

# Stratégies industrielles et structuration du marché : le cas du secteur de l'électricité

Jean-Luc Gaffard\*

Le problème central que pose la libéralisation des marchés de l'électricité est celui de la tension qui existe entre le désir de développer les mécanismes de marché et la nécessité de satisfaire les besoins en investissement. Le modèle de référence plaide, certes, en faveur de démantèlements horizontaux et verticaux et du recours à des financements sur projets ainsi qu'à des instruments de couverture pour garantir l'optimalité des investissements. Toutefois, les réorganisations industrielles empiriquement observables ne confirment pas que l'on évolue vers une structure atomistique. Il n'y a pas non plus de résultats théoriques qui confirmeraient la robustesse de ce modèle. En fait, la capacité de réaliser les investissements dans les montants et types requis dépend bien de l'organisation industrielle qui prévaut mais celle-ci est vraisemblablement un oligopole verticalement intégré avec frange concurrentielle. C'est ce vers quoi tend le mouvement observé de fusions et acquisitions. C'est ce que devraient rechercher les politiques mises en œuvre en Europe.

## 1. Introduction

L'industrie électrique produit un bien essentiel. C'est aussi une industrie parvenue à maturité même s'il est régulièrement question d'introduire de nouvelles générations de centrales électriques, qu'il s'agisse de centrales nucléaires, de centrales de turbines à gaz en cycle combiné ou de centrales faisant appel à des énergies renouvelables. Les transformations institutionnelles dont elle est l'objet sont avant tout dédiées à développer la concurrence pour obtenir une baisse des prix et pour inciter les firmes à réaliser les investissements nécessaires. Etablir ou renforcer la concurrence consiste à promouvoir le démantèlement des opérateurs historiques et abaisser les barrières à l'entrée, bref à rechercher une structure de marché beaucoup plus déconcentrée. Le postulat de départ réside dans la croyance ou la conviction que la pleine concurrence définie comme un état du marché est statiquement mais aussi dynamiquement efficace. En d'autres termes, les prix de concurrence sont réputés être les prix

---

\* Université de Nice Sophia Antipolis et OFCE Centre de recherche en économie de Sciences-Po

les plus bas possibles pour le consommateur final, mais aussi les signaux requis pour inciter les producteurs à investir au niveau requis dans les technologies requises.<sup>1</sup>

La réalité est sensiblement différente. En dépit ou à cause de la libéralisation des marchés, si de nouveaux acteurs sont apparus, un mouvement de fusions et d'acquisitions s'est développé qui est allé dans le sens d'une concentration accrue<sup>2</sup> et de formes de réintégration verticale là où s'étaient produits des démantèlements. La structure industrielle qui semble devoir se stabiliser est celle d'un oligopole verticalement intégré avec une frange concurrentielle. Ce mouvement est vraisemblablement l'expression d'une rationalité économique en réponse à un enjeu fondamental, partagé par tous les acteurs, qui est celui du volume et de la qualité des investissements.

### *L'enjeu central*

Ainsi que le souligne Newbery, « the central problem of energy liberalisation is the tension between the desire for efficient, competitive and unregulated wholesale and retail markets, and for long-term investment and security of supply » (2002 p. 11). Les investissements futurs doivent garantir d'atteindre deux objectifs majeurs : l'approvisionnement régulier et la protection de l'environnement. Ces investissements concernent aussi bien la R&D que les capacités de production. Il est, de fait, que la sécurité d'approvisionnement fait partie des préoccupations majeures des décideurs politiques. Créer des incitations appropriées pour la réalisation des investissements nécessaires est perçu comme une question prégnante dans nombre de pays. Il semble que, dans les conditions actuelles, ces incitations ne sont pas suffisantes. Ainsi, aux Etats-Unis, les investissements en nouvelles capacités mises en œuvre ont suivi une fluctuation dont le pic s'est situé dans les années 2002-2003. Ils ont, pour partie, été des investissements de remplacement et de modernisation et des investissements dans le domaine des énergies renouvelables.

En fait, l'investissement sur des marchés concurrentiels de l'électricité est très risqué. Cela tient avant tout au rapport entretenu entre les coûts et les prix, lesquels peuvent être très

---

<sup>1</sup> D'après les directives européennes fixant les règles du marché interne d'électricité, le fait que les prix reflètent les coûts et tout aussi important que la baisse des prix. Dans la directive 2003/54/CE il n'est pas dit que les prix doivent être les plus bas possibles, mais seulement qu'ils peuvent baisser à condition que les Etats Membres mettent en place plus de concurrence. Plus particulièrement, ce sont les « tarifs d'équilibrages » et les « tarifs de distribution et de transport » qui doivent refléter les coûts.

<sup>2</sup> Les parts de marché des cinq plus grands groupes électriques européens sont passés de 48% à 57% entre 1998 et 2004 ; celles des dix plus grands de 62% à 72% (Defeuilley et Meunier 2008 p. 77).

volatiles. La solution logique, dans une telle configuration de marché, consiste à créer des instruments de couverture qui permettent de partager les risques entre les acteurs – producteurs, fournisseurs et clients. Des contrats physiques ou financiers assurent une couverture contre la volatilité des prix ‘spot’. Cependant, si l’électricité est un bien homogène, elle ne peut pas être stockée et sa valeur peut varier drastiquement d’un moment à l’autre. Elle peut même être considérée comme un produit différent d’une séquence d’échange à l’autre (Newbery 2002 p. 12). Dans ces conditions, les contrats ne peuvent être que des contrats à très court terme ou ne sont pas liquides. La question reste ainsi posée de ce qui permet aux investisseurs privés de disposer de l’information nécessaire pour s’engager.

### *La réponse libérale*

Pour atteindre l’objectif les politiques proposées et mises en œuvre consistent à libéraliser les marchés, à démanteler les opérateurs historiques, et à décroquer géographiquement le marché. L’argument retenu est celui de l’efficacité et de l’optimalité de la pleine concurrence dans un contexte qui serait marqué par des structures de marché naturelles moins concentrées répondant, d’ailleurs, à l’évolution des technologies.

Cette réponse s’inscrit dans un contexte d’affirmation du rôle prééminent de la finance dans le mécanisme de réorganisation industrielle. Le développement des produits financiers va, en effet, de pair avec une plus grande modularité qui s’inscrit ici dans la séparation entre producteurs et fournisseurs, dans l’existence de purs fournisseurs et naturellement dans une certaine atomicité en amont comme en aval. L’une des dimensions essentielles prêtées aux mécanismes financiers est de permettre la couverture face aux risques. La gestion des produits financiers se substitue à la gestion des actifs physiques diversifiés regroupés dans une seule entreprise.

### *Les défauts de la réponse libérale*

L’accent mis sur la recherche de prix optimaux est susceptible de conduire à de graves distorsions. Une libéralisation des marchés mal conçue peut conduire à des fluctuations de prix dommageables pour l’investissement ainsi qu’en a témoigné l’exemple californien au début des années 2000. Elle conduit à se poser la question des réglementations opportunes sur des marchés effectivement ouverts à la concurrence. Il n’est pas sûr pour autant que les défaillances enregistrées relèvent de la seule réglementation. La forme que prend l’organisation industrielle, le type d’oligopole qui voit le jour sont tout aussi importants.

### *Les restructurations en cours*

Le changement fondamental intervenu dans l'environnement réglementaire et dans les conditions de sélection de marché a provoqué la mise en œuvre de nouvelles formes d'organisation industrielle à l'initiative des firmes et sous le contrôle des autorités chargées de la régulation et de la concurrence. Elles sont pour le moins éloignées du modèle de pleine concurrence qui sert de référence à la libéralisation. Comme dans d'autres secteurs déréglementés, on assiste à une recombinaison de l'oligopole (ici au passage de monopoles cloisonnés à un oligopole) plutôt qu'à l'émergence de marchés atomistiques.

