

Normes de fabrication et barrières à l'entrée

Claude Crampes

Volume 67, numéro 4, décembre 1991

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/602055ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/602055ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Crampes, C. (1991). Normes de fabrication et barrières à l'entrée. *L'Actualité économique*, 67(4), 567–581. <https://doi.org/10.7202/602055ar>

Résumé de l'article

Les entreprises ne sont pas totalement libres du choix des caractéristiques techniques de leurs produits. Pour diverses raisons (santé publique, sécurité des consommateurs, compatibilité), elles doivent s'adapter à des normes, lesquelles peuvent faire l'objet de manipulations stratégiques soit par des entreprises dominant le marché, soit par les pouvoirs publics qui protègent leurs industries nationales.

L'article a pour but de proposer une typologie simple des normes industrielles et de définir un cadre d'analyse des problèmes stratégiques qu'elles soulèvent.

Mots-clés : norme, barrière à l'entrée, réseau.

*Normes de fabrication
et
barrières à l'entrée**

Claude CRAMPES
*GREMAQ – Université des Sciences Sociales
Toulouse, France*

RÉSUMÉ — Les entreprises ne sont pas totalement libres du choix des caractéristiques techniques de leurs produits. Pour diverses raisons (santé publique, sécurité des consommateurs, compatibilité), elles doivent s'adapter à des normes, lesquelles peuvent faire l'objet de manipulations stratégiques soit par des entreprises dominant le marché, soit par les pouvoirs publics qui protègent leurs industries nationales.

L'article a pour but de proposer une typologie simple des normes industrielles et de définir un cadre d'analyse des problèmes stratégiques qu'elles soulèvent.

Mots-clés: norme, barrière à l'entrée, réseau.

ABSTRACT — Firms are not completely free to choose technical specifications for their products. For various reasons (public health, customers' security, compatibility), they must conform to standards which can be manipulated strategically either by dominant firms or by governments to protect domestic firms.

The aim of this paper is to propose a simple typology for industrial standards and to define an analytical framework for strategic problems raised by such standards.

Key works: standard, entry barrier, network.

INTRODUCTION

Dans l'approche microéconomique traditionnelle de l'entreprise, la firme était confinée au choix du volume de fabrication d'un produit préspecifié. Par la suite, les développements de l'économie industrielle, et plus particulièrement de la théorie de la différenciation des produits, ont conduit à l'endogénéisation du choix des produits sans aucune contrainte externe autre que celle de la concurrence exercée par les entreprises déjà installées ou candidates à l'entrée. La réalité industrielle

* Ce travail a été réalisé lors d'un séjour de l'auteur au CRDE de l'Université de Montréal. Dominique Desruelles et deux rapporteurs de la revue lui ont apporté des critiques qui ont permis d'améliorer sensiblement une première version du texte.

se situe entre ces deux extrêmes : les entreprises ont la possibilité de choisir leur(s) produit(s) et d'en changer, mais leur liberté n'est pas totale. Elles doivent se soumettre à un ensemble de règles législatives, juridiques, coutumières, techniques, commerciales, etc., qui, par superposition, peuvent avoir pour résultat de réduire très sensiblement leur degré de liberté.

De la même façon, il arrive souvent que des règles d'hygiène ou des limitations contractuelles (e.g. franchisage) empêchent les firmes de choisir la combinaison d'inputs minimisant le coût, étant donné les prix des facteurs fixés par le marché.

Ces contraintes peuvent différer par leur statut (obligatoire, recommandé, indicatif, etc.), par l'objectif qui leur est assigné (sécurité des travailleurs, santé des consommateurs, insertion dans un réseau, protectionnisme, etc.) ou par leur champ d'application (propre à une firme, propre à un secteur, national, international). Dans la mesure où elles ont pour effet de «prédéfinir» l'activité des entreprises en réduisant, parfois de façon drastique, leur espace de choix, nous les traiterons comme une catégorie unique que nous appellerons norme ou standard¹.

Malgré (ou à cause de) la pléthore de normes qui structurent toute société et, en particulier, les sociétés industrielles, ce thème n'a pas suscité un grand intérêt chez les économistes jusqu'aux travaux récents de Farrell et Saloner (1985, 1986), de Katz et Shapiro (1985, 1986) et de Matutes et Régibeau (1988). Le manuel d'économie industrielle de Jean Tirole (1988) ne lui consacre que cinq pages et, dans le *Handbook of Industrial Organization* (1989), Gilbert évoque le problème en moins d'une page. Traditionnellement, la standardisation des produits et processus est considérée comme étant de la compétence des ingénieurs et, partout où la standardisation n'est qu'un problème technique, une telle attribution semble légitime. Mais, comme nous allons essayer de le démontrer, les normes posent des problèmes économiques (et politiques) très riches et on peut espérer que les outils maintenant disponibles en économie industrielle permettront de les analyser en profondeur dans les années à venir.

1. L'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), de même que la Commission économique pour l'Europe de l'ONU, définissent la norme comme «une spécification technique ou autre document accessible au public, établi avec la coopération et le consensus ou l'approbation générale de toutes les parties intéressées, fondé sur les résultats conjugués de la science, de la technologie et de l'expérience, visant à l'avantage optimal de la communauté dans son ensemble et approuvé par un organisme qualifié sur le plan national, régional ou international» [cité par F. Nicolas (1988)].

De façon moins lyrique, pour le GATT (Codes sur les entraves techniques aux échanges, 1979) et le Conseil de la Communauté économique européenne (directive du 28 mars 1983), une norme est «une spécification technique approuvée par un organisme reconnu à activité normative pour application répétée ou continue, dont l'observation n'est pas obligatoire».

