

Chapitre 7

NORMALISATION INFORMATIQUE ET MARCHÉS DE SERVICES
Le cas du XML

Antoine Vion, Pablo Andres Diaz, François-Xavier Dudouet, Jean-Christophe Graz

in Jean-Christophe Graz et al., Services sans frontières

Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.) | « Académique »

2013 | pages 281 à 316

ISBN 9782724612905

Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://www.cairn.info/services-sans-frontieres--9782724612905-page-281.htm>

Pour citer cet article :

Antoine Vion *et al.*, « Normalisation informatique et marchés de services. Le cas du XML », *in Jean-Christophe Graz et al., Services sans frontières*, Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.) « Académique », 2013 (), p. 281-316.

Distribution électronique Cairn.info pour Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.).

© Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.). Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Chapitre 7 / NORMALISATION INFORMATIQUE ET MARCHÉS DE SERVICES LE CAS DU XML

*Antoine Vion, Pablo Andres Diaz,
François-Xavier Dudouet
et Jean-Christophe Graz*

L'Extensible Markup Language (XML), en tant que langage informatique générique, représente un cas extraordinaire des enjeux relatifs à la marchandisation des normes de services. Le développement de ce langage à la fin des années 1990 a révolutionné l'informatique en raison de sa capacité à décrire n'importe quel domaine de données grâce à son extensibilité. Il se trouve à la base de nombreuses applications bureautiques. Ce chapitre montre comment la normalisation internationale d'une innovation technologique de cette envergure est essentielle pour les plus grandes firmes multinationales en concurrence sur ce marché. En insistant sur la structuration et la capture des marchés autorisées par les processus de normalisation, l'analyse montre comment un usage stratégique des arènes de normalisation peut générer des profits. Microsoft est ainsi parvenu à faire reconnaître son propre standard par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) en 2008, deux ans après l'adoption par la même arène du standard *open source* porté par IBM et Sun Microsystems. Mais la normalisation du XML a aussi consacré un modèle de services informatiques au détriment du monopole Microsoft sur les logiciels propriétaires.

Mots clés : services – normes internationales – bureautique – informatique – XML – mondialisation – économie internationale – entreprises multinationales – rente – concurrence

Le développement du langage informatique générique semi-structuré, l'Extensible Markup Language (XML), à la fin des années 1990 et début 2000 a considérablement favorisé l'intégration numérique en raison de sa capacité à décrire n'importe quel type de données¹. Il se trouve ainsi à la base de nombreuses

1. Les développements de ce chapitre cumulent les résultats d'une recherche quantitative et qualitative sur le travail de normalisation du Extensible

applications utilisées dans l'archivage et l'échange de données, ceci aussi bien pour les suites bureautiques classiques (Office, OpenOffice, Lotus Symphony, etc.) que les applications utilisées par les administrations publiques ou privées, ou encore toutes les formes de travail en réseau sur le web qui se développent de façon exponentielle depuis quelques années. L'enjeu soulevé par le XML ne touche pas tant à la normalisation de l'ensemble des services informatiques et d'information, qu'au fait que leur production et leur usage sont profondément déterminés par des spécifications techniques sans lesquelles aucune interopérabilité à la base de l'activité informatique ne serait possible. Comment la codification d'un langage informatique peut-il à ce point s'imposer dans l'infrastructure nécessaire à la tertiarisation de nos économies et à l'accroissement des échanges de services sur le plan international ? Quel rôle jouent à cet égard les organismes de normalisation en charge d'élaborer des spécifications techniques ? Quel est le poids des normes adoptées dans leurs enceintes pour (re)structurer le marché des services informatiques et d'information et autres services aux entreprises et administrations publiques ?

Dans ce chapitre, nous montrons que la transposition d'une innovation technologique d'envergure en norme reconnue des organismes internationaux de normalisation constitue un enjeu central pour les plus grandes firmes multinationales en concurrence sur le développement d'une telle technologie et pour celles qui l'ont placée au centre de leur modèle d'affaires. L'hypothèse selon laquelle les enjeux de pouvoir traversent les différentes façons dont une économie transnationale s'articule à un système d'autorité politique fragmenté permet d'élargir le champ d'étude de l'analyse traditionnelle des relations économiques internationales. La normalisation internationale apparaît à cet égard comme un objet significatif de la montée en puissance de nouvelles formes de gouvernance privée transnationale. La notion de gouvernance s'est largement imposée au cours des deux dernières décennies pour appréhender les phénomènes diffus qui

Markup Language (XML) au World Wide Web Consortium (W3C) de 1998 à 2006 (financée par l'Agence nationale de la recherche - projet Webstand) et ceux d'une analyse des procédures ISO menées au sein de l'Université de Lausanne (financée par le Fonds national suisse de la recherche scientifique) en collaboration avec le Laboratoire d'économie et sociologie du travail.

dépassent le cadre étatique et gouvernemental de l'exercice du pouvoir. Les enjeux de la gouvernance privée transnationale portent dans cette perspective sur la capacité des acteurs non étatiques à exercer leur autorité à travers les frontières en établissant des règles et des normes de comportement reconnues comme légitimes par des acteurs qui sont soumis aux règles sans avoir pour autant été liés à leur élaboration – et cela, directement ou par délégation (Graz et Nölke, 2008). Bien plus qu'une rationalisation des spécifications techniques, les processus de normalisation constituent une modalité privilégiée de l'exercice d'une telle autorité. Ils recourent des phénomènes de capture des marchés, de rentes monopolistiques et de monopolisation des formats d'objet (Graz, 2004 ; Dudouet *et al.*, 2006). L'exemple du XML montre comment un usage stratégique des arènes de normalisation informatique peut, à qui sait en saisir les opportunités, devenir une source de profits considérables. La démarche construite en appui de cet argument est la suivante : la première partie de ce chapitre présente succinctement le développement des langages informatiques d'échange de données, les arènes de normalisation dans lesquelles ils s'élaborent, et le cadre d'analyse relatif à l'émergence de ce phénomène. La deuxième partie est consacrée à l'analyse de la normalisation du XML. Elle suit le processus d'élaboration de ce langage informatique et de son adoption en tant que spécification technique publiée et reconnue dans différentes arènes de normalisation internationale. Le chapitre s'achève par une analyse des différentes modalités par lesquelles la normalisation du XML a des effets structurants sur le marché international des services.

Informatique, standardisation et marchés

L'enchevêtrement croissant des activités manufacturières et de services se traduit par le fait que de nombreuses activités reposent d'une manière ou d'une autre sur la production, l'organisation, le traitement, l'archivage et l'échange de données. Pour faire face à ce défi, la production de biens et de services recourt toujours plus aux technologies numériques de communication et de traitement de l'information. C'est dans un tel contexte que leur normalisation devient une condition

sine qua non de leur développement et de leur capacité à pouvoir se déployer à une échelle globale. Après avoir présenté les fondements de ces enjeux et les arènes dans lesquelles ils se jouent, nous exposerons le cadre conceptuel à l'appui duquel cette contribution analyse les enjeux de pouvoir propres à la normalisation du langage informatique dans l'internationalisation de segments entiers de l'économie des services.

Langage informatique, échanges de données et *open source*

L'universalité des langages informatiques permet un niveau d'interopérabilité suffisant pour mettre en relation les nombreux intermédiaires intervenant dans une chaîne d'activités concernées. Ce besoin d'interopérabilité n'en est que plus pressant dans un contexte marqué par une internationalisation de segments entiers d'activités de services, une utilisation courante du web dans ces interactions et une banalisation des serveurs informatiques à distance. Le développement des nouveaux langages du web à travers l'*open source* a constitué une réponse organisationnelle à ce problème. C'est dans ce cadre qu'il convient de comprendre l'émergence du XML.

Les travaux relatifs à l'émergence de l'*open source* font largement référence à des logiques d'innovation en réseaux collaboratifs et à de nouvelles formes d'intelligence collective caractéristiques des organisations du XXI^e siècle (Malone *et al.*, 2003). Contre la logique des logiciels propriétaires protégés par le secret des codes sources, des réseaux de chercheurs plus ou moins ouverts ont développé une culture commune de l'innovation partagée (Von Hippel, 2001 ; Weber, 2004 ; Von Hippel, 2005), laquelle brouille les frontières classiques entre producteurs et consommateurs (O'Mahoney, 2005) et fait émerger de nouvelles logiques réputationnelles – la communauté Linux étant certainement le cas le plus célèbre en la matière. Sans surestimer la capacité des particuliers motivés (*geeks*) à mener des projets durables en *open source* (David et Rullani, 2008), le succès de ce type d'initiatives dans le contexte de développement du web s'est néanmoins bel et bien imposé comme un nouveau paradigme industriel (Dosi, 1982). De par ses origines, l'univers du web est traditionnellement réfractaire à toute idée de brevet. Les efforts déployés pour promouvoir des

technologies libres de droit sont la marque distinctive et continue de ce milieu. Le World Wide Web Consortium (W3C), sans doute l'agence la plus influente dans la normalisation du web, n'échappe pas à cette tendance au point d'avoir érigé en règle de fonctionnement le principe de l'*open source*. Une telle logique d'appropriation collective des innovations informatiques devient un paramètre fondamental pour les divers organismes de normalisation compétents en la matière et pour les entreprises qui l'intègrent avec plus ou moins de bonne volonté à leur modèle d'affaires.