Plusieurs types de stratégies sont à l'œuvre. Les grandes firmes sont engagées dans des opérations de fusion et d'acquisition. Les nouvelles firmes sont engagées dans des stratégies de niche souvent appuyées sur des activités de R&D dans le domaine des nouvelles sources d'énergie. Ces stratégies concourent à la constitution d'un oligopole avec frange. Par ailleurs, certaines stratégies dépassent largement le cadre géographique de l'Europe : en l'occurrence celle d'EdF dont l'objectif est d'être le principal opérateur mondial dans le domaine de l'électricité nucléaire. Enfin, des firmes qui sont en dehors du secteur manifeste leur intention d'y entrer : c'est le cas de Total dans l'électricité nucléaire qui va devoir acquérir des compétences dans le domaine

### *Innovation et organisation industrielle*

L'innovation dans le secteur énergétique a plusieurs dimensions. Il n'y a pas à proprement parler d'introduction de nouveaux produits. Le produit change peu ou pas entre l'amont et l'aval de la filière. Pour autant le caractère non stockable du produit implique sa différenciation dans le temps et dans l'espace (Newbery 2002). Il y a introduction de nouveaux procédés et ouverture de nouveaux marchés du fait de la libéralisation et de la globalisation. Les choix effectués par les firmes et les directives européennes concourent à la formation d'une nouvelle organisation industrielle qui déborde désormais les frontières nationales. Aussi la question est-elle de savoir si l'organisation industrielle qui voit le jour répond à l'objectif d'absorber efficacement les innovations en cours. En quoi en particulier les imperfections liées au caractère oligopolistique de la structure émergente sont-elles un frein ou au contraire un moyen de réaliser les gains potentiellement contenus dans ces innovations ?

## *Quelle politique énergétique en Europe ?*

Poser la question du devenir du secteur de l'électricité en ces termes entraîne naturellement à s'interroger sur les objectifs et moyens de la politique industrielle dans le domaine. Faut-il s'en tenir aux objectifs de libéralisation tels qu'ils ont été définis jusqu'à présent, ou faut-il envisager une révision qui fasse place à l'idée suivant laquelle des pratiques et des structures monopolistiques sont utiles et nécessaires, même elles peuvent ouvrir aussi la voie à des comportements socialement dommageables ? La position de la commission européenne reste clairement positionnée dans la continuité de l'ouverture des marchés à la concurrence. Le projet d'une communauté européenne de l'environnement et de l'énergie s'inscrit, au contraire, dans le cadre d'une révision drastique des politiques industrielles en Europe. Le rapport aux stratégies des entreprises est forcément différent.

Dans ce qui suit une analyse évolutionnaire de l'innovation sera d'abord proposée pour l'appliquer ensuite au secteur de l'électricité. L'idée structurante est que des formes imparfaites de concurrence, différentes connexions de marché sont nécessaires pour répondre à l'objectif central qui est de réaliser les investissements nécessaires. Ces imperfections ou connexions sont au cœur du processus de restructuration du secteur engagé par les entreprises. Elles ne sauraient pouvoir être remplacées par le recours à des mécanismes financiers dans leur fonction de produire l'information requise pour investir.

### **2. Organisation industrielle et innovation : une analyse évolutionnaire**

Une question classique en économie industrielle de savoir quelle est l'organisation industrielle la mieux à même d'aider au succès des innovations entendues au sens large, c'est-à-dire, comme introduction de nouveaux biens et de nouveaux processus mais aussi comme élargissement des marchés. L'industrie de l'électricité entre dans ce champ dès lors qu'elle est effectivement caractérisée par l'introduction de nouveaux procédés de génération de l'électricité y compris dans les mêmes filières comme le nucléaire et par l'ouverture des marchés résultant des mesures de libéralisation et des besoins croissants des pays émergents.

La manière habituelle de traiter cette question consiste à s'interroger sur la structure de marché la plus apte à inciter à l'innovation. Il n'y a pas de réponse robuste à cette interrogation, ni sur le plan théorique, ni sur le plan empirique. C'est sans doute que la question est mal posée. Au lieu de s'interroger sur le rôle incitatif des structures de marché, il serait plus avisé de s'interroger sur les conditions de déroulement des processus de marché en

termes de capacité à résoudre les difficultés inhérentes à tout processus d'innovation. Suivant cette perspective, la structure du marché est le résultat de ce processus et non un préalable.

#### *L'hypothèse schumpétérienne*

Suivant les termes de l'hypothèse attribuée à Schumpeter, l'innovation requiert le monopole. La grande entreprise est devenue la caractéristique centrale d'un capitalisme parvenu à maturité. L'innovation ne serait plus le fait de l'entrepreneur (dont il annonce le crépuscule de la fonction), mais des départements de R&D des grandes firmes dont l'activité est régulière sinon routinière. Dans ce contexte, l'intensité de l'activité d'innovation est directement dépendante des moyens financiers et humains disponibles pour la R&D et par suite de la taille des entreprises. Par ailleurs, ces mêmes firmes seraient incitées à innover dans la mesure où elles peuvent bénéficier d'une rente de monopole. Il y a, cependant, une certaine ambivalence dans la situation de monopole dans la mesure où elle offre aussi la possibilité d'abuser d'une position dominante et peut tout autant conduire à la disparition des occasions d'investir.

Cette hypothèse, inévitablement ambiguë, ne s'est pas réellement vérifiée. Les grandes entreprises ont innové, les petites également. Un jeu particulier s'est établi entre elles dans les mêmes secteurs, sachant que les innovations radicales et pionnières sont plutôt le fait des petites et les innovations incrémentales, mais très coûteuses, le fait des grandes. Des sortes d'oligopoles avec frange concurrentielle ont pu ainsi parfois se constituer.

#### *L'hypothèse arrowienne*

Suivant les termes de l'hypothèse formulée par Arrow (1962), l'innovation requiert la concurrence. La recherche produit une information scientifique et technique qui est protégée par des brevets et donne lieu à cession de licences. Elle est dissociée de l'utilisation qui en est faite en aval dans la production de biens qui ont le caractère de biens finals. Deux situations sont contrastées. Quand la concurrence s'exerce pleinement sur le marché des produits incorporant les inventions, les redevances versées aux inventeurs – leurs incitations à inventer – sont fortes et correspondent à ce que serait une rente de monopole. Quand on est en présence d'un monopole intégrant l'activité de R&D, les incitations à inventer sont constituées de la différence entre la rente après et la rente avant l'invention : elles sont nécessairement moins fortes. L'effet dit de remplacement réduit les incitations à inventer.

Cette hypothèse n'est pas moins ambiguë que la précédente. Un monopole installé a moins d'incitation à innover qu'un entrant potentiel en raison de l'effet de remplacement. Mais ce même monopole a davantage d'incitation à innover que la firme entrante en position de

duopole en raison de l'effet d'efficience (le profit de monopole est supérieur à la somme des profits des firmes en situation de duopole. En fait, il y a une indétermination fondamentale quant à la structure la plus efficace en termes d'incitations à innover.

#### *Des structures de marché endogènes*

La nouvelle économie industrielle enseigne que les dépenses d'investissement y compris les dépenses en R&D et la structure du marché sont déterminées simultanément comme conséquence de comportements de maximisation de profit. Le contexte est celui de firmes capables d'optimisation intertemporelle et dotées d'anticipations rationnelles. Elles connaissent le jeu du marché et les dépenses irrécouvrables ne jouent pas d'autre rôle que celui de constituer une menace crédible. La structure de marché qui s'impose est le résultat des valeurs prises par les paramètres technologiques et de demande. Ces valeurs ne sont pas, en général, observables. Et il est difficile de reconnaître dans une structure de marché existante le résultat de comportements d'optimisation d'entreprises dotées d'anticipations rationnelles. Par ailleurs, la multiplicité des cas de figure rend, pour le moins, délicat de désigner celle des structures de marché qui est la plus efficace en termes d'innovation ou d'efficacité dynamique. Elle laisse ouverte la question de la libéralisation des marchés qui repose sur l'hypothèse qu'une structure pleinement concurrentielle reste la plus efficace à la fois en termes d'incitations à innover et de surplus du consommateur.