Il est clair que ces deux définitions sont plutôt des définitions de l'activité et des préoccupations des organisations concernées : dans la première, il s'agit de produire des normes, dans la seconde, de lutter contre les entraves techniques aux échanges.

L'approche économique que nous adoptons est beaucoup plus large puisqu'elle considère comme norme tout élément (librement accepté ou subi) informationnel venant restreindre l'espace des stratégies des entreprises. Bon nombre de ces éléments sont considérés par les juristes comme relevant d'autres catégories, par exemple les règlements.

La première section vise à définir la notion de norme industrielle et met l'accent sur sa dimension informationnelle. Dans la deuxième section, nous montrons que la typologie la plus pertinente pour l'étude des normes est celle qui distingue la norme-objet et la norme-système. La troisième section analyse les gains et les coûts de la standardisation pour les entreprises et pour la société et montre que le marché est loin d'être un mode d'organisation assurant la gestion optimale des normes.

1. LES NORMES, BIENS PUBLICS INFORMATIONNELS

La norme est, avant tout, de l'information, donc une catégorie de marchandise très particulière qui a toutes les caractéristiques du bien public (*i.e.* du bien dont la consommation n'est pas privative pour autrui); de plus, généralement, les initiateurs de la norme la souhaitent la plus publique possible.

Comme marchandise immatérielle, elle se distingue des inputs «physiques» employés par l'entreprise (matières premières, produits semi-finis, énergie, force de travail, etc.) et, simultanément, elle s'oppose à d'autres inputs informationnels qui n'ont de valeur que s'ils peuvent être exploités privativement (par exemple, les inventions protégées par brevet ou le savoir-faire organisationnel protégé par le secret industriel). Au contraire, la norme a d'autant plus de valeur qu'elle est connue (et éventuellement exploitée) par une large fraction des partenaires de l'entreprise (fournisseurs et clients) et même parfois par ses concurrents: dans le premier cas, elle a pour fonction essentielle d'abaisser les coûts de transaction et d'exploiter des économies d'échelle; dans le second cas, elle sert à «discipliner la profession» ou, dans le jargon de la théorie des jeux, à coordonner les actions des entreprises concurrentes sur un équilibre particulier.

Il n'existe pas à proprement parler de marché pour les normes dans la mesure où, s'agissant de biens publics, leur prix de demande est nul. Cela ne signifie pas, cependant, que les normes n'ont pas un coût (leur définition nécessite souvent des expériences, des mesures et... de longs conciliabules entre parties concernées). Cela ne signifie pas non plus que les entreprises ne paient jamais pour obtenir des normes: les organismes publics ou professionnels de standardisation tirent des bénéfices de la vente de catalogues de normes aux entreprises qui en font la demande, généralement des entreprises exportatrices qui souhaitent mettre leurs produits en conformité avec les exigences des marchés étrangers. Mais le prix payé représente plus le coût de collecte et de transmission de l'information que le prix de l'information elle-même. Enfin, il est évident que pour une entreprise le vrai coût de la normalisation est celui engendré par la modification de l'appareil de production et de commercialisation nécessaire pour se conformer aux nouvelles spécifications.

Il n'existe pas de marché des normes, mais il existe une offre et une demande, en général celle-ci tirant celle-là (Le Crow, 1984). Comme la normalisation a pour effet de diminuer la variété des produits, la demande de normes provient des agents pour qui la variété représente un handicap:

- les acheteurs qui ont besoin d'identifier, sans engager de frais trop importants, les marchandises susceptibles de satisfaire leurs besoins et d'évaluer leur qualité avec la variance la plus faible possible². Il s'agit donc d'abaisser les coûts de transaction face à une trop grande différenciation (horizontale et verticale) des produits. Parmi ces acheteurs, il en est un, l'État, qui joue un rôle très important car pour satisfaire sa politique de consommation qui porte sur de gros volumes il est obligé de s'adresser à plusieurs fournisseurs simultanément. Aussi demande-t-il à ses fournisseurs de standardiser leurs livraisons pour éviter de se retrouver équipé de matériels hétérogènes;
- les vendeurs qui ont des produits de bonne qualité et qui veulent les signaler comme tels auprès des acheteurs. La norme est alors un signal remplissant la même fonction que, par exemple, un contrat de garantie;
- les vendeurs spécialisés dans la production d'une partie d'un système plus complexe et qui doivent s'assurer que leur produit s'adaptera facilement aux autres composantes du système; il s'agit alors de normes de compatibilité dont le but est de mettre en valeur des externalités de réseau;
- les vendeurs qui cherchent à protéger leur marché contre l'intrusion de concurrents nationaux ou, plus souvent, étrangers, dont les produits sont partiellement différenciés.