Le format XML est emblématique de cette logique. Il ne cherche pas simplement à répondre à l'interconnexion croissante des ordinateurs en réseau à travers internet dès le milieu des années 1990. Il le fait selon une syntaxe bien particulière dont la plasticité se veut conforme au principe d'appropriation collective de l'*open source*. Alors que l'HyperText Markup Language (HTML) – le langage de base du web – est relativement figé et prédéfini, le XML est ce que l'on peut traduire comme un langage à balises extensible, fondé sur une syntaxe semi-structurée. Il est de ce fait évolutif, permet de décrire n'importe quoi et peut être utilisé pour développer n'importe quelle application dans n'importe quel contexte. On comprendra sans peine que le XML puisse à ce titre incarner une sorte de totem de la communauté *open source* ; mais il présente aussi de nombreux avantages susceptibles d'être valorisés sur le marché très fructueux des logiciels bureautiques et des services informatiques. Sa capacité à pouvoir décrire n'importe quel type de données signifie qu'une telle lisibilité en fait un format hautement interopérable, pouvant être intégré à tous les domaines d'applications informatiques et protocoles de transfert de données, de la négociation en ligne de contrats (Cunningham, 2006) à l'archivage de données publiques (Dos Santos et Reinhard, 2007). On le retrouve aussi bien dans les formats à respecter pour les adjudications de marchés publics que pour les bases de données d'accumulation de risques de catastrophe des plus grands réassureurs de la planète. Afin de mieux comprendre ce qui s'est joué dans le cas du XML, il convient d'explorer l'univers protéiforme des organismes de normalisation informatique.

La multiplicité des arènes de normalisation informatique

Dans le domaine de la régulation économique internationale, la normalisation internationale se réfère à l'élaboration et à la mise en œuvre des spécifications techniques, partiellement volontaires, explicitement documentées et publiées comme outils utilisés dans l'organisation de la production et des échanges internationaux : normes de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), sigle de conformité européenne (CE), systèmes d'interopérabilité dans les communications mobiles, etc. Elle porte sur les mesures, la conception, la performance et les effets associés de produits, de processus industriels ou de services commerciaux. Le monde de la normalisation contemporaine a connu depuis environ deux décennies d'importants bouleversements. Auparavant, les spécifications techniques demeuraient largement du ressort de normes d'entreprises adossées ou non à des brevets, relevant du choix managérial et, marginalement, d'institutions nationales de normalisation. Aujourd'hui, cette logique a cédé du terrain face aux normes volontaires élaborées dans un ensemble d'organismes internationaux publics et privés. Si l'harmonisation des spécifications techniques utilisées dans les procédés industriels managériaux est relativement bien connue en raison du succès rencontré par les normes ISO, celle à l'œuvre dans la normalisation internationale des technologies informatiques reste difficile à cerner. Alors que la première a derrière elle plus d'un siècle d'histoire de rationalisation et d'accroissement de l'échelle de la production industrielle, la seconde mobilise un nombre important d'arènes nouvelles et de natures très hétérogènes. Dans le domaine informatique, il convient de distinguer au moins deux types de structures : les organisations internationales de normalisation et les consortiums technologiques régionaux ou globaux.

Les organisations internationales de normalisation regroupent les organisations structurées sur la base de représentations nationales, qu'elles soient intergouvernementales, privées ou hybrides. La première d'entre elles, de caractère intergouvernemental, portait déjà sur les technologies de la communication. Créée en 1865, l'Union télégraphique internationale, devenue depuis lors Union internationale des télécommunications (UIT), avait pour vocation initiale de garantir

la circulation des messages à travers les frontières, d'harmoniser les spécifications techniques nécessaires à leur circulation et à leur éventuel chiffrage, de définir de façon commune les tarifs internationaux et la clé de répartition des profits. Aujourd'hui, l'UIT continue à jouer un rôle important dans la normalisation des flux d'information et de télécommunication. Le plus souvent elle n'intervient pas directement dans la définition des spécifications techniques, mais avalise un travail fait en amont et permet ainsi d'asseoir la légitimité et l'universalité de standards déjà consacrés par d'autres organisations. Si l'UIT fonctionne à la base de manière intergouvernementale, il faut noter son ouverture croissante à la représentation des entreprises dans les processus de décision. L'ISO et la Commission électrotechnique internationale (CEI) sont les deux autres principales organisations internationales. Elles comptent quelque 160 membres. Chaque pays est représenté par un seul organisme de normalisation, choisi généralement pour être le plus représentatif à l'échelle nationale. Cela suppose un encastrement national des travaux et des options de vote et une formalisation des procédures de participation et de délibération dans les comités techniques internationaux, avec notamment une distinction des droits et obligations associés aux participants ou aux observateurs des travaux des comités techniques.

Au sein de l'ISO, chaque organisme national a le droit de participer aux travaux des différents comités techniques. Il doit cependant spécifier le niveau auquel il projette de s'investir aux différentes étapes du travail – avec des conséquences sur les procédures d'approbation des normes. Ainsi il est possible de distinguer les p-membres, dont la participation aux différents votes est obligatoire, les o-membres, qui en tant qu'observateurs ont le droit d'accéder aux documents de travail et d'assister aux réunions, mais de ne participer qu'au seul vote final et, enfin, les membres sans statut qui n'interviennent qu'à l'occasion du vote final. Notons que les voix des o-membres et des membres sans statut ne comptent que dans l'opposition, une norme ne pouvant être approuvée si 25 % de l'ensemble des participants s'y oppose. Les p-membres doivent quant à eux y être favorables à 66 %.

Le processus de normalisation de l'ISO est relativement long. Il peut toutefois être accéléré pour certaines normes déjà élaborées au

sein d'autres organisations reconnues. Cette procédure simplifiée donne six mois aux parties pour se prononcer sur un projet de standardisation. Plus précisément, un mois est consacré à l'étude technique du projet (examen de possibles contradictions avec d'autres normes) au terme duquel est organisé un premier vote. Ce vote peut être exprimé avec ou sans commentaires. Cinq mois sont ensuite laissés aux parties pour défendre leurs points de vue, examiner le cas échéant les commentaires et résoudre les problèmes y afférant, avant la tenue d'un deuxième vote au cours duquel les parties peuvent confirmer ou infirmer leur choix. Comme nous le verrons, cette procédure, dite du *fast track*, a joué un rôle déterminant dans la diplomatie du XML.

Les consortiums technologiques régionaux ou globaux sont de leur côté issus d'initiatives privées et pionnières dans le développement d'une nouvelle technologie. Dans le domaine informatique, le consortium Unicode a par exemple joué un rôle moteur dans le développement des normes typographiques et des formats de représentation, alors que l'Internet Engineering Task Force (IETF) se trouve à l'origine de la standardisation des *internet protocols* ou protocoles IP et des noms de domaine. Le W3C occupe quant à lui une place à part, car il a initié la normalisation d'un élément clé de l'infrastructure du web, son langage, en développant d'abord l'HTML, jusqu'au XML.

Les consortiums connaissent une très grande diversité dans leur façon de définir les spécifications techniques portées par les groupements d'entreprises *ad hoc*. Les règles de vote peuvent être tout aussi contraignantes que dans les organisations internationales de normalisation précédentes, mais suivent des politiques variables en matière de prérequis. Les deux consortiums généralement considérés comme les plus importants dans le domaine informatique sont Oasis et Ecma.

L'Organization for the Advancement of Structured Information Standards (Oasis) réunit près de 4 000 membres représentant environ 600 organisations et membres individuels. Les normes de ce consortium conséquent sont élaborées dans des comités techniques auxquels les participants peuvent assister en tant que membres ou observateurs. La version définitive de chaque norme est soumise au vote de l'ensemble des membres. De son côté, l'Ecma est l'un des plus anciens consortiums en matière informatique. Fondé en 1961 en tant que

European Computer Manufacturer Association, il regroupe à l'instigation notamment d'IBM les principaux fabricants européens d'ordinateurs. Il est dès ces années partie prenante du comité technique conjoint de l'ISO et de la CEI en charge des technologies de l'information (ISO/CEI JTC1). Pour mieux rendre visible son internationalisation, le consortium change de nom en 1994 pour Ecma International – European Association for Standardizing Information and Communication Systems. Sa crédibilité est telle que c'est lui qui est à la base de la procédure *fast track* de l'ISO avec qui il entretient des liens privilégiés. Ses membres peuvent être différenciés en cinq catégories : les membres ordinaires (compagnies membres des comités ayant le droit de vote en assemblée générale), les membres associés (compagnies membres des comités sans droit de vote en assemblée générale), les petites et moyennes entreprises (avec un chiffre d'affaires inférieur à 100 millions de francs suisses), les petites entreprises privées (avec un chiffre d'affaires inférieur à 5 millions de francs suisses) et les organisations à but non lucratif – qui sont les seules à ne pas payer de contribution. Ses normes s'élaborent au sein de comités techniques dans lesquels chaque participant a une voix, mais sont approuvées par l'assemblée générale. Notons enfin que de nombreux autres consortiums interviennent sur les débats informatiques dans le cadre de la normalisation de l'internet, du web ou de la téléphonie mobile, à l'instar du Global System for Mobile Communications (GSM), de l'European Telecommunications Standards Institute (ETSI), du 3rd Generation Partnership Project (3GPP), du Wimax Forum, de l'Open Mobile Alliance, et d'autres encore.

