articles 1 et 2 : <http://www.sacem.org/gestioncoll/statuts2001.pdf>).
 40. Budapest Open Access Initiative : <http://www.soros.org/openaccess>
 41. <http://www.creativecommons.org>; voir également la présentation en français : http://www.homo-numericus.bonidoo.net/breve.php?id_breve=249
 42. Voir le dossier sur la brevetabilité des programmes d'ordinateurs par l'Association française des utilisateurs de Linux et des logiciels libres : <http://www.aful.org/brevets/>
 43. Lawrence LESSIG, « Les enjeux politiques et juridiques de l'Internet en temps de crise », conférence à Science Po, 1^{er} décembre 2002 : <http://www.netgouvernance.org/LESSIG.html>
 44. Directive du Parlement européen et du Conseil européen concernant la brevetabilité des inventions mises en œuvre par ordinateur, COM(2002) 92 du 20 février 2002 : http://www.europa.eu.int/comm/internal_market/en/indprop/comp/com02-92fr.pdf



Septième partie

L'APPROPRIATION DES USAGES

NOUS AVONS VU dans les chapitres précédents diverses facettes des produits et services, des modèles économiques et de la gouvernance de l'Internet. Nous allons maintenant remettre l'utilisateur au centre de notre discours. Pour comprendre son point de vue, il faut nous concentrer non plus seulement sur les fonctionnalités des produits et services mis à sa disposition mais sur l'usage qu'il en fait.

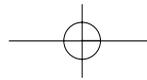
1 – Adoption ou appropriation ?

Comment utilisez-vous les technologies ?

Il existe deux grandes orientations dans l'utilisation des services obtenus à l'aide des technologies :

- Lorsque nous sommes face à un écran d'ordinateur ou avec un téléphone portable, nous sommes dans une attitude active. Nous recherchons des informations, rédigeons un texte, échangeons avec d'autres personnes... ;
- Au contraire, lorsque nous sommes affalés dans un fauteuil pour regarder la télévision, nous sommes dans une attitude moins interactive avec l'objet lui-même (bien que nous puissions malgré tout être actif, par exemple dans la discussion que nous pouvons avoir avec d'autres sur les programmes).

Bien sûr, il s'agit de deux extrêmes et nous pouvons adopter des attitudes intermédiaires : la télécommande de notre télévision par exemple,



permet un premier niveau d'interactivité pour zapper entre les chaînes ou... arrêter la télévision. À l'inverse, il nous arrive d'utiliser un ordinateur pour regarder passivement des animations. Chacun de nous va choisir à différents moments de la journée une attitude active ou passive par rapport à l'outil technologique. Il ne s'agit donc pas de deux types d'utilisateurs, mais bien de deux modes d'utilisation. Nous sommes tous à la fois des utilisateurs actifs (lorsque nous recherchons des informations sur Internet par exemple) et des consommateurs (lorsque nous nous installons confortablement devant un bon film). On parle parfois d'attitude « dos en avant » ou « dos en arrière » pour présenter de façon imagée ces deux modes.

EXEMPLE**UNE CYBERMANIF**

Les utilisateurs sur le réseau et dans les mondes 3D sont souvent dans une position active. Ils peuvent même parfois prendre des initiatives étonnantes.

Les utilisateurs du réseau câblé Noos, mécontents de la qualité du service de l'opérateur ont organisé la première cybermanif mondiale le 31 janvier 2001 sur Archinet, une ville virtuelle en 3 dimensions¹.

Des avatars-manifestants ont été mis à la disposition des participants et la manifestation a nécessité deux répétitions générales les jours précédents. Les membres de la presse ont été invités à assister directement à la cybermanif dans la ville 3D comme « cyber-journalistes ».

De la consommation à l'utilisation active

La consommation est « l'action de faire des choses un usage qui les détruit² ». Mais comme le fait remarquer Gilles Bauche³ : « Consommer de l'information ne la détruit pas. » Pourtant, l'attitude passive qui consiste à recevoir une information s'apparente assez bien à une consommation classique. Beaucoup d'études ont été menées sur l'adoption des produits par les « consommateurs ».

Mais lorsque l'utilisateur est actif, il est beaucoup moins prévisible. Nous ne pouvons plus nous contenter d'étudier l'adoption d'un produit par un consommateur. Le vocabulaire lui-même trahit cette subtilité ; ainsi deux verbes illustrent bien les deux approches active et passive :

- Adopter a pour définition : « Faire sien en décidant de suivre⁴ » ;

- S'approprier signifie : « Faire sien en rendant convenable pour un usage⁵ ».

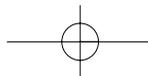
Ainsi, pour que l'utilisateur actif s'approprie un produit ou un service, il faut qu'il l'adapte lui-même pour le faire coller au mieux à ses besoins et à son usage. A l'extrême, on pourrait dire que le détournement, voire l'invention d'usage, fait partie intégrante du processus d'appropriation. Dans ce cas de figure, plutôt que de parler de « terminal », il faudrait comme nous y invite Daniel Kaplan, parler « d'initial⁶ ». On comprend mieux pourquoi beaucoup de fournisseurs préfèrent en rester aux règles plus stables et prévisibles de la consommation... Il serait pourtant probablement plus judicieux de se poser la question de ce qui facilite l'appropriation.

L'appropriation par les utilisateurs présente l'inconvénient de rendre moins prévisible et moins contrôlables les utilisateurs par rapport à un système fournisseur - consommateur. Cependant, il représente bien souvent le seul moyen de fidéliser des clients et de faire en sorte qu'ils incitent d'autres personnes à utiliser un produit. En situation de forte concurrence et de marché imprévisible, le fournisseur doit choisir entre une stratégie de contrôle du consommateur (l'adoption pousse par le marketing du fournisseur), ou au contraire la possibilité que les utilisateurs eux-mêmes puissent s'approprier le produit et convaincre d'autres utilisateurs de le faire.

La suite de ce chapitre traite plus particulièrement des utilisations actives qui sont fondamentales dans l'informatique et les télécommunications. Les mécanismes d'appropriation qui y sont associés sont bien moins connus que ceux d'adoption d'un produit pour la consommation.

EN SAVOIR PLUS**LE TERMINAL AU CRIBLE DES USAGES**

Comment caractériser un terminal ? Faut-il disposer d'un terminal par fonctionnalité ou un terminal unique sera-t-il la meilleure solution ? Françoise Massit-Folléa remarque que « depuis une dizaine d'années, ingénieurs et fabricants de matériel courent après l'introuvable convergence de l'informatique, des communications et de l'audiovisuel pour saturer le marché, à leur profit, avec le terminal unique et la *killer application*⁷ ».



Mais il est possible de faire une toute autre analyse en classant les types de terminaux non plus suivant l'industrie dont ils sont issus mais en fonction de la façon dont nous les utilisons⁸. Il existe de nouveau de très nombreuses grilles d'analyse, l'une d'elles est la posture que nous adoptons lors de l'utilisation : assis, debout ou en mouvement.

- Lorsque nous sommes assis, nos deux mains et nos deux yeux sont disponibles pour une interaction maximale avec la machine (c'est le cas avec un ordinateur ou un terminal léger);
- Lorsque nous sommes debout et arrêté, nos mains sont moins disponibles car il faut également tenir l'appareil, l'interaction est donc différente (assistant personnel, Gameboy, livre électronique, appareil photo...);
- Si nous marchons, c'est au tour de nos yeux d'être moins disponibles pour l'interaction avec la machine, nous devons nous concentrer au moins partiellement sur nos pas (baladeur, montre, téléphone mobile...);
- Et si nous conduisons (un véhicule mais également une machine-outil) nous devons rendre nos mains et nos yeux disponibles au maximum pour la conduite et ne pouvons faire que de brefs écarts tels que tourner un bouton ou regarder un afficheur (autoradio, téléphone main libre...);
- Il existe également une classe de terminaux qui ne nécessitent aucune interaction avec la machine (balise GPS, capteurs médicaux, balises de détresse...).

Vu du côté des utilisateurs, s'il est utile de disposer de divers terminaux, ce n'est pas pour un problème de fonctionnalités (il est possible de communiquer par exemple, assis, debout ou en marchant), mais plutôt pour une question d'utilisation adaptée à des comportements différents.

Est-ce la technique qui fait l'usage ou l'inverse ?

Nous avons vu que pour comprendre les produits et services, il fallait adopter à la fois une approche technologique et le point de vue de l'utilisateur. Pour étudier les usages, nous allons regarder les choses depuis l'utilisateur. Cela ne veut pas dire que les technologies n'ont aucun impact, pas plus qu'elles ne structurent complètement les usages, mais que nous ne pouvons plus nous contenter d'une vision « fournisseur » qui se limiterait à définir les besoins des utilisateurs et à mesurer leur adoption d'un produit. Françoise Massit-Folléa écrit⁹ : « L'observation dément autant

le déterminisme technique – qui postule que la technique façonne de facto l'usage – que le déterminisme social – qui met en avant les multiples “résistances” et “détournements” des usagers, ou bien le poids des institutions économiques et politiques pour déboucher sur une sorte de “neutralité” de la technique ».

La question de l'usage nécessite de croiser de multiples aspects tels que les possibilités et limites des moyens proposés, les rapports sociaux ou les utilisations effectives (par opposition aux utilisations prescrites).