#### *L'hypothèse de la frontière technologique*

Pour sortir du dilemme posé par la relation entre innovation et concurrence, l'hypothèse est formulée et testée du rôle déterminant de la distance des entreprises à la frontière technologique (Aghion and Griffith 2005). L'intensité de la concurrence est ici mesurée par le niveau de barrières à l'entrée ou par l'écart de coût avec la frange concurrentielle. Si l'intensité de la concurrence est forte et si les entreprises sont sur la frontière technologique, elles sont incitées à innover pour échapper à la concurrence. Si l'intensité de la concurrence est faible et si les entreprises sont loin de la frontière, elles sont aussi incitées à introduire de nouvelles technologies, en fait à imiter les technologies existantes, car elles sont protégées d'une concurrence inévitablement destructrice car venant de firmes plus avancées. Cette distinction à raison de la distance à la frontière technologique est peu robuste pour deux raisons : elle repose sur l'hypothèse que les sauts technologiques sont impossibles ; elle perd de sa pertinence si l'on considère le caractère endogène de cette distance. Ce que l'analyse révèle, en revanche, c'est le fait que les firmes qui innover ou imitent sont au coude à coude, c'est-à-dire, s'inscrivent dans des structures de marché stabilisées et obtiennent des taux de

marge qualifiés de normaux. Le problème n'est-il pas alors de connaître, non la structure de marché, mais les conditions qui garantissent sa stabilisation.

### *L'hypothèse de Schumpeter*

L'analyse de la concurrence telle qu'elle est habituellement conduite repose sur une hypothèse que Schumpeter (1941) désigne comme étant celle du « calme perpétuel ». Cette hypothèse est faite y compris quand on considère le comportement des firmes d'un oligopole et que l'on observe les manœuvres et contre-manœuvres habituelles quelles que soient les armes utilisées. Elle consiste à accepter « les données d'une situation temporaire comme si elles n'étaient reliées ni à un passé ni à un avenir » (p. 117). Elle correspond à une démarche analytique conçue autour du concept d'équilibre, c'est-à-dire, autour « d'un état déterminé vers lequel tend n'importe quel autre état temporaire et que caractérisent certaines propriétés » (p.112). Or, cette hypothèse ne convient pas quand il s'agit d'analyser le processus de destruction créatrice. « Dans le cas général de l'oligopole, il n'existe aucun équilibre déterminé et la possibilité apparaît d'une série indéfinie de marches et de contre-marches, d'un état de guerre perpétuel entre firmes concurrentes » (p. 112). Le long d'un tel sentier, il ne saurait être question de porter le même jugement de valeur sur les situations de monopole. Ainsi, s'agissant « des profits dépassant le montant nécessaire pour attirer en quantités équilibrées les facteurs de production (y compris le talent d'entrepreneur) (...) la théorie traditionnelle est fondée à soutenir, à partir de ces hypothèses particulières, qu'ils constituent à la fois l'indice et la cause des pertes sociales et que toute stratégie des affaires visant à maintenir de tels profits exerce une influence défavorable sur la croissance de la production totale » (p. 145). Mais ceci ne vaut que dans une perspective statique. Au sein du processus d'évolution capitaliste, les profits remplissent « de nouvelles fonctions organiques » (p. 145) qui font que l'inhibition ou l'élimination des superprofits par une concurrence dite parfaite ne sauraient constituer un avantage. Ces fonctions sont celles qui permettent de rendre viable le processus d'évolution. Et Schumpeter de mettre l'accent sur le fait que « l'initiative serait rendue impossible dans la majorité des cas si l'on ne pouvait compter dès le départ sur la survenance probable de situations exceptionnellement favorables, génératrices de profits suffisants pour surmonter d'autres situations exceptionnellement défavorables, à la condition que celles-ci soient contrôlées par les mêmes méthodes » (p. 124). Autrement dit ce qui compte ce n'est pas tant la perspective de profits exceptionnels à une date déterminée que la séquence des profits et pertes qui caractérise le processus de changement et dont le profil dépend de ce que Schumpeter désigne comme des pratiques monopolistes. Dès lors, la



véritable hypothèse schumpétérienne veut que ce soit ces pratiques et non les structures monopolistes qui soutiennent l'innovation, et ceci parce qu'elles en assurent la viabilité<sup>3</sup>. Ces pratiques sont susceptibles de s'exercer dans des structures de marché très différentes.

### *L'hétérogénéité des firmes*

La concurrence s'exerce entre firmes essentiellement hétérogènes. Cette hétérogénéité porte sur les caractéristiques réelles ou supposées des produits, sur les technologies, sur la taille et la part de marché, sur la profitabilité. Elle a aussi une dimension temporelle dans la mesure où l'innovation (qui inclut la pénétration de nouveaux marchés ou les changements dans l'organisation industrielle) est porteuse de coûts avant de procurer les recettes correspondantes – il existe des coûts irrécouvrables – et où les firmes ne décident pas d'innover toutes au même moment. Cette hétérogénéité est dans la nature du processus de concurrence. La concurrence repose sur l'hétérogénéité et la variété ; elle opère sur cette base la sélection entre les firmes ; mais la sélection ne doit pas réduire la variété. Autrement dit, l'enjeu de la concurrence est de conserver et de renouveler la variété des firmes tout en permettant d'obtenir les meilleures performances, c'est-à-dire, la meilleure utilisation possible des technologies disponibles. Des firmes au coude à coude ne sont pas des firmes identiques, même d'ailleurs si elles ont accès à la même technologie.

### *L'existence possible d'une organisation industrielle stable*

Dans une industrie donnée composée de biens répondant aux mêmes besoins à des prix voisins, les entreprises n'innovent pas toutes en même temps et sont positionnées différemment le long du cycle de vie de l'innovation. Une échelle de qualité des biens différencie les firmes entre elles, et des biens de qualités différentes coexistent à l'intérieur de chaque firme où par différence de qualité il faut notamment entendre des différences de technologies mises en œuvre mais aussi des différences d'organisation sous-jacente. Ces firmes peuvent alors elles-mêmes coexister quand bien même leurs rendements internes seraient croissants. La raison en est simple : la construction d'une nouvelle capacité de production place les firmes innovatrices dans une position concurrentielle d'abord

---

<sup>3</sup> Il est intéressant de noter ici que, pour Schumpeter, traiter du processus ainsi décrit devait impliquer de s'engouffrer dans la brèche ouverte par les travaux de ceux qu'il appelle les théoriciens du dynamisme, Frisch, Tinbergen, Roos, Hicks. « L'analyse dynamique (en question) consiste dans l'analyse des séquences temporelles. En expliquant pourquoi une quantité économique donnée, par exemple un prix, est ce qu'il est à un moment donné, l'analyse dynamique fait entrer en ligne de compte, non seulement, comme en théorie statique, l'état simultané des autres quantités économiques, mais encore leur état à des dates ultérieures et les prévisions formulées au sujet de leurs valeurs futures » (p. 143).

défavorable, avant de devenir favorable. Il suffit pour cela que la construction de la nouvelle capacité productive ait un coût plus élevé que celui de l'ancienne qui soit plus que compensé par la diminution des coûts d'utilisation. La firme est rationnellement fondée à innover. Mais elle doit accepter un recul temporaire de sa position concurrentielle. Dans un premier temps, la firme innovatrice subit un alourdissement de ses coûts de construction impliquant une hausse de ses prix ou une baisse de ses marges. Ce n'est que dans un deuxième temps qu'elle peut tirer avantage de la baisse des coûts d'utilisation de la capacité productive. L'alternance de désavantages et d'avantages concurrentiels de firmes positionnées différemment le long de l'axe du temps rend possible la persistance de la rivalité entre un nombre à peu près constant de firmes.

