



**HAL**  
open science

## Le secteur de l'électricité au Kazakhstan : vers quelle intégration ?

Florent Detroy

► **To cite this version:**

Florent Detroy. Le secteur de l'électricité au Kazakhstan : vers quelle intégration ?. Science politique. 2009. dumas-00809437

**HAL Id: dumas-00809437**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00809437v1>**

Submitted on 9 Apr 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Vous allez consulter un mémoire réalisé par un étudiant dans le cadre de sa scolarité à Sciences Po Grenoble. L'établissement ne pourra être tenu pour responsable des propos contenus dans ce travail.

Afin de respecter la législation sur le droit d'auteur, ce mémoire est diffusé sur Internet en version protégée sans les annexes. La version intégrale est uniquement disponible en intranet.



**MEMOIRE**

**« Le secteur de l'électricité au Kazakhstan : vers  
quelle intégration ? »**

**Florent Detroy**

**Grenoble**

**30 Septembre 2009**

Travail soumis pour l'obtention du Master Spécialisé « Organisation Internationale, OIG,  
ONG »

Institut d'Etudes Politiques de Grenoble – B.P 48 – 38040 Grenoble cedex 9









**MEMOIRE**

**« Le secteur de l'électricité au Kazakhstan : vers  
quelle intégration ? »**

**Florent Detroy**

**Grenoble**

**30 Septembre 2009**

Travail soumis pour l'obtention du Master Spécialisé « Organisation Internationale, OIG,  
ONG »

Institut d'Etudes Politiques de Grenoble – B.P 48 – 38040 Grenoble cedex 9



Table des matières :

**Introduction.....6**

**I Les caractéristiques d'un secteur marqué par l'héritage soviétique.....10**

1 La difficile indépendance.....10

    a\ Les caractéristiques techniques du « Système électrique d'Asie Centrale ».10

        § Les ressources d'Asie centrale.

        § Le maillage du réseau.

        § Un système fragile et coûteux.

        § Une situation d'interdépendance avec la Russie.

        § Les trois réseaux Kazakhstanaï.

    b\ L'effondrement au sortir de l'indépendance.....13

        § La chute des échanges.

        § La baisse de la production d'électricité.

        § Répartition des capacités de « charges de bases » et de « pic ».

        § L'introduction d'une logique commerciale.

        § La dépendance du Kazakhstan vis-à-vis des importations russes.

    c\ La reprise en main à la fin des années 1990.....15

        § Les différents modèles de développement choisis en Asie Centrale.

        § L'influence des IFIs.

2 La disponibilité des ressources.....16

    a\ Le poids écrasant des énergies fossiles.....16

        § L'atout charbon du Kazakhstan.

        § La polarisation de la production au nord.

    b\ Le potentiel de l'hydroélectrique en Asie Centrale.....18

        § La sous-exploitation des ressources kazakhstanaï.

        § L'importance stratégique de l'hydraulique sous l'empire soviétique.

        § L'effondrement du système d'échange après 1991.

        § Le rétablissement précaire du système.

3 Les faiblesses structurelles..... 20

    a\ Un modèle économique inefficace..... 20

        § La forte intensité énergétique du modèle soviétique.

        § Un héritage encore présent dans les habitudes de consommation.

        § La tentative de rationalisation de la production et consommation.

    b\ L'obsolescence des infrastructures.....21

        § L'héritage soviétique.

        § L'importance des pertes en lignes

    c\ Un territoire vaste et une population dispersée.....22

- § Un pays vaste et sous peuplé.
- § Un pays enclavé.
- § Une population dispersée.
- § Le difficile maillage du territoire.
- § Les adaptation du réseau.

## II L'ouverture du marché de l'électricité kazakhstanais.....25

### 1 La mise en place du cadre juridique et institutionnel.....25

#### a\ Les réformes législatives dans le secteur de l'électricité.....25

- § Le vent de libéralisme des années 1990.
- § 1996 : Le premier programme de libéralisation.
- § 1999 : La stratégie de développement.
- § 2006 : Le programme d'unification du réseau.
- § 19998 et 2004 : Lois sur la régulation du secteur.
- § 1996 et 1998 : Lois sur les marchés de l'électricité.

