

RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

Les acteurs de la normalisation (dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication)

Willocx, Marie-Noelle

Published in:

Journal de Réflexion sur l'Informatique

Publication date:

1993

Document Version

le PDF de l'éditeur

[Link to publication](#)

Citation for pulished version (HARVARD):

Willocx, M-N 1993, 'Les acteurs de la normalisation (dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication)', *Journal de Réflexion sur l'Informatique*, numéro 25, pp. 37-42.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Les acteurs de la normalisation (dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication)

Introduction

Depuis le siècle dernier et la révolution industrielle que le caractérise, la normalisation s'est non seulement organisée mais est encore devenue universelle, tous les pays et tous les secteurs de l'activité humaine étant concernés par ce phénomène, dont l'ampleur se mesure chaque jour.

Dans le passé, les normes ont souvent été développées et utilisées par des constructeurs en vue de s'assurer la maîtrise et le contrôle d'une technologie spécifique; ce fut par exemple le cas du réseau de chemins de fer et du réseau téléphonique.

En matière de technologies de l'information (TI) cependant, les normes sont de plus en plus diversifiées et se prêtent de plus en plus mal à ces formes de contrôle centralisé, assuré par des grandes entreprises ou des administrations, qui prédominaient autrefois. On assiste ainsi à un changement et à une évolution des mécanismes qui sous-tendent tout processus de normalisation. Le domaine des TI présente des caractéristiques spécifiques dont il faut désormais tenir compte : la rapidité du processus technologique rend l'élaboration de normes de plus en plus urgente, et ce dans un environnement caractérisé par une multiplication des instances de normalisation et une complexité croissante des procédures, entraînant une plus grande difficulté à aboutir à un consensus entre des acteurs de plus en plus divers et conscients des enjeux politiques et économiques de la normalisation.

Cette évolution du paysage technologique entraîne donc une reconfiguration du schéma traditionnel de la normalisation; le tableau des acteurs de la normalisation est de ce fait devenu beaucoup plus complexe et touffu et, à côté des acteurs traditionnels (organes nationaux et internationaux de la normalisation), ont émergé de nouveaux acteurs, reflets des nouvelles tendances tant à l'échelon national qu'international et communautaire.

Les acteurs et les processus traditionnels de la normalisation

Les normes sont élaborées à différents niveaux :

- le niveau international, où les normes sont élaborées par des organisations telles que l'ISO, la CEI et l'UIT, organes né d'une collaboration et d'un accord entre les organismes compétents des pays membres;

- le niveau régional, où des normes sont élaborées par un groupe de pays, avec ou sans l'assistance d'un organisme régional, tel que le CEN/CENELEC pour l'Europe occidentale;
- le niveau national, où des normes sont élaborées par des institutions spécialisées, après consultation des groupes intéressés;
- le niveau de l'entreprise, où des normes de facto sont élaborées au sein d'une entreprise ou d'un groupe d'entreprises.

Ces différents niveaux s'articulent les uns par rapport aux autres suivant un schéma mouvant et non linéaire; il est évident, par exemple, que les travaux au niveau international sont alimentés par les discussions et décisions prises à d'autres niveaux, et inversement.

Le niveau international

La CEI (Commission Electrique internationale) est responsable de la normalisation dans le domaine de l'électricité et de l'électronique, tandis que l'ISO (Organisation internationale de normalisation) est chargé de la normalisation dans le domaine des télécommunications. Elles travaillent en étroite collaboration avec le CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique), organe de l'UIT (Union Internationale des Télécommunications), institution spécialisée de l'ONU. Ces trois organisations forment ainsi la base du système mondial de normalisation dans le domaine des télécommunications et des technologies de l'information.

Les normes sont élaborées au sein de comités techniques (TC) composés de mandataires représentant les organisations nationales concernées par la matière qui fait l'objet d'une normalisation. Ces comités techniques sont eux-mêmes subdivisés en sous-comités (SC), composés également de membres nationaux, et qui créent à leur tour des groupes de travail, composés d'experts nommés individuellement.

Les délégués nationaux reçoivent mandat de leurs comités nationaux pour participer aux réunions des comités et sous-comités et y défendre les positions arrêtées au niveau national.