Les firmes concernées peuvent coexister en restant différenciées, non pas tant parce qu'elles offrent des produits différenciés, mais parce qu'elles sont chacune à une étape différente du cycle de l'innovation (Richardson 1998). Cette situation est caractéristique d'un *équilibre dynamique*. Une concurrence *praticable et efficace* fait que chaque investissement a un taux de rendement normal. Les prix diminuent sur le moyen – long terme comme conséquence des baisses de coûts, au bénéfice des clients. Les parts de marché sont, en moyenne, stabilisées. Les entrées et sorties sont essentiellement aléatoires dans le sens où elles ne changent pas la structure de marché : aucun processus cumulatif d'entrées ou de sorties n'est observable.

La possibilité qu'il existe une relative stabilité de l'organisation de l'industrie ne signifie pas qu'elle doive être immuable. Cette organisation est le résultat, toujours provisoire, des conditions de sélection de marché et de mise en œuvre de leurs activités par les firmes. Celles-ci, étant en permanence à l'affût des opportunités que leur offre l'approfondissement de la division du travail, conduisent des stratégies qui sont susceptibles de faire évoluer les structures de l'industrie dans différentes directions qui vont de la concentration horizontale à la désintégration verticale. « Established positions are constantly under pressure not merely because of autonomous changes in taste and technique but also by virtue of the fact that at any point of time there will exist unexploited opportunities for the division of labour and the consequent regrouping of activities. For according to Smith's theory of economic development, industrial structures will be in constant need of adaptation; the very process of adaptation, by increasing productivity and therefore market size, ensures that the adaptation is no longer appropriate to the opportunities it has itself created » (ibid. p. 358).

En fait, il existe une tension entre des comportements innovants qui bouleversent les structures industrielles et la nécessité de captation des gains de l'innovation qui est

subordonnée à une certaine stabilisation de l'organisation industrielle. Cette tension est résolue dès lors que les changements de technologie et de préférences sont lents et graduels. Elle est plus difficile à résoudre quand interviennent des ruptures brutales, généralement imputables à des ouvertures ou des pénétrations de marché comme celles qui résultent de globalisation.

L'existence d'une telle tension explique le rôle que jouent conjointement les petites et les grandes firmes. Il est avéré, comme on l'a déjà souligné, que les innovations majeures sont plutôt le fait des petites entreprises et les innovations incrémentales le fait des grandes. Les grandes firmes ne font pas de sauts technologiques et introduisent graduellement les changements de spécification des produits même si l'accumulation de ces améliorations finit par constituer un changement de grande ampleur. Cette gradualité permet de gérer la tension mentionnée. Les petites entreprises sont à l'origine des sauts : elles le font sans créer de perturbation majeure, même si elles initient une évolution qui aura une dimension de sélection.

#### *Les conditions de stabilisation de l'organisation industrielle*

Souligner ainsi le rôle de l'hétérogénéité des firmes et du processus de sélection qui lui est associé conduit à s'interroger sur les déterminants d'une sélection efficace. Faut-il se rapprocher des conditions dites de pleine concurrence ou faut-il retenir l'impact positif des imperfections de marché ? Quelle est la structure de marché la mieux adaptée, c'est-à-dire, la structure de marché stable correspondant à un équilibre dynamique du marché et à la persistance de la rivalité entre les firmes qui la constituent ? La réponse à ces questions est loin d'être simple. Une structure de marché efficace est celle qui permet aux firmes qui la composent de capter les gains de productivité rendus possibles par l'introduction de nouvelles technologies. C'est aussi celle qui fait que les baisses de coût unitaires se traduisent en baisse de prix au bénéfice des consommateurs finals et qui impliquent des taux de marge normaux (Amendola, Gaffard, Musso 2006 ; Amendola and Gaffard 2006). Cette structure peut être qualifiée de naturelle.

Cette structure de marché sera atteinte si la rivalité entre firmes se déroule de telle manière que les firmes parviennent à un degré suffisant de coordination entre elles.

Les processus de sélection sont le résultat des conditions de coordination. Cette coordination est, pour partie, réalisée grâce à la connaissance réciproque des plans engagés par les firmes

ainsi que l'analysent les modèles d'oligopole. Mais la question centrale est celle de savoir comment les firmes accèdent à cette connaissance mutuelle.

Le problème de coordination vient de la conjonction de deux délais : un délai de gestation des investissements et un délai d'acquisition de l'information (Richardson 1960). Quand la demande est supérieure à l'offre, les entreprises peuvent anticiper une hausse des prix et des quantités produites. Mais le choix de produire plus suppose d'accroître la capacité de production. Cette dernière décision est irréversible, prend du temps pour se concrétiser et ne peut pas être prise sur la seule base du déséquilibre observé sur le marché et du prix qui y est associé. Une information supplémentaire est nécessaire qui ne peut être acquise que progressivement. En fait les firmes ont besoin pour investir de savoir si les investissements concurrents ne dépassent pas un certain seuil et si les investissements complémentaires atteignent au moins un certain seuil.

Il peut arriver qu'une firme décide de prendre le risque d'investir en faisant plus ou moins implicitement l'hypothèse que d'autres firmes ne prennent pas le même risque. C'est le cas d'asymétrie présumée ou réelle d'information. C'était le cas des monopoles réglementés dont la couverture des coûts était garantie. Il n'y aurait pas alors d'investissements concurrents. Ce pourra être le cas de nouvelles firmes de petite taille au début de leur activité et qui n'ont rien à perdre en s'engageant dès lors qu'elles trouvent les financements externes suffisants (sous forme de capital-risque par exemple). Ce ne sera vraisemblablement pas le cas de grandes firmes installées qui préféreront laisser à des start-ups le soin d'explorer les nouvelles opportunités.

Dans le cas général, des connexions entre firmes sont nécessaires qui ont pour objet d'accroître l'information de marché. La viscosité des prix en fait partie. Elle est une manière d'attente d'une information complémentaire en provenance du marché avant de prendre des décisions irréversibles. Cette information de marché est le fruit de comportements structurés par des pratiques spécifiques à caractère monopolistique qui visent à coordonner les firmes entre elles et à articuler l'offre avec la demande.

Les pratiques impliquant d'établir des limites sur les comportements d'investissement et les comportements de prix aident l'industrie à converger de manière plus régulière vers la structure appropriée, en évitant des gaspillages de ressources.

*Le rôle de la finance*

Le démantèlement des entreprises, notamment dans les secteurs précédemment réglementés, va de pair avec la financiarisation des relations économiques.

L'apparition du phénomène de dé-intégration est concomitant de la globalisation de l'économie et de la montée en puissance d'un management par la valeur financière dont l'aspect essentiel est l'influence significative désormais exercée par les actionnaires. Le développement des relations de marché entre firmes s'accompagne, en effet, d'un rôle accru des marchés financiers. Cette évolution, ainsi qu'en témoigne l'observation immédiate, n'est pas systématiquement contraire à l'innovation, ni même ne pénalise nécessairement les choix d'investissements à long terme quand on constate l'alimentation en capitaux des entreprises des secteurs innovants. Elle peut, cependant, exacerber la concurrence en capacité et entraîner des réorganisations mues par la rentabilité à court terme au détriment des profits à long terme.

La généralisation de la logique proprement financière aboutit à considérer que le portefeuille de produits ou d'activités est assimilable à un portefeuille d'actifs financiers. La valeur du portefeuille de produits (et du portefeuille de projets) suit la même logique et dépend donc des flux de trésorerie attendus et du risque associé à ces flux. Cette conception facilite évidemment les démembrements d'actifs et de passifs et confère une importance décisive aux stratégies d'ingénierie financière. Le passage de l'entreprise multi-activités à des configurations beaucoup plus recentrées sur quelques compétences ou quelques métiers fondamentaux, la préconisation de faire fonctionner les entreprises sur la base de logiques de marché, tant d'un point de vue interne qu'en termes de relations avec les partenaires extérieurs, témoignent de la dimension essentiellement financière de la stratégie globale.