#### b\ La mise en place des mécanismes de marché.....27

- § Les mécanismes de marché selon la théorie économique.
- § Les modèles de marchés.
- § Les marchés spot et d'équilibrage du Kazakhstan.

#### c\ La création des organes de régulation.....28

- § Le rôle des organes régulateurs.
- § Les agences de régulation kazakhstanaises.
- § Le principale levier : la fixation des prix.
- § L'indépendance incertaine de ces agences.

### 2 La création d'un environnement économique stimulant.....31

#### a\ L'introduction de la concurrence.....31

- § La concurrence comme étape de développement d'un marché commun.
- § La création de marchés « contestables ».
- § L' « *Unbundling* » au Kazakhstan.

#### b\ Les difficultés de réformer une économie planifiée.....33

- § Les « suggestions » des IFIs.
- § Le décalage entre idéologie et réalité.
- § Les conséquences sur le secteur kazakhstanais.
- § Le cas d' « AES ».

#### c\ La question de la fixation des charges d'accès et du prix du kWh.....35

- § La mise en place d'un système d' « ATR ».
- § Un taux de recouvrement en hausse.

### 3 Le développement des capacités de production et des infrastructures.....37

#### a\ Les besoins de répondre à la demande nationale.....37

- § L'objectif des infrastructures régionales.
- § La priorité donnée à la satisfaction de la demande nationale.
- § Les projets d'infrastructures nationales.
- § L'accent mis sur les transmissions.

- b\ La difficile coopération concernant l'hydraulique.....39
  - § Le maintien artificiel du système.
  - § La crise économique et politique du système.
  - § Le rétablissement incertain d'un système d'échanges négociés.
  - § La recherche de l'indépendance énergétique au sud du Kazakhstan.

- c\ Le renforcement des infrastructures interrégionales : Le renforcement de l'axe Nord-Sud.....41
  - § Répondre à la demande dans le sud.
  - § Les conséquences au plan nationale.
  - § Les conséquences au plan régional.

### **III Le Kazakhstan comme promoteur d'une intégration régionale.....43**

#### **1 Grandeur et décadence de l'héritage soviétique.....43**

- a\ Un héritage utile : Le CAPS.....43
  - § La réhabilitation du CAPS .
  - § La préexistante d'infrastructures régionales.
  - § La possibilité d'un « mix énergétique ».
  - § Les lacunes du CAPS.

- b\ La lente évolution des pays d'Asie Centrale.....45
  - § Le manque d'influence du Kazakhstan sur le CAPS.
  - § La faiblesse des environnements institutionnels en Asie Centrale.
  - § Les contextes économiques peu stimulant des pays d'Asie Centrale.
  - § La mise en place d'économies d'exportation.

- c/ La recherche d'une exploitation des ressources à court terme.....47
  - § Les handicaps des pays d'Asie Centrale.
  - § La mise en valeur des ressources hydrauliques.
  - § Les conséquences économiques et stratégiques.
  - § Le rôle de « transit » du Kazakhstan.

#### **2 Le moteur Russo-Kazakhstanais.....49**

- a\ La libéralisation du marché russe.....49
  - § La prospérité d'« RAO UES ».
  - § Une stratégie de développement tournée vers l'international.

- b\ Le rêve d'un « Pont Nord-Sud de l'énergie » eurasienn.....50
  - § L'intensité des échanges Russo-kazakhstanais.
  - § La formation d'un marché commun de l'électricité de la CEI.

- c\ Le retour de l'impérialisme russe ?.....52

- § Le tournant stratégique de 1998.
- § La cohérence économique de la stratégie russe.
- § Les investissements russes en Asie Centrale.
- § Un gain politique incertain.

3 La fin de l'espace post soviétique.....54

a\ Le Kazakhstan au centre du continent Eurasien.....54

- § La stratégie chinoise en Asie Centrale.
- § La demande croissante en électricité des régions occidentales chinoises.
- § Le partenariat sino kazakhstanais.

b\ Le rôle de prospective des organisations Internationales.....55

- § Le rôle de forum de l' « Organisation de Coopération de Shanghai ».
- § Le monde musulman et l' « Economic Cooperation Organization ».
- § L'axe Est-ouest développé par la « CAREC ».
- § Le rôle politique de l' « USAID ».
- § Les IFIs.