Un exemple tiré d'une étude¹⁰ de la British Medical Association illustre des liens pas toujours évidents entre ces différents aspects : il indique une corrélation qui semble aller plus loin qu'une simple simultanéité dans le temps, entre la baisse de la consommation de tabac chez les jeunes (élément social) et l'augmentation de la possession de téléphones portables (utilisation effective) !

SCÉNARIO : LE CONTE DES ÉCHANGES

Dans ce nouveau conte, Sylvie Roussel Gaucherand nous montre que les usages sont parfois bien imprévisibles...

Une femme avait deux garçons. Un jour, elle alla ramasser du bois. Elle s'en revint avec un fagot sur la tête. En haut de ce fagot étaient deux oiseaux rouges. Ils s'étaient posés là, leurs pattes s'étaient prises dans l'enchevêtrement des branches. La mère à ses enfants, donna l'un, donna l'autre. L'aîné dit :

« Mon ventre gargouille ! Je vais le plumer, le rôti. Mère, allume le feu !

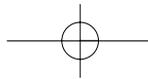
– Moi, dit le cadet, je garde le mien. Je vais l'échanger !

– Frère, contre quoi ?

– La fille du chef !

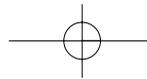
– La fille du chef, contre un oiseau rouge ? Frère tu perds la raison !

*– Tant mieux et tant pis... Adieu, frère aîné, adieu ma mère. »
Il prit son oiseau et s'en alla.*



Au premier village, il vit des enfants jouant devant une forge.
« Garçon, donne-nous ton oiseau rouge.
– Amis, le voici. »
Les enfants prirent l'oiseau, lui tordirent le cou, le firent griller.
Le garçon s'assit dans la poussière, se mit à pleurer.
« Rendez-moi l'oiseau de ma mère !
– Tais toi lui dirent les autres. Nous te donnerons un couteau. »
Le garçon s'en fut avec son couteau. Il arriva bientôt au bord d'un étang. Là étaient des gens accroupis à quatre pattes comme des chiens. Ils étaient occupés à trancher des bambous à coup de dents. Ils grognaient, geignaient, mordaient et rognaient. Leur bouche saignait. Ils s'acharnaient en vain...
« Prenez mon couteau, leur dit le garçon. Vous couperez mieux.
– Merci, lui dirent les gens. »
Ils coupèrent sec, ils coupèrent dur. La lame grinça et se brisa.
Le garçon gémit :
« Rendez-moi le couteau que m'ont donné qui ? Les gens de la forge contre un oiseau rouge que m'a donné qui ? Ma mère, ma mère ! »
Les autres lui dirent :
« Calme-toi, nous te donnerons un panier d'osier. »
Le garçon s'en alla son panier sous le bras. Au bord de la route, il vit un grand champ, et dans ce grand champ des hommes courbés sur la terre. Ces gens emplissaient leurs habits de fèves. Leurs poches crevaient. Par les déchirures, ils les perdaient toutes. Le garçon leur dit :
« Prenez mon panier. »
Le panier fut bientôt plein. On en mit encore et encore, on s'assit dessus pour que tout y tienne. Le panier craqua, se fendit.
Le garçon cria, le front entre ses mains :
« Rendez-moi le panier d'osier que m'ont donné qui ? Les gens des bambous contre un long couteau que m'ont donné qui ? Les gens de la forge contre un oiseau rouge que m'a donné qui ? Ma mère, ma mère !

– Garçon, ne cris pas, lui dirent les gens en riant pour tromper sa peine. Nous te donnerons un pot d'huile. »
Le garçon partit, son pot d'huile à la main. Le voici venu devant un grand arbre. Cet arbre était blanc. Tronc, branches, feuillage, tout était blanc.
« Arbre, tu es pâle », lui dit le garçon.
L'arbre répondit :
« Garçon, je suis malade. Je pourrais guérir si tu me donnais de ton huile douce qui sent bon la vie. » Le garçon frotta l'arbre d'huile, puis s'assit et se mit à chanter, à voix forte et triste :
« Rends-moi le pot d'huile que m'ont donné qui ? Ceux du champ de fève contre un panier rond que m'ont donné qui ? Les gens de bambous contre un long couteau que m'ont donné qui ? Les gens de la forge contre un oiseau rouge que m'a donné qui ? Ma mère, ma mère ! »
L'arbre lui donna un fagot de branche. Le garçon s'en alla, l'échine courbée sous sa charge. Il vit des marchands à l'ombre d'un rocher... Ces marchands cuisaient leur soupe du soir. Mais que brûlaient-ils sous leur chaudron ? Leurs souliers, leurs ongles, leurs cheveux, leur barbe...
« Prenez mon bois », leur dit le garçon.
Ils firent une flambée haute et claire. Quand ne resta plus que cendre et charbon, le garçon cogna du talon.
« Rendez-moi le fagot de branches que m'a donné qui ? L'arbre maladif contre l'huile douce, que m'a donné qui ? Ceux du champ de fève contre un panier rond que m'ont donné qui ? Les gens de bambous contre un long couteau que m'ont donné qui ? Les gens de la forge contre un oiseau rouge que m'a donné qui ? Ma mère, ma mère !
– Voici du sel, dirent les marchands. Tu y gagnes au change. »
Ils lui en donnèrent un grand sac. Le garçon courut jusqu'au bord du fleuve, goûta l'eau, cracha. Le Fleuve lui dit :
« Tu n'aimes pas mon eau ?
– Fleuve, tu es fade.



– Garçon, sale-moi, et j’aurai du goût. »
 Le garçon versa dans le fleuve une pluie de sel. Quand le sac fut vide, il se pencha et ouvrit les bras à son reflet dans l’eau :
 « Rends-moi le sac de sel que m’ont donné qui ? Des marchands contre un fagot lourd que m’a donné qui ? L’arbre maladif contre l’huile douce, que m’a donné qui ? Ceux du champ de fève contre un panier rond que m’ont donné qui ? Les gens de bambous contre un long couteau que m’ont donné qui ? Les gens de la forge contre un oiseau rouge que m’a donné qui ? Ma mère, ma mère !
 – Voici mes poissons, lui dit le fleuve. Prends, ils sont à toi. »
 Le garçon chargea sur l’épaule son sac ruisselant. Il parvint bientôt dans un beau village. Des esclaves couraient çà et là, poursuivant des rats et des sauterelles. Le garçon leur dit :
 « Hé ! que faites-vous ?
 – Notre chef reçoit soixante étrangers, et nous n’avons rien à manger. Nous chassons ces bêtes pour le grand dîner !
 – Hommes, menez-moi devant votre maître. »
 Quand il y fût :
 « Seigneur, voici de quoi nourrir tous vos invités », dit-il, en posant sur la table son sac de poissons mouillés.
 On cria merci, on fit la cuisine, on servit soixante plats sur des feuilles de palme. Quand tout fut mangé, le garçon s’en alla sous l’arbre à palabres. Il joua du pipeau, battit du tambour de danse et chanta ces paroles :
 « Hommes, rendez-moi les poissons luisants que m’a donnés qui ? Le fleuve puissant contre un sac de sel, qui m’ont donné qui ? Des marchands au camp contre un fagot lourd que m’a donné qui ? L’arbre maladif contre l’huile douce, que m’a donné qui ? Ceux du champ de fève contre un panier rond que m’ont donné qui ? Les gens de bambous contre un long couteau que m’ont donné qui ? Les gens de la forge contre un oiseau rouge que m’a donné qui ? Ma mère, ma mère !
 – Que veux-tu, garçon, demanda le chef ?
 – Ta fille en mariage.

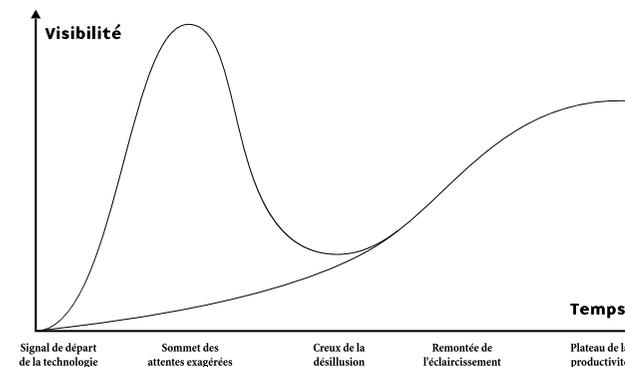
– Prends là, aimez-vous et soyez heureux. »
 La belle fille en robe dorée, lui-même vêtu d’habits nobles, tous deux chevauchant une jument blanche revinrent au village où étaient la mère et le frère aîné.
 « Frère aîné, salut ! Voici mon épouse. Je l’ai échangée contre l’oiseau rouge ! »
 L’autre en fut si surpris qu’il disparut sous la terre.
 J’ai pris ce conte par l’oreille, je l’ai chauffé dans mes dedans, sur mon souffle, je l’ai rendu !

Le danger des courbes de prévision

Pourquoi les utilisateurs ont-ils parfois adopté le SMS (messages courts) et l’i-mode mais pas le WAP ?

Avec les utilisateurs, nous sommes de plain-pied dans le domaine de l’imprévisible. Nous pouvons cependant chercher à comprendre quelques règles qui favorisent ou non l’adoption, bien que cette approche, dans certains cas, puisse être moins fructueuse que la recherche de ce qui facilite l’appropriation.

Une des courbes les plus souvent présentées pour expliquer l’adoption d’une technologie par les utilisateurs a été proposée par le Gartner Group et s’appelle le *hype cycle* (le cycle de l’esbroufe).