Une interdépendance plus ou moins forte unit ces différents organismes, qui échappent de plus en plus au contrôle direct des États et qui prennent leurs distances par rapport à une logique intégrée par les pouvoirs publics de la régulation globale des technologies informatiques. Le W3C, Oasis, Ecma et l'ISO offrent des ressources très différentes mais néanmoins complémentaires pour les firmes qui savent opportunément s'en saisir. Les trois premiers produisent des recommandations et des spécifications techniques qui orientent très fortement les choix technologiques et la dynamique industrielle, même si elles ne donnent pas lieu à certification. L'ISO, de son côté,

n'a pas de compétence spécifique reconnue en matière de technologies du web, mais est la seule agence à visée universelle en mesure de produire des spécifications techniques certifiables, largement reconnues et dont les statuts sont relayés par un ensemble d'instruments juridiques intergouvernementaux qui conditionnent l'accès aux marchés. Une question centrale à cet égard concerne la coordination entre les arènes, soit en d'autres termes, la gouvernance de la normalisation informatique.

Gouvernance privée transnationale et permutation de forum

La plupart des modèles économiques ont une conception très pauvre de l'organisation des enjeux de normalisation, vue comme enjeu de coordination de l'action collective d'acteurs économiques unitaires, rationnels et concurrents. De ce point de vue, un tel lieu de négociation ne peut être considéré comme une institution apte à imposer des règles de décision ou des *prerequisites*, comme la déclaration préalable des brevets (logiques de *sponsored standards*) ou le renoncement à ces droits (logiques d'*open standards*). Le mérite de l'approche de Benjamin Chiao et de ses collègues (2007) est de prendre au sérieux la diversité des contraintes posées par les organisations de normalisation et des alternatives qui s'offrent à la stratégie des firmes. Leur modèle vise à prédire l'attractivité des politiques des organisations pour les promoteurs d'une solution technologique à partir de variables telles que les concessions préalables demandées aux entreprises, l'ouverture aux informations réciproques et les positionnements dans la concurrence entre organisations. Néanmoins, le modèle proposé exclut la dimension itérative de la relation entre les organismes de normalisation et les firmes. Comme le notent les auteurs eux-mêmes en conclusion de leur article, l'approche est trop statique pour rendre compte de la globalité du processus étudié : « Dans le monde réel, les organismes de normalisation et les *sponsors* [les entreprises] sont enclins à employer des stratégies plus complexes » (Chiao *et al.*, 2007, p. 927). Prendre la mesure de la dynamique dans laquelle se joue la normalisation internationale suppose ne pas s'en tenir à une rationalité désincarnée des acteurs et à sa modélisation. Cela

suppose également tenir à distance les approches nomothétiques calquées sur les sciences expérimentales, qui récusent la contingence des conditions historiques, des luttes sociales et politiques ou des enjeux symboliques qui font et défont ces relations tant à l'intérieur de l'espace national que sur un plan transnational dans le cadre de l'économie mondiale. Il convient de mieux contextualiser les processus souvent contradictoires qui ont cours au sein d'organismes aux configurations diverses et portés par une pluralité d'acteurs loin d'être unitaires.

Il n'y a pas véritablement de règles dictant la façon dont les acteurs privés parviennent à institutionnaliser leur influence. On pourrait multiplier les exemples qui soulignent la difficulté de distinguer les structures contraignantes de l'action et les espaces de décision privés et publics. Comment fonctionne une telle forme de gouvernance privée transnationale ? Comment parvient-elle à acquérir un statut d'autorité, considéré comme suffisamment légitime pour que les acteurs qui ne sont pas impliqués dans le processus d'édification des règles acceptent de s'y plier (Graz et Nölke, 2008) ?

À l'issue de plus d'une décennie de travaux publiés dans le sillage de l'ouvrage pionnier de Claire Cutler et de ses co-auteurs (1999) sur différents aspects de la gouvernance privée transnationale, deux conditions restent incontournables à l'exercice d'une telle autorité. D'abord, les règles et les décisions doivent être reconnues comme valables par tout un ensemble d'acteurs qui n'ont pas participé à leur édition, ni même formellement délégué leur droit souverain, mais qui les considèrent néanmoins comme légitimes. Ensuite, les gouvernements et/ou les organisations internationales doivent reconnaître explicitement ou implicitement le domaine de compétence propre à de telles règles. La transposition des règles comptables édictées par l'International Accounting Standards Board (IASB) dans une directive européenne en 2005 est un exemple paradigmatique de l'acceptation explicite de l'autorité privée internationale. La reconnaissance du rôle du Forum économique mondial dans l'établissement de l'ordre du jour de la politique internationale est quant à elle plus implicite. Les transferts d'autorité peuvent ainsi être formels ou informels, et mobiliser des procédures implicites ou au contraire fortement

contestées. La gouvernance privée transnationale suppose une privatisation des processus de définition et de mise en œuvre de règles concernant des pans entiers de l'organisation de nos sociétés qui dépasse largement les pratiques conventionnelles de lobbying en octroyant aux acteurs privés un pouvoir structurel dans la régulation elle-même. Ceux-ci contrôlent des pans importants de l'environnement institutionnel dans lequel se déploie la pratique d'autres acteurs. Cet aspect structurel de leur pouvoir englobe l'imaginaire collectif qui contribue à dépolitiser les rapports de force constitutifs de transactions fortement asymétriques, marquées par la possibilité de transformer rapidement les marchés sous l'égide d'oligopoles relativement restreints. L'orientation donnée à la gouvernance est liée aux ressources des grandes firmes multinationales, qu'il s'agisse de ressources financières, technologiques, procédurales, relationnelles ou symboliques. C'est principalement sur la circulation de ces ressources que se structure la gouvernance transnationale privée. Dans le domaine de la normalisation, il est fréquent que s'imposent des règles de *pay to play* qui laissent le jeu ouvert, mais qui, comme dans les grands tournois de poker, favorisent ceux qui ont au départ la plus grande profondeur de tapis.

Les capacités de contrôle découlant des transferts d'autorité à l'œuvre dans la gouvernance privée transnationale présentent une grande flexibilité. L'univers de la normalisation internationale est aujourd'hui parsemé d'agences et de plateformes institutionnelles qui toutes prétendent intervenir à un titre ou un autre dans la production de nouvelles spécifications techniques. Il existe entre ces différentes arènes une concurrence que les entreprises entretiennent d'autant plus volontiers qu'elles peuvent capter des ressources liées à l'histoire, aux sphères de compétences, aux procédures particulières et à la réputation de telle ou telle organisation. Jouer avec cet hétéromorphisme institutionnel consiste bien souvent à adopter des stratégies que John Braithwaite et Peter Drahos (2000, p. 564-577) dénomment *forum shifting* – que l'on pourrait familièrement traduire par l'expression « changer de crèmerie ». Les acteurs pouvant faire valoir l'ordre du jour de leur choix d'une organisation à une autre, ils peuvent abandonner une organisation trop défavorable à leur égard au profit d'une

autre ou avancer dans plusieurs institutions de front. Il est clair qu'à l'échelle mondiale de la régulation peu d'acteurs ont les moyens de mener systématiquement de telles stratégies. John Braithwaite et Peter Drahos soulignent à cet égard que le changement de crémerie « est une stratégie à la seule disposition des acteurs puissants et bien financés, [à laquelle] seuls les Américains ont fréquemment recours » (*ibid.*, p. 565). Une raison de plus pour rester vigilants face à la notion de gouvernance qui évoque plus l'horizontalité que la verticalité des relations entre acteurs étatiques et non étatiques à l'échelle mondiale. La mobilité institutionnelle de ces derniers à laquelle vient s'ajouter le maquis des agences de normalisation contribue à faire de la standardisation un univers particulièrement complexe, où il est bien difficile d'avoir une vision claire du jeu à défaut d'y trouver une architecture stable. Pour cette raison, l'idée de gouvernance doit d'abord être comprise ici comme l'agencement opportun et circonstancié de rapports de force, plutôt qu'un ordre légal rationnel orienté vers l'élaboration de la « meilleure » technologie possible.