Du côté de l'offre, les acteurs sont déterminés par le caractère de bien public de la norme : il ne peut pas s'agir d'une entreprise privée dont l'activité se limiterait à la promulgation de normes puisque la demande n'aurait pas intérêt à se déclarer, chaque demandeur préférant jouer le rôle du passager clandestin. La plupart du temps, les offreurs de normes seront aussi les demandeurs. Il s'agira :

- d'une entreprise qui cherche à imposer comme norme le produit qu'elle fabrique dans l'espoir de devenir une référence obligée pour tout candidat à l'entrée;
- d'un groupe d'entreprises ou d'un groupe d'États répondant aux demandes individuelles d'informations et de directives en vue de coordonner les activités de ses membres³;

2. Une bonne illustration des économies de coût imputables à la normalisation est fournie par le passage suivant qui concerne le vocabulaire de la théorie des jeux : «Les expressions descriptives standards sont utiles à la fois pour le modélisateur et pour ses lecteurs. Pour le modélisateur parce qu'elles l'aident à s'assurer que les détails importants du jeu ont été complètement spécifiés. Pour ses lecteurs, elles rendent le jeu plus facile à comprendre, particulièrement si, comme c'est le cas pour la plupart des articles techniques, l'article est, dans un premier temps, parcouru rapidement pour voir s'il mérite une lecture plus attentive. Moins le style de l'auteur est clair, plus il devrait se conformer aux expressions standards, ce qui signifie que la plupart d'entre nous devraient s'y conformer très strictement» [Rasmussen (1989), p. 38].

3. Au Canada et aux États-Unis, 80 % des normes de produits industriels et intermédiaires sont des normes volontaires arrêtées par plusieurs centaines d'organisations professionnelles, chacune dans son secteur [Reddy *et al.* (1989), p. 14]. Dans les pays européens, au contraire, les structures de normalisation sont centralisées.

- d'un État énonçant des règles de fabrication pour protéger la santé et assurer la sécurité des consommateurs ou, plus hypocritement, invoquant ces motifs pour faire du protectionnisme déguisé⁴.

En dehors du cas du pionnier qui cherche à exploiter une certaine antériorité pour faire de son produit le modèle de référence (norme *de facto*), on voit que la définition du standard est généralement le fait de groupes d'agents (essentiellement des groupes d'entreprises en relation de concurrence ou en relation d'échanges) ou, quand leur coordination s'avère délicate, de l'autorité publique.

2. NORME-SYSTÈME ET NORME-OBJET

Il existe une très grande variété de normes et il est donc nécessaire d'opérer une classification si l'on souhaite en saisir la logique et apprécier leur bien-fondé. On retrouve donc, face aux normes, le double arbitraire classique de toute taxonomie. D'abord, l'arbitraire du critère de classement qui dépend de façon évidente de la personnalité et de la spécialité de l'analyste : l'ingénieur classera les normes selon leur nature physique, chimique, électromagnétique, etc. ; le juriste privilégiera la dimension formelle et le caractère obligatoire ou non du respect de la norme. Pour l'économiste, les critères de classement doivent tenir compte essentiellement des effets des normes sur la structure des marchés d'une part et, d'autre part, de l'altération du niveau de bien-être qui en découle. Le problème est qu'il n'y a pas nécessairement concordance entre les deux critères : certaines normes industrielles, conduisant à une forte concentration des marchés, peuvent se révéler plus favorables à la collectivité que des normes, ou plutôt l'absence de normes, favorisant une forte concurrence : on pensera aux transports ferroviaires ou à la production et à la distribution d'électricité.

Le second arbitraire est celui du nombre et de la taille des différentes catégories à retenir. Étant donné le critère d'économicité adopté, il semble qu'une dichotomie, distinguant les normes applicables à des objets isolés et celles qui concernent les ensembles complexes, s'impose assez naturellement⁵. En effet, les premières sont essentiellement des normes de qualité dont l'effet direct est d'accroître le coût de production des entreprises et donc de rendre plus difficiles l'entrée et la survie dans le secteur industriel considéré. Pour respecter les normes de qualité, les entreprises doivent investir en équipement de contrôle, postes de calibrage, stations de

4. Évidemment, l'État est aussi le grand dispensateur de normes « sociales », telles que la monnaie (l'une des premières normes politiques), la langue que l'on cherche, selon les pays, à imposer ou à contrôler, les systèmes de poids et mesure et, concurrençant les autorités religieuses, les normes morales qui serviront de guide pour l'application de la justice. Pour une présentation globale, voir Kindleberger (1983) et Rosenberg (1976). Sur le caractère protectionniste des normes de fabrication, voir Mayer (1982).

5. Parmi les typologies qui ne seront pas analysées ici, signalons la distinction structurelle entre norme de moyens et norme de résultats [F. Nicolas (1988), p. 14]. La vérification du respect de la norme, par les pouvoirs publics ou par les partenaires de l'entreprise est généralement plus facile pour la norme de résultat en raison des asymétries d'information dont bénéficient les entreprises sur les moyens techniques qu'elles mettent en œuvre. Notre typologie est plutôt de type fonctionnel puisqu'on distingue les normes selon leur contenu, mais nous en restons à un niveau de nomenclature très agrégé. Voir aussi Communauté économique européenne (1988) p. 53-54.

dépollution, etc., et réaliser toute une série de tests sur les produits sortant des chaînes de fabrication. Une partie importante de ces dépenses sont des coûts fixes; il en découle une taille minimale optimale d'autant plus grande que les normes sont sévères, et donc une forte concentration horizontale du secteur (on pensera, par exemple, aux industries pharmaceutiques ou agro-alimentaires).

Il faut cependant tempérer cette vision négative des choses en notant que la norme peut constituer un substitut, parfois bien moins onéreux, à la réputation des entreprises. En particulier, pour ce qui est des biens d'expérience, une entreprise nouvellement créée trouvera avantage à l'existence de normes qui lui épargneront une campagne promotionnelle nécessitant abattements de prix substantiels et gros budget de publicité. L'«effet informationnel» joue donc en sens inverse de l'«effet technologique» en abaissant le niveau des barrières à l'entrée.