L'adoption générale de conceptions modulaires liée à la financiarisation est censée être à l'origine d'une accélération du rythme des innovations mais aussi de l'augmentation de la capitalisation boursière des entreprises. L'explication proposée tient en deux points. L'architecture modulaire conduit à une décomposition largement accrue des opérations productives. Les opérations nouvellement identifiées ouvrent chacune la voie à des gammes nouvelles d'options réelles, en l'occurrence des options de croissance, qui sont alors démultipliées. Le propre de l'architecture modulaire est de permettre des changements dans les modules (l'exercice des options), une fois que l'incertitude a été levée, à des coûts faibles. Initialement, chaque expérimentation propre à un module particulier est censée avoir la même probabilité de succès. Le gagnant est celui qui propose le meilleur design, les autres abandonnent. La somme des valeurs initialement dispersées entre les différents expérimentateurs va au design gagnant, c'est-à-dire à la firme qui le possède. Il y aura de la

turbulence et des risques encourus individuellement, mais le risque est supposé disparaître au niveau global. Les investisseurs observent *ex post* les expérimentations qui ont bien tournées et celles qui ont mal tournées, mais n'ont aucune raison de réviser leurs stratégies. Cette analyse fait bon marché de l'existence d'un risque systémique associé à la formation de bulles sur les marchés financiers (Baldwin and Clark 2001).

La finance joue effectivement un rôle décisif dans la réussite des processus d'innovation. Mais c'est avant tout parce que les entreprises doivent avoir accès aux moyens de financer leurs investissements dans les montants et aux moments voulus. Cette exigence n'est atteinte que si l'organisation industrielle qui prévaut garantit l'accès à des ressources financières stables, mais aussi favorise une coordination qui évite qu'il y ait trop ou trop peu d'investissements.

### *Concurrence et pouvoir de marché*

La question du pouvoir de marché est au centre des débats sur la forme que doit prendre l'organisation industrielle. Suivant l'analyse la plus élémentaire, le pouvoir de marché est simplement associé à la situation de concurrence imparfaite impliquant que la firme face à une demande qui n'est pas parfaitement élastique a le pouvoir, plus ou moins important de faire le prix. On pourrait, cependant, penser que le pouvoir de marché est avant tout le pouvoir exercé par un côté du marché sur l'autre consistant à s'appuyer sur un excédent de demande ou un excédent d'offre pour peser sur le prix. Arrow ne souligne-t-il pas que "in any state of disequilibrium, i.e. any situation in which supply does not equal demand, (...) economy will show evidences of monopoly and monopsony. These evidences will be the more intense, the greater the disequilibrium... (This) suggests that the measurement of competitiveness by the concentration ratio has to be interpreted carefully. A degree of concentration which would be perfectly compatible with a reasonable degree of competition if the market were in equilibrium might easily fail to be so compatible in the event of serious inequality between supply and demand" (Arrow 1959, pp. 48-9). En d'autres termes, la concurrence joue son rôle, quelle que soit la structure de marché, dès lors qu'elle permet d'établir un quasi-équilibre sur le marché. Quelle que soit la structure (i.e. le nombre de firmes), la concurrence est susceptible de conduire à des profits normaux et aux prix les plus bas possibles pour les clients. Le problème est moins d'établir une structure de marché présumée efficace que de veiller au bon fonctionnement du processus de marché qui doit éliminer des excès de la demande sur l'offre ou de l'offre sur la demande, excès dont l'existence même est associée à l'exercice de pouvoirs de monopole ou de monopsonie (ibid.).

### 3. Une application au secteur de l'électricité

La libéralisation du marché de l'électricité repose sur l'hypothèse qu'une structure de marché moins concentrée est préférable tant pour permettre une baisse des prix au bénéfice du client final que pour garantir la mise en œuvre des investissements nécessaires. Si l'on adopte le point de vue évolutionnaire, il est impossible de déterminer *a priori* la structure de marché efficace et il est surtout opportun de considérer les voies et moyens de stabilisation d'un marché en pleine évolution. Le point focal concerne le pouvoir de marché. Il s'agit bien de créer les conditions de marchés équilibrés, quelle qu'en soit par ailleurs la structure, précisément pour éviter que s'exercent des pouvoirs de marché dommageables. « Clearly, market power is an issue that must be taken seriously since electricity market have attributes that are conducive to exercising market power (Borenstein 2000). No market design will work well if there are not an adequate number of competitive suppliers of generation service, adequate demand side responsiveness, or the market power of dominant firms has not been mitigated in some way (i.e. with regulated forward contracts). As a result, market power mitigation strategies have become an important component of wholesale market reforms in many countries » (Joskow 2008 p. 22). Mais il faut, sans doute, aussi considérer l'architecture de l'industrie elle-même, évidemment non réductible à une structure la plus atomistique ou la moins concentrée possible : une architecture qui garantit l'équilibre des marchés et l'absence de véritable pouvoir de marché.

#### *L'organisation de l'industrie de l'électricité : une réalité complexe*

Une chose est le contour des marchés associés à la fourniture de l'électricité. Une autre chose est le contour des entreprises parties prenantes de ces marchés. L'innovation au sens de Schumpeter (nouveaux produits, mais aussi nouveaux procédés, nouveaux marchés ou nouvelle organisation industrielle) est un processus séquentiel de construction et d'utilisation d'une capacité productive. Elle constitue, par nature, un phénomène distribué, mettant en relation une multiplicité d'acteurs : en l'occurrence les équipementiers, les producteurs, les distributeurs qui agissent au sein d'une organisation industrielle encadrée par le régulateur et l'autorité chargée de surveiller la concurrence sous la contrainte impliquée par les mécanismes de financement qui sont à l'œuvre.

Une organisation efficace issue d'entrées et de sorties, de fusions et de participations, de démantèlements est une structure qui correspond à des équilibres de marché, c'est-à-dire, à des situations qui n'impliquent pas de véritables pouvoirs de marché. Cette organisation

semble devoir procéder de l'intégration verticale et de la constitution d'un oligopole avec frange.

Il apparaît qu'une concurrence accrue en aval sur les marchés de détail conduit les offreurs à acquérir des capacités de production pour pouvoir être en mesure de satisfaire une fraction significative de leurs besoins. Cette intégration est une réponse efficace à des imperfections sur les marchés de gros de l'électricité qui sont la cause de pouvoirs de marché élevés. Elle ne crée pas, en principe, de problème de concurrence s'il y a un nombre suffisamment important d'offreurs verticalement intégrés de ce type. Ce serait, en principe, différent si cette intégration conduisait à augmenter les coûts de fonctionnement ou les coûts d'entrée d'offreurs rivaux (Ordover, Salop, Saloner 1990). En fait, les choses sont vraisemblablement plus compliquées dans la mesure où ce qui est en cause ce sont les capacités à investir et pas seulement les conditions de fixation des prix de gros et leur répercussion sur les prix de détail. L'intégration est le moyen de coordonner des investissements complémentaires et de s'assurer de leur réalisation. Il peut arriver qu'elle se traduise par des écarts de taille importants qui ne sont pas pour autant préjudiciables.