Source : Gartner Research

FIGURE 4. Le Hype Cycle



Cette courbe montre comment une technologie devient rapidement très visible, générant des attentes exagérées. Ensuite, après une phase de repli due aux désillusions, la visibilité de la technologie reprend une courbe plus classique (certaines autres technologies se développent sans qu'on ne les voie arriver telles que le SMS ou IP. Elles suivent alors la courbe pointillée plus classique).

Beaucoup d'opérateurs se servent du *hype cycle* pour montrer qu'une technologie qui a conduit à des désillusions sera adoptée ensuite par le public. Pourtant, si les technologies qui ont fini par percer ont effectivement souvent suivi une telle courbe, il est faux de dire que toutes les technologies suivront ce schéma.

L'erreur vient de croire que seule la courbe du *hype cycle* peut représenter les attentes exagérées de la part des consommateurs. Une deuxième courbe commence très précisément de la même manière : il s'agit de la visibilité d'une technologie rejetée par les utilisateurs. L'imprévisibilité intervient au point où les deux courbes bifurquent ! Le fait qu'une technologie ait provoqué des attentes exagérées et des désillusions ne permet pas de dire si elle sera finalement adoptée ou non par les utilisateurs.

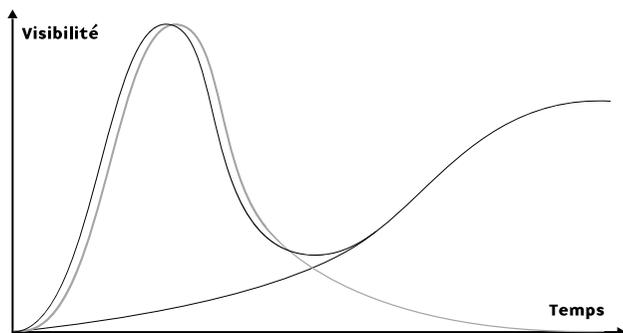


FIGURE 5. Les utilisateurs imprévisibles

Il est donc faux de conclure qu'une technologie dans le creux de la vague doit obligatoirement redémarrer. Il n'est pas possible de prévoir à coup sûr l'adoption d'une technologie par les utilisateurs, même après de nombreuses études pour « définir leurs besoins ».

Nous avons vu que dans le cas où l'utilisateur était actif face à une technologie, il vaut mieux parler d'appropriation que d'adoption. S'il est possible de favoriser l'appropriation, il n'est pas possible de prévoir à coup sûr qu'elle fonctionnera à un moment donné avec telle ou telle personne. De nombreux facteurs humains rendent l'appropriation largement imprévisible. Nous devons donc utiliser notre deuxième solution, celle applicable à l'imprévisible : proposer une abondance de possibilités pour permettre aux utilisateurs d'adapter au mieux le produit à leur usage... même si c'est d'une façon imprévue.

Suivant la marge de manœuvre laissée à l'utilisateur, le niveau d'appropriation, lorsqu'il sera effectif, pourra être plus ou moins grand. Il ne s'agit pas de rechercher systématiquement le plus haut niveau d'appropriation, mais de trouver le meilleur niveau pour un produit donné suivant l'intérêt que l'utilisateur peut trouver à être plus ou moins actif face à la technologie. Les parties suivantes présentent trois niveaux d'appropriation qui correspondent à trois attitudes plus ou moins actives face à un produit, un service ou même la participation à un projet. Elles détaillent les liens entre les utilisateurs actifs et les services.

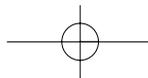
2 – Premier niveau d'appropriation : l'implication

Quand un utilisateur s'approprié un produit ou un service, il s'implique à un degré plus ou moins important pour le « faire sien, en le rendant convenable pour un usage ».

L'appropriation nécessite de passer d'un état passif à un état actif. Ce basculement dépend de plusieurs critères tels que le niveau de motivation ou la réduction des freins à l'implication.

Motivations et freins à l'appropriation

La motivation la plus souvent citée est l'utilité du produit que l'on cherche à acquérir. Dans un monde en réseau, l'utilité vient souvent du nombre. Robert Metcalfe, fondateur de la société 3Com et inventeur du protocole de réseau local Ethernet, a énoncé une loi qui porte maintenant son nom : « L'utilité d'un réseau est égale au carré du nombre de ses utilisateurs¹¹. » Cela est vrai pour les technologies de réseau, mais également pour les réseaux humains.



Pourtant, de façon plus générale, si on adopte un produit ou un service parce qu'il nous semble utile, on se l'approprie souvent pour d'autres raisons. Chacun cherche principalement à satisfaire ses propres besoins. Le docteur Abraham Maslow¹² a proposé une pyramide des besoins de l'homme, chacun devant être assouvi avant de prétendre au suivant : besoins physiologiques, de sécurité, sociaux, d'estime de soi, de réalisation de soi.

On retrouve ces besoins, et plus particulièrement les trois plus élevés, dans les motivations qui facilitent l'implication :

- Le plaisir (le fun, le sentiment d'appartenance) ;
- La reconnaissance (l'estime des autres) ;
- Le sentiment du travail bien fait ;
- L'apprentissage et le développement de ses connaissances.

Les besoins non assouvis peuvent au contraire constituer un frein à l'implication :

- Les problèmes de sécurité personnelle ;
- Le manque de confiance ;
- La peur de ne pas pouvoir se désengager facilement (une personne aura d'autant plus de résistance à utiliser un produit ou un service qu'elle ne sait pas si elle pourra s'en passer ensuite).

UNE COMMUNAUTÉ POUR AGIR

Prenons une des motivations (le sentiment d'appartenance, par exemple) et cherchons à réduire un frein (le manque de confiance). Un groupe basé sur le sentiment d'appartenance et de confiance est la définition même d'une communauté ou d'une tribu. La mise en place d'une communauté est donc un moyen (il en existe d'autres) de faciliter l'implication.

Mais créer une communauté n'est pas une solution si facile. Des fournisseurs ont souhaité mettre en place des communautés d'utilisateurs pour développer l'appropriation de leurs produits. Mais des clubs utilisateurs pyramidaux qui ne servent qu'à diffuser l'information de la part du fournisseur ne permettent pas nécessairement le développement du sentiment d'appartenance et de la confiance entre les membres. La communauté n'a alors de communauté que le nom et n'est pas un outil efficace pour faciliter l'implication.

La communauté ou la tribu peut être elle-même informelle, c'est le lien

transversal entre ses membres qui en est l'élément principal. Les Japonais parlent parfois de *nommunication* qui est la contraction de « communication » et du mot japonais *nommu* qui signifie « boisson ». Le temps que les personnes passent à la machine à café ou dans un bar pour discuter peut être déterminant pour l'implication ou non des personnes¹³.

Ces liens transversaux entre les membres favorisent la coordination informelle et l'émergence d'appropriations communes. Les Zoulous utilisent le mot *ubuntu* pour désigner cela. Il est la contraction de *unmunta ngumuntu nagabuntu* qui signifie « une personne est une personne grâce aux autres personnes¹⁴ ».

Le seuil d'appropriation

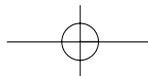
Le passage à une position active s'opère en général comme un basculement rapide et peu prévisible. Le déclenchement se produit lorsque la somme des motivations moins la somme des freins dépasse un seuil. Que le résultat de cette « soustraction » demeure un tout petit peu au-dessous du seuil et la personne reste inactive, qu'il s'établisse un tout petit peu au-dessus et elle commence à s'impliquer.

La conséquence de ce passage à l'acte par basculement – donc imprévisible – est qu'on peut plus facilement favoriser l'implication que l'imposer. Pour permettre l'appropriation d'un service par des utilisateurs, il faudra donc :

- Avoir une abondance d'utilisateurs potentiels car on ne peut être sûr à l'avance de ceux qui « basculeront ». Chacun dispose d'un nombre limité de choses auxquelles il peut prêter attention et s'impliquera sur telle ou telle chose en fonction également de l'attention qu'il porte aux autres ;
- Développer leurs motivations à s'approprier le produit ou service ;
- Faire en sorte qu'il ne reste qu'un minimum de freins ;
- Mais aussi abaisser le « seuil d'appropriation » afin d'augmenter les chances qu'il soit franchi.

L'abaissement du seuil d'appropriation est donc un autre outil fondamental. Il y a plusieurs façons d'abaisser ce seuil :

- La réactivité du fournisseur facilite l'appropriation de l'utilisateur. Si par contre on réagit avec retard à une sollicitation de quelqu'un



qui commence à agir, il y a un grand risque de faire « retomber la mayonnaise » ;

- La simplicité est également cruciale pour faciliter l'implication. Une règle d'or doit être KISS : *Keep it simple and stupid* (vos explications doivent être bêtes et simples).

Faciliter l'implication

Nous arrivons à une nouvelle clé de compréhension de la société de l'information. Celle-ci, ainsi que les suivantes, nous montreront comment un utilisateur fait usage d'un produit ou service en fonction de son degré d'appropriation.

Nous avons vu que l'implication ne se décrète pas. Elle est même imprévisible. Pour faciliter l'appropriation, il est nécessaire de bénéficier d'un maximum de personnes mais également de leur offrir un maximum de choix pour augmenter les possibilités, y compris le choix d'utiliser un service de la façon prévue ou d'une autre façon.