Les normes applicables aux ensembles complexes sont, pour leur part, des normes de compatibilité: il s'agit pour les producteurs, en concurrence ou non, de s'entendre sur certaines spécifications physiques, électromagnétiques ou logiques, assurant un bon fonctionnement du système composé d'éléments produits de façon dispersée (réseaux de télécommunication, équipements informatiques, équipements vidéo ou audio, etc.). Il y a alors division du travail entre des entreprises qui peuvent se spécialiser dans la production d'un élément ou de quelques éléments particuliers: potentiellement, la standardisation ouvre la porte à une plus grande atomisation du secteur.

Pour employer le jargon de la concurrence monopolistique, on peut dire que la norme-objet a pour effet (sinon pour objectif) de réduire la différenciation verticale des produits ou encore d'améliorer leur qualité. Au contraire, la norme-système a pour but d'accroître la substituabilité des produits de même dénomination, mais venant de fournisseurs différents; elle permet donc à l'utilisateur de composer le système qui lui convient le mieux et, en ce sens, elle accroît la diversité ou la différenciation horizontale.

Ces principes souffrent, cependant, quelques exceptions: on peut facilement trouver des cas où une norme-objet vise à réduire la différenciation horizontale (couleur du beurre au Canada, forme du pain de margarine en France) et d'autres cas dans lesquels une norme-système a pour effet d'accroître la qualité d'un ensemble complexe sans affecter sa variété (capacité de mémoire en informatique). Sous réserve d'une analyse plus approfondie, il semble pourtant que ces exceptions soient le résultat de prises de position protectionnistes d'une entreprise (IBM face à ses challengers pour le DOS), d'un groupe d'entreprises (les industriels européens et américains face aux japonais pour la Télévision Haute Définition) ou d'un État défendant ses industries nationales (les exemples fourmillent; on citera simplement la réglementation américaine imposant aux automobiles d'avoir les pare-chocs à la même hauteur en marche et à l'arrêt, ce qui permit de fermer le marché américain aux automobiles Citroën à suspension hydraulique ou l'utilisation, par le gouvernement de la République Fédérale d'Allemagne, d'une loi de 1516 pour interdire les importations de bières belge et française).

Le Chatelier, la performance réalisée en respectant la norme serait, au mieux, identique à la performance réalisée en ne la respectant pas. L'acceptation d'un standard par une entreprise ne peut donc se comprendre que s'il en découle soit une diminution des coûts de production, soit un accroissement de la fonction de recette, soit les deux.

Ainsi, une norme de qualité (essentiellement une norme-objet) ayant pour effet d'accroître les coûts de production, l'entreprise ne peut réaliser un gain que si son adoption provoque un développement de la demande. Les raisons de cet accroissement sont informationnelles: d'une part, les acheteurs, dépensant moins pour identifier le produit qu'ils recherchent, auront un prix d'acceptation plus élevé et, d'autre part, la norme réduisant l'incertitude, les demandeurs qui ont de l'aversion pour le risque prendront plus facilement la décision d'acheter.

Pour une norme de compatibilité, chaque entreprise entre en concurrence directe avec les autres fabricants des éléments du système dans lequel elle s'est spécialisée, mais, simultanément, son marché s'élargit doublement: les clients de ses concurrents deviennent aussi ses clients potentiels et l'ensemble du marché a tendance à se développer sous l'influence d'effets externes induits par les transactions réalisées sur les autres composantes du système. Globalement donc, l'entreprise qui standardise ses produits compte sur un élargissement de ses débouchés (Matutes et Régibeau, 1988).

3. LES NORMES ET LE MARCHÉ

La norme retenue par les producteurs peut être un produit (ou un processus) nouveau, mais, la plupart du temps, il s'agira d'un produit déjà existant. L'entreprise dont le produit est retenu comme norme sera alors avantagée par rapport à celle qui devra changer les spécifications de son produit pour se conformer au standard. Il peut en découler l'existence de plusieurs équilibres pour le choix de la norme, et donc un problème de coordination entre firmes. Ceci est une première explication des «mauvaises relations» qu'entretiennent les normes et le marché. Mais ce n'est ni la seule, ni la plus importante: par sa nature informationnelle, la norme d'une part génère de nombreux effets externes et, d'autre part, constitue une arme protectionniste simple et efficace.

3.1. *Les coûts et les gains de la coordination*

Considérons un modèle de duopole. Notons $\pi_i(x_1, x_2)$, le profit réalisé par l'entreprise i lorsque le coût unitaire de production de l'entreprise j est x_j ($i, j = 1, 2$). Chaque entreprise peut fabriquer la marchandise selon ses propres spécifications; lui en coûte c_i par unité. Si, par contre, elle décide d'adopter la norme de son concurrent, le coût unitaire devient $c_i + d_j$. Enfin, si les deux entreprises standardisent leur production, la demande étant plus grande, leurs profits individuels sont plus élevés pour un même couple de coûts, soit $\pi_i^j(x_1, x_2) \geq \pi_i(x_1, x_2)$,

l'indice supérieur indiquant que les produits des deux entreprises sont normalisés selon la spécification j .

Selon que chaque entreprise conserve ses spécifications ou adopte celles de l'autre, on obtient la matrice des gains suivante :

		ENTREPRISE 2	
		Spécification 2	Spécification 1
ENTREPRISE 1	Spécification 1	$\pi_2(c_1, c_2)$	$\pi_2^1(c_1, c_2 + d_1)$
	Spécification 2	$\pi_1(c_1, c_2)$	$\pi_1^1(c_1, c_2 + d_1)$
		Spécification 2	Spécification 1
ENTREPRISE 1	Spécification 1	$\pi_2^2(c_1 + d_2, c_2)$	$\pi_2(c_1 + d_2, c_2 + d_1)$
	Spécification 2	$\pi_1^2(c_1 + d_2, c_2)$	$\pi_1(c_1 + d_2, c_2 + d_1)$

Un seul équilibre est totalement exclu *a priori*: celui dans lequel chaque entreprise adopterait les spécifications de l'autre, supportant les coûts de l'adaptation sans en retirer le moindre gain.

