8. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

8.1. Résumé et conclusions pour chaque secteur du marché

Conception, ingénierie et construction des centrales nucléaires

Après une longue période de concentration et de repli, due à l'absence de nouvelles commandes dans la plupart des pays depuis les années 80, ce secteur semble se préparer à une forte expansion dans les dix ans à venir au minimum. Malgré la dépression du marché depuis les années 80, les constructeurs de centrales nucléaires qui sont restés en activité ont continué à mettre au point leur conception et proposent à présent des produits nettement plus performants que ceux qui existaient au cours des dernières grandes périodes d'expansion nucléaire.

Sur les marchés importants du moins, où une série de commandes peuvent être passées, il est probable qu'il y aura une forte concurrence entre quatre à cinq constructeurs. En dépit de quelques distorsions sur le marché, essentiellement lorsque les constructeurs dominent leur marché national, un marché mondial où plusieurs constructeurs indépendants sont en concurrence a émergé offrant ainsi aux clients éventuels un véritable choix. Toutefois, les différences d'un pays à l'autre entre les prescriptions réglementaires applicables à la conception des centrales nucléaires qui peuvent se traduire par des coûts initiaux importants pour les constructeurs désireux de pénétrer sur un nouveau marché risquent en fait de limiter le choix qui s'offre aux compagnies d'électricité, en particulier sur des marchés plus petits.

À plus long terme, de nouveaux constructeurs importants de centrales nucléaires devraient apparaître : ce seront, très vraisemblablement, des entreprises ayant bénéficié de transfert de technologie dans le cadre de marchés signés avec des constructeurs établis, qui ont poursuivi elles-mêmes le développement de la technologie en question et qui atteint ainsi le statut de constructeur indépendant capable d'offrir des conceptions différentes sur le marché mondial. Des entreprises de ce type pourraient émerger en Corée et en Chine. De nouveaux constructeurs qui ont mis au point eux même des conceptions plus innovantes de réacteurs peuvent aussi émerger, mais la probabilité ici est plus incertaine et le délai d'apparition sera plus long.

Fourniture d'uranium

Le marché de l'uranium ne semble pas être excessivement concentré à l'heure actuelle et, d'après l'analyse réalisée dans ce rapport, il est probable que la concentration diminuera dans les prochaines années du fait de l'augmentation de la production face à une demande croissante. Un nombre important de nouvelles installations de production d'uranium devrait entrer en service, quelques-unes sous le contrôles des grands producteurs actuels. Cependant bon nombre de ces installations appartiendront à de nouveaux entrants ou à de petits producteurs en plein essor. Malgré la concentration prévisible du fait de la fusion des plus petits producteurs ou de leur absorption par de gros producteurs, on devrait assister à une réduction de la concentration du marché. La fusion éventuelle de deux grands producteurs pourrait, toutefois, être préoccupante si elle se traduisait par le contrôle d'une très large part de la production mondiale.

Les États-Unis et l'Union européenne ont imposé des restrictions sur les importations d'uranium car d'énormes stocks d'uranium de différents types provenant de Russie étaient disponibles sur le marché dans les années 90, faisant chuter les prix de l'uranium. Néanmoins, dans les années à venir, ces matières arriveront en moins grandes quantités sur les marchés internationaux ne serait-ce que parce que la demande nationale en Russie augmentera vraisemblablement. De ce fait, ces restrictions au commerce devraient avoir encore moins d'effet sur le marché, même si elles sont maintenues.

Services de conversion en UF_6

Il existe en fait seulement trois grands fournisseurs de services de conversion en UF_6 sur le marché mondial, un quatrième fournissant l'uranium, les services de conversion et d'enrichissement dans le cadre d'un contrat global. Ceci signifie que le marché est trop concentré. En effet, cette concentration a même crû récemment depuis que l'usine de conversion du Royaume-Uni est passée sous le contrôle de Cameco qui assure la commercialisation de sa production en plus de la production de sa propre usine au Canada. Sinon, la seule solution était de définitivement fermer l'usine. Cet arrangement est prévu jusqu'en 2016, date à partir de laquelle l'avenir de l'usine reste incertain.