Cette approche est tout le contraire de la stratégie de Henri Ford qui disait : « Je vendrai aux américains la voiture de la couleur qu'ils voudront, pourvu qu'elle soit noire. » Cette approche a fait des merveilles dans un monde de rareté mais assez prévisible. Le monde du XXI^e siècle est bien plus imprévisible et l'information et les échanges y sont bien plus abondants.

1^{er} NIVEAU D'APPROPRIATION : L'IMPLICATION

L'appropriation pour les utilisations actives passe par l'implication. Elle intervient lorsque la motivation est importante, les freins réduits et qu'ils permettent de franchir le seuil de passage à l'acte.

L'appropriation nécessite une adaptation par l'utilisateur et non une simple acceptation. Lorsque l'on s'installe dans un nouvel appartement, on se l'approprié vraiment le jour où on change les papiers peints...

LES PROJETS COOPÉRATIFS

L'implication est également un des secrets de la réussite de la mise en place de tout projet, dans une entreprise, une administration ou une association. Comme le dit Göran Lindahl, patron d'ABB : « Nous possédons 300 tonnes de pouvoir cérébral... Comment motiver nos employés afin de faire bouger ces 300 tonnes dans une même direction¹⁵ ? »

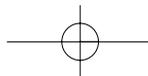
Si la hiérarchie permet de mobiliser des personnes sur une tâche à accomplir, il n'est pas possible d'imposer à quelqu'un de s'impliquer. La différence est subtile et pourtant fondamentale, comme le dit la plaisanterie : « Dans le steak à cheval, la poule se mobilise, mais le bœuf s'implique. » Nous retrouvons ici la même différence que celle entre les termes « adopter » et « approprier » que nous avons vu précédemment : la mobilisation se fait en suivant alors que l'implication nécessite une démarche active de transformation.

Il existe également une autre confusion fréquente entre ces deux approches. On pense a priori que réussir ou ne pas échouer signifient la même chose. Pourtant, chaque résultat procède d'une démarche inverse et peut conduire à des situations très différentes :

- Si l'objectif est de ne pas échouer, alors mieux vaut faire le minimum pour ne pas prendre le risque d'un échec. On essaie alors de gérer ces contraintes par une planification de projet qui impose un certain plan d'action. Nous sommes dans le cadre de la gestion de projets classiques, très efficace lorsqu'il n'y a pas le droit à l'erreur ;
- Si l'objectif est de réussir, alors la meilleure réponse est d'essayer un maximum de solutions pour que dans l'ensemble il y ait des résultats positifs. Nous sommes dans le domaine moins connu des projets coopératifs qui s'adaptent très bien aux situations imprévisibles.

Nous pouvons faire d'une pierre deux coups : les mêmes règles favorisent l'appropriation d'un produit ou service et l'implication dans un projet coopératif¹⁶. Dans un projet également, l'implication dépendra de la motivation, des freins et d'un seuil de passage à l'acte.

La motivation elle-même ne doit pas se limiter aux aspects financiers. Garry Hamel, expert en stratégie, explique : « Trop d'organisations semblent penser que l'unique motivation est pécuniaire. Le fait de traiter les éléments productifs de l'entreprise comme des chiens de Pavlov n'est pas vraiment le moyen de tirer le meilleur des gens¹⁷. » L'argent ne permet que de mobiliser.



Nous connaissons tous de nombreux projets ou de nombreux services, dans les entreprises ou les administrations, qui fonctionnent mal, même si chacun fait ce qu'on lui dit de faire. Quelqu'un dont la motivation se limite à la rémunération exécutera les ordres. Mais si le contexte et l'environnement changent entre le moment où l'ordre est donné et le moment où il doit l'appliquer, le salarié ne procédera pas aux nécessaires adaptations. Dans un monde de plus en plus imprévisible, le donneur d'ordre ne peut pas toujours prévoir ce que la personne sous sa responsabilité devra faire.

Malgré les incompatibilités apparentes, l'implication doit compléter la mobilisation, l'approche coopérative prolonger l'approche planifiée.

3 – Deuxième niveau d'appropriation : « l'utilisation »

Mais il est possible d'aller plus loin dans l'implication : l'utilisateur d'un produit peut s'en servir comme d'un outil pour offrir lui-même un service.

Et l'utilisateur devient fournisseur

L'exemple typique est le web. Une personne ou une organisation va prendre un accès à l'Internet et s'en servir pour créer un site web qu'elle mettra à la disposition d'une communauté plus ou moins large. Cela est vrai bien sûr dans le monde professionnel, mais également dans la sphère privée où les pages personnelles représentent un service offert (si les sujets abordés ne sont pas d'intérêt général, la cible sera réduite principalement aux proches).

Même si l'hébergement de pages web d'une part et l'accès aux informations d'un site d'autre part sont assez souvent gratuits, cela ne change rien à cette chaîne de services : nous avons vu que les modèles économiques du Net permettaient d'offrir des services en dissociant celui qui finance le service de celui qui en bénéficie (voir la partie sur les aspects économiques). Celui qui met en place un site peut ainsi décider de le proposer de façon payante mais aussi de l'offrir gratuitement sur Internet pour obtenir de la reconnaissance et des échanges avec d'autres. La personne qui souhaite toucher une large communauté (association, entreprise, services de l'administration, clients ou citoyens) sera même parfois prête à payer pour offrir à ses utilisateurs une meilleure garantie d'un service de qualité.

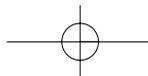
Une distinction fournisseur – utilisateur actif plus floue

La distinction fournisseur – utilisateur, n'est pas aussi simple dans le cas d'une utilisation active que ce que l'on connaissait dans le cas fournisseur – consommateur. L'utilisateur d'un service peut devenir lui-même fournisseur d'un autre service mis en place grâce à l'utilisation du premier. Lorsque Kjell Nordström et Jonas Ridderstråle écrivent¹⁸ : « Nous ne pouvons pas demander au consommateur d'imaginer l'inimaginable. La responsabilité de l'innovation incombe toujours au fournisseur », ils parlent de consommateurs sans prendre en compte toute la dimension active dans l'utilisation d'une technologie.

Bien souvent dans le monde des nouvelles technologies, c'est même le contraire qui se passe ! Lorsque les protocoles de l'Internet ont été mis au point, ils étaient suffisamment souples pour s'adapter et certains utilisateurs ont pu s'en servir comme base pour proposer de nouvelles applications (telles que le web, la téléphonie sur Internet ou la diffusion de webTV). Le web s'est très largement répandu à son tour car il facilitait la possibilité, pour ses utilisateurs, de proposer eux-mêmes des services innovants sous forme de sites web. Que se passera-t-il si on propose un nouvel ensemble de protocoles qui rendrait un service en pair à pair¹⁹ aussi facile à réaliser qu'un site web ?

Mais permettre d'utiliser un service comme un outil a des conséquences : il n'est plus aussi facile de savoir à l'avance quel usage les utilisateurs vont faire de cet outil. Nous sommes dans le domaine de l'imprévisible. Eric S. Raymond établit ce constat en règle : « Tout outil doit être utile par rapport aux utilisations qu'il a été prévu d'en faire. Mais on reconnaît un outil vraiment excellent au fait qu'il se prête à des usages totalement insoupçonnés²⁰. »

Les opérateurs de téléphonie mobile, confrontés à une baisse des prix unitaires, avaient le choix pour compenser, d'augmenter la valeur ou bien les volumes. Avec le WAP, ils ont cherché à capter une part maximale de la valeur ajoutée : les services proposés sont homologués par l'opérateur, il n'était pas prévu de permettre aux utilisateurs de faire leur « site WAP personnel²¹ ». Une telle approche est incompatible avec un degré d'implication fort de l'utilisateur et cela a été au détriment des volumes qui



n'ont jamais décollé. Vouloir conserver pour un fournisseur la maîtrise complète du service offert a des conséquences car il faut alors supprimer les deux grands facteurs d'imprévisibilité : l'innovation et les utilisateurs !

EXEMPLE
LES LISTES DE DISCUSSION SMS

À New York, des jeunes créent des communautés grâce à des listes de discussion par SMS. Contrairement aux listes par e-mail, des jeunes entre 15 et 29 ans les utilisent de façon très mobile et s'en servent pour se retrouver. Le groupe le plus populaire est le « New York Celebrity Sightings » qui permet de savoir si une star est descendue en ville. Son créateur, Kris Konno, est également celui qui a développé le produit Upoc qui permet de créer ces listes : « C'est uniquement pour le fun, je n'ai pas lancé ce groupe parce que je suis à la direction d'Upoc, mais parce que j'ai toujours eu ce don bizarre de croiser des célébrités à New York. Quand je me suis mis en ligne, c'est vite devenu la folie. Des centaines de personnes ont commencé à s'envoyer des messages parce qu'ils croisaient des stars un peu partout²². »

En Finlande, les jeunes utilisent le basique SMS pour jouer à des jeux de rôles grandeur nature dans Helsinki. Quel homme de marketing aurait pu prévoir cela ? Comment cet usage se serait-il développé si - sans doute par hasard - les concepteurs du réseau GSM n'avaient pas laissé de tels degrés de liberté dans l'usage de leur technologie²³ ?