Le niveau régional

Si l'on s'en tient à l'Europe, il existe trois organismes officiels de normalisation. Il s'agit du CEN, du CENELEC et de l'ETSI. Un quatrième organe a pour

tâche de coordonner les travaux communs à ces trois organes : l'ITSTC (Information Technology Steering Committee).

38

Le CEN (Comité Européen de Normalisation), qui regroupe les organes nationaux de normalisation, est compétent pour tous les domaines à normaliser, à l'exception des matières réservées à l'ETSI (télécommunications) et au CENELEC (domaine électrotechnique).

A l'instar de leurs homologues internationaux, l'ISO et la CEI, les membres du CEN et du CENELEC ayant droit de vote sont les organismes nationaux de normalisation. Il arrive d'ailleurs fréquemment que les mêmes personnes représentent leurs organismes nationaux aux comités internationaux et européens correspondants.

Le niveau national

La plupart des pays industrialisés ont leur organe de normalisation¹, chargé de produire et de promouvoir les normes nationales et internationales. Les tâches de ces organes sont variées : élaboration de normes nationales, promotion de leur application, certification des produits, diffusion d'informations sur les normes, représentation dans les travaux de normalisation internationale.

Le fonctionnement et la composition de ce type d'organe varie selon les pays. Dans certains cas, l'organisme national de normalisation est dirigé (et financé) par le gouvernement; dans d'autres cas, par contre, ce sont les entreprises privées qui auront la maîtrise exclusive de la normalisation. La plupart des pays se situent cependant entre ces deux extrêmes, la participation du gouvernement dans les travaux de normalisation variant cependant considérablement d'un pays à l'autre.

A ce niveau, l'élaboration des normes est bien souvent le résultat d'un compromis entre les intérêts divergents des parties concernées (gouvernement, fabricants, utilisateurs, associations professionnelles,...) plutôt qu'un véritable accord sur les règles à adopter.

Le niveau de l'entreprise

Les normes d'entreprise sont d'une grande importance dans les travaux de normalisation; elles sont en effet souvent à la base, directement ou indirectement, de l'élaboration ultérieure de normes aux niveaux nationaux et internationaux, tout en se reposant le plus souvent sur des normes nationales ou internationales préexistantes dont elles diffèrent sur un point important.

Les entreprises les plus importantes disposent en général d'un département chargé d'élaborer les normes et de les diffuser dans toutes les divisions de l'entreprise.

Nouveaux acteurs

Depuis quelques années, le cadre traditionnel d'élaboration des normes s'est largement ouvert et modifié, sous l'influence de facteurs aussi divers que multiples; la déréglementation du secteur des télécommunications dans de nombreux pays, le développement de stratégies de normalisation pour promouvoir l'intégration européenne, la convergence des technologies de l'information et des communications, les pressions pour que soient pris en compte divers intérêts (fournisseur, utilisateurs,...) dans les discussions de normalisation, la prise de conscience des enjeux nationaux et mondiaux des normes sont autant d'éléments venus alimenter une évolution perfectible des institutions et des processus de normalisation, que cette dernière soit nationale, européenne ou mondiale.²

Nouvelles tendances au niveau national

La déréglementation du secteur des télécommunications, l'abolition des monopoles et l'ouverture des marchés ont apporté d'importants changements structurels dans de nombreux pays; la normalisation, qui était auparavant le fait d'un prestataire de services en situation de monopole, sous le contrôle du ministère des Postes ou d'une administration publique équivalente, s'est ouverte à d'autres acteurs (fabricants, fournisseurs de services et d'équipements, utilisateurs) venus défendre des intérêts parfois divergents. Cet élargissement du processus de normalisation permet à ce dernier de mieux répondre aux évolutions du marché; cependant, un plus grand nombre de participants peut avoir pour conséquence un ralentissement des travaux, vu la plus grande difficulté à atteindre un consensus entre des participants de plus en plus nombreux et défendant des intérêts parfois divergents.

La politique européenne de normalisation

La «nouvelle approche»

Depuis 1985³, a été développée en Europe une nouvelle politique de normalisation afin d'aider à la diffusion des normes et de promouvoir l'innovation.