Étant donné que les usines de conversion servent de sites principaux d'entreposage et de chambre de compensation sur le marché de l'uranium, il est plus intéressant pour les acteurs du marché de n'avoir qu'un nombre relativement limité de sites. En effet, cela facilite le commerce de l'uranium ainsi que celui des services de conversion. Comme la conversion ne représente qu'une petite fraction (environ 5 %) du coût total du combustible nucléaire, de nouvelles installations de conversion sur de nouveaux sites auront peut-être du

mal à s'implanter. Les projets d'expansion actuels indiquent que les principaux fournisseurs vont accroître leurs capacités dans la proportion voulue pour s'adapter à la demande et que le niveau de concentration du marché ne changera pas véritablement.

Services d'enrichissement de l'uranium

L'enrichissement de l'uranium fait appel à une des technologies les plus sensibles du point de vue de la non-prolifération de sorte que sa dissémination et son utilisation sont extrêmement réglementées. Seul un petit nombre de pays possèdent cette technologie qui est confiée par les gouvernements à un nombre restreint d'entreprises commerciales de sorte que la concurrence sur le marché dans ce secteur est inévitablement limitée.

Toutefois, l'industrie de l'enrichissement traverse actuellement une période de profonde mutation qui devrait la transformer dans les dix prochaines années. Les vieilles usines de diffusion gazeuse, toujours en service en France et aux États-Unis, seront remplacées par de nouvelles usines d'ultra-centrifugation, et il se peut que la technologie d'enrichissement par laser soit commercialisée. Il y aura au moins deux et peut-être même quatre nouvelles usines d'enrichissement aux États-Unis d'ici 2015, chacune exploitée par des fournisseurs concurrents. L'importante capacité d'enrichissement de la Russie devrait également jouer un rôle plus important sur le marché international. De ce fait, les parts de marché des fournisseurs actuels évolueront vraisemblablement.

En revanche, il est moins certain que de nouveaux fournisseurs apparaissent. De petites usines d'enrichissement fonctionnent au Japon et en Chine, qui pourraient éventuellement augmenter leurs capacités en fonction de la croissance de la demande. D'autres pays, dont l'Australie, le Canada et l'Afrique du Sud, ont manifesté leur intention d'investir dans des installations d'enrichissement, en utilisant éventuellement du matériel acheté aux détenteurs actuels de la technologie. L'enrichissement est un des principaux points discutés dans le contexte des mécanismes multilatéraux de fourniture de combustible, les propositions présentées englobant la mise en place de nouvelles installations sous contrôle international ou sous le contrôle d'un groupe de pays.

Services de fabrication du combustible

Contrairement aux services de l'amont du cycle examinés ci-dessus, la fabrication de combustible est avant tout un service sur mesure, consistant à préparer des assemblages combustibles correspondant exactement aux besoins de chaque centrale. La conception et la fiabilité du combustible peuvent avoir un effet considérable sur les performances générales de la centrale. De fait, on peut

considérer que la conception du combustible fait partie intégrante de la conception de la centrale elle-même. Ce n'est pas par hasard si les premiers fournisseurs de combustible pour toutes les centrales nucléaires sont les concepteurs et constructeurs de centrales, qui bénéficient d'un avantage technologique sur les autres fabricants pour leurs propres modèles de centrales.

De ce fait, certains exploitants de centrales ne considéreront pas que le risque commercial qu'ils courent en changeant de fournisseur est justifié par les éventuelles économies sur le coût du combustible et préféreront continuer à faire appel aux constructeurs de la centrale. La concurrence est, cependant, importante sur le marché de la fabrication du combustible, en particulier aux États-Unis, et il n'est pas rare que les exploitants changent de fournisseur. Pour les centrales d'un modèle plus courant, il peut y avoir jusqu'à trois fabricants sur le marché, et certaines compagnies d'électricité ont pour principe d'envisager le changement de fournisseur tous les deux ou trois ans. Les innovations ont été considérables dans le domaine de la conception des combustibles et se sont traduites par une amélioration importante de la production et des performances des centrales nucléaires. C'est la concurrence entre les fabricants qui est essentiellement à l'origine de ces innovations.