La production des normes liées aux langages informatiques et à leurs applications servicielles manifeste l'importance de ce phénomène et de la prégnance des logiques de gouvernance privée transnationale. Les plus grandes firmes multinationales assurent la majeure partie de la coordination du travail de normalisation – et ceci, malgré les logiques émergentes de gouvernance en réseau de *l'open source* si souvent valorisées par les spécialistes de l'innovation. Les firmes contrôlent l'élaboration des normes au sein des comités techniques établis par les organisations, qu'il s'agisse du W3C, de l'IETF, ou même dans le cas présent de l'ISO. Le cas du XML étudié dans la suite de ce chapitre est exemplaire de la capacité de contrôle acquise par les grandes multinationales de la production des logiciels et des services informatiques.

Le XML ou l'usage stratégique des changements d'arène

Le maquis de la standardisation internationale peut, pour qui sait en saisir les opportunités, devenir une source de profits considérables. Mais on aurait tort d'imaginer que les firmes sont systématiquement

en mesure de mettre en œuvre des stratégies claires et précises. Par ses rapports étroits avec l'innovation, la multiplicité croissante des intervenants, les retournements d'alliances et l'évolution des configurations d'expertises, la normalisation demeure fondamentalement soumise à l'incertitude. La possibilité de jouer des coups gagnants dépend finalement des fenêtres d'opportunités qui éclaircissent momentanément le jeu et permettent d'avoir une vision plus précise des rapports de force. Dans le cas qui nous intéresse, la partie a commencé au W3C, s'est poursuivie à l'Oasis, puis à l'ISO *via* l'Union européenne, avant de jouer une revanche à l'Ecma, pour enfin s'achever par une longue session de tirs aux buts à nouveau sur le terrain officiel de l'ISO.

Le contrôle du travail du W3C par les multinationales

Les firmes qui participent aux travaux du W3C sont contraintes de renoncer à tout droit de propriété sur les normes élaborées en son sein. Dans ce cas de figure peu de chance de rencontrer, comme dans la téléphonie (Vion, Dudouet et Grémont, 2008), un processus de normalisation entièrement contrôlé par les firmes ou tout du moins recouvrant des enjeux économiques cruciaux à même de décider de la survie ou de la mort de grands groupes industriels. Pourtant, la simple lecture de la liste des membres du W3C fait apparaître un très grand nombre d'entreprises informatiques parmi les plus importantes au monde, dont Microsoft qui était au début des années 2000 parmi les moins susceptibles de défendre l'*open source*. On pourrait penser en première approche que leur présence n'est pas forcément active et qu'elles n'investissent le W3C que pour mieux surveiller l'évolution des recommandations en discussion. Cet investissement est d'autant moins coûteux que l'essentiel du travail s'effectue dans ces nouvelles arènes virtuelles de la normalisation que sont les listes de discussion. En effet, l'activité des experts au sein du W3C consiste principalement à argumenter et négocier par e-mails les recommandations techniques qui sont débattues.

Les analyses menées sur huit listes de discussion du W3C participant à l'élaboration du XML (Dudouet, Nguyen, Vion, 2008) montrent une nette domination des experts issus des firmes d'informatique dans

le processus de standardisation, avec un très fort activisme des grands noms de l'informatique comme Microsoft, IBM, Oracle ou Sun Microsystems. Les centres de recherche publics ou les organisations non gouvernementales (ONG) ne sont pas inactifs, mais ils sont loin de dominer les débats.

La première explication de cette configuration tient à la différence de moyens consacrés par les firmes à l'activité de normalisation comparés à ceux alloués par les autres types d'acteurs (recherche publique, ONG ou indépendants). Là où les entreprises comme IBM font intervenir jusqu'à onze experts sur la période considérée, les autres n'en présentent au mieux que deux. Par ailleurs, l'activité d'expertise au sein du W3C représente pour les chercheurs publics un investissement coûteux en temps, qui vient se superposer à leur activité de recherche et d'enseignement, alors que les experts des firmes y consacrent généralement l'essentiel de leur activité. L'investissement des entreprises dans le processus de normalisation du W3C apparaît donc bien supérieur à celui consenti par les centres de recherche publics et les ONG. L'investissement des « indépendants » est quant à lui beaucoup plus aléatoire, soumis à leur trajectoire individuelle et à leur capacité à s'immerger durablement dans une activité chronophage (David et Rullani, 2008).

L'orientation *open source* du W3C ne joue donc pas comme facteur inhibant à l'égard des firmes. Celles-ci investissent au contraire massivement cette arène et en contrôlent effectivement les résultats. Sur les vingt-huit préconisations techniques issues des travaux des huit listes étudiées, vingt-six ont au moins un co-auteur affilié à une entreprise du secteur, alors que les univers académiques ou gouvernementaux ne sont représentés que dans onze textes.

Quel intérêt les firmes trouvent-elles à élaborer les spécifications techniques du XML sur lesquelles elles ne peuvent pourtant revendiquer aucun brevet ? Le paradoxe n'est qu'apparent dès que l'on admet que l'informatique supporte plusieurs modèles d'affaires. Pour simplifier, l'on peut considérer qu'il en existe deux principaux. Le premier, porté par Microsoft, repose sur le modèle classique de la propriété intellectuelle, basé sur la vente de logiciels « prêts à l'emploi » destinés au plus grand nombre. Le second, développé

notamment par IBM depuis que la société abandonna la production de *hardware* dans les années 1980, consiste non pas à vendre des logiciels mais des services informatiques supposant l'élaboration de produits spécifiques pour chaque client. Dans son modèle, IBM s'appuie sur les logiciels libres pour développer toute une gamme de services à haute valeur ajoutée, allant de la suite bureautique aux solutions informatiques sur mesure. Son intérêt est clairement de travailler dans un monde *open source*. Le XML constitue aujourd'hui le nouveau format des logiciels de bureautique et il est sans doute appelé à être le nouveau langage du web alors que les applications réseaux tendent à se multiplier – voir les développements récents du *cloud computing*. Le lecteur peut à présent saisir tout l'enjeu que représentaient les premiers pas de la normalisation du XML.

Ceux-ci étaient étroitement liés à une application clé de ce langage, celle des logiciels de bureautique comme MS Office de Microsoft, mais aussi sous une forme *open source* de l'OpenOffice de Sun Microsystems. D'autres entreprises comme IBM ou Oracle se sont intéressées de près à cette technologie et, comme nous allons le voir, ont activement participé à la normalisation de l'*open source*.

Le changement d'arène de Sun et IBM vers le consortium Oasis, l'Union européenne puis ISO

Jusqu'aux années 2000, Microsoft avait développé, pour sa suite Office, un modèle propriétaire de format de fichier qui s'était progressivement imposé comme standard mondial *de facto*. En effet, la position hégémonique de Microsoft sur le marché de la bureautique contraignait ses éventuels concurrents à développer des offres compatibles avec ses produits, au risque de voir leurs logiciels incapables de communiquer avec les produits Microsoft, c'est-à-dire la quasi-totalité du reste du monde. Tous ceux qui, à cette époque, ont connu les problèmes récurrents de conversion de fichiers entre les produits Microsoft et les autres comprendront de quoi il est question. Mais en refusant de communiquer les codes sources de ses logiciels, Microsoft limitait singulièrement cette compatibilité, donc la possibilité même de concurrence, et renforçait ainsi sa position hégémonique. Le XML allait changer la donne.

À la fin des années 1990, les grandes firmes d'informatique ont commencé à développer pour leur propre compte des applications intégrant le XML, alors que la technologie était encore à ses balbutiements et qu'elles concouraient dans le même temps à son élaboration au sein du W3C. Microsoft introduisit pour la première fois le format XML sur Office 2000, tandis que Sun Microsystems développait concurremment la suite OpenOffice XML. Mais alors que Microsoft, fidèle à sa tradition, maintenait le secret sur ses codes sources, Sun Microsystems proposa, en 2002, sa solution au consortium Oasis afin d'en faire un standard ouvert basé sur le libre accès aux codes sources. Sa démarche rencontra un succès mitigé et les travaux du consortium n'avancèrent guère en ce sens. Le rapport au temps entre les tenants de l'*open source* (Sun, IBM) d'une part, et Microsoft d'autre part, était radicalement différent. Alors que les premiers pouvaient souhaiter l'adoption rapide d'un standard ouvert sur le XML, la firme de Redmond avait toutes les raisons de la redouter et d'en repousser l'échéance. Ainsi que nous l'avons indiqué, le modèle d'affaires de Sun et IBM orienté sur les services informatiques s'accommodait très bien d'un standard ouvert, la différence se faisant sur le service, et non sur le code en tant que tel. Pour Microsoft c'était l'inverse, et même si la firme s'était dès cette époque résolument engagée vers les services informatiques, la transformation complète de l'entreprise ne pouvait se faire du jour au lendemain.