« L'utilisation »

Nous proposons un mot nouveau pour ce type d'usage impliquant fortement l'utilisateur : l'*utilisation*, c'est-à-dire l'utilisation d'un service comme un outil pour développer ses propres services. Ce terme semble mieux adapté que celui de *produmation* proposé par Don Tapscott²⁴ qui ne tient pas compte de la distinction entre consommation et utilisation active. La création d'un terme nouveau est délicate, surtout lorsqu'il existe déjà un terme pour désigner un concept similaire : l'*instrumentalisme*. Mais ce dernier est plus orienté vers l'utilisation comme outil de théories que de services. Nous tâcherons donc de l'oublier pour tenter de « passer à la postérité » avec le terme *utilisation*²⁵.;-)

2° NIVEAU D'APPROPRIATION : L'UTILISATION

L'appropriation est plus forte lorsque l'utilisateur utilise des produits et services comme outils pour offrir lui-même ses propres services.

4 – Troisième niveau d'appropriation : le co-développement

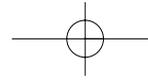
Nous avons déjà rencontré un cas de figure où les utilisateurs ont un niveau d'appropriation bien plus important que la simple implication ou l'utilisation comme outil pour offrir des services : il s'agit du logiciel libre²⁶. Ici, une partie des utilisateurs participe au développement du produit lui-même. Le développement et le test ne sont plus limités aux seuls développeurs de la société fournisseur du service mais peuvent être réalisés par des personnes venant de partout. Le logiciel libre prend à la lettre et pousse plus loin la réflexion de Michael McNeal, responsable du recrutement chez Cisco Systems : « Si vous voulez des personnes formidables, vous devez les chercher dans des endroits inhabituels²⁷. »

Les utilisateurs peuvent ainsi choisir eux-mêmes leur degré d'implication à chaque instant :

- Utilisation simple du produit ou service ;
- Détection des erreurs et suggestion d'améliorations ;
- Correction des erreurs et développement des améliorations ;
- Et même lancement et coordination d'un projet.

Dans la société de l'information, il semble que beaucoup de choses soient abondantes... sauf l'attention. Celle-ci nous permet de nous concentrer sur certains produits ou certains projets. La participation active dans les projets est donc limitée par le nombre de personnes impliquées mais également par le nombre de projets dans lesquels elles peuvent s'impliquer simultanément. Cela favorise à la fois un nombre réduit de grands projets et une participation réduite dans un foisonnement de petits projets.

Il est également possible de suivre un projet sans y être actif. Une personne qui se trouve dans un projet sans s'y impliquer est parfois appelée un « passager clandestin ». Nous avons l'habitude de voir les passagers clandestins comme une mauvaise chose. En réalité, permettre à des personnes



de suivre un projet sans s'impliquer, c'est disposer d'un réservoir de participants potentiels dont certains pourront, par la suite, choisir de devenir actifs tout en connaissant bien le projet. Dans un monde d'efficacité et de rareté, il faut éviter toute personne inutile, dans un monde d'abondance et d'adaptabilité, il faut au contraire attirer un maximum de monde car on ne peut pas prévoir ceux qui s'impliqueront ni quand cela se produira.

La tribu, support du co-développement

Même pour ceux qui choisissent une implication plus faible, l'appropriation est forte car le mode de fonctionnement naturel est communautaire et favorise l'appropriation. « La tribu ne se limite pas forcément aux frontières légales de l'entreprise. Par exemple, Harley-Davidson. En permettant à la tribu de ses clients de rejoindre la tribu organisationnelle, la firme a considérablement étendu sa communauté. Elle se sert des éléments existants pour initier les nouveaux membres²⁸. »

Le co-développement est surtout connu dans le cadre du développement logiciel. Ses règles en ont été théorisées par Eric S. Raymond²⁹. Mais il commence à s'appliquer à bien d'autres choses comme la production de contenu et divers autres services.

EXEMPLE

BANQUE DE CONTENUS LIBRES DE DROITS

Des télévisions de proximité, réalisées par les habitants eux-mêmes, voient le jour un peu partout. Pour faciliter les échanges, l'association Vidéon a mis en place une banque de programmes multimédias libres de droits sur Internet³⁰.

Les films sont disponibles en ligne sous deux formats différents :

- Un format de prévisualisation qui permet de voir le film en temps réel bien que dans une fenêtre réduite et avec peu d'images par seconde ;
- Un format de téléchargement qui permet de récupérer le film ainsi sélectionné dans une qualité optimale pour le rediffuser ensuite par des moyens traditionnels. La récupération du film dans cette qualité nécessite un temps de téléchargement beaucoup plus long.

Une des clés de ce fonctionnement a été de produire la Licence Publique Multimédia. Cette licence est dérivée de la General Public License (GPL) qui existe dans le domaine du logiciel libre. Des films complets mais aussi d'autres

types de contenus peuvent être couverts par la Licence Publique Multimédia : des extraits de films prêts à être intégrés, des musiques, des graphismes ou des photos, mais aussi des animations scénarisées rassemblant ces divers contenus telles qu'on en voit apparaître sur l'Internet. Celles-ci intègrent images, sons, films scénarisés grâce aux formats SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) ou Flash. C'est toute une redéfinition de ce qu'est une œuvre, un film ou même une télévision qui se prépare.

Outre les amateurs qui ne cherchent pas forcément à rentabiliser leurs œuvres de façon financière, les professionnels peuvent souhaiter mettre certains de leurs films libres de droits pour assurer leur promotion. Certains organismes, en particulier les associations humanitaires, peuvent bénéficier d'un moyen de diffusion pour les films qu'ils ont fait réaliser sur leur cause. C'est d'ailleurs le cas de Handicap International qui a été l'une des premières associations à profiter de la banque de programmes.

Le co-développement pour une appropriation maximale

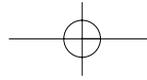
Avec le co-développement, l'appropriation par l'utilisateur est maximale. Elle s'applique au développement d'un champ très vaste de produits et services. L'organisation qui doit être mise en place est cependant très différente de celle des projets plus classiques. Si la gestion de projets hiérarchiques traditionnels est adaptée à la planification pour être efficace dans des délais prévisibles, le co-développement, pour sa part, lorsqu'il dispose d'une organisation appropriée, fait appel à l'abondance et permet une grande capacité d'adaptation³¹.

3^e NIVEAU D'APPROPRIATION : LE CODÉVELOPPEMENT

L'appropriation maximale est atteinte lorsque l'utilisateur trouve son intérêt propre à participer au développement d'un produit ou service

En résumé

Lorsque les utilisateurs ont une attitude active plutôt que consommatrice, ce sont moins les critères d'adoption que les niveaux d'appropriation qui sont pertinents. Les utilisateurs adaptent alors le produit, service ou projet à leur propre usage.



- Premier niveau : l'implication. Lorsque la motivation est grande et les freins réduits, ils franchissent le seuil qui permet le passage à l'acte ;
- Deuxième niveau : *l'utilisation*. L'appropriation est plus forte lorsque l'utilisateur utilise un service comme outil pour offrir lui-même ses propres services ;
- Troisième niveau : le co-développement. L'appropriation est maximale lorsque l'utilisateur trouve son propre intérêt à participer au développement du service ou du projet.

NOTES

1. Cybermanif organisée par l'association Luccas : <http://www.luccas.org/docs/cybermanif>
2. Dictionnaire *Le Petit Robert*.
3. Cf. Gilles BAUCHE, *Tout savoir sur Internet*, Seuil-Arlea, 1996, « Va-t-on vers une économie de l'abondance ? » : <http://www.admiroutes.asso.fr/action/sitedito/livre/bauche/tout-sav/abondan.htm>
4. Dictionnaire *Le Petit Robert*.
5. *Ibid.*
6. Daniel KAPLAN, « Du terminal à l'initial », lettre de la Fing du 24 juin 2002 : <http://www.fing.org/index.php?num=2993,2>
7. Françoise MASSIT-FOLLÉA, « Usages des technologies de l'information et de la communication : acquis et perspectives de la recherche », in *Le Français dans le Monde*, *op.cit.*
8. Groupe usage de l'Internet mobile de la Fing, octobre 2002, « Liste des usages de la mobilité » : <http://www.fing.org/index.php?num=1945,2>
9. Françoise MASSIT-FOLLÉA, « Usages des technologies de l'information et de la communication : acquis et perspectives de la recherche », in *Le Français dans le Monde*, *op.cit.*
10. Michel BERNE, « Controverse médicale », in Institut national des télécommunications, observatoire des stratégies et technologies de l'information et de la communication, *Télécom, Electronique, Informatique, Médias, Internet, L'année 2000*, Evry, 2001, p. 37.
11. La citation originelle telle que Jeff Tidwell la reproduit : <http://www.infonortics.com/vc/1999/tidwell/tsld007.htm> En fait cette loi énonce l'utilité maximum car le nombre de liens possibles peut être réduit par certaines architectures ou des contraintes institutionnelles qui peuvent empêcher certains liens entre utilisateurs de s'établir.
12. Abraham MASLOW, *Motivation and personality*, 3^e éd., Harper & Row, New-York, 1987.
13. Kjell NORDSTRÖM et Jonas RIDDERSTRALE, *Op. cit.*, p. 156.
14. *Ibid.*, p.165.
15. *Fortune*, 10 novembre 1997, in Kjell NORDSTRÖM et Jonas RIDDERSTRALE, *Op. cit.*, p. 91.
16. Voir aussi : Jean-Michel CORNU, *La coopération nouvelles approches*, avril 2001 : <http://www.cornu.eu.org/cooperation>
17. G. HAMEL, avant-propos de *Financial Times Handbook of Management*, FT/Piman, Londres, 1995.
18. *Op. cit.*, p. 157.
19. Voir *Internet, tome 1, Les technologies de demain*, « Partager la mémoire dans le monde, le pair à pair », p. 90.
20. Eric S. RAYMOND, *Op. cit.*
21. Cela est vrai pour les bouquets de services WAP proposés par les opérateurs, mais des offres alternatives permettent d'accéder directement à tout site WAP se trouvant sur l'Internet. Les sites WAP personnels (ou professionnels mais non sélectionnés par les opérateurs) sont donc possibles par ce biais. Une société taïwanaise iScreen, propose également un convertisseur du format web (HTML) vers le format WAP (WML) : <http://www.kgt.com.tw>
22. <http://www.upoc.com> ; Fabrice ROUSSELOT, « Des cybertribus dans New York », *Libération* du 4 octobre 2000 : <http://www.liberation.fr/multi/actu/20001002/20001004merze.html>
23. Daniel KAPLAN, « Eloge de l'imprévu », Lettre de la Fing du 13 juin 2000 : <http://www.fing.org/index.php?num=775,2>
24. DON TAPSCOTT, *The digital economy : Promise and peril in the age of networked intelligence*, Mc Graw-Hill, New-York, 1996.
25. En anglais on pourrait sur le même modèle proposer le terme *utoolization*.
26. Voir la cinquième partie sur les aspects économiques et l'exemple du logiciel libre.
27. Michael McNEAL, *Fast Company*, 1998 in Kjell NORDSTRÖM et Jonas RIDDERSTRALE, *op. cit.*, p. 164.
28. Jim TAYLOR et Watts. WACKER (avec la participation de H. Means), *The 500 Year Delta : What happens after what comes next*, Harper Business, New York, 1997.
29. Eric S. RAYMOND, *op. cit.*
30. <http://www.videontv.org> ; Jean-Michel CORNU, « Des vidéos libres de droit pour des télévisions de proximité », in *Libres enfants du savoir numérique*, coordonné par Olivier BLONDEAU et Florent LATRIVE, éditions de l'Eclat, Paris, 2000 : <http://www.freescape.eu.org/eclat/3partie/Cornu/cornu.html>
31. Pour en savoir plus : Jean-Michel CORNU, *La coopération, nouvelles approches*, avril 2001 : <http://www.cornu.eu.org/cooperation>