Toutefois, même si, en principe, chaque fabricant/constructeur est aussi capable de fabriquer du combustible pour les centrales conçues par d'autres constructeurs, il ne sera tenté de le faire que si la demande est suffisante pour justifier l'investissement requis. De ce fait, les exploitants de modèles moins courants de centrales disposent d'un nombre bien plus limité de fournisseurs et, dans certains cas même, il se peut qu'il n'y ait pas d'autres fabricants que le constructeur de la centrale.

On a assisté ces dernières années à une concentration du marché de la fabrication de combustible, parallèlement à la fusion des principaux constructeurs de centrales nucléaires. Les activités de fabrication du combustible de plusieurs constructeurs de centrales (qui approvisionnaient différents modèles de centrales) ont été regroupées au sein d'une même entité. Il semble à présent que le marché soit trop concentré. Pour certains sous-secteurs du marché, il n'y a, de fait, aucune concurrence.

Les centrales, qui seront commandées dans les années à venir, seront de conception nouvelle et auront besoin de nouveaux types de combustible. Le premier chargement sera inévitablement fourni par le constructeur de l'installation qui, pour ce faire, ajoutera de la capacité au moment voulu et à l'endroit voulu. Dans certains cas, quand un gros programme nucléaire est

lancé, pour accroître la capacité, il est possible d'accorder une licence de fabrication à de nouvelles usines locales.

Toutefois, si l'on veut qu'un marché concurrentiel se développe à plus long terme pour ces types de combustible, il faudra que de nouveaux fournisseurs apparaissent sur le marché international. C'est une question à laquelle les acheteurs de centrales nucléaires doivent réfléchir lorsqu'ils choisissent la technologie de réacteur qu'ils achètent. L'expérience montre que pour avoir le choix entre plusieurs fournisseurs de combustible, il faut choisir un modèle de centrale qui est construit en grand nombre étant donné que ces modèles devraient être mieux approvisionnés par d'autres fabricants. L'émergence de quatre à cinq modèles standardisés de centrales dans le monde pourrait favoriser la concurrence sur le marché de la fabrication du combustible.

Services de retraitement du combustible usé

Des usines de retraitement sont en service dans trois pays, à savoir, la France, le Royaume-Uni et la Russie, et une nouvelle usine devrait être mise en service au Japon en 2008. Une grande partie de la capacité de ces usines est utilisée pour retraiter le combustible usé produit dans le pays, mais les trois usines en service retraitent également du combustible usé envoyé par des compagnies d'électricité de pays étrangers. Le retraitement est réalisé dans la majorité des cas dans le cadre d'un contrat à long terme conclu il y a plusieurs années. Plusieurs compagnies d'électricité, qui retraitaient leur combustible usé, ont décidé à présent de l'entreposer.

Étant donné qu'il se pourrait que l'énergie nucléaire connaisse une nouvelle période d'expansion, on observe un regain d'intérêt pour le retraitement et le recyclage du combustible usé. Certains modèles de réacteurs disponibles aujourd'hui (comme l'EPR d'AREVA) sont conçus pour utiliser plus de combustible MOX. À un horizon plus lointain, plusieurs pays consacrent des travaux de recherche et développement à de nouvelles technologies de retraitement. Néanmoins, comme l'enrichissement, le retraitement est une technologie extrêmement sensible sous l'angle de la non-prolifération, en particulier si elle peut être utilisée pour séparer du plutonium.