Une étude des arrangements verticaux sur trois marchés de l'industrie électrique aux Etats-Unis (Bushnell, Mansur, Saravia 2008) fait valoir que les prix n'ont pas grandement divergé de ceux prédits par un modèle de concurrence à la Cournot, mais une fois qu'ont été pris en considération les engagements verticaux effectués par les producteurs. Dans cette étude comparative des trois marchés sélectionnés dans l'article de Bushnell et alii, l'intégration verticale ou les arrangements verticaux sont jugés importants pour des raisons qui ne sont pas celles habituellement invoquées. Le plus souvent, en effet, les études en la matière insistent sur les effets négatifs de l'intégration, à savoir la forclusion et la capacité d'augmenter les coûts des rivaux. Or comme il est indiqué, l'existence d'opérateurs indépendants qui contrôlent les réseaux de distribution communs et l'homogénéité du bien rendent difficiles sinon improbables la forclusion ou une discrimination à l'encontre des rivaux et en faveur des détaillants affiliés. Au lieu de cela, la conclusion est que 'it is the rigidity of retail prices that creates a strong relationship between vertical structure and competitive performance. Regulators constrain retailers in their ability to adjust electricity prices. The rate-making restricts the frequency with which retail prices can be adjusted, usually no more frequently than annually (...) The key attribute is that integrated firm are making retail price commitments before committing production to the wholesale market. A restriction on retail price adjustment means that a producer is effectively making a long term forward



commitment when it integrates with downstream retailers. Vertical relationships take the form of long-term price commitments to retail customers. The integrated firm has committed to supplying a portion of its output at fixed prices to its retail customers, and therefore has an effectively smaller position on the wholesale market and less incentive to raise wholesale prices. The impact of incentives of wholesale producers is analogous to that provided by a futures contract or other hedging instrument, which is generally thought to be procompetitive » (ibid. p. 238). En bref, la viabilité de l'industrie semble subordonnée à des formes organisationnelles qui favorisent la rigidité des prix qui fait partie de ces pratiques monopolistes que Schumpeter (1941) désignait comme nécessaires pour permettre aux entreprises d'innover. Il s'agit, en l'occurrence d'éviter des fluctuations erratiques de prix, qui n'ont rien à voir avec les fondamentaux et qui ne font que traduire l'exercice de pouvoirs de marché face à des déséquilibres potentiellement élevés. La structure horizontale du marché est importante, mais les performances d'une même structure peuvent être très différentes suivant ce que sont les arrangements verticaux : ce sont eux qui aident, en fait, à stabiliser la structure de marché horizontale.

La structure de marché horizontale, héritée de l'ancienne structure en forme de monopoles géographiques réglementés prend la forme d'un oligopole avec frange où les entreprises de la frange seraient le lieu de l'introduction et du développement de nouvelles manières de produire. Ce qui est en cause ici, c'est moins le degré de concentration de l'industrie que le mode d'articulation entre grandes et petites firmes au regard des enjeux et contraintes de l'innovation.

#### *Formation des prix, investissement et organisation industrielle*

Dans le modèle d'organisation industrielle prôné par les autorités chargées de la régulation et de la concurrence, les investisseurs, producteurs en place ou entrants, supportent le risque d'investissement, contrairement à ce qui se passait dans le modèle antérieur du monopole réglementé de type *cost plus* où tous les coûts et les risques étaient reportés sur les consommateurs. La théorie des marchés électriques suppose que le fonctionnement des marchés horaires garantit un niveau d'investissement globalement optimal pour suivre le développement des demandes horaires. Les seules incitations de marché par le canal des signaux de prix horaires permettraient d'obtenir une structure de parc avec un *mix* technologique optimal minimisant les coûts de long terme en couvrant les besoins horaires et en garantissant la fiabilité de fourniture pendant toutes les situations de pointe. Les niveaux de prix horaires alignés sur les coûts variables de la centrale marginale chaque heure sont réputés

être à même de couvrir l'ensemble des coûts fixes des unités de production des différentes technologies, en situation de pleine concurrence. Les prix qui se forment sur le marché pendant les pointes montent à des niveaux suffisamment élevés (plus de 100 fois le niveau moyen ordinaire) pour permettre de déclencher par anticipation les décisions d'investissement en unités de pointes, lesquelles ne sont pourtant appelées que quelques heures dans l'année. En d'autres termes, l'anticipation de rentes de rareté crée des signaux de prix garantissant l'optimalité des investissements.

La relation entre formation des prix et investissement reste, cependant, une relation complexe ainsi que l'illustre le black-out survenu en Californie en 2001. L'explication convenue est qu'il y a eu une pénurie de capacités disponibles consécutive à la faiblesse des incitations à investir caractéristique de la conception même du marché de gros. Les défaillances sont, en l'occurrence, attribuables à la volatilité excessive des prix. Les règles suivies (dé-intégration verticale, création d'un marché de gros de l'électricité, prix plafond à la commercialisation) ont engendré des contraintes et des comportements qui se sont traduits par cette forte volatilité des prix sur le marché de gros et, par suite, par la faillite des entreprises de commercialisation. Cette situation a découragé les décisions d'investissement et créé des distorsions dans la structure de la capacité productive. Elle a aussi créé les conditions pour que de nouvelles firmes – des 'traders' en électricité comme Enron – entrent sur le marché et prennent avantage de la volatilité des prix avec la conséquence de l'exacerber. D'une manière générale, des producteurs ou des vendeurs d'électricité sur le marché de gros ont tiré avantage d'une offre globalement insuffisante pour exercer un pouvoir de marché (Borenstein, Bushnell and Wolak 2002, Joskow and Kahn 2002).

La manière de se protéger de la volatilité excessive aurait dû être de s'assurer qu'une large fraction de la demande serait couverte par des contrats de long terme à prix fixes. "These contracts both protect consumers from price volatility (they act like an insurance policy) and reduce incentives that suppliers have to exercise market power when supplies get tight. Such contracts can also facilitate financing of new power plants" (Joskow 2001 p. 51). En fait, la réforme de la régulation en Californie a trop mis l'accent sur les gains à court terme d'une électricité à bas prix quand la situation de capacité excédentaire prévalait, alors qu'elle a négligé d'introduire des mécanismes de régulation qui aurait réellement empêché la volatilité des prix et soutenu les investissements dans les nouveaux établissements de production et de transport de l'électricité.

En fait, il semble évident que les marchés de l'électricité souffrent du problème de manque de monnaie ('missing money') et de sous investissement (Joskow 2008 b). Les marchés de gros, en particulier, ne donnent pas des prix pendant les périodes où la capacité est pleinement utilisée qui sont assez élevés pour soutenir des investissements dans les volumes et les types de moyens requis. Des aménagements dans la configuration des marchés sont susceptibles de pallier cette défaillance (ibid.).

La question reste, néanmoins posée de savoir si c'est un simple problème de régulation des marchés ou un problème plus large d'organisation industrielle. L'enjeu est bien d'investir suffisamment mais pas trop. Un monopole fut-il réglementé est susceptible d'investir trop ou trop peu au regard de la taille à venir du marché et de manière éventuellement inefficace. Mais des entreprises en situation de concurrence auront à connaître chacune les réactions des autres pour éviter l'un ou l'autre travers. Rendre prévisible le comportement des concurrents devient un enjeu important. Cela suppose, comme on l'a souligné, des connexions ou des imperfections de marché dont il convient de reconnaître le rôle positif. Il en est ainsi des formes d'organisation qui favorisent une inertie relative des prix. Nous avons constaté que c'était le cas de l'intégration verticale dans le cas de l'industrie électrique. La stabilisation des prix de gros favorise la réalisation des investissements de capacité conformes à l'augmentation à moyen terme de la demande. Alors que des fluctuations de prix créeraient inévitablement des perturbations dans le profil des investissements successifs.

#### *Diversification des investissements et organisation industrielle*

L'un des objectifs de la libéralisation du secteur de l'électricité était d'inciter les entreprises, non seulement à investir au bon niveau de capacité, mais surtout d'investir dans les types de centrales les mieux adaptées aux conditions du marché. En fait, l'un des enjeux de l'organisation industrielle est de parvenir au bon mixage des technologies de production de l'électricité.

Aux termes de la vulgate libérale, la diversification requise pourrait être moins le fait des entreprises elles-mêmes que celui des prêteurs ou actionnaires recherchant à diversifier leur portefeuille d'actifs financiers. Les producteurs devraient être nombreux, de taille relativement réduite, indépendants (non intégrés verticalement) et vendre leurs productions sur le marché courant sur des bases contractuelles bilatérales. La pratique autant que l'analyse conduit pourtant à avancer la nécessité d'une diversification propre à des producteurs, par ailleurs intégrés verticalement.