Selon l'importance des coûts de standardisation d_i et des gains de la standardisation $\pi_i^j(\cdot) - \pi_i(\cdot)$, quatre cas sont envisageables :

i) $\pi_1(c_1, c_2) > \pi_1^2(c_1 + d_2, c_2)$ et $\pi_2(c_1, c_2) > \pi_2^1(c_1, c_2 + d_1)$

Pour les deux entreprises, les coûts de standardisation sont plus importants que les gains; chacune aura alors intérêt à conserver ses propres spécifications. Cette coexistence de deux produits non standardisés peut être bénéfique pour les consommateurs en raison de la plus grande variété qu'elle leur offre (par exemple, haut de gamme et bas de gamme) ou, au contraire, elle peut leur porter préjudice (non compatibilité de systèmes informatiques).

ii) $\pi_1(c_1, c_2) > \pi_1^2(c_1 + d_2, c_2)$ et $\pi_2(c_1, c_2) < \pi_2^1(c_1, c_2 + d_1)$

L'entreprise 2 adopte les spécifications de l'entreprise 1 qui deviennent la norme du marché.

iii) En inversant les inégalités dans ii), on obtient le cas symétrique où le produit de l'entreprise 2 devient la norme. Les cas ii) et iii) sont, *a priori*, les situations qui posent le moins de problème puisqu'il existe un seul équilibre dans lequel il est de l'intérêt d'une entreprise de rejoindre l'autre. Conceptuellement, c'est une situation semblable à celle de la Grande-Bretagne décidant de décimaliser sa monnaie.

iv) Par contre, $\pi_1(c_1, c_2) < \pi_1^2(c_1 + d_2, c_2)$ et $\pi_2(c_1, c_2) < \pi_2^1(c_1, c_2 + d_1)$

constitue le cas le plus intéressant. Il y a deux équilibres possibles puisque chaque entreprise a intérêt à être coordonnée avec l'autre. Mais il y aura conflit sur la norme à utiliser si chacun des joueurs gagne plus quand sa norme est adoptée que s'il doit rejoindre les standards de son concurrent. Par exemple, si $\pi_1^1(c_1, c_2 + d_1)$, qui est le gain de 1 quand 2 rejoint la norme 1, est supérieur à $\pi_1^2(c_1 + d_2, c_2)$, qui est le gain de 1 quand il adopte la norme 2, l'entreprise 1 a intérêt à imposer son propre produit comme norme. Si, simultanément, on a $\pi_2^1(c_1, c_2 + d_1) > \pi_2^2(c_1 + d_2, c_2)$, par exemple parce que le standard 1 est en mesure de développer la demande plus fortement que le standard 2, il est alors certain que l'équilibre qui s'instaurera est celui dans lequel le produit 1 devient la norme, puisque pour chacune des deux entreprises, les gains dans cet équilibre sont supérieurs à ceux de l'équilibre alternatif. Par contre, si $\pi_2^1(c_1, c_2 + d_1) < \pi_2^2(c_1 + d_2, c_2)$, le jeu a la même structure que la Bataille des Sexes et il est possible, par manque de coordination, que l'équilibre obtenu soit un équilibre sans norme, ce qui est préjudiciable à chacun des joueurs. Cette éventualité disparaît si l'un des joueurs peut s'engager (et faire connaître sa décision) avant l'autre. Le jeu devient alors séquentiel et être le premier à jouer (le premier à choisir son produit) est un avantage décisif pour devenir la référence du marché. Ainsi, lorsque le joueur 1 entre le premier sur le marché, étant donné la meilleure réponse de 2 qui est de suivre le choix du leader, la stratégie optimale pour 1 est d'imposer son standard.

Maintenant, revenons un instant au cas i) dans lequel le seul équilibre existant est un équilibre sans standardisation. L'incitation à normaliser est ici entièrement résumée par le gain présent, de même que le coût de la normalisation est un coût présent. Cette égalité de traitement entre gains et coûts, qui peut se justifier par une forte myopie, somme toute assez classique, des décideurs privés, sous-estime certainement les gains de la standardisation qui, au contraire des coûts, s'étendent généralement sur une durée plus longue que les dépenses nécessaires pour la mettre en place. En particulier, on peut raisonnablement penser que, si les deux entreprises se coordonnent à la première période, la demande «rassurée sur l'avenir» se développera fortement aux périodes ultérieures sans que l'entreprise qui a adopté le standard de son concurrent ait à supporter une nouvelle fois un supplément de coût. On peut alors avoir $\pi_2(c_1, c_2) > \pi_2^1(c_1, c_2 + d_1)$, mais

$$\pi_2(c_1, c_2) + \rho\pi_2(c_1, c_2) < \pi_2^1(c_1, c_2 + d_1) + \rho\pi_2^1(c_1, c_2)$$

si le facteur d'escompte ρ est assez grand, donc si le taux d'intérêt est assez petit. Alors, l'adoption du standard 1 qui n'était pas rentable pour l'entreprise 2 sur une seule période devient profitable si on allonge l'horizon de prévision, étant donné les effets attendus de la normalisation. Cet effet «rassurant» de la standardisation sur la demande peut être encore plus fort s'il y a de nombreux petits producteurs présents sur le marché. Les acheteurs préférant acquérir un produit normalisé (parce que sa qualité est moins aléatoire, parce qu'il sera plus facile de trouver un réparateur ou de changer des pièces, etc.), les producteurs qui ne montent pas très tôt