Le Partenariat mondial pour l'énergie nucléaire (GNEP), une importante initiative lancée des États-Unis, répond à cette préoccupation. Ce partenariat mondial vise entre autres à développer une technologie de retraitement plus résistante à la prolifération et à en faire la démonstration. Tout accroissement de la capacité de retraitement interviendra vraisemblablement dans la poignée de pays qui sont détenteurs de la technologie ou sera soumise à un contrôle

multilatéral. Le recours plus général au retraitement dépendra également beaucoup de l'adoption de nouveaux modèles de réacteurs avancés (souvent appelés réacteurs de génération IV) qui mettront pleinement à profit les matières recyclées. La commercialisation de ces modèles devrait intervenir vers 2030.

Services de fabrication de combustible MOX

Les compagnies d'électricité qui ont fait retraiter une partie de leur combustible usé ont acquis des quantités de plutonium qui peuvent être utilisées pour fabriquer du combustible MOX utilisable dans certains réacteurs à eau ordinaire en service. Deux usines fonctionnent actuellement, l'une au Royaume-Uni et l'autre en France. Le combustible ainsi fabriqué a été livré à plusieurs pays européens et au Japon. Pour l'instant, ce marché est limité, et répond surtout à la volonté des compagnies d'électricité concernées d'utiliser leur plutonium. La fabrication de combustible MOX est donc liée à l'avenir du retraitement commercial et, à plus long terme, au déploiement de modèles avancés de réacteurs utilisant du combustible contenant des matières recyclées.

Services de gestion des déchets radioactifs et de démantèlement

En règle générale, les compagnies d'électricité sont responsables de la gestion des déchets radioactifs produits dans leurs centrales. Une des stratégies de gestion du combustible usé consiste à le retraiter et à le recycler comme nous l'avons vu plus haut. Dans d'autres cas, le combustible usé est simplement entreposé sur le site de la centrale dans des piscines ou dans des conteneurs et des entrepôts à sec. À terme, le combustible usé et les autres types de déchets sont confiés aux autorités nationales ou à l'organisme responsable de leur stockage. Pour le démantèlement, la situation est la même, les déchets du démantèlement étant entreposés ou envoyés pour être stockés dans une installation nationale.

De ce fait, l'activité commerciale dans ce secteur se limite généralement à la prestation de services et à la fourniture de technologie et de matériel. De nombreuses entreprises spécialisées y participent ainsi qu'un grand nombre des principales sociétés du secteur nucléaire. En général, la concurrence et l'innovation dans ce secteur sont importantes. Les activités se recoupent quelque peu avec celles du marché de la maintenance et de la rénovation des centrales nucléaires de sorte que les mêmes réflexions peuvent être faites. L'intensification des travaux de construction de centrales nucléaires risque de détourner des ressources des autres secteurs desservis par les entreprises d'ingénierie nucléaire. Toutefois, les entreprises spécialisées dans les technologies et les équipements de gestion des déchets radioactifs ne seront

probablement pas touchées. En effet, tout accroissement de la demande de leurs services du fait du développement du nucléaire prendra plusieurs années avant de se concrétiser.

Services de maintenance et de rénovation des centrales nucléaires

Faute de commande de nouvelles centrales nucléaires ces dernières années, les constructeurs de réacteurs et les autres entreprises d'ingénierie nucléaire qui sont nées de la concentration et du repli de l'industrie qui en ont résulté se sont de plus en plus consacrés aux activités de maintenance, de mise à niveau et de rénovation du parc de réacteurs en service. Ces activités sont souvent importantes quand il s'agit de prolonger la durée d'exploitation des centrales nucléaires et d'améliorer leurs performances et leur production. À présent que la prolongation de la durée de vie d'un grand nombre de centrales nucléaires en service est projetée, il est peu vraisemblable que le nombre des grands projets de rénovation baisse. L'équilibre à l'heure actuelle entre la capacité et la demande dans ce secteur semble bon, la concurrence dans plusieurs sous-secteurs de ce marché complexe étant importante.