Quelle que soit la configuration, Microsoft avait besoin de temps avant que ne s'impose un standard du XML. Sun et IBM eurent plus de succès au sein du W3C. Leur implication nettement supérieure à celle de Microsoft dans l'écriture des textes sur le XML (seize textes contre six pour Microsoft) montre leur intérêt pour l'émergence d'un standard, chose qui fut faite en février 2004 avec la publication de la première recommandation du W3C sur le XML. Quelques mois plus tard l'Union européenne demandait à Oasis d'avancer sur la standardisation du XML, y compris d'envisager une soumission à l'ISO, et à Microsoft de soumettre ses propres développements à un organisme de standardisation international. Dès lors les événements s'accéléchèrent.

En janvier 2005, l'OpenOffice XML Format fut renommé Oasis Open Document Format (ODF) afin de détacher la norme de son initiateur Sun.

En mai, l'ODF qui avait repris pour l'essentiel les spécifications du W3C fut adopté comme standard par Oasis, et Sun publia en octobre une version d'OpenOffice se revendiquant entièrement de l'ODF. En novembre, le consortium soumit l'ODF à la procédure *Publicly Available Specification* de l'ISO. Le même mois, Microsoft sollicita l'Ecma pour faire reconnaître ses propres développements sur le XML comme standard. La menace pour Microsoft était alors très forte. Si l'ODF s'imposait comme unique standard du XML appliqué à la bureautique, la firme de Redmond aurait été contrainte de l'intégrer à ses logiciels et voir son modèle économique sur la bureautique s'effondrer quasiment du jour au lendemain. La société cherchait alors à gagner du temps. La coexistence de deux standards maintiendrait les défauts de compatibilité entre les deux systèmes, et donc, pour quelque temps encore, la position hégémonique de Microsoft.

L'adoption de l'ODF par l'ISO en mai 2006 allait accentuer la pression. À la différence des autres standards, les normes ISO ont un degré de contrainte généralement supérieur aux normes de consortium. En faisant de l'ODF une norme ISO, les tenants de l'*open source* obligeaient Microsoft à abandonner ses propres développements sur le XML et à reprogrammer Office, à moins que la firme ne parvienne, chose incongrue à plus d'un observateur, à faire de son propre format une deuxième norme ISO. Acculée à défier le standard, c'est pourtant ce qu'entreprit Microsoft en 2006.

Bien que toutes les firmes citées furent présentes dès les débuts dans les organismes de normalisation du XML (Oasis, W3C), on remarque qu'elles n'hésitèrent pas à changer d'arène pour pousser leur avantage (IBM et Sun à l'ISO) ou, au contraire, pour tenter de contrecarrer les offensives de leurs adversaires (Microsoft à l'Ecma). Le changement d'arène relève ainsi bien souvent d'une tentative de rebattre les cartes à son avantage. Pour reprendre la métaphore du poker, ce type de stratégie vise à quitter une table où la partie est mal engagée au profit d'une autre qui remettra les compteurs à zéro, voire qui permettra une modification radicale des règles du jeu à son avantage. Toutefois, il ne suffit pas de changer de table pour remporter la partie. Dans les arènes de la normalisation technique, la normalisation exige l'enrôlement de nombreux soutiens. En ce sens, le changement d'arène

suppose de renégocier ses appuis. Le recrutement des soutiens en vue d'imposer de nouveaux standards au sein d'un organisme de normalisation nécessite une mise en cohérence et un degré suffisamment élevé de consensus qui passent par un discours légitimant le choix de cette technologie non seulement du point de vue collectif des producteurs, mais aussi des consommateurs.

L'enrôlement de partenaires dans la promotion du standard

L'enrôlement de promoteurs d'un standard candidat est un processus relativement long et coûteux, puisqu'il suppose de rendre accessible à des partenaires industriels ou commerciaux des solutions techniques qui sont généralement très complexes, et de les engager dans une mobilisation dont l'issue est incertaine, et qui peut aboutir à des rapports de force potentiellement difficiles à soutenir.

Pour Sun Microsystems, le plein engagement du consortium Oasis en faveur de l'ODF n'aboutit que lorsque des acteurs comme IBM ou l'Union européenne s'engagèrent publiquement sur la solution définie. L'engagement de la Commission européenne, qui menait depuis longtemps une politique de sanction vis-à-vis de Microsoft pour abus de position dominante sur de multiples dossiers, est ici essentiel pour deux raisons. D'abord, elle incite à développer un standard ISO qui accélère le choix de « changer de crèmerie ». Ensuite, la perspective d'un débouché rapide sur le marché européen facilite l'engagement d'acteurs comme IBM et au-delà d'Oasis. Pour Microsoft, l'objectif de défier le standard consista dès lors à mobiliser des acteurs en vue d'établir une nouvelle alliance commerciale en faveur de son format.

Cette compétition eut pour effet de construire un rapport de force entre des coalitions industrielles et politiques qui engagèrent des entités hétérogènes (firme, organisation internationale, gouvernement, organisation non gouvernementale). Ces rapports de forces furent à la fois internes à des consortiums auxquels peuvent appartenir des firmes rivales et externes au travers de la concurrence que se livraient les arènes de normalisation.

C'est à ce titre qu'il faut comprendre l'entrée en scène de l'Ecma. En décembre 2006, cette importante agence de normalisation reconnut le format de Microsoft OfficeOpenXML (OOXML) comme

norme officielle par vingt voix pour et une contre, celle d'IBM. L'opposition de cette dernière, qui avait annoncé dès le succès de l'ODF à l'ISO son intégration dans sa suite Lotus Symphony, fut à peu près équivalente à celle de Microsoft au moment de l'adoption d'ODF comme norme internationale. Ces oppositions eurent pour effet de faire basculer les contraintes argumentatives de la simple controverse technique appuyée sur des contraintes procédurales vers des enjeux de lutte de la diplomatie technique qui dépassent le cadre des listes de discussion. Microsoft accusa son homologue d'utiliser « la normalisation pour limiter les choix du marché dans un but commercial, et cela sans prendre en compte l'impact négatif sur les choix des consommateurs et l'innovation technologique² ». Voir Microsoft défendre le libre choix des consommateurs est pour le moins plaisant, mais cela n'en souligne que mieux l'état d'urgence qui régnait alors au sein de l'entreprise et l'importance de désigner l'adversaire pour mieux mobiliser les indécis. En effet, le succès à l'Ecma ne suffisait pas à faire de l'OOXML un standard aussi fort que l'ODF lequel pouvait s'imposer sur le marché du fait de sa certification ISO, tout particulièrement auprès des administrations publiques européennes grosses consommatrices de bureautique. Il fallait qu'OOXML devienne lui aussi une norme ISO. L'urgence était telle pour Microsoft que l'entreprise de Redmond recourut à la procédure dite du *fast track*. Il est intéressant de noter à ce propos que 39 % des procédures *fast track* ayant abouti à l'ISO depuis 1987 ont été proposées par l'Ecma. La démarche de Microsoft suscita de vives critiques, notamment de la part de la communauté des informaticiens qui s'interrogeait sur la nouvelle conversion de Microsoft à l'*open source*. De leur côté, un certain nombre d'agences nationales se montraient sceptiques quant à l'opportunité d'adopter un nouveau document qui ne viendrait pas se substituer au précédent mais coexister avec lui, en contradiction avec le principe de cohérence défendu par l'ISO, selon lequel une spécification équivaut à une seule norme.

2. Tom Robertson et Jean Paoli, « Interoperability, choice and Open XML », 14 février 2007, disponible en ligne : <http://www.microsoft.com/interop/letters/choice.msp>

Pour parvenir à ses fins, Microsoft devait donc enrôler de nouveaux soutiens, ce qui supposait un débordement des partenariats industriels classiques, et un véritable travail de politisation des débats. Cela fut particulièrement vrai dans le cadre des consultations organisées par les agences nationales votant à l'ISO, où la polémique et le rapport de force ne cessèrent d'enfler entre 2006 et 2008, suscitant la création de blogs, la multiplication de campagnes téléphoniques, etc. Cette stratégie de débordement s'explique par le fait que la standardisation à l'ISO, largement décentralisée dans des agences nationales, multiplie les fronts, avec des registres d'argumentation et de vote (variation du poids de l'administration et des consommateurs) qui ne sont pas stabilisés, et pâtit aussi, du fait de la vocation générale des agences, d'un niveau d'expertise moins élevé, ou moins homogène.