Bibliographie.....60

Annexes : .....64

1. Tableau I : « Le Système électrique d'Asie Centrale (CAPS) ».....66
2. Tableau II : « Le réseau électrique russe (RAO UES) ».....66
3. Tableau III : « Russia-North Kazakhstan Power Grid Connections ».....67
4. Tableau IV « Production d'électricité en Asie Centrale, 1991-1998 ».....67
5. Tableau V : « Croissance réelle du PIB kazakhstanais ».....68
6. Tableau VI : « Principaux gisements de charbon ».....68
7. Tableau VII : « Production d'électricité par ressources. 2006 ».....69
8. Tableau VIII : « Production d'Electricité par type de ressources au Kirghizstan, 2004 ».....69
9. Tableau IX : « Le modèle « hybride » ».....70
10. Tableau X : « Cout de revient du kWh en Asie Centrale, 2007».....70
11. Tableau XI : « Axe Nord-Sud ».....71
12. Tableau XII : « Production d'électricité dans le réseau CAPS ».....71
13. Tableau XIII : « Prévision de demande d'électricité en Asie Centrale ».....72
14. Tableau XIV : « Exportation russes en 2007 ».....72
15. Tableau XV : « Importations russes en 2007 ».....73
16. Tableau XVI : « Exportations et Importations Kazakhstanaïses, 2000-2007 ».....73
17. Tableau XVII : « Voies potentielles d'exportation ».....74
18. Tableau XIII : « Projets hydroélectriques au Kirghizstan et au Tadjikistan ».....75





Lénine définissait le communisme comme le système dans lequel tout le pouvoir serait donné aux Soviets, et où toute la population aurait accès à l'électricité. Si les Soviets ont disparu du Kazakhstan après 1991, le réseau électrique est resté en place. En effet, le réseau électrique kazakhstanaïse a été conçu entièrement pendant l'époque soviétique. Son électrification fut longue et coûteuse, compte tenu de la géographie du pays. Il est le neuvième pays le plus grand du monde, avec une superficie de 2 717 300 km<sup>2</sup>. Il partage une frontière avec la Russie de 6 800 km au nord, avec le Turkménistan, l'Ouzbékistan et le Kirghizstan au sud, et avec la Chine à l'est. Sa taille, 5 fois plus grande que la France, sa position géographique, pays enclavé, ainsi que sa faible population, 15,8 millions d'habitants, sont autant de facteurs qui caractérisent le Kazakhstan, et qui constituent ses principaux atouts et faiblesses.

Au sortir de l'époque soviétique, les sociétés et les économies d'Asie Centrale ont subi un terrible choc. Du fait de l'interdépendance économique des pays dans le système soviétique, la chute des échanges commerciaux avec les autres Républiques soviétiques, passant de 90% à 30% en moyenne, ont fait lourdement chuter les PIB de la région. La dépendance vis-à-vis de la Russie était particulièrement marquée, puisque 42,5% du produit national des Républiques d'Asie centrale (36,3% pour le Kazakhstan) provenait du grand frère

russe. Ainsi, la production chuta de 40 % au Kazakhstan, de 50 % au Kirghizstan, et de 59% au Turkménistan. Sur le plan social, l'Asie centrale a été la seule région au monde où l'illettrisme a progressé au cours des années 1990 (la scolarisation en écoles primaires était de 100% en URSS, il est de 80% aujourd'hui)<sup>1</sup>. Des tensions ethniques sont également apparues et ont plongé le Tadjikistan, notamment, dans une guerre civile de 5 ans.