Toutefois, si de nombreuses centrales sont construites dans les années à venir, cette situation peut changer. Les mêmes entreprises qui offrent aujourd'hui des services de maintenance et de rénovation interviendront aussi pour la construction de nouvelles centrales. Il pourrait devenir plus difficile de trouver des fournisseurs concurrents capables de se charger d'opérations de maintenance de routine et de grands projets de rénovation dans les délais voulus. Lorsque l'on étudie les capacités industrielles indispensables pour permettre une expansion de l'énergie nucléaire, il ne faut pas oublier les moyens qui doivent être consacrés à la maintenance et à la rénovation des centrales en service.

8.2. Place des fournisseurs dans les différents secteurs et intégration verticale

Les principaux fournisseurs dans chaque grand secteur du marché examiné ci-dessus et leurs parts approximatives de marché sont précisés dans les chapitres correspondants de ce rapport ; le tableau 17 récapitule les principaux fournisseurs dans chaque secteur, en les classant en fonction de leur part de marché. Il en ressort que les secteurs les plus concentrés sont l'enrichissement et la fabrication du combustible, un fournisseur ayant plus de 30 % du marché dans les deux cas et les autres en détenant de 20 à 30 %. Le retraitement est également un marché concentré bien qu'il s'agisse d'un marché plus petit et moins bien évolué que les deux autres.

Tableau 17. **Les principaux fournisseurs dans les différents secteurs de l'industrie nucléaire en fonction de leur part de marché**

Secteur du marché	Part > 30%	30% > Part > 20%	20% > Part > 10%
Construction de centrales*	—	AREVA Westinghouse	Atomenergoprom General Electric
Fourniture d'uranium	—	Cameco	AREVA Atomenergoprom Rio Tinto
Conversion en UF_6	—	AREVA Atomenergoprom Cameco	ConverDyn
Enrichissement	Atomenergoprom	AREVA USEC	Urenco
Fabrication du combustible	AREVA	Westinghouse	GNF
Retraitement	AREVA	JNFL NDA	Atomenergoprom

* Y compris les groupes qui ont fusionné, sur la base de l'ensemble des centrales nucléaires en service.

Toutefois, le tableau révèle également que, dans aucun secteur de l'amont du cycle du combustible, une seule entreprise ne détient une position véritablement dominante étant donné qu'il existe au moins quatre fournisseurs concurrents. L'analyse réalisée pour ce rapport montre que la plus importante part de marché réellement détenue dans un secteur dépasse tout juste 30 %, et rien ne prouve d'après les informations dont on dispose à l'heure actuelle que ces parts pourraient augmenter sensiblement lorsque les secteurs se développeront dans les dix prochaines années. De fait, dans certains secteurs, notamment celui de la fourniture d'uranium, le marché pourrait se caractériser par une moindre concentration dans les années à venir. Sur le marché de la fabrication du combustible, étant donné que le combustible des nouvelles centrales nucléaires est habituellement fourni au départ par le constructeur de la centrale, les futures parts de marché dépendront dans une large mesure du marché de la construction de centrales. Il faudra du temps pour qu'un marché concurrentiel voie le jour pour la fabrication de combustibles destinés aux nouveaux modèles de réacteurs.

En ce qui concerne le marché de la conception, de l'ingénierie et de la construction de centrales nucléaires, il est difficile d'évaluer les futures parts de marché des différents constructeurs étant donné qu'elles dépendent de leur capacité d'obtenir des commandes dans l'avenir. Toutefois, il est évident que

dans la plupart des régions, la concurrence est vive entre au moins trois à quatre grands fournisseurs, qui proposent tous des modèles de réacteurs attractifs et compétitifs. En cela, le marché de la construction des centrales nucléaires soutient bien la comparaison avec certaines autres industries d'ingénierie proposant des produits de haute technicité, notamment l'industrie aéronautique. D'après les premières indications dont on dispose, chaque grand constructeur de centrales nucléaires réussira à obtenir une part importante des nouvelles commandes dans les dix années à venir. À plus long terme, de nouveaux fournisseurs pourraient aussi apparaître, du moins sur les marchés régionaux.