Étant donnée cette grande variation des procédures et des règles, et cette moindre homogénéité de l'expertise technique, les firmes peuvent davantage jouer des asymétries d'information à l'ISO que dans des arènes comme le W3C ou Oasis. Dans le cadre d'une stratégie de changement d'arène, on ne s'étonnera donc pas qu'elles essaient de maximiser leurs chances de réussite en cherchant à construire des majorités *ad hoc*. Le cas des votes à l'ISO sur le standard OOXML illustre bien ce processus. Comme l'indique la comparaison du résultat des votes sur l'ODF et sur l'OOXML (voir encadré 1 en annexe de ce chapitre), Microsoft a mobilisé des agences nationales qui ne participent habituellement pas à ce type de débats. Après un premier refus, il a fallu deux votes sur l'OOXML au sein de l'ISO. Dans l'intervalle, de fortes pressions ont pu se faire sentir, grâce auxquelles Microsoft est parvenue à faire reconnaître son propre standard avec l'adoption de la norme ISO/IEC DIS 29500 au printemps 2008 avec plus de 66 % d'acceptations et 13 % de refus. Comme l'indiquent l'encadré 1 et les tableaux 1 et 2 en annexe de ce chapitre, un nombre non négligeable de pays qui avaient pris des positions pro-ODF et anti-OOXML ont rejoint le camp des oui à ce dernier au deuxième tour.

Ce cas d'étude édifiant, et sans doute plus médiatisé que bien d'autres, lève un coin de voile sur la complexité du paysage de la normalisation et de ses approches stratégiques par les firmes. Si les agences internationales ont perdu de leur centralité, en étant de plus

en plus des lieux de consécration des standards plutôt que des arènes d'élaboration, elles continuent d'être le point d'aboutissement de nombreux processus de normalisation. Toutefois, l'adoption par l'ISO de deux standards tend dans le même temps à affaiblir la position de cette institution en montrant son incapacité à trancher une querelle économique. Accepter deux standards allait à l'encontre même de la philosophie et de la réputation de l'ISO qui, pour une technologie particulière, recherche l'universalité et non la pluralité. Pourtant, après un premier échec en 2007, Microsoft est parvenue à faire reconnaître son standard par l'ISO au printemps 2008.

Normalisation et structuration des nouveaux marchés des services informatiques

Le feuilleton de la normalisation du XML s'inscrit dans un contexte d'interdépendance stratégique forte entre la production des langages et métalangages informatiques, celle des logiciels et des suites de logiciels qui les implémentent, et celle des multiples services liés à la sophistication des échanges de données. La normalisation des applications du langage universel défini au sein du W3C illustre le caractère stratégique de la certification des logiciels dans la distribution des parts de marché. Si l'*open source* représente aujourd'hui à peine 2 à 3 % du marché des logiciels domestiques, le fait que les applications ODF soient certifiées rebat les cartes en posant une contrainte forte à l'ensemble des producteurs de suites bureautiques. Par ailleurs, la normalisation des applications d'archivage et d'échanges de données semi-structurées est appelée à déterminer les architectures de services aux organisations dans des domaines extrêmement divers, sans compter que le XML est en passe de remplacer le HTML comme nouveau langage du web. Si l'on prend en compte le phénomène d'internationalisation et d'expansion continu des marchés de services, on comprend la mobilisation des acteurs sur cet enjeu³. Comme

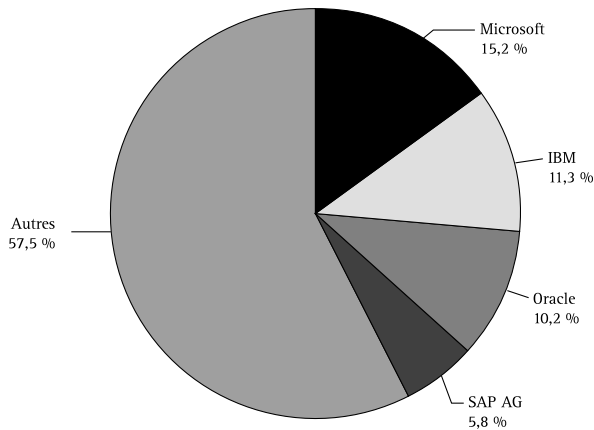
3. Pour la période 1999-2008, la croissance annuelle moyenne des exportations de services informatiques et d'information des pays de l'OCDE vers le reste du monde a été de 16,6 % pour une croissance des importations de 14,7 % (calculs établis à partir de la base Ebps de l'OCDE, extraction au 2 novembre 2010 du site www.ocde.org).

toujours, le processus de normalisation produit des effets de sélection à l'intérieur de la configuration oligopolistique (Dudouet, Mercier et Vion, 2006), en même temps qu'il produit une nouvelle différenciation des offres et structure de nouveaux segments de marchés.

La reconfiguration de l'oligopole par le processus de normalisation

Suivre le processus de normalisation du XML permet de comprendre la dynamique de structuration des marchés liée aux applications de ce langage ou à ses anticipations. Sans surprise, les firmes dominantes sur le marché des logiciels systèmes ont été en première ligne dans ce processus.

Graphique 1 : Parts de marché mondial des logiciels systèmes en 2009 (en % et valeur)



Source : *Data Monitor*, 2010.

L'adoption rapide de l'ODF a consacré un modèle d'affaires reposant sur l'offre de logiciels et de services basés sur des codes ouverts ou semi-ouverts (*open source*). IBM était incontestablement le pionnier de ce modèle. Sans surprise, on s'aperçoit que ceux qui ont mené les processus de normalisation de l'ODF du W3C à ISO, comme IBM, Sun Microsystems ou Oracle, ont été les premiers à contrôler les développements du marché. Les autres firmes ont été contraintes de mener

des stratégies technologiques alternatives. Microsoft a déployé des efforts colossaux pour promouvoir une norme alternative compatible avec sa suite bureautique. Cette stratégie appelle deux remarques sur la position de la firme de Redmond dans l'oligopole, laquelle est une position d'affaiblissement relatif. Tout d'abord la promotion de l'OOXML a entraîné des coûts élevés à tous points de vue. Difficiles à évaluer d'un point de vue financier, ils sont plus nets sur les plans symbolique et réputationnel. Par son engagement en faveur de l'*open source* et de la solution de Sun, IBM a vu son image considérablement améliorée auprès de la communauté des développeurs en informatique. Dans le même temps, la défiance à l'égard de Microsoft s'est trouvée renforcée par les différents scandales auxquels la firme a été mêlée durant les phases d'adoption de l'OOXML. Politiquement, le lobbying effréné de Microsoft a aussi laissé beaucoup de traces dans les administrations publiques, avec des effets à long terme sur la réputation de l'entreprise, notamment du fait des procédures judiciaires suédoises, mais aussi à cause des dommages collatéraux qu'elle a causés à la légitimité de l'ISO⁴. Ensuite, même si l'OOXML est un standard « maison », il n'en reste pas moins un langage ouvert qui acte la conversion forcée de Microsoft à l'*open source*. Loin d'être une consécration de la puissance de la firme de Redmond, l'adoption de l'OOXML est plutôt une victoire à la Pyrrhus qui sanctionne le déclin d'un modèle économique (la propriété intellectuelle) et la victoire d'un autre (le service). Consciente de cette « révolution », Microsoft est contrainte d'implémenter les deux normes (OOXML et ODF) dans sa suite bureautique pour limiter les effets de réseau et les risques de basculement des utilisateurs vers les suites de logiciels gratuits. Au-delà de la victoire de tel ou tel standard, c'est plus fondamentalement le modèle d'affaires de la bureautique d'entreprise pour les prochaines années qui s'est joué avec l'institutionnalisation de la norme XML (Robertson et Paoli, 2007 ; Blind, 2008).

4. Microsoft a dû affronter plusieurs procédures judiciaires dont l'une relative à des faits de corruption dans le processus de normalisation XML en Suède, et l'autre pour violation des brevets XML de la firme canadienne i4i, remontée jusqu'à la Cour suprême des États-Unis en novembre 2010.

Double normalisation et concurrence monopolistique

Avec ce qui peut apparaître comme une sorte de « Yalta du XML » signé par les agences nationales promotrices de l'ODF lors de l'adoption de l'OOXML, la situation des applications XML est aujourd'hui complexe. On peut se demander si elle ne consacre pas une situation de concurrence monopolistique à la Edward Chamberlin (1933). La théorie de ce dernier met en effet l'accent sur l'effort des producteurs pour différencier leurs produits de ceux de la concurrence sur les marchés oligopolistiques. Dans ces situations d'oligopole différencié, de nombreux biens ont des substituts étroits mais non parfaits : on observe donc une large gamme de produits marquée par une inélasticité de substitution plus ou moins grande. Dans cette situation, chaque firme se comporte comme un monopole, car elle anticipe une faible fuite de la demande en cas de modification de ses prix. Cette dimension monopolistique se combine avec une logique concurrentielle où, bien que chaque entrée sur le marché n'ait qu'un impact négligeable sur les firmes installées, les entrées cumulées vont peser. Les deux paramètres fondamentaux que sont le nombre de firmes en concurrence et le degré d'inélasticité de substitution sont donc cruciaux pour la conservation d'une rente monopolistique.