La normalisation est ainsi devenue la pierre angulaire d'une politique communautaire visant à :

- assurer l'intégrité future de l'infrastructure des télécommunications dans la Communauté;
- assurer l'avenir des marchés ouverts à la concurrence;
- favoriser l'interopérabilité future des services de télécommunications. -⁴

La «nouvelle approche» consiste non pas à harmoniser dans le détail et unifier les réglementations techniques mais à opérer dans la mesure du possible le renvoi à des normes pour la définition des caractéristiques techniques des produits.

Elle prévoit donc, entre autres, une séparation des aspects techniques et juridiques; désormais, les directives et décisions se contenteront de définir les objectifs principaux, les aspects techniques destinés à leur mise en oeuvre étant précisés dans les normes.

Cette séparation des fonctions se traduit par une répartition des responsabilités; ce sont les institutions de normalisation, et à travers elles les parties directement intéressées telles que les fournisseurs de services et d'équipements et les utilisateurs, qui devront déterminer la meilleure façon de mettre en pratique les objectifs définis dans une législation.

Ce partage des responsabilités exerce donc une sorte d'«effet de réseau»⁵ il entraîne une nécessaire prise en compte des intérêts de chacun et suppose une collaboration étroite entre les différents niveaux et types de groupes intervenants dans le processus de normalisation.

Le nouveau paysage Institutionnel

Depuis quelques années, les organismes européens de normalisation ont été amenés à coordonner leurs travaux. Ainsi, il existe depuis 1985 une activité commune réunissant le CEN, le CENELEC et la CEPT (Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications). La Commission des Communautés Européennes a par ailleurs conclu des accords de coopération avec ces organes, en vertu desquels la Commission indique des priorités pour les travaux de normalisation.

La CEPT regroupe les administrations des Postes et des Télécommunications de 26 pays européens. Sa tâche est de coordonner le travail de ces administrations en harmonisant les tarifs, les produits, etc. Quant à la tâche d'harmonisation des spécifications techniques de chaque administration, elle revenait au CCH (Comité de Coordination et d'Harmonisation).

La normalisation de la CEPT, via le CCH, restait insatisfaisante; la procédure de normalisation était trop lente et surtout portait trop l'empreinte des administrations, seules représentées à la CEPT, qui reste un organisme fermé pour d'autres acteurs qui ont un intérêt dans le processus de normalisation, tels que les fournisseurs de services et d'équipements et les utilisateurs.

La nécessité de créer un organe de normalisation ouvert où des experts européens provenant de tous les horizons (administrations, opérateurs publics, industriels, utilisateurs, fournisseurs de services et d'équipements, centres de recherches, etc.) pour-

raient travailler ensemble pour obtenir les meilleurs résultats techniques est rapidement devenue une nécessité. C'est ainsi que la CEPT a créé l'ETSI en 1987 et lui a conféré les compétences autrefois dévolues au CCH.

39

La création de l'ETSI marque une évolution certaine et est le reflet de deux politiques menées au sein des Communautés, à savoir une séparation totale des rôles opérationnels et réglementaires ainsi que l'élaboration de normes au sein d'institutions dans lesquelles tous les intérêts en cause peuvent être représentés.

L'originalité de l'ETSI tient à la fois à sa composition, son mode de fonctionnement et au processus de décision mis en oeuvre en son sein :⁶

- l'ETSI n'est pas seulement ouvert aux administrations de télécommunications et aux exploitants de réseaux publics (comme dans la plupart des autres organismes de normalisation), mais également à d'autres personnes qui ont un intérêt dans le processus de normalisation, tels que les constructeurs d'équipements, les prestataires de services privés ou les utilisateurs.
- le personnel de l'ETSI joue un rôle fondamental dans l'élaboration d'une norme: des «équipes de projets» sont mises sur pied. Les membres de ces équipes sont choisis par le directeur de l'ETSI, le plus souvent dans l'industrie, et sont détachés par leur entreprise pour venir effectuer les travaux sur une norme déterminée.
- Ce mode de fonctionnement diffère des pratiques habituelles d'autres organismes: au sein desquels le travail technique est effectué par des sociétés individuelles.
- Enfin, les normes sont adoptées par un vote à la majorité, alors que la règle est bien souvent le consensus, ce qui permet à des minorités d'empêcher l'adoption d'une norme.

Ces trois caractéristiques permettent à l'ETSI de mener une politique dynamique, sanctionnée par une adoption plus rapide et efficace de normes, et ce, sur base de travaux techniques avancés et en présence de tous les acteurs concernés.