Tableau 18. **Intégration verticale de quelques groupes actifs dans plusieurs secteurs importants de l'industrie nucléaire**

Secteur du marché	**AREVA**	**Atomener-goprom**	**General Electric**	**Westinghouse**
Construction de centrales et maintenance	Oui	Oui	Oui	Oui
Fourniture d'uranium	Oui	Oui	Non	Non*
Conversion en UF_6	Oui	Oui	Non	Non
Enrichissement	Oui	Oui	Programmé	Non
Fabrication de combustible	Oui	Oui	Oui	Oui
Retraitement	Oui	Limité	Non	Non
Combustible MOX	Oui	Limité	Non	Non

* Kazatomprom, un fournisseur d'uranium, détient 10 % des parts de Westinghouse.

Le tableau 17 montre également que plusieurs entreprises détiennent une part importante dans plus d'un secteur, ce qui revient à dire qu'il y a un certain degré d'intégration verticale sur plusieurs secteurs du marché. On peut voir sur le tableau 18 les principaux groupes verticalement intégrés et les secteurs dans lesquels ils opèrent. Si ces groupes fournissent des équipements, des services et des matières nucléaires dans le cadre d'un contrat global (par exemple, la fourniture d'une centrale nucléaire en même temps qu'un contrat à long terme de fourniture d'uranium et de services du cycle du combustible), il est possible que cela débouche sur une réduction de la concurrence dans certains secteurs. En particulier, d'autres entreprises du cycle du combustible (qui ne sont pas des constructeurs de centrales) pourraient être désavantagées, de même que les constructeurs de centrales qui ne peuvent offrir l'éventail complet des services du cycle du combustible.

À ce jour, ces contrats globaux sont rares, la plupart des clients préférant s'adresser à des fournisseurs indépendants pour chaque service, du moins après les premières années de fonctionnement d'une nouvelle centrale. Toutefois, certains clients pourraient préférer dans le futur la sécurité subjective d'un contrat global passé avec un seul grand fournisseur. Jusqu'à présent, AREVA et Atomenergoprom sont les deux seuls groupes dont l'intégration verticale est totale, mais s'il s'avère que certains clients préfèrent des contrats globaux, il est vraisemblable que les autres fournisseurs chercheront de plus en plus à répondre à cette demande.

8.3. Incidences des mécanismes multilatéraux de fourniture de combustible

Les mécanismes multilatéraux de fourniture garantie de combustible avec création d'une ou plusieurs banques de combustible (première catégorie dans la section 7) devraient ressembler fortement aux actuelles conditions du marché et, de ce fait, ne devraient pas avoir un impact important sur les marchés nucléaires internationaux. Toutefois, ces arrangements pourraient servir à protéger les parts de marché des fournisseurs actuels et à décourager les entreprises qui cherchent à entrer sur le marché dans certains secteurs. En revanche, certaines restrictions au commerce pourraient être supprimées, permettant ainsi à des fournisseurs d'avoir accès à d'autres clients.

Les systèmes prévoyant des garanties offertes par les pays fournisseurs ou la création de centres multilatéraux du cycle du combustible (catégories 2 et 3) pourraient se traduire par le maintien de la concentration de l'infrastructure dans un nombre limité de pays fournisseurs. Ces systèmes obligeraient les pays utilisateurs à entrer dans des partenariats à long terme avec des pays fournisseurs ou à participer à des centres multilatéraux afin d'obtenir les services de combustible et à abandonner leurs propres programmes du cycle du combustible. Ces liens empêcheraient les clients de choisir entre des fournisseurs concurrents sur le marché.