présents sur le marché. Les acheteurs préférant acquérir un produit normalisé (parce que sa qualité est moins aléatoire, parce qu'il sera plus facile de trouver un réparateur ou de changer des pièces, etc.), les producteurs qui ne montent pas très tôt dans le train de la standardisation risquent fort de se retrouver sans clientèle (même si, cela peut arriver, leur produit est de meilleure qualité que celui de leur(s) concurrent(s)). Il semble donc que les vendeurs aient intérêt à définir très vite une norme commune, d'autant plus que, pour des raisons techniques (installation de l'équipement productif), la standardisation risque de devenir très difficile et même irréalisable si l'on attend trop longtemps (Farrell et Saloner, 1987, p. 15).

3.2. *Information publique et effets de réseau*

L'entrave à la liberté de choix que représente la norme, tant pour le vendeur que pour l'acheteur, s'accommode mal de l'organisation marchande, c'est-à-dire d'un mode de relation où l'information et les décisions sont décentralisées. En effet, la nature même de la norme (information publique) la rend susceptible de manipulations de la part d'entreprises souhaitant en retirer les avantages sans supporter les coûts. Ainsi, si une organisation professionnelle propose une norme de qualité à ses adhérents et si, pour respecter cette norme, il est nécessaire d'effectuer des investissements coûteux, l'intérêt individuel de chaque entreprise la poussera à ne pas réaliser les investissements voulus tout en se prévalant de l'amélioration financée par les autres.

Dans une économie pure de marché, si les acheteurs ne sont pas capables de discriminer *ex ante* entre les produits standardisés et les autres, les entreprises disciplinées devront supporter un coût supplémentaire pour se distinguer des resquilleurs. Dans un système d'économie mixte, il faudra recourir à la puissance publique pour les faire punir en invoquant, par exemple, des délits de publicité mensongère. Enfin, le problème n'est plus qu'une question de manquement à la discipline et de châtiement dans le cadre d'une économie planifiée.

Il en va de même du côté de la demande. Si la norme peut être respectée par les entreprises sans hausse du prix du produit (les entreprises finançant la standardisation en réduisant leur marge bénéficiaire), les acheteurs seront les partenaires actifs des normalisateurs, en ce sens qu'ils exerceront sur les resquilleurs des pressions les poussant à s'aligner sur leurs concurrents. Par contre, si la standardisation provoque une hausse du prix, certains consommateurs, trouvant le prix trop élevé, se retireront du marché... à moins qu'ils ne tombent d'accord avec des firmes qui leur vendront des produits ne respectant pas les normes, mais à un prix inférieur. Ce genre de «perversion» du marché peut concerner des activités autorisées (magasins de liquidation), des activités tolérées pour certains, mais pas pour d'autres (vente de produits réformés à des pays en voie de développement, notamment des engins de transport) ou même des activités criminelles, donc totalement interdites (vente d'huile industrielle comme huile de table). La norme de sécurité ne s'appliquera complètement que si l'État intervient pour l'imposer, donc en perturbant les lois naturelles du marché.

En ce qui concerne les normes de compatibilité, la mauvaise performance du marché est liée à ce que Farrell et Saloner (1986) appellent l'inertie excessive (*excess inertia*) et l'engouement excessif (*excess momentum*). L'idée de base est la suivante : dans les systèmes complexes, il existe de fortes externalités de réseau, c'est-à-dire que l'utilité (et donc l'incitation à acheter) individuelle croît avec le nombre de participants. En raison de ces effets de réseau, l'idéal lors d'une innovation technologique serait qu'il y ait simultanément dans le passage d'un standard à un autre⁶ : à une date donnée, tous les producteurs abandonnent la fabrication de l'ancien standard et ne produisent plus que le nouveau et tous les utilisateurs basculent sur le nouveau standard. En réalité, à un instant donné, coexistent des équipements d'âges très différents : de vieux matériels qui ont effectivement besoin d'être changés et des matériels récents qui sont en très bon état de marche... tant que le standard n'est pas modifié. À chaque date, les acheteurs qui doivent remplacer leur équipement préféreront acquérir des produits conformes au vieux standard, de crainte de se retrouver isolés avec un produit potentiellement plus performant mais dont l'avantage risque de ne pas pouvoir être mis en valeur si un nombre suffisant d'acheteurs ne suit pas l'exemple des premiers. Il y a alors excès d'inertie, comme dans le cas des claviers de machine à écrire et d'ordinateur QWERTY (David, 1985).

Inversement, la crainte de se retrouver isolé, et donc dans l'incapacité de bénéficier des économies de réseau, peut provoquer l'adoption d'un standard moins performant mais qui, pense-t-on, constituera très vite le standard dominant du marché ; il y a alors excès d'engouement, en ce sens que chaque utilisateur aurait intérêt à conserver ou à acquérir les produits correspondant à l'ancienne norme, mais craignant de ne pas profiter d'externalités, tous choisissent la nouvelle. Un tel résultat est généralement obtenu grâce à une politique commerciale agressive de l'entreprise produisant le nouveau standard ; par une campagne publicitaire intense, une distribution très large de licences technologiques et en abaissant ses prix pendant la période de lancement, elle pénètre le marché rapidement et profondément, jusqu'à atteindre une masse critique d'utilisateurs formant un noyau suffisamment attractif pour que, par la suite, le processus d'adhésion s'auto-entretienne malgré un relèvement des prix. C'est de cette façon que le standard japonais VHS pour la vidéo domestique (produit par Matsushita/JVC) s'est imposé face aux standards V2000 de Philips et Bétamax de Sony.