Huitième partie

INVITATION AU VOYAGE

Les trois domaines

Tout au long de ces deux tomes, nous avons abordé trois grandes dimensions liées entre elles et toutes indispensables pour comprendre les enjeux de la société de l'information : les technologies, les produits et les utilisateurs.

Les produits et services ont une place centrale comme point de rencontre entre les technologies et les utilisateurs. Tout comme Janus, les produits et services ont deux faces : l'une tournée vers les différentes fonctionnalités proposées par les fournisseurs et l'autre tournée vers les usages qu'en font les utilisateurs. Ces deux éclairages nous ont révélé un aperçu du très grand nombre de facettes, chacune nous aidant à mieux comprendre les stratégies en jeu.

Les technologies ont fait l'objet du premier tome de cet ouvrage. Elles permettent d'offrir un ensemble de fonctionnalités présentées sous la forme de produits et services aux utilisateurs. Nous avons vu aussi comment chacun des quatre grands domaines technologiques subit un changement profond en passant de la rareté à l'abondance. Le traitement et les communications, et plus tard la mémoire et les interactions avec l'homme, sont devenus ou deviendront abondants. Ils présentent ainsi moins de contraintes et tendent à devenir plus transparents. Quand la technologie disparaît, quand l'informatique devient diffuse¹, alors l'homme réapparaît derrière la machine et les usages reprennent la première place.

Enfin, nous avons observé la place de l'homme grâce aux usages. Ceux-ci constituent le point de vue que l'utilisateur a des produits et services.



Lorsqu'il est actif face aux technologies, lorsqu'il n'est plus un simple consommateur, alors le concept d'appropriation prime sur celui d'adoption habituellement utilisé en marketing. Il existe différents niveaux d'appropriation qui vont de l'implication à l'*utilisation* (l'utilisation comme outil) ou même le codéveloppement. Mais croire que tous les utilisateurs sont identiques serait une erreur. Il faut au contraire être conscient de toute la diversité des populations, des besoins et des usages pour offrir à chacun la possibilité de faire ses propres choix, pour redonner à l'homme la maîtrise de son environnement, qu'il soit naturel, technique, social ou économique.

Les thèmes et travaux présentés ne sont pas exhaustifs et continuent d'évoluer chaque jour. Nous n'avons pas voulu donner une vision complète de la situation, ce dont nous serions bien incapables au vu de la diversité des thèmes abordés. Il nous a semblé plus important de rechercher quelques mécanismes transversaux pour comprendre les évolutions qui s'opèrent sous nos yeux avec l'arrivée de la société de l'information.

La question de fond

Une des découvertes majeures qui est apparue à l'écriture de cet ouvrage est qu'il existe plusieurs grandes démarches. Chacune propose sa propre réponse adaptée à un environnement particulier.

La première démarche est bien connue : il s'agit de gérer au mieux la rareté en utilisant des outils de prévision pour gérer le plus efficacement possible. La planification telle que nous la connaissons a permis d'obtenir de magnifiques succès, mais s'adapte mal à un environnement fondamentalement imprévisible.

La deuxième approche consiste à mettre en place un mécanisme de régulation « automatique » de l'offre et de la demande. L'économie est bien adaptée à gérer la rareté, même dans un environnement imprévisible. Mais elle est mal adaptée à un environnement abondant et doit parfois recréer de la rareté pour rester pertinente.

La troisième approche est moins bien connue. Elle consiste à s'adapter à un monde imprévisible en utilisant au mieux l'abondance des possibilités. Dans un livre précédent sur la gestion de projets coopératifs², nous avons exposé les grandes règles qui permettent de s'adapter à l'imprévisible par l'abondance.

Mais le drame vient de ce que chacune de ces approches n'est bien adaptée qu'à un environnement particulier : rare ou abondant, prévisible ou imprévisible. Notre environnement réel offre souvent un mélange inextricable de tous ces environnements possibles. Nous devrions donc passer sans cesse d'une démarche à l'autre. Pourtant, au fur et à mesure que nous développons notre savoir faire dans une approche particulière, les autres nous deviennent plus difficilement accessibles. Apprendre à prévoir nous rend moins apparent le fait que certains phénomènes sont par essence imprévisibles. Gérer la rareté dissimule à notre vue toutes les sources d'abondance. L'inverse est également vrai.

Une fois ces approches antagonistes visibles simultanément, il nous reste encore à apprendre à les réconcilier pour mieux vivre dans notre société de l'information basée sur la diversité.

En route pour la suite du voyage

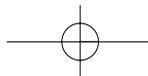
Nous avons tenu, tout au long de cet ouvrage, à offrir au lecteur des outils et des cartes pour comprendre au mieux les mécanismes et se guider lui-même sur les chemins de la société de l'information.

Entre le moment où ce livre a été écrit et celui où vous l'avez lu, de nombreuses innovations sont apparues, de nouveaux usages ont émergé, les gouvernements, les organismes de régulation et les responsables économiques ont fait des choix qui entraînent des conséquences difficiles sinon impossibles à prévoir. Tous ces éléments ne sont évidemment pas présentés dans ce livre.

C'est à vous maintenant d'utiliser les clés proposées pour mieux comprendre l'évolution telle qu'elle continue à se dérouler, faire des choix, agir comme fournisseur ou comme utilisateur et, pourquoi pas, améliorer ces outils pour les rendre toujours plus utiles.

NOTES

1. Joëlle COUTAZ, responsable de l'équipe d'Ingénierie de l'interaction homme machine (IIHM) au laboratoire CLIPS de l'IMAG propose l'expression « informatique diffuse » comme traduction des différents concepts *Ubiquitous Computing* (de Mark Weiser), *Pervasive Computing* (de IBM) et *Disappearing Computer* (utilisé par la Commission européenne), compte-rendu du séminaire « La nouvelle interaction homme environnement » : <http://www.fing.org/index.php?num=3003,2>
2. Jean-Michel CORNU, *La coopération, nouvelles approches*, avril 2001 : <http://www.cornu.eu.org/cooperation>



INDEX

1^{ère} clé : I-19, II-20
 2^e clé : I-33
 3^e clé : I-40
 3G : I-62
 3GPP (3rd Generation Partnership Project) : I-39
 3GPP2 (3rd Generation Partnership Project 2) : I-39
 4^e clé : I-45
 802.11a : I-62
 802.11b : I-63
 802.11g : I-62

abondance de choix : I-16
 accès aux technologies : II-77
 ad hoc : I-60
 adaptabilité : I-17
 adoption : II-124
 adresses IP : I-67, I-70
 ADSL : I-55
 AFTIDEV : II-73
 anonymat : II-34
 appropriation (niveaux d') : II-133
 appropriation 1^{er} niveau : II-136
 appropriation 2^e niveau : II-141
 appropriation 3^e niveau : II-143
 appropriation : II-125
 architecture : II-110
 archive : I-85
 archiviste : II-45
 attitude active ou passive : II-123
 authentification : II-38
 auto-configuration : I-70
 automatisme : II-57
 autonomie : I-79
 autorégulation : II-102
 aveugles : II-70

banque de programmes multimédias libres de droits : II-142
 base de données : I-92
 batteries : I-79, I-81
 besoins en énergie : I-79
 besoins : II-134
 bibliothécaire : II-45

biologique (interface avec le) : I-108
 biométrie : II-40
 bio-ordinateurs : I-35
 Bluetooth : I-61
 boucle locale : I-54
 Boucle locale radio (BLR) : I-57
 bulles IPv6 : I-71