Les mécanismes des catégories 2 et 3 pourraient également renforcer l'intégration verticale de l'industrie, en particulier si les commandes de nouvelles centrales nucléaires étaient associées à des contrats de fourniture de combustible en leasing avec reprise du combustible usé. Toutefois, ils pourraient aussi être organisés de manière à encourager la création de nouvelles installations du cycle du combustible sous le contrôle d'entreprises commerciales indépendantes dont la production viendrait grossir l'offre générale, augmentant ainsi la concurrence. En outre, comme dans le cas des mécanismes de la catégorie 1, certaines restrictions au commerce pourraient être supprimées de manière à accroître l'accès des fournisseurs aux clients.

Il faut en outre garder deux autres points importants à l'esprit. Premièrement, il reste encore beaucoup de modalités des mécanismes de fourniture garantie de combustible à mettre au point, de sorte qu'il est difficile de pouvoir évaluer précisément leur impact sur la concurrence dans l'industrie nucléaire. Deuxièmement, les futurs marchés pourraient fonctionner avec plus d'un des mécanismes examinés plus haut. La prédominance d'un mécanisme et son influence générale sur la liberté du marché pourrait être jugée préoccupante pour la concurrence.

L'analyse présentée ici et dans la section 7 permet de commencer à comprendre les incidences sur le marché des mécanismes multilatéraux de fourniture de combustible. Il serait bon de procéder à un nouvel examen des propositions, lorsque celles-ci auront été complétées et précisées. Parmi les incertitudes qu'il convient de lever, citons les mécanismes de transfert de contrats entre fournisseurs en cas de rupture de contrat, le rôle de l'AIEA dans la gestion de la banque de combustible, l'élaboration de contrats liant les ventes de centrales nucléaires à la fourniture garantie de services du cycle du combustible et l'éventuelle fourniture de services d'entreposage du combustible et du combustible usé par des tierces parties.

8.4. Principaux enseignements et recommandations

- Il importe de disposer de marchés concurrentiels de fourniture de biens et services pour la construction, l'exploitation et l'alimentation des centrales nucléaires si l'on veut assurer la compétitivité générale de l'énergie nucléaire, contribuant ainsi à diffuser plus largement ses avantages. Les gouvernements doivent favoriser et défendre la concurrence sur ces marchés et s'employer avec énergie à éviter la concentration lorsqu'elle limite par trop la concurrence.
- Un important objectif de certains programmes électronucléaires nationaux est le développement de compétences nucléaires nationales. Dans ce cas, on ne pourra éviter de protéger un peu les industries naissantes, les investissements nationaux étant ciblés sur un seul fournisseur. Néanmoins, il conviendra de prendre soin de ne pas définitivement exclure la pression de la concurrence qui devrait être autorisée à se renforcer à mesure que le marché et les secteurs industriels nationaux se développent.
- Même si le développement à long terme et la démonstration de nouvelles technologies nucléaires peuvent nécessiter le financement et le soutien des pouvoirs publics, la concurrence stimule énormément l'innovation et le développement technologique, contribuant à améliorer les produits et les services offerts. Lorsque les technologies naissantes mûrissent et atteignent

le stade du déploiement commercial, elles doivent être de plus en plus soumises aux pressions de la concurrence, ce qui les aidera à donner toutes leurs mesures.

- Des contrôles sévères de non-prolifération appliqués aux technologies et matières nucléaires sensibles sont essentiels si l'on veut que les marchés mondiaux dans le domaine nucléaire soient ouverts et concurrentiels. Ces contrôles s'accompagneront forcément de certaines limitations et restrictions. Cependant, les contrôles de non-prolifération sont compatibles avec le développement de nouvelles capacités par des fournisseurs concurrents pour satisfaire les besoins croissants des programmes nucléaires dans le monde.

- Les autres restrictions et droits de douane sur le commerce international des biens et services destinés aux centrales nucléaires risquent inutilement d'alourdir les coûts de l'énergie nucléaire. Les gouvernements doivent s'employer à les supprimer ou à les réduire dans la mesure du possible.