Cette évolution dans la politique européenne de normalisation aura également des conséquences sur la normalisation au niveau mondial, cette dernière se voyant mise au défi par une normalisation européenne beaucoup plus rapide et efficace, ce qui n'ira d'ailleurs pas sans poser des problèmes de synchronisation entre les deux niveaux de normalisation.

Remise en cause du système mondial

Les institutions européennes fonctionnent en général plus vite que leurs homologues nationaux et

surtout internationaux, car elles bénéficient de leur plus récente mise sur pied, qui a tenu compte de la rapidité de l'évolution technologique et de la nécessité d'avoir rapidement des normes communes au niveau européen pour supprimer les barrières technologiques intra-communautaires qui sont autant d'obstacles aux échanges.

Les normes européennes se basent cependant dans la mesure du possible sur les normes internationales (normes ISO, CCITT...), ce qui risque de susciter des tensions au sein du système mondial, ce dernier devant participer aux discussions sur les normes promues au niveau européen, et ce, le plus tôt possible, pour pouvoir encore exercer une influence sur la décision finale.

Le problème vient du fait que la plupart des institutions ne sont pas conçues et structurées pour travailler aussi vite. Ce phénomène a été pris en considération par certaines institutions concernées; c'est ainsi que le CCITT a adopté un certain nombre de réformes destinées à assouplir les procédures. Des mesures furent par exemple prises pour réaliser une plus grande décentralisation et permettre l'adoption de normes entre les assemblées plénières. D'autres réformes visent à réaliser une meilleure collaboration et coopération avec les organisations régionales, à établir de nouveaux modes de sélection des projets de façon à obtenir une pertinence maximale, ou encore à mettre sur pied des approches transversales reflétant mieux la convergence des technologies.

Un phénomène nouveau : la «para-normalisation»

Une des grandes nouveautés de ces dernières années est l'émergence d'organismes de «para-normalisation» * à l'échelle nationale et régionale. Ces organismes, de formes et d'objectifs parfois fort différents, se sont développés petit à petit en marge d'un système officiel de normalisation marqué par une lourdeur et une lenteur souvent inadaptée aux besoins du secteur des nouvelles technologies de l'information.

Le grand atout de ces organes est leur plus grande souplesse de fonctionnement, ce qui leur donne une efficacité et une rapidité accrues. La tendance actuelle est dès lors de réaliser un transfert d'une partie du travail technique et de réalisation d'un consensus des organes formels de normalisation vers ces organismes moins officiels. Le travail est de ce fait déjà bien avancé quand il est pris en considération dans les instances officielles et la procédure d'adoption des normes en est donc accélérée et allégée.

- * L'ECMA, Association européenne de constructeurs de calculateurs électroniques est un des

plus anciens groupements de ce type. Créé en 1960, il a pour activité l'élaboration de normes ECMA, qui ont souvent été prises en considération dans les travaux de normalisation internationale.

- Le SPAG⁸, Groupe de promotion et d'application des normes, créé en 1983 à l'initiative d'industriels désireux d'utiliser les normes OSI pour élaborer leurs produits, et composé de 12 constructeurs européens d'équipements de télécommunications. Le SPAG est le groupe de promotion des normes OSI et joue un rôle moteur dans la mise au point de normes fonctionnelles¹⁰ au sein du CEN/CENELEC.
- L'EWOS¹¹, Atelier européen pour les systèmes ouverts, qui regroupe tous les organismes d'utilisateurs, de consommateurs, de producteurs intéressés par la normalisation dans le domaine des technologies de l'information. L'EWOS est dans une certaine mesure complémentaire du SPAG au sein du système CEN/CENELEC, en tant que représentant des utilisateurs et des constructeurs;
- L'ECTEL¹², «groupement de l'industrie européenne des télécommunications et de l'électronique professionnelle», qui dispose d'un groupe d'étude travaillant sur les questions relatives à la CEPT et spécialement sur les spécifications des équipements terminaux de télécommunications;
- L'ECTUA¹³, groupement d'utilisateurs de produits et services de télécommunications, qui joue le rôle d'organe consultatif pour la Commission européenne et qui participa également aux travaux de l'ETSI.