Ca*net4 : II-112
 cableTV : I-56
 capacité des disques : I-87
 CC/PP : I-94
 cdma1 : I-59
 cdma2000 : I-59
 CEI (Commission Electrotechnique Internationale) : I-38
 cellules vivantes : I-108
 circuits intégrés : I-29
 citoyenneté : II-63
 client-serveur (architecture) : I-90
 clubs utilisateurs : II-134
 CMC7 : II-45
 CNRP : I-71
 co-développement : II-141
 comité du futur : II-73
 communauté : II-134
 communication non verbale : I-107
 confiance : II-134
 connaissance : II-29
 consommation : II-124
 contenu : I-93, II-30
 contenus illégaux : II-75
 contenus préjudiciables : II-75
 contexte (d'un document) : I-93
 contrat : II-102
 contrôleurs embarqués : I-49
 convergence : I-67
 cookies : II-58
 copie privée : II-114
 COREVI : II-73
 corporate governance : II-103
 courant porteur en ligne (CPL) : I-56
 coût total de possession : II-91, II-92
 coûts cachés : II-92
 coutume : II-102

INDEX C-G

CPL-Access : I-56
 CPL-In House : I-60
 créativité : I-43
 cyberspace : I-113
 cybermanif : II-124
 cycle de l'esbroufe : II-131

DAB : I-57
 Datagrid : I-42
 Dawkins Richard : II-32
 DECT : I-59
 démarche de pensée : II-79
 désillusions : II-132
 détournement d'usage : II-125
 Diffserv : I-76
 Digital Audio Broadcasting : I-57
 Digital Subscriber Line (DSL) : I-55
 Digital Video Broadcasting : I-57
Disappearing Computer voir Informatique Diffuse
 disques durs : I-86
 document : I-92
 documents intelligents : I-92
 domaine : traitement : I-29
 domaines : I-23
 donnée : II-29
 dorsales : I-50
 DVB : I-57
 DVD : I-86
 DWDM : I-50

E-books : I-99
 EDGE : I-59
 efficacité : I-17
 électronique embarquée (secteur de l') : II-57
 émotions : I-107
 empreintes digitales : II-40
 énergie : I-79
 enregistrement : II-44
 Enum : II-42
 environnement : I-16
 EPON : I-57
 ergosphère : II-32
 ergostressie : II-80
 essais-erreurs (méthode) : II-74
 Ethernet : I-60
 Eurogrid : I-42
 Eutelsat : I-58
 Exa : I-87
 eXtended Mark-up Language : I-93

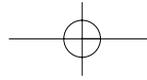
fair use : II-114
 Felletin : I-58
 filtres parentaux : II-76
 FMBone : I-68

Ford Henri : II-136
 formation tout au long de la vie : II-80
 fossé numérique : II-76
 Fournisseurs d'Accès Internet (FAI) : II-111
 fracture numérique : II-76
 Freenet : I-91, II-111
 FTTB : I-57
 FTTC : I-57
 FTTH : I-57
 fun : II-134

General Public License (GPL) : II-142
 GEO : I-58
 Geosynchronous Earth Orbit : I-58
 Giga : I-86
 Globalstar : I-58
 Gnutella : I-91
 gourou local : II-92
 goût : I-105
 gouvernance : II-103
 GPRS : I-59
 Grid : I-42
 Grille Voir Grid
 GSM : I-59

handicap : II-69
 haptiques (interfaces) : I-104
 HDSL : I-55
 Hiperlan I : I-61
 Hiperlan II : I-62
 HomeRF : I-61
 hype cycle : II-131

Iana : I-71
 Icann (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) : I-39, I-71, II-107
 identifiant universel : II-40
 identité : II-34
 idéosphère : II-32
 IDSL : I-56
 IEC voir CEI
 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) : I-39
 IEEE 802.11a : I-62
 IEEE 802.11b : I-63
 IEEE 802.11g : I-62
 IETF (Internet Engineering Task Force) : I-39
 illettrisme technologique : II-79
 implication : II-137
 IMT-2000 : I-59
 information : II-29
 information vivante : II-44
 information numérique : II-45
 information produite : I-90



informatique (secteur de l') : II-56
 informatique diffuse : II-147
 initial : II-125
 InmarSat : I-58
 innovation : I-43
 instrumentalisme : II-140
 IntelSat : I-58
 interconnexion laser : I-58
 intérêt général : II-101
 intermédiaire : II-43
 Internet Fiesta : II-64
 Internet interplanétaire : I-73
 Internet Nouvelle Génération : I-72
 Intserv : I-76
 IPsec : I-68
 IPv4 : I-68
 IPv5 : I-69
 IPv6 : I-67, I-69
 Iridium : I-58
 irréconciliables (approches) : I-65
 ISMA : I-96
 ISO (Comité international de normalisation) : I-38
 ISP voir Fournisseurs d'Accès Internet
 ITU voir UIT

Jacques Monod : II-32
 jardins clos (scénario) : I-64
 Java3D : I-96
 jeunes : II-73
 JTCL : I-38

Killer application : II-125
 Kilo : I-86
 KISS (Keep It Simple and Stupid) : II-136
 Kuan Tseu : II-30

LEO : I-58
 liaisons sans fils : I-57
 liaisons spécialisées : I-55
 liaisons téléphoniques : I-55
 Liberty Alliance : II-41
 libre expression : II-102
 Livres électroniques voir *e-books*
 LMDs : I-57
 loi de Metcalfe : I-49, II-133
 loi de Moore : I-29
 Low Earth Orbit : I-58
 LSF (Langue Française des Signes) : II-70

MAC (adresses) : I-70
 MAN : I-56
 MAN libres : I-63
 Maslow Abraham : II-134

mayonnaise : I-65, II-23
 MBone : I-68
 médias : II-55
 médias amovibles : I-85
 médiateur : II-43
 Medium Earth Orbit : I-58
 Mega : I-86
 même : II-32
 mémétique : II-32
 mémoire de masse : I-86
 Mémoire du Monde : II-46
 mémoire flash : I-33
 mémoire holographique : I-89
 mémoires : I-85
 MEO : I-58
 métadonnées : I-94
 Metcalfe Robert : II-133
 Metropolitan Area Network : I-56
 Metropolitan Area Network libres : I-63
 mineurs (protection des) : II-76
 Mirror Bit : I-33
 MMDS : I-57
 Mobile IP : I-68
 mobiles 3G : I-59
 mobilisation : II-137
 mobilité : I-62
 mondes virtuels : I-111
 Moore (loi de) : I-29
 Motion Picture Expert Group : I-95
 MPEG : I-95
 MPEG-21 : I-96
 MPEG-4 : I-94
 MPEG-7 : I-95
 MPLS : I-53
 MRAM : I-33
 multicast : I-68

nanotechnologies : I-35
 Napster : I-91
 NAT : I-69
 Network Address Translation : I-69
 New York Celebrity Sightings : II-140
 niveaux : I-25
nommunication : II-135
 noms de domaines : I-70
 noosphère : II-32
 norme : I-38

objets communicants : I-49, I-101
 objets intelligents : I-101
 OC-192 : I-50
 OceanStore : I-92
 odorat : I-105

OneName : II-42
 OSI (Open System Interconnexion) : I-38
 ouïe : I-105
outils : II-140

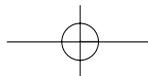
P3P : I-94
 pages personnelles : II-138
 pair à pair (architecture) : I-91
 PAN : I-61
 passager clandestin : II-141
 Passive Optical Networks : I-57
 Passport : II-41
 PDC : I-59
peer to peer : I-91
peering (accords de) : I-53
 pensée (contrôle par la) : I-109
 Personal Area Network : I-61
Pervasive Computing voir Informatique Diffuse
 Peta : I-86
 piles à combustible : I-82
 plaisir : II-134
 planification : I-15
 plaque métropolitaine : I-56
 PLC : I-56
 PNG : I-94
 politique : I-15
 PON : I-57
 POSIX : I-37
 Postel John : I-70
 Power Line Communication : I-56
 présentation (d'un document) : I-93
 prévision : I-17
produmation : II-140
 projets (mise en place de) : II-137
 PRoP (Personal Roving Presence) : I-113
 propriétaires (systèmes) : I-37
 propriété : II-103
 pseudo : II-34
 publication : II-44
Pull : II-59
Push : II-59
 Pyramide de Maslow : II-134

q-bits : I-35
 Quality of Services (QoS) : I-67
 quantique (ordinateur) : I-35

radio numérique : I-57
 Radiocom 2000 : I-59
 RADSL : I-55
 rareté : I-17
 Raymond Eric S. : II-142
 RDF : I-94

réactivité : II-135
 réalité augmentée : I-111
 registres : I-85
 réglementation : II-102
 régulation : II-101
 réseau : II-55
 réseau métropolitain : I-56
 réseaux ad-hoc : I-60
 réseaux d'accès : I-54
 réseaux locaux : I-60
 réseaux locaux radioélectriques : I-61
 réseaux mobiles : I-59
 Réseaux Optiques Passifs : I-57
 Resource Description Framework : I-94
 réussite : II-137
 RLR : I-61
 robots : I-103
 robots (coopération de) : I-103
 rurales (zones) : II-78