Le marché n'est donc pas nécessairement le cadre idéal dans lequel les normes peuvent être créées et modifiées, la raison essentielle étant la non prise en compte (ou la prise en compte insuffisante) des effets externes provoqués par la standardisation. L'internalisation de ces effets ne peut être réalisée que par un super-agent ayant autorité sur les agents individuels concernés. On comprend bien alors pourquoi le nombre de normes sera d'autant plus grand que le système économique est centralisé ; ce sera le cas, en particulier, dans les entreprises. En effet, l'entreprise

6. Il s'agit de la solution idéale dans la mesure où la complémentarité entre utilisateurs est très forte et l'empêchement sur les inconvénients représentés par le déclassement d'un équipement qui pourrait encore très bien fonctionner.

étant le lieu où les relations d'autorité se substituent aux relations de marché, c'est là également que les tâches, les produits semi-finis et finis, les relations hiérarchiques, les modes de promotion et de rémunération (Link, 1983), et bien souvent le langage et même la tenue vestimentaire seront les plus faciles à uniformiser. Mais ces normes sont, pour beaucoup, des normes internes à l'entreprise, correspondant à sa propre logique et à la volonté de ses dirigeants. C'est à l'occasion d'opérations de fusion ou de rachat d'entreprises que l'on se rend compte des difficultés qu'il peut y avoir à faire fonctionner de manière harmonieuse des organisations productives, commerciales et administratives (finance, personnel, etc.) qui ont développé leurs propres standards. Ainsi, lors de la création d'Unisys, par fusion de Sperry Univac et de Burroughs en 1987, les dirigeants des deux compagnies-parentes s'accordaient sur un plan de trois ans pour rendre compatibles leurs gammes de matériel... et leur mode d'organisation. Rien n'indique, pour l'instant, que cet objectif ait pu être atteint. À une toute autre échelle, la réunification des deux Allemagne cumule les problèmes de compatibilité : monétaire, industrielle, sociale, politique, etc.

3.3. *Barrières protectionnistes*

Il est un autre domaine dans lequel les normes et le marché ne font pas bon ménage : les normes constituent, volontairement ou non, une entrave à la mobilité des entreprises, la plupart du temps en érigeant des barrières à l'entrée sur les marchés. La barrière peut être un simple coût de mise en conformité aux normes, mais il peut aussi s'agir d'une véritable «monopolisation déguisée» rendant le marché totalement inaccessible à des challengers s'ils ne passent pas par un contrat de licence ou un agrément de la firme installée (Adams et Brock, 1982). En raison des lois sur la concurrence existant dans la plupart des pays industrialisés, c'est surtout au niveau des États que l'on peut observer ce phénomène. Sous couvert de protection de la santé de ses nationaux, tout en clamant qu'il faut assurer la liberté des échanges, un gouvernement cherchera à empêcher l'entrée de produits étrangers. Ainsi, comme l'avait fait remarquer le président Mitterrand lors d'un discours en 1987, du point de vue anglais, les dindes françaises ont une fâcheuse tendance à tomber malade à l'approche des fêtes de Noël, ce qui les rend impropres à la consommation en Grande-Bretagne à une période de très forte demande. Les accords internationaux sur la liberté des échanges (accord USA-Canada, GATT, ouverture du grand marché européen) proscrivent habituellement ce type de pratique, mais la tentation est très forte pour toutes les parties prenantes d'user de cette arme protectionniste simple.

En raison du caractère quasi irréversible de l'adhésion à certaines normes de compatibilité (excès d'inertie), les États sont parfois amenés à se coaliser pour empêcher l'instauration de standards qui mettraient certaines de leurs industries nationales en situation de totale dépendance vis-à-vis de l'étranger. Alors, il n'y a plus véritablement de marchés, mais des territoires réservés dont l'accès est interdit, au moins temporairement, aux standards non désirés. L'exemple le plus récent est celui de la Télévision Haute Définition pour laquelle faillit être retenu

comme standard de diffusion mondiale en 1986 à Dubrovnik le système japonais MUSE. Une coalition européenne obtint de l'organisme compétent en matière de normes et de conditions de diffusion au niveau international (le CCIR) qu'il diffère sa décision de quatre ans. Un programme Eurêka a alors été mis sur pied, associant une quarantaine d'industriels, producteurs et diffuseurs de télévision qui ont réalisé un système concurrent, le HD Mac, ne nécessitant pas, contrairement au standard japonais, un renouvellement complet du parc de matériel (production, diffusion et réception). Il y a donc maintenant deux normes qui sont susceptibles d'être utilisées et, vu l'enjeu économique représenté par ce marché, on comprend bien qu'il n'y ait pas unanimité au niveau mondial : lors de la réunion de mai 1990 à Düsseldorf, le CCIR n'a pu que constater cet état de fait, et le qualificatif de «minimal» appliqué par les observateurs à l'accord passé à cette occasion n'a rien d'un euphémisme. (Pour un historique plus détaillé et une bonne présentation des enjeux industriels, on consultera *Le Monde Diplomatique*, août 1991.)