On comprend tout l'enjeu de ce processus de normalisation pour Microsoft, puisqu'il recouvre la possibilité de mettre sur le marché un produit certifié différent de celui de ses concurrents. Avec l'OOXML, Microsoft est en situation d'inélasticité de substitution beaucoup plus forte qu'avec l'ODF. À l'inverse, pour les firmes implémentant l'ODF ou cherchant à faire évoluer leur modèle d'affaires vers ce type de solution, et dont l'élasticité de substitution devenait *a priori* plus forte, l'issue de la double normalisation a encouragé un mouvement plus vaste de stratégies de fusions acquisitions. En 2003, Software Progress, qui n'avait influé sur aucune recommandation au W3C décidait de racheter DataDirect Technologies, beaucoup plus à la pointe dans le processus. En 2007, Software AG a mené la même stratégie en rachetant WebMethods. Enfin, Oracle, qui sort de la logique des logiciels propriétaires a racheté BEA Systems en 2008 pour un montant de 8,5 milliards de dollars US et Sun Microsystems en 2009 pour

un montant de 7,4 milliards de dollars US. Dans une logique d'économie évolutionniste, la reconfiguration de l'oligopole marque bien la manière dont s'impose progressivement le paradigme technologique de l'*open source* aux producteurs de logiciels et de services.

La double normalisation produit donc un effet paradoxal. D'une part, elle maintient – au moins temporairement – une différenciation entre le marché de logiciels et de services de base fondé sur la consommation de masse de produits propriétaires à dominante bureautique, et le marché de systèmes d'information complexes en *open source* à destination des entreprises. Ce dernier se nourrit de l'ajustement de suites alternatives aux besoins des entreprises, de la création d'architectures originales et d'une vaste gamme de conseils sur mesure. D'autre part, avec la conversion partielle de Microsoft à l'*open source*, et sa décision d'implémenter les deux normes, elle fait progresser le paradigme technologique du logiciel libre et des standards ouverts.

Quelle est à l'avenir la source de rente monopolistique la plus probable, sinon la production de services de pointe ? Le XML offre aux entreprises qui l'implémentent une haute valeur ajoutée sur les marchés de pointe liés à l'économie du web 2.0 basée sur les plateformes collaboratives et la logique de formation de réseaux de valeur à travers le *cloud computing*.

La question de la pertinence ou de la limite de cette situation de concurrence monopolistique entretenue par la double normalisation est au fond liée au degré d'extension de clientèle de firmes en *open source* sur le marché des services. Les promoteurs de l'*open source* cherchent à produire à terme un effet de migration vers ces solutions techniques au détriment des suites propriétaires. C'est tout le sens des mobilisations de la communauté *open source*, notamment auprès des grandes administrations publiques. Certains gouvernements, comme le gouvernement brésilien (Dos Santos et Reinhard, 2007), se sont engagés dans de vastes programmes de migration et d'implémentation systématique de la norme ODF. C'est évidemment à ce type de logiques que Microsoft a cherché à couper court, à un prix très élevé : lobbying intense, procès en cascade, assouplissement de la logique de propriété, implémentation partielle des solutions concurrentes... Du point de vue des dynamiques financières, les firmes technologiques semblaient néanmoins, au début des années 2000, investir davantage sur des formats propriétaires que sur des technologies appuyées sur des standards

open source (Aggarwal *et al.*, 2006), ce qui pourrait avoir relativisé les écarts d'effort d'investissement entre Microsoft et ses concurrents.

Conclusion

Le dédoublement de la normalisation du XML à l'ISO constitue à l'évidence un cas critique de gouvernance privée transnationale, tant il reflète une dynamique mise en œuvre au mépris des principes de coordination rationnelle et efficiente et à l'avantage des enjeux de pouvoir. L'affaire a laissé des traces durables dans la communauté des normalisateurs informatiques. Elle a néanmoins accéléré certains apprentissages organisationnels. Le W3C a ainsi obtenu en 2010 la possibilité de bénéficier à l'ISO de la procédure de *Publicly Available Specification*, ce qui peut réduire à terme l'influence d'autres consortiums comme Oasis ou Ecma. Ceci a abouti en septembre 2011 à la première vague de reconnaissance directe de spécifications du W3C comme normes ISO. L'Union européenne a elle-même créé le consortium Eurocloud pour développer des solutions industrielles européennes en matière de *cloud computing*. Toutes ces évolutions marquent la volonté des acteurs européens de moins subir les stratégies de changements d'arène et de monopolisation des grandes firmes américaines. Cela ne produira vraisemblablement des effets qu'à long terme.

D'un point de vue industriel, l'ensemble des données sur les marchés informatiques montre la persistance de la domination de Microsoft. Mais il faudra regarder à cinq ou dix ans dans quelle mesure le processus de normalisation des applications XML aura renforcé les positions d'IBM ou d'Oracle sur les marchés d'application servicielle et augmenté la capacité de ces firmes à monopoliser certains segments du marché. Ces évolutions relayeront les avantages technologiques compétitifs offerts par l'ODF ou l'OOXML en termes d'interopérabilité (effets de réseau). Mais ces avantages compétitifs résulteront aussi de la capacité des producteurs de services basés sur l'ODF à coopérer ou à se concentrer pour opposer à l'OOXML une puissance stratégique et financière d'innovation servicielle en matière de suites bureautiques ouvertes se substituant à celles de Microsoft. C'est pour toutes ces raisons que le processus de normalisation du XML a été hors normes.

Annexes

Encadré 1 : Les deux votes à ISO sur l'OOXML

Parmi les 41 p-membres du comité, 26 ont maintenu un vote positif et 14 ont changé d'avis. Sur ces 14 votes, 7 sont passés de non à oui (République tchèque, Danemark, Irlande, Japon, Corée, Norvège, Royaume-Uni), 3 de abstention à oui (Finlande, Slovénie, Trinité-et-Tobago), 1 de non à abstention (France), 2 de oui à abstention (Kenya et Turquie) et 1 de oui à non (Venezuela). Sur ces 41 membres, 13 étaient des nouveaux venus (*i.e.* absents lors de la procédure sur l'ODF) : Azerbaïdjan, Côte-d'Ivoire, Chypre, Équateur, Jamaïque, Kazakhstan, Liban, Malte, Pakistan, Trinité-et-Tobago, Turquie, Uruguay, Venezuela. Sur ces 13 membres, 9 ont maintenu un vote positif d'un *round* à l'autre (Azerbaïdjan, Côte-d'Ivoire, Chypre, Jamaïque, Kazakhstan, Liban, Malte, Pakistan, Uruguay) et 1 a maintenu un vote négatif (Équateur). Pour les p-membres, nous avons en définitive 24 oui, 8 non et 9 abstentions. Selon le premier critère de validation, à savoir un vote positif de plus de 66 % des p-membres, la norme passe avec 24 des 32 voix comptabilisées (les abstentions ne comptent pas). Mais en ce qui concerne le deuxième critère, selon lequel un projet ne doit pas compter plus de 25 % de votes négatifs sur *l'ensemble* des votes (donc toutes catégories confondues), le tableau 2 ci-dessous indique que sur 46 non p-membres, 30 ont le statut d'observateur et ont participé aux négociations et aux discussions, alors que 16 autres ont le droit de vote, mais pas de participation au processus en amont. Parmi les 31 membres qui ont conservé un vote positif, figurent 14 des 16 membres n'ayant pas le statut d'observateur. C'est un point intéressant car, sans même avoir participé au processus de négociation et de discussion, ils se sont prononcés sans équivoque en faveur de la norme. Même l'île Maurice, qui a changé son vote, est passée d'abstention à oui. Un seul pays a conservé un vote négatif (Brésil). Au total 16 pays (toutes catégories confondues) se sont abstenus. Cela réduit le nombre de participants à 71. Sur ces 71, seuls 9 (soit environ 13 %) se sont finalement opposés, et la norme a ainsi été acceptée.

Tableau 1 : Votes à l'ISO sur l'ODF, 2006

P-membres	Vote
Afrique du Sud	Abstention
Allemagne	Acceptation
Arabie Saoudite	Abstention
Australie	Acceptation
Belgique	Acceptation
Canada	Acceptation
Chine	Acceptation
Corée du Sud	Acceptation
Danemark	PPV
Espagne	Acceptation
États-Unis	Acceptation
Finlande	Acceptation
France	Acceptation
Iran	Acceptation
Irlande	Acceptation
Italie	Acceptation
Japon	Acceptation
Kenya	Acceptation
Malaisie	Acceptation
Norvège	Acceptation
Nouvelle-Zélande	Acceptation
Pays-Bas	Acceptation
République tchèque	Acceptation
Royaume-Uni	Acceptation
Singapour	Acceptation
Slovénie	PPV
Suisse	Acceptation

O-membres	Vote
Égypte	Acceptation
Hongrie	Acceptation
Inde	Acceptation
Israël	Acceptation
Luxembourg	Acceptation
Pologne	Acceptation
Roumanie	Acceptation
Sri Lanka	Acceptation
Suède	Acceptation

Note : PPV : ne prend pas part au vote.

Source : ISO, compilation des auteurs.