Tous ces organismes sont surtout présents et actifs en Europe, mais leurs actions ont bien souvent des retombées au-delà des frontières européennes, en effet, ces groupements accueillent souvent parmi leurs membres, des personnes venues d'autres régions du monde, et d'autre part, des organismes comparables commencent à se créer dans des pays tels que les Etats Unis (ex. COS - Corporation for Open Systems) ou le Japon (ex. POSI - Promotion Conference for Open Systems Interconnection).

Ce phénomène de «para-normalisation» permet ainsi au système officiel de normalisation de pallier les déficiences d'un système formel aux procédures lourdes et apporte un remède à un de ses inconvénients les plus évidents, à savoir la lenteur de l'avancement des travaux, qui peut cependant être le prix à payer pour mener une étude efficace de questions techniques et prendre des décisions sur base d'un consensus le plus large possible.

Cette nouvelle conception de la normalisation ne signifie cependant pas que le système officiel ne s'adapte pas lui aussi; outre les changements intervenus dans la politique européenne de normalisation

(cf. supra), des organes internationaux tels que l'ISO et la CEI ont adopté des directives énonçant un certain nombre de principes quant à l'introduction de technologies nouvelles dans le travail de normalisation, aux mesures à prendre pour réunir un consensus, au respect des délais et des calendriers ou encore au rapport coût-qualité.

La participation des utilisateurs

Il convient de distinguer trois niveaux d'utilisateurs¹⁴:

- les fournisseurs de services autres que les opérateurs publics («private service operators»)
- les utilisateurs «techniquement avancés», («technically advanced end users»), comme par exemple les centres de recherche universitaires;
- les utilisateurs du secteur industriel et commercial («general business and users»).

Parmi cette dernière catégorie, on pourrait encore faire une distinction entre les utilisateurs et les acheteurs; en effet, ces deux concepts ne coïncident pas toujours. Dans la plupart des cas, les utilisateurs ne sont pas les acheteurs, et n'ont donc aucune influence sur les choix stratégiques de matériel et de logiciel. Ces choix se font en général par un service central, qui confère une plus grande importance à certains critères, tels que le coût ou l'intégration dans les systèmes de communication déjà installés, qui ne seraient probablement pas prioritaires pour l'utilisateur.

Les deux premiers niveaux ont souvent une influence plus importante que le dernier, essentiellement à cause de leur avancement technologique.

D'une manière générale, l'influence des utilisateurs dans le processus de normalisation reste assez faible et indirect. La plupart des organismes de normalisation considèrent que leurs travaux sont publics et que toutes les parties intéressées peuvent y participer; les utilisateurs ont donc le droit de prendre part aux travaux de normalisation. En pratique cependant, cette possibilité n'est que rarement exploitée, si ce n'est par des grandes entreprises ou des secteurs industriels bien organisés tels que le secteur bancaire.¹⁵

On peut expliquer cette situation par l'évolution historique du secteur des communications et de la normalisation en ce domaine, qui est restée bien longtemps le fait exclusif de prestataires de service en situation de monopole. Malgré l'évolution actuelle de ce secteur, il n'existe qu'un peu de mécanismes de représentation systématique des utilisateurs tant au niveau national qu'international.

Il faut cependant souligner une volonté de plus en plus marquée de la part des prestataires de services de télécommunications de développer une orientation marketing dans la diffusion de leurs produits. La

prise en compte des besoins des utilisateurs stimule ainsi la mise au point de systèmes plus ciblés, plus conviviaux et mutuellement compatibles, ainsi que l'adoption de normes répondant à ces caractéristiques. Il est clair que les utilisateurs, par le biais de leurs choix commerciaux, influencent la mise au point de technologies et donc, indirectement, des normes qui les accompagnent. Il est cependant souvent difficile d'imaginer des solutions adéquates dans un environnement technologique en évolution permanente; comment en effet connaître, voire anticiper, les comportements d'utilisateurs de technologies naissantes, ces dernières n'ayant bien souvent aucun utilisateur réel ?