CONCLUSION

Le progrès technique, l'accroissement des échanges, le développement des réseaux de traitement et de transmission de l'information nécessitent un effort soutenu de normalisation de la part des industriels et des gouvernements. Les avantages, en termes d'économies d'échelle, de relèvement de la qualité, d'économies de coût de transaction et d'externalités de réseau sont indéniables, même si, comme c'est probable, une analyse par secteur devrait faire apparaître certaines dissonances. Il en va de même des coûts du processus de normalisation : la perte de diversité des produits, l'affaiblissement du pouvoir de décision des entreprises, le frein à l'innovation technologique sont certainement ressentis de façon sensiblement différente selon les secteurs. À court terme, cependant, dans la plupart des industries⁷, les coûts les plus élevés à attendre sont ceux du manque de coordination entre pays qui risque de provoquer une prolifération de normes nationales rendant particulièrement délicate l'entrée de nouvelles entreprises ou la collaboration entre entreprises de nationalités différentes⁸.

La norme est un outil de coordination d'autant plus efficace qu'elle concerne un plus grand nombre d'individus. Mais elle peut aussi se révéler être une arme redoutable dans la guerre économique que se livrent les pays industriels. À titre d'exemple, la lutte pour la préservation de la qualité de l'environnement, enjeu vital des prochaines décennies, profitera aux entreprises les plus actives en matière de normes de pollution. D'abord ces entreprises, bénéficiant d'une opinion publique favorable, réussiront à empêcher les entreprises étrangères de venir les concurrencer

7. À l'exception notable du secteur électrotechnique dans lequel, pour des raisons évidentes, il existe une très ancienne tradition de normalisation.

8. L'Organisation internationale de normalisation (1988) est sensibilisée à ce problème : «La quantité de documents diffusés tant aux plans national qu'international ne cessant de croître, la nécessité de les unifier pour en assurer la compatibilité et l'intelligibilité s'avère de plus en plus urgente». Il s'agit donc pour l'ISO de standardiser les standards. Sur les difficultés de la normalisation européenne, on consultera Pelkmans (1987).

chez elles (c'est déjà le cas, à cause de son emballage, de l'eau minérale française qui était vendue en Allemagne). Dans un second temps, en imposant leur norme nationale comme norme transnationale, elles bénéficieraient d'un avantage concurrentiel décisif pour gagner des marchés à l'exportation. Cette confrontation ne fait que commencer. L'économiste curieux devrait y trouver un champ d'investigation particulièrement riche.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS, W. et J.W. BROCK (1982), «Integrated Monopoly and Market Power: System Selling, Compatibility Standards, and Market Control», *Quarterly Review of Economics and Business* 22(4), 29-42.
- COMMUNAUTÉ ÉCONOMIQUE EUROPÉENNE (1988), *Research on the «Cost of non-Europe»*, *Basic Findings no 6*, CEE.
- DAVID, P.A. (1985), «Clio and the Economics of QWERTY», *American Economic Review* 72(2), 332-336.
- FARRELL, J. et G. SALONER (1985), «Standardization, Compatibility and Innovation», *Rand Journal of Economics* 16(1), 70-83.
- FARRELL, J. et G. SALONER (1986), «Installed Base and Compatibility: Innovation, Product Preannouncements and Predation», *American Economic Review* 76(5), 940-955.
- FARRELL, J. et G. SALONER (1987), «Competition, Compatibility and Standards: The Economics of Horses, Penguins and Lemmings», in *Product standardization and competitive strategy*, H.L. GABEL (ed.), Elsevier Science Publishers B.V. (North Holland), Amsterdam, 1-21.
- KATZ, M.L. et C. SHAPIRO (1985), «Network Externalities, Competition and Compatibility», *American Economic Review* 75(3), 424-440.
- KATZ, M.L. et C. SHAPIRO (1986), «Technology Adoption in the Presence of Network Externalities», *Journal of Political Economics* 94(4), 822-841.
- KINDLEBERGER, C. (1983), «Standards as Public, Collective and Private Goods», *Kyklos* 36, 377-396.
- LE CRAW D. (1984), «Some Economic Effects of Standards», *Applied Economics* 16, 507-522.
- LINK, A. (1983), «Market Structure and Voluntary Product Standards», *Applied Economics* 15, 393-401.
- MAYER, W. (1982), «The Tariff Equivalence of Import Standards», *International Economic Review* 23(3), 723-734.
- MATUTES, C. et P. RÉGIBEAU (1988), «Mix and Match: Product Compatibility Without Network Externalities», *Rand Journal of Economics* 19(2), 221-234.
- NICOLAS, F. (1988), «Des normes communes pour les entreprises», Document de la Commission des Communautés Européennes.

- ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION (1988), Recueil de Normes ISO 1, Documentation et Information, ISO, Genève.
- PELKMANS, J. (1987), «The New Approach to Technical Harmonization and Standardization», *Journal of Common Market Studies*, 249-269.
- RASMUSSEN, E. (1989), *Games and Information: An Introduction to Game Theory*, (Basil Blackwell), New York.
- REDDY, N.M., S.G. CORT et D.R. LAMBERT (1989), «Industrywide Technical Product Standards», *R-D Management* 19(1), 13-25.
- ROSENBERG, E.S. (1976), «Standards and Industry Self-Regulation», *California Management Review* 1, 79-90.
- SCHMALENSEE, R. et R.D. WILLIG (1989), *Handbook of Industrial Organization*, (North Holland), Amsterdam.
- TIROLE, J. (1988), «The Theory of Industrial Organization», *The MIT Press*, Cambridge, Massachusetts.
- VEALL, M.R. (1985), «On Product Standardization as Competition Policy», *Canadian Journal of Economics – Revue Canadienne d'Économique* 5(2), 416-425.