Tableau 2 : Votes à l'ISO sur l'OOXML, 2007 et 2008

Pays (p-membres)	1 ^{er} vote	2 ^e vote
Afrique du Sud (P)	Non	Non
Allemagne (P)	Oui	Oui
Arabie Saoudite (P)	Oui	Oui
Australie (P)	Abstention	Abstention
Azerbaïdjan (N)	Oui	Oui
Belgique (P)	Abstention	Abstention
Canada (P)	Non	Non
Chine (P)	Non	Non
Chypre (N)	Oui	Oui
Corée (P)	Non	Oui
Côte-d'Ivoire (N)	Oui	Oui
Danemark (P)	Non	Oui
Équateur (N)	Non	Non
Espagne (P)	Abstention	Abstention
Finlande (P)	Abstention	Oui

France (P)	Non	Abstention
Inde (O)	Non	Non
Iran (P)	Non	Non
Irlande (P)	Non	Oui
Italie (P)	Abstention	Abstention
Jamaïque (N)	Oui	Oui
Japon (P)	Non	Oui
Kazakhstan (N)	Oui	Oui
Kenya (P)	Oui	Abstention
Liban (N)	Oui	Oui
Malaisie (P)	Abstention	Abstention
Malte (N)	Oui	Oui
Norvège (P)	Non	Oui
Nouvelle-Zélande (P)	Non	Non
Pakistan (N)	Oui	Oui
Pays-Bas (P)	Abstention	Abstention
République tchèque (P)	Non	Oui
Royaume-Uni (P)	Non	Oui
Singapour (P)	Oui	Oui
Slovénie (P)	Abstention	Oui
Suisse (P)	Oui	Oui
Trinité-et-Tobago (N)	Abstention	Oui
Turquie (N)	Oui	Abstention
Uruguay (N)	Oui	Oui
États-Unis (P)	Oui	Oui
Venezuela (N)	Oui	Non

(P) = p-membre à l'ODF ; (O) = o-membre à l'ODF ; N = nouveau venu (pas présent à l'ODF).

Pays (0-membres et autres)	1 ^{er} vote	2 ^e vote
Argentine	Abstention	Abstention
Arménie	Oui	Oui
Autriche	Oui	Oui
Bangladesh (S)	Oui	Oui
Barbade (S)	Oui	Oui
Biélorussie	Oui	Oui
Bosnie-Herzégovine (S)	Oui	Oui
Brésil	Non	Non
Bulgarie	Oui	Oui
Chili	Abstention	Abstention
Colombie	Oui	Oui
Congo (S)	Oui	Oui
Costa Rica	Oui	Oui
Croatie	Oui	Oui
Cuba	Oui	Non
Égypte (0)	Oui	Oui
Émirats arabes unis (S)	Oui	Oui
Fidji (S)	Oui	Oui
Ghana (S)	Oui	Oui
Grèce	Oui	Oui
Île Maurice (S)	Abstention	Oui
Israël (0)	Abstention	Oui
Jordanie (S)	Oui	Oui
Koweït (S)	Oui	Oui
Luxembourg (0)	Abstention	Abstention
Maroc	Oui	Oui
Mexique	Abstention	Oui
Nigeria (S)	Oui	Oui

Ouzbékistan (S)	Oui	Oui
Panama (S)	Oui	Oui
Pérou	Abstention	Oui
Philippines	Non	Oui
Pologne (O)	Oui	Oui
Portugal	Oui	Oui
Qatar (S)	Oui	Oui
Roumanie (O)	Oui	Oui
Russie	Oui	Abstention
Serbie	Oui	Oui
Sri Lanka (O)	Oui	Abstention
Syrie (S)	Oui	Oui
Tanzanie (S)	Oui	Oui
Thaïlande	Non	Oui
Tunisie	Oui	Oui
Ukraine	Oui	Oui
Vietnam	Abstention	Abstention
Zimbabwe (S)	Abstention	Abstention

(S) = sans statut ; (O) = o-membre à l'ODF.

Sources : pour le 1^{er} vote, Opensourcener ; pour le 2^e vote, OpenMalaysia ; compilation des auteurs.

Abstract: *Extensible Markup Language (XML) is a generic computing language that provides an outstanding case study of commodification of service standards. The development of this language in the late 1990s marked a shift in computer science as its extensibility let store and share any kind of data. Many office suites software rely on it. The chapter highlights how the largest multinational firms pay special attention to gain a recognised international standard for such a major technological innovation. It argues that standardisation processes affects market structures and can lead to market capture. By examining how a strategic use of standardisation arenas can generate profits, it shows that Microsoft succeeded in making its own technical solution a recognised ISO standard in 2008, while the same arena already adopted two years earlier the open source standard set by IBM and Sun Microsystems. Yet XML*

standardisation also helped to establish a distinct model of information technology services at the expense of Microsoft monopoly on proprietary software.

Key words: services – international standards – office suites – computing – XML – globalisation – international economy – multinational corporations – rent – competition

Bibliographie

- AGGARWAL (Nitin), DAI (Qizhi) et WALDEN (Eric A.) (2006), « Do markets prefer open or proprietary standards for XML standardization ? An event study », *International Journal of Electronic Commerce*, 11 (1), p. 117-136.
- BLIND (Knut) (2008), « A welfare analysis of standards Competition : The example of the ECMA OpenXML standard and the ISO ODF standard », *6th ZEW Conference on the Economics of Information and Communication Technologies*, Manheim.
- BRAITHWAITE (John) et DRAHOS (Peter) (2000), *Global Business Regulation*, Cambridge, Cambridge University Press.
- CHAMBERLIN (Edward H.) (1933), *The Theory of Monoplistic Competition*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press.
- CHIAO (Benjamin), LERNER (Josh) et TIROLE (Jean) (2007), « The rules of standard setting organizations : An empirical analysis », *RAND Journal of Economics*, 38 (4), p. 905-930.
- CUNNINGHAM (Lawrence A.) (2006), « Language, deals, and standards : The future of XML contracts », *Washington University of Law Review*, 84.
- CUTLER (Claire A.), HAUFLE (Virginia) et PORTER (Tony) (eds) (1999), *Private Authority and International Affairs*, New York (N. Y.), SUNY Press.
- DAVID (Paul) et RULLANI (Francesco) (2008), « Dynamics of innovation in an open source collaboration environment : Lurking labouring and launching FLOSS projects on Source Forge », *Industrial and Corporate Change*, 17 (4), p. 647-710.
- DOS SANTOS (Ernani M.) et REINHARD (Nicolau) (2007), « Setting interoperability standards for e-government : An exploratory case study », *Electronic Government, an International Journal*, 4 (4), p. 379-394.
- DOSI (Giovanni) (1982), « Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change », *Research Policy*, 11 (3), p. 147-162.

- DUDOUET (François-Xavier), MERCIER (Delphine) et VION (Antoine) (2006), « Politiques de normalisation. Jalons pour la recherche empirique », *Revue française de science politique*, 56 (3), p. 367-392.
- DUDOUET (François-Xavier), NGUYEN (Benjamin) et VION (Antoine) (2008), « New web standards in the making : Transnational private governance and beyond », *Global Internet Governance Academic Network (GigaNet) Third Annual Symposium*, Hyderabad.
- GRAZ (Jean-Christophe) (2004), « Quand les normes font loi : topologie intégrée et processus différenciés de la normalisation internationale », *Études internationales*, 25 (2), p. 233-260.
- GRAZ (Jean-Christophe) et NÖLKE (Andreas) (2008), *Transnational Private Governance and its Limits*, Londres, Routledge.
- MALONE (Thomas), LAUBACHER (Robert) et MORTON (Michael S.) (eds) (2003), *Inventing the Organization of the xxith Century*, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- O'MAHONEY (Siobhan) (2005), « Nonprofit foundations and their role in community-firm software collaboration », dans Joseph Feller, Brian Fitzgerald, Scott A. Hissam et Karim R. Lakhani (eds), *Perspectives on Free and Open Source Software*, Cambridge (Mass.), MIT Press, p. 425-447.
- ROBERTSON (Tom) et PAOLI (Jean) (2007), *Interoperability, Choice and Open XML*, *Open Letter Published on Microsoft Interoperability Forum Website*, lettre publiée sur le site de Microsoft le 14 février 2007, <http://www.microsoft.com/openspecifications/en/us/open-letters/2-14-07/default.aspx>
- VON HIPPEL (Eric) (2001), « Innovation by user communities : Learning from open source software », *Sloan Management Review*, p. 81-86.
- VON HIPPEL (Eric) (2005), *Democratizing Innovation*, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- VION (Antoine), DUDOUET (François-Xavier) et GREMONT (Éric) (2008) « Normalisation et régulation des marchés : la téléphonie mobile en Europe et aux États-Unis », *Études du CERI*, 144, 1^{er} trimestre, disponible en ligne : <http://www.sciencespo.fr/ceri/sites/sciencespo.fr/ceri/files/etude144.pdf>
- WEBER (Steven) (2004), *The Success of Open Source*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press.