On peut à cet égard souligner l'émergence de nouvelles approches expérimentales, visant à tester les réactions du public à l'égard de nouvelles technologies comme le RNIS par exemple. Ainsi, en Allemagne, le Ministère fédéral des Postes et des Télécommunications a lancé en 1989 un projet de recherche intitulé «Citizen Report ISDN»: le «citizen report» est le résultat d'un dialogue instauré entre les citoyens, les experts et les politiciens à propos d'un sujet bien déterminé, en l'occurrence ici le RNIS. Le but de ce projet était de confronter les utilisateurs (résidents) potentiels à cette nouvelle technologie que constitue le RNIS et d'analyser leurs remarques et attentes quant à l'utilisation effective de cette technologie dans leur vie de tous les jours. Ces expériences se situent cependant à un niveau régional et aucun enseignement général ne peut en être retiré. Ce type d'expérience peut cependant contribuer à conduire les industriels à prendre davantage en compte les utilisateurs¹⁶, ce qui peut avoir pour conséquence une plus grande participation de ces derniers à d'éventuels travaux de normalisation, du moins à l'échelon local.

Conclusion

— On le voit, le paysage actuel de la normalisation en matière de nouvelles technologies de l'information et de la communication présente une variété et une complexité qu'il est difficile d'appréhender dans une étude aussi brève.

Il est sans doute très difficile de tirer des conclusions générales dans un domaine où la normalisation est sans cesse confrontée à des situations diverses, victimes de modifications constantes quant aux facteurs et implications économiques ou autres qui les caractérisent.

Dans ce monde en pleine mouvance technologique, la normalisation joue un rôle fondamental d'«accompagnateur» de l'émergence et de la diffusion, voire même de l'utilisation, des nouvelles technologies; c'est dans cette optique que doit être appréhendée et incitée toute évolution des processus de

normalisation, évolution vers une plus grande rapidité et efficacité de ces derniers, ainsi qu'une prise en considération systématique des positions et intérêts, même divergents, de chacun.

42

MARIE-NOËLLE WILLOUX
CITA / C.R.I.D.

*Recherche réalisée pour les Services de la
Programmation de la Politique Scientifique.*

- 1 En Belgique, l'IBN (Institut Belge de Normalisation) s'occupe de tous les domaines à normaliser sauf du domaine des télécommunications (pris en charge par l'IBPT - Institut Belge des Postes et des Télécommunications) et de l'électrotechnique (pris en charge par le CEB (Comité Electronique Belge).
- 2 La dimension économique des normes en matière de technologies de l'information, Rapport de l'OCDE, Paris, OCDE, 1991, p. 85.
- 3 Résolution du Conseil du 7 mai 1985 concernant une nouvelle approche en matière d'harmonisation technique et de normalisation, J.O. C 136/1, 4 juin 1985, p. 1.
- 4 Commission des Communautés européennes, «Vers une économie européenne dynamique», Livre Vert sur le développement du marché commun des services et équipements des télécommunications, COM (87) 290, 30 juin 1987, p.99.
- 5 La dimension économique ..., op. cit., p. 90.
- 6 La dimension économique ..., op. cit., p.89.
- 7 La dimension économique ..., op. cit., p.91.
- 8 La dimension économique ..., op. cit., p.91.
- 9 Standards Promotion and Application Group
- 10 Pour comprendre la notion de norme fonctionnelle, il faut d'abord se référer au modèle OSI; ce modèle définit un ensemble de normes afin que deux systèmes fonctionnant selon ces normes puissent s'échanger de l'information. Cependant, les normes OSI contiennent de nombreuses options étant donné les différents types d'information à acheminer, les différents types de réseaux sur lesquels circule l'information, etc.
La conséquence de cela est que deux systèmes conformes aux normes OSI n'étaient pas forcément capables de communiquer; c'est ainsi qu'ont été créées les normes fonctionnelles, qui précisent les normes OSI à utiliser, afin d'obtenir en Europe un ensemble de normes OSI sans options.
- 11 European Workshop for Open Systems
- 12 European Telecommunications and professional Electronics Industry
- 13 European Council of Telecommunications Users Associations
- 14 European telecommunications 1 : Standards and ONP - Keys to the open market, Analysys publications, 1989, p. 31.
- 15 La dimension économique ..., op. cit., p.93.
- 16 Comme explicité plus haut, le terme «utilisateur» peut recouvrir des réalités fort différentes; on pense ici à tous les types d'utilisateurs, des grosses entreprises (plus souvent actives dans le mécanisme de normalisation) à l'utilisateur résidentiel, en passant par les PME, les administrations, les professions libérales, etc.