samarium (stockage) : I-90
 sans-couture (scénario) : I-65
 satellite géostationnaires : I-58
 satellites : I-58
 satellites bidirectionnels : I-58
 satellites orbite base : I-58
 satellites orbite moyenne : I-58
 satellites : pico-satellites : I-59
 sauvegarde : I-86
 SBIN (Sans Besoins en Information Numérique) : II-79
 scénario des jardins clos : I-64
 scénario du sans-couture : I-65
 schémas XML : I-93
 SDSL : I-56
 Sea-Me-We 3 : I-15
seamless (scénario) : I-65
 sécurité : I-68
 seniors : II-69
 services : II-51
 Set top boxes : I-99
 SETI : I-43
 seuils d'usage : I-31
 signature électronique : II-39
 simplicité : II-136
 simulation : I-41
 Skybridge : I-58
 SMIL : I-94
 SMS (listes de discussion SMS) : II-140
softlaw : II-76
 Soliton : I-54
 sourds : II-70
 Southern Cross : I-15



spécifications publiques : I-37
 standard de fait : I-37
 Strataflash : I-33
 stratégie : I-16
 structure logique (d'un document) : I-93
 SVG : I-94
 système : I-25
 système d'exploitation : I-36
 système d'information : I-23
 Systèmes Multiagents Autonomes : II-32

talking head : I-95
 TCO Voir Total Cost of Ownership
 TDMA : I-60
 TDMA-EDGE : I-59
 TD-SCDMA : I-59
 technophiles : II-77
 technophobes : II-77
 technosceptiques : II-79
 Teilhard de Chardin Pierre : II-31
 Telecom 1 et 2 : I-58
 télécommunications : II-55
 Teledesic : I-58
 téléprésence : I-113
 télétravail : II-61
 télévision numérique terrestre : I-57
tempera : I-65, II-23
 Tera : I-86
 terminal unique : II-125
 terminaux : I-99
 terminaux mixtes : I-66
 thermographie : II-40
 TNT : I-57
 Total Cost of Ownership : II-91, II-92
 toucher : I-104
 traces : II-43
 traitement : I-29
 transparence : I-73
 tribu : II-134
 tunnels IPv6 : I-71

Ubiquitous Computing voir Informatique diffuse
ubuntu : II-135
 UIT (Union Internationale des Télécom-
 munications) : I-38
 UMTS : I-59

Unix : I-36
 utilisation assise, debout ou en mouvement : II-126
 utilisations actives : II-125
 utilité : II-133
 Ultra-FDD : I-59
 Ultra-TDD : I-59

VDSL : I-56
 Vêtements intelligents : I-100
 Vidéon : II-142
 vie privée : II-102
 virtualité augmentée par le réel : I-111
 virtuel : I-111
 VRML : I-94
 VSAT : I-58
 vue : I-105

W3C (World Wide Web Consortium) : I-39
 Walled gardens (scénario) : I-64
 WAP : I-64, II-139
 Wavelength Disk Drive : I-74
 W-CDMA : I-59
 WDM : I-50
 Web (modèle) : I-90
 Web profond : I-90
 Web3D : I-97
 WebTV : I-68
 WECA : I-62
 Wi-Fi : I-61
 Winchester (disques) : I-87
 Wireless Local Area Networks : I-61
 Wireless Local Loop : I-57
 WLAN : I-61
 WLL : I-57

x3D : I-96
 XDSL : I-55
 XHTML : I-94
 XML : I-93
 XNS : II-42
 XNSORG : II-42

Yotta : I-87

Zetta : I-87
 zones blanches, grises ou noires : II-78

QU'EST-CE QUE LA FING ?

La Fondation Internet Nouvelle Generation

La FING est un projet collectif et ouvert de veille, de recherche-développement et d'expérimentation, dont l'objet est de repérer, stimuler et faire connaître l'innovation dans les services, les applications et les usages de l'internet de demain.

L'ambition de la FING est d'aider ses adhérents et au delà, les acteurs européens, à jouer un rôle de premier plan dans l'innovation en matière de services, applications et usages sur l'internet. Sa conviction est que, face aux ruptures en cours – hauts débits, mobilité, intelligence ambiante... –, une démarche collective d'échange et d'expérimentation est à la fois un vecteur d'innovation et un réducteur de risque.

La FING édite un « portail de l'innovation Internet » et une Lettre hebdomadaire ; anime des groupes de travail et communautés ; contribue à des expérimentations ; organise des visites de laboratoires et d'entreprises, des présentations de projets, des missions à l'étranger, des séminaires et conférences ; elle publie les « Cahiers de l'internet ». La FING collabore avec les initiatives similaires dans le monde, ainsi qu'avec les réseaux de recherche publics (RNRT, RIAM, RNTL). Elle est représentée au Conseil stratégique des technologies de l'information (CSTI), rattaché au Premier ministre et au Ministre de la recherche.

Parmi les thèmes de travail de la FING : hauts débits, mobilité et nomadisme, éducation, collectivités territoriales, identité numérique, multimédia et audiovisuel, maison communicante, e-commerce, interactions homme-machine, XML, IPv6...



Fondée début 2000 par l'Internet Society, l'ACSEL et l'AFEM, la FING compte aujourd'hui plus de 150 membres : médias, entreprises industrielles et de service, start-ups, laboratoires de recherche, établissements de formation, collectivités territoriales, ministères...

Associations partenaires

ACSEL, AFA, AFEM, AFIM, AFORST, Aristote, Edifrance, FEVAD, GESTE, I3C, Internet Society, SELL, SNEP, Telecom Valley, UNAF.

Équipe de pilotage

Guenael Amieux, Jean-Michel Cornu, Daniel Kaplan (*Délégué général*), Hubert Guillaud, Jessica Lalanne, Jacques-François Marchandise, Pierre Orsatelli, Denis Pansu, Philippe Parmantier, Serge Pilicer, Jean-Michel Planche (*Président*), Véronique Routin, Carole Runigo.

Conseil d'administration

Frédéric Desclos, Catherine Garbay, Gabrielle Gauthey, Paul Guedon, Franck Lefevre, Stéphane Lelux, Michel Lo, Henri de Maublanc, Marc-François Mignot-Mahon, Frédéric Miserey, Georges Passet, Serge Pilicer (*Trésorier*), Jean-Michel Planche (*Président*), Christiane Schwartz.

TROUVER DE L'INFORMATION SUR LE SITE DE LA FING

Le site de la Fondation Internet nouvelle génération (<http://www.fing.org>) me à disposition de tous l'intégralité de la veille, des productions, des comptes-rendus de la Fing, ainsi que des projets et des idées présentés lors de ses manifestations. Il s'organise en plusieurs grandes parties :

La Fing en action : Les travaux et les productions de la Fing

- Les résultats des communautés (Collectivités territoriales, R&D), des groupes de travail (Identité numérique, éducation, mobilité, sécurité et confiance, e-commerce, intelligence collective...);
- Des contributions, des synthèses et des comptes rendus de congrès;
- Les comptes rendu des voyages d'études, des visites de laboratoires;
- Les projets innovants présentés tous les deux mois au Carrefour des possibles;
- La Fabrique des possibles : des scénarios pour le futur inventé par chacun.

À la Une : La lettre de la Fing

- La veille de la Fing;
- Des dossiers et des interviews;
- Une base de liens de référence.

Le portail de l'innovation : des fiches classées par thème

- Etudes générales et prospectives
- Programmes publics et infrastructures



- Usages et services
- Outils applicatifs
- Technologies

Agenda : Les manifestations Fing ou conseillées par la Fing

Chaque page du site permet d'accéder aux autres rubriques traitant du même thème (actualités, liens, fiches pratiques...)

LES PUBLICATIONS DE LA FING

Jean-Michel CORNU

Internet. Tome 1 : les technologies de demain.

« Les cahiers de l'Internet », n° 1, Fondation Internet nouvelle génération, Paris, 2002.

Daniel KAPLAN (sous la direction de)

Les cartables électroniques. Rapport du groupe de travail de la FING

« Les cahiers de l'Internet », n° 2, Fondation Internet nouvelle génération, Paris, 2002.

Daniel KAPLAN (sous la direction de)

Hauts débits.

« Questions numériques », LGDJ, Paris, 2003.

SÉMINAIRE « T.I.C : L'INDISPENSABLE POUR COMPRENDRE ET DÉCIDER »

Jean-Michel Cornu présente un séminaire d'une journée traitant des thèmes de cet ouvrage.

Destiné aux directeurs généraux, aux élus, aux responsables marketing, commerciaux et communication et aux responsables des systèmes d'information et télécommunications, il permet de définir sa stratégie et de garantir la pérennité des investissements dans les technologies de l'information et de la communication.

Une description est disponible sur le site <http://www.cornu.eu.org/seminaire/>

Pour organiser ce séminaire dans votre région ou pays et pour toute présentation intra-entreprise, contactez M. Jean-Louis Bernard :

Tél : +33 1 60 19 26 08

Mél : jean-louisbernardconsultants@wanadoo.fr

Un CD-ROM est remis à chaque participant. Il comprend les transparents de la journée mais également une cinquantaine de textes détaillant certains aspects du séminaire dont les livres « Guide de l'information numérique » (Office des Publications Européennes) et « la coopérations, nouvelles approches ».

Ce livre a été achevé d'imprimer par l'Imprimerie France-Quercy,

à Cahors, le xx septembre 2003.

DÉPÔT LÉGAL : septembre 2003