La différence entre les technologies et les centrales qui les incorporent tient avant tout au rapport qu'entretiennent coûts fixes et coûts variables. Les centrales à cycle combiné ont des coûts variables élevés et des coûts fixes faibles. C'est l'inverse pour les centrales à charbon propre et pour les centrales nucléaires. La nature même du marché de l'électricité rend opportun de détenir les différents types de centrales et / ou d'opérer une intégration verticale. Les opérations de fusions – acquisitions s'inscrivent dans ce contexte. Il est difficile, en revanche, d'imaginer que gérer les actifs physiques comme s'ils étaient des actifs financiers est une solution au problème.

Le problème se pose en ces termes (Finon et Perez 2008). Les risques excessifs occasionnés par les investissements dans des équipements dont les coûts fixes sont élevés (en fait les coûts non immédiatement recouvrables) sont un obstacle à la mise en œuvre de ces derniers, à moins qu'ils ne puissent être partagés. Par voie de conséquence, le mixage des technologies entre celles qui impliquent un coût variable élevé et celles qui impliquent un coût fixe élevé ne sera pas optimal dans le sens où les prix hors période de pointe pourraient être plus élevés que ne le rendrait possible une autre configuration des technologies (Green 2006). Le problème est bien alors de savoir quelle est la forme d'organisation industrielle la plus propice à inciter au bon choix de mixages des technologies.

Pourquoi les signaux de prix du marché ne sont-ils pas efficaces pour guider les décisions d'investissement ? Parce que l'information qu'ils transmettent n'est ni bonne, ni suffisante. Elle n'est pas bonne car elle reflète concrètement un état du marché qui n'est jamais un état optimal. Elle n'est pas suffisante car les firmes, loin de pouvoir effectuer des anticipations rationnelles, doivent acquérir une information sur la manière dont le marché fonctionne, sur la manière de se comporter des différents protagonistes sur ce marché. C'est ce que l'on entend quand est évoquée la nécessité pour l'investisseur de savoir gérer certains risques avant de décider d'investir et de se financer. Il s'agit du risque de prix du gaz ou du charbon, du risque de prix de l'électricité, du risque de volume associé à la concurrence et à la variabilité de la demande (Finon et Perez 2008 p. 91). En effet, ces risques matérialisent des défauts de coordination entre investissements, les uns concurrents, les autres complémentaires, défauts qui peuvent se solder par des faillites : faillite, par exemple si l'équipement conçu pour les périodes de base est peu appelé du fait du prix du gaz. Ce qui est vrai des prix au comptant l'est aussi des prix à terme. Ils n'ont pas la qualité informationnelle de refléter les fondamentaux. « Les caractéristiques de l'électricité n'incitent pas les intervenants sur les marchés à acheter et vendre des contrats à terme avant livraison physique. Cela limite la

financiarisation du marché. Les échanges portant sur ce type de produits ne connaissent pas le même développement que sur les marchés de commodités. La raison principale tient au caractère non stockable de l'électricité qui, d'une part, segmente les marchés, d'autre part, contribue à augmenter la volatilité des prix (Defeuilley et Meunier 2008 p. 70).

Aussi faut-il bien considérer le rôle que peut et doit jouer l'intégration verticale, pour lisser les variations de prix comme on l'a vu, mais en fait pour aider à la décision d'investir. La décision porte non seulement sur le montant des investissements, mais aussi sur leur distribution entre moyens de pointe, de semi-base et de base correspondant à des technologies différentes. La réintégration verticale est associée à une diversification des équipements. L'équilibre financier de l'entreprise en dépend. Non seulement, un fournisseur court un risque de faillite s'il ne détient pas des actifs de production, mais le choix qui doit être effectué entre les différents types de moyens de production dépend des conditions de formation des prix, elles-mêmes déterminées par la forme prise par l'organisation industrielle. Celle-ci doit permettre de maintenir les prix au dessus des coûts variables et de couvrir les coûts fixes. Elle doit réduire les risques liés à la décision d'investir dans la mesure où les prix futurs sont davantage contrôlables et donc davantage prévisibles.

La stratégie en cause n'est pas une stratégie de couverture par recours aux produits financiers, mais bien une stratégie de viabilité par recours à des formes spécifiques d'organisation industrielle. Cette stratégie consiste à investir à la fois dans des moyens de production à coûts fixes élevés et à coûts variables faibles et dans des moyens de production à coûts fixes faibles et à coûts variables élevés. De cette façon, l'entreprise doit être à même de répondre aux différentes demandes horaires exprimées sur le marché dans des conditions lui permettant de maîtriser les turbulences de l'environnement. En fait, l'intégration verticale garantit la coordination d'investissements dans des équipements complémentaires au regard d'une demande diversifiée dans l'espace et dans le temps.

#### *Rentes et organisation industrielle*

L'existence de la rente nucléaire est une bonne illustration du lien qu'entretient l'organisation industrielle avec la capacité à investir. Ainsi que le souligne Spector (2006), le détenteur de la capacité nucléaire bénéficie d'une rente de rareté qui résulte de l'écart entre le prix égal au coût marginal des unités de production à partir des énergies fossiles et le coût marginal du nucléaire. L'intégration européenne accroît cette rente dans la mesure où les autres pays n'ont pas suivi la même stratégie de développement du nucléaire. Elle constitue effectivement un moyen et une incitation à investir (et innover en introduisant de nouvelles générations de

centrales). Cependant, la proposition de partager le parc nucléaire en permettant à des firmes ne disposant pas de ce type de centrales d'accéder à une fraction de la capacité détenue considérée alors comme une facilité essentielle, sous couvert de favoriser la concurrence, risque d'introduire des incitations adverses. L'investissement dans un certain type de centrale est présumé suffisamment lourd pour faire de ces équipements une facilité essentielle. Les entreprises à même d'effectuer ces investissements pourraient sous investir en raison de la diminution du cash-flow anticipé liée à l'exercice de droits d'accès. Les détenteurs potentiels de capacités virtuelles pourraient eux-mêmes renoncer à une partie de leurs investissements en se reposant sur la possibilité d'exiger le moment venu un droit de tirage, qu'ils s'agissent d'investissements dans le même type d'équipement ou d'investissement dans des équipements de substitution. La source de la difficulté réside dans le fait que l'arbitrage n'est pas entre investir ou en pas investir mais entre investir, ne pas investir et engager des poursuites stratégiques devant les autorités de la concurrence. La possibilité de comportements opportunistes dans un contexte de relative insécurité juridique suffit, sans doute, à peser négativement sur le montant des investissements concurrents. Aussi, la question se pose inévitablement, des moyens organisationnels pour pallier ce type de défaillance.

#### **4. Conclusion**

Existe-t-il une structure 'naturelle' de marché dans le secteur de l'électricité et quelle est la politique susceptible de la promouvoir ?

En théorie, une structure 'naturelle' de marché, en fait une structure stabilisée existe quand le nombre d'entreprises est en rapport avec la taille du marché de telle sorte à minimiser les coûts moyens, mais aussi quand les entreprises encourt, grâce à des coûts fixes élevés, des coûts variables faibles pour améliorer la qualité du produit (Shake and Sutton 1983, 1987). Ces définitions théoriques semblent peu en rapport avec la situation actuelle du secteur de l'électricité. La première renvoie à la notion de monopole naturel qui justifiait l'existence des monopoles historiques qui ont été rejetés en théorie et en pratique. La deuxième renvoie à des industries marquées par les efforts de différenciation dite verticale, par la qualité des produits et établit un lien entre préférences des clients et nature des technologies mises en œuvre. Elles éclairent, pourtant, sur la nature des problèmes auxquels sont confrontées les entreprises du secteur engagé dans un processus de restructuration. Il s'agit bien pour ces entreprises de maîtriser le lien entre formation des prix, choix des investissements et profils des coûts de production en relation avec les propriétés temporelles et spatiales de la demande. Et cette maîtrise est le fruit d'une structuration de l'industrie spécifique et stabilisée. La structure

requisse existe dès lors qu'elle est le fruit des conditions technologiques et de demande. Il est impossible d'en connaître *a priori* les contours exacts. En revanche, il est possible d'en connaître l'architecture générale : celle d'un oligopole verticalement intégré avec frange concurrentielle. Car cette structure répond à l'enjeu de réaliser les investissements dans les montants et les types requis. Il est, alors, possible de reconnaître les pratiques industrielles (monopolistes) nécessaires.