- Si l'on veut garantir l'approvisionnement en combustible nucléaire et autres biens et services indispensables pour les centrales nucléaires dans le monde, il faut que des fournisseurs indépendants existent dans toutes les zones géographiques et se concurrencent dans tous les secteurs du marché. Les gouvernements doivent s'employer à créer les cadres juridiques et réglementaires indispensables. En outre, l'harmonisation de ces cadres entre les pays, en ce qui concerne surtout la certification de nouvelles conceptions de centrales nucléaires, permettrait aux clients de disposer d'un plus large choix et de renforcer la concurrence sur les marchés nucléaires.

Annexe

LISTE DES MEMBRES DU GROUPE D'EXPERTS

Belgique	M. Yvon VANDERBORCK	Belgonucléaire
Canada	Mme Penny BUYE	Cameco Corporation
République tchèque	M. Radim VOČKA	Nuclear Research Institute
	M. Lubor ŽEŽULA	Nuclear Research Institute
France	M. Mehdi DAVAL	Commissariat à l'énergie atomique (CEA)
Allemagne	M. Ernst Michael ZÜFLE	Westinghouse Electric
Japon	Dr. Koji NAGANO **(Co-président)**	Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)
Corée	M. Whan-sam CHUNG	Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI)
Pays-Bas	M. Gert C. VAN UITERT	Ministère des Affaires économiques
États-Unis	M. David SHROPSHIRE **(Co-président)**	Idaho National Laboratory
	M. James NEVLING	Exelon Generation Company
Commission européenne	M. Zsolt PATAKI	Agence d'approvisionnement d'Euratom
Expert invité	M. Marc GIROUX	AREVA NC (à la retraite)
Expert invité	M. Adrian COLLINGS	World Nuclear Association
Secrétariat	M. Martin Taylor	OCDE/AEN

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos 3

Résumé 7

1. Introduction 17

2. Évaluation de la compétitivité des marchés 19

3. Concurrence dans les secteurs de la conception, de l'ingénierie et de la construction des centrales nucléaires 23

4. Concurrence dans l'industrie de l'amont du cycle du combustible nucléaire 41
   - 4.1. Fourniture d'uranium 43
   - 4.2. Services de conversion en UF_6 56
   - 4.3. Services d'enrichissement de l'uranium 63
   - 4.4. Services de fabrication du combustible 74

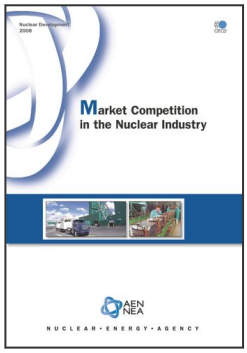
5. Concurrence dans l'industrie de l'aval du cycle du combustible nucléaire .. 85
   - 5.1. Retraitement du combustible usé 85
   - 5.2. Fabrication de combustible MOX 94
   - 5.3. Gestion des déchets radioactifs et démantèlement 98

6. Concurrence dans le secteur des services maintenance et rénovation des centrales nucléaires 101

7. Incidences sur la concurrence des mécanismes multilatéraux de fourniture de combustible 111
   - 7.1. Aperçu des propositions actuelles 111
   - 7.2. Évaluation de l'impact possible sur la concurrence 114

8. Conclusions and recommandations 121
   - 8.1. Résumé et conclusions pour chaque secteur du marché 121
   - 8.2. Place des fournisseurs dans les différents secteurs et intégration verticale 127
   - 8.3. Incidences des mécanismes multilatéraux de fourniture de combustible 130
   - 8.4. Principaux enseignements et recommandations 131

Annexe. Liste des membres du Groupe d'experts 133



Extrait de :

Market Competition in the Nuclear Industry

Accéder à cette publication :
https://doi.org/10.1787/9789264054073-en

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE/Agence pour l'énergie nucléaire (2008), « Conclusions and recommandations », dans *Market Competition in the Nuclear Industry*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: https://doi.org/10.1787/9789264054097-9-fr

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.