Dans ces conditions, la politique sectorielle, loin de se réduire à une libéralisation conçue pour établir des marchés atomistiques, doit s'attacher à promouvoir, à tout le moins à ne pas empêcher que se constitue le type d'organisation industrielle identifié comme porteur de la capacité d'innover avec succès, en particulier de maîtriser des marchés redessinés.

## Références

- Aghion P., and R. Griffith (2005): *Competition and Growth: Reconciling Theory and Evidence*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Amendola M. and J-L Gaffard (2006): *The Market way to Riches: Behind the Myth*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Amendola M., Gaffard J-L, and P. Musso (2006) : 'Innovation, Productivity Gains and the Evolution of Market Structure', *Revue de l'OFCE Special Issue, Industrial Dynamics, Productivity and Growth*
- Arrow K.J. (1959): 'Toward a Theory of Price Adjustment' in Abramovitz and others *The Allocation of Economic Resources*, Stanford University Press.
- Arrow K.J. (1962): 'Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention', in R. Nelson ed. *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*
- Baldwin C.Y. et K. B. Clark (2001) : 'Modularity After Crash', Working Paper, Harvard Business School.
- Baumol W.J. (2006): *Entrepreneurship and Innovation: (Micro)Theory of Price and Profit*, mimeo
- Borenstein S. (2000) : 'The Trouble with Electricity Markets : Understanding California's Restructuring Disaster', *Journal of Economic Perspectives*, 16 (1) : 191-211.

Borenstein S., Bushnell J. and F. Wolak (2002) : ‘Measuring Market Inefficiency in California’s Restructured Wholesale Electricity Market’, Center for the Study of Energy Markets Working Paper, University of California at Berkeley, October.

Bushnell J.B., Mansur E.T., and C. Saravia (2008) : ‘Vertical Arrangements, Market Structure and Competition : an Analysis of Restructured US Electricity Markets’, *American Economic Review* 98 (1) : 237-266.

Defeuilley C. et G. Meunier (2008) : ‘Gestion du Risque et Intégration Verticale dans l’Electricité’, in *Les imperfections des marchés électriques libéralisés*, GIS LARSEN

Finon D. and Y. Perez (2008) : ‘Investment Risk Allocation in Restructured Electricity Markets : the Need of Vertical Arrangements’, in *Les imperfections des marchés électriques libéralisés*, GIS LARSEN

Green R. (2006) : ‘Investment and Generation Capacity’ in F. Lévêque ed. *Competitive Electricity Market and Sustainability*, Cheltenham : Edward Elgar.

Joskow P.L. (2001): ‘California’s Electricity Crisis’ mimeo MIT, September.

Joskow P.L. (2008) : ‘Lessons Learned From Electricity Market Liberalization’, *The Energy Journal*, special issue The Future of Electricity, Papers in Honour of David Newbery : 9-42.

Joskow P.L. (2008) : ‘Capacity Payments in Imperfect Electricity markets : Need and Design’, *Utilities Policy* 16 : 159-170.

Joskow P.L. and E. Kahn (2002) : ‘A Quantitative Analysis of Pricing Behavior in California’s Wholesale Electricity Market During Summer 2000’, *The Energy Journal*, 23 (4) : 1-35.

Newbery D. (2002) : ‘Regulatory Challenges to European Electricity Liberalisation’, Department of Applied Economics, University of Cambridge, Cambridge.

Ordover J., Salop S. and G. Saloner (1990) : ‘Equilibrium Vertical Foreclosure’, *American Economic Review* 80 : 127-142.

Richardson G. B. (1960) : *Information and Investment*, Oxford : Oxford University Press, reed, 1990.

Richardson G.B. (1965): ‘The Theory of Restrictive Trade Practices’, *Oxford Economic Papers* 17 (3): 432-49. Reproduit dans G.B. Richardson 1998.

Richardson G. B. (1972) : ‘The Organisation of Industry’, *The Economic Journal*, 82 : 883-



896, Reproduit dans G. B. Richardson 1998.

Richardson G. B. (1975) : ‘Adam Smith on Competition and Increasing Returns’, in A. Skinner and T. Wilson eds, *Essays on Adam Smith*, Oxford : Oxford University Press, Reproduit dans G.B. Richardson 1998.

Richardson G.B. (1998) : *The Economics of Imperfect Knowledge*, Cheltenham : E. Elgar.

Schumpeter J.A. (1941): *Capitalism, Socialism, and Democracy*, New York, Harper & Row. Traduction française, *Capitalisme, Socialisme et Démocratie*, Paris: Payot.

Shaked A. And J. Sutton (1983) : ‘Natural Oligopolies’, *Econometrica* 51 : 1469-1483

Shaked A. and J. Sutton (1987) : ‘Product Differentiation and Industrial Structure’, *Journal of Industrial Economics* 36 : 131-146.

Spector D. (2006) : *Electricité : faut-il désespérer du marché ?*, Paris : CEPREMAP Opus 5

### **Annexe : le modèle de Bushnell, Mansur et Saravia (AER 2008)**

Le modèle proposé consiste, sur la base de données disponibles pour trois marchés à l’été 1999, la Californie, la Nouvelle Angleterre, la Pensylvanie-New Jersey-Maryland, à estimer des fonctions de coût et de demande et à calculer dans chaque cas un équilibre de Cournot avec et sans restrictions verticales.

Les trois marchés ont des structures organisationnelles comparables : les producteurs vendent l’électricité à des prix dérégulés. La distribution et la transmission restent des secteurs régulés. En dépit de cette proximité, les performances sont drastiquement différentes si l’on regarde le profil des prix moyens, beaucoup plus volatile en Californie sur la période de référence. L’industrie est composée d’entreprises dominantes en situation d’interaction stratégique et d’une frange concurrentielle. En termes d’indice de Herfindahl – Hirschman, le marché PJM est beaucoup plus concentré (1400) que les marchés de Nouvelle Angleterre (850) et de Californie (620). Les prix de détail sont, de fait, sévèrement réglementés : les prix fixés par les détaillants les plus importants servent de prix plafonds. En PJM, les détaillants ont conservé leurs centrales : l’intégration verticale fournit une couverture contre le risque de prix de gros trop élevés et affaiblit les incitations des vendeurs à fixer de tels prix. En Nouvelle Angleterre, les opérateurs historiques ont été démantelés, mais les détaillants ont signé des contrat d’approvisionnement à long terme. En revanche, en Californie, les achats sont

concentrés sur le marché spot. La comparaison entre ces trois marchés va permettre de mesurer le degré avec lequel les arrangements verticaux affectent les résultats du marché.

Un modèle de concurrence à la Cournot est formulé sur les marchés de gros et de détail. La position des firmes sur le marché de détail joue le même rôle qu'un engagement à terme sur des prix fixés. Pour chaque marché, trois prix sont simulés : les prix d'équilibre concurrentiel, les prix d'équilibre de Cournot avec et sans arrangements verticaux.

S'agissant plus particulièrement de la PJM, la concentration du marché combinée à une faible élasticité de l'offre importée fait que les prix sont les plus éloignés des prix de concurrence. Si l'on ignore les restrictions verticales, les prix plafonds sont atteints la plupart du temps. Cependant, en raison des restrictions verticales, le marché a été quasi-concurrentiel excepté durant les heures de pointe. Le même contraste apparaît en Nouvelle Angleterre, où les prix de Cournot diminuent drastiquement et se rapprochent des prix de concurrence quand sont introduites les restrictions verticales.