A partir de 2000, le Kazakhstan s'est pourtant transformé en « locomotive » pour les économies de la région. Grâce à un train de réformes libérales mises en place dans les années 1990, le Kazakhstan a en effet réussi à désenclaver une partie de son économie, notamment en mettant en valeur ses ressources énergétiques, en premier lieu le pétrole et le gaz, dont le pays possède respectivement 2% et 1.7% des réserves mondiale. L'insertion du Kazakhstan dans l'économie mondiale s'est donc faite au travers d'un alignement sur un modèle économique libéral, où privatisation, libéralisation et réformes macroéconomiques ont été les maîtres-mots. Un secteur a particulièrement été influencé par ces orientations, le secteur de l'électricité. En effet, dans les années 1990, le démantèlement de l'entreprise publique kazakhstanaise, « KazakhstanErgo », ainsi que la privatisation de plusieurs pans de ses activités, ont bouleversé l'économie du secteur. Aujourd'hui, la santé de ce secteur, en partie due aux ressources propres du Kazakhstan, et en partie aux réformes libérales entreprises dans les années 1990, permet au Kazakhstan de se poser en chantre de l'intégration régionale du secteur électrique. Les transformations de ce secteur, en l'espace d'à peine 13 ans, ont été rapides et particulièrement efficaces. Ce processus doit toutefois être considéré sous l'angle d'un processus plus global, à l'échelle internationale, auquel le Kazakhstan a participé à partir des années 1990.

En effet, le secteur de l'électricité est traditionnellement un secteur constitué autour d'une entreprise en situation de monopole, détenu par l'Etat la plupart du temps. Cette situation était rendue nécessaire du fait du caractère « naturel » du monopole dans les industries de l'électricité. Une situation de monopole est dite « naturelle » quand le coût moyen de production est au plus bas lorsqu'il n'y a qu'un seul producteur. Cette situation s'oppose à la définition d'une situation de concurrence pure et parfaite, où le surplus collectif (somme du surplus du consommateur et du surplus du producteur) serait à son maximum (efficacité productive + efficacité allocative + efficacité redistributive selon Pareto). En effet, nous verrons qu'une situation de monopole naturel ne peut remplir les hypothèses de départ d'une situation de concurrence pure et parfaite (atomicité, homogénéité du produit offert,

---

<sup>1</sup> « L'Asie Centrale Quinze Ans après la Fin de l'URSS : L'Indépendance Economique réalisée ? » Gaël Raballand P 6

information parfaite, libre entrée et sortie sur le marché concerné). L'introduction de l'atomicité, c'est-à-dire d'un grand nombre de producteurs, réduirait le surplus collectif. Devant l'impossibilité d'installer une concurrence pure et parfaite, l'Etat est fondé à intervenir dans ces industries<sup>2</sup>.

Le rôle de l'Etat est de réglementer le secteur, afin que la production (efficience productive) puisse satisfaire les besoins de la population (efficience allocative et redistributive). Concrètement, l'Etat doit intervenir dans trois domaines de réglementation : l'organisation des structures de l'industrie de réseau, la réglementation hors prix, la réglementation des prix (ou tarification). En ce qui concerne l'organisation des structures, l'Etat intègre verticalement dans la même entreprise les activités de production, transport et distribution, afin de faciliter l'apparition de synergies, ou d'externalités positives (coûts de transaction par exemple). La réglementation hors-prix, bien qu'assurée par l'entreprise officiellement « monopole public national », est assurée indirectement par l'Etat. Enfin, en ce qui concerne les prix, le monopole public essaiera, du moins en Europe, de faire correspondre le coût du kWh au coût marginal du kWh, ce qui permet de maximiser le surplus collectif<sup>3</sup>.

Cette architecture complexe a brutalement été remise en cause par le vent de libéralisme qui souffla après 1991. La concurrence organisée est devenue le cadre institutionnel de référence, permettant de gommer les défauts du modèle « monopole public verticalement intégré ». En effet, l'ouverture du monopole public a correspondu à trois constats. Tout d'abord, les institutions des monopoles publics portaient une double, voire une triple responsabilité : rationaliser un secteur de monopole naturel, accompagner la croissance économique (après 1945) et assurer le progrès social. Aujourd'hui, ces exigences ont moins de raisons d'être. De plus, les raisons idéologiques ont joué. Les travaux de « la nouvelle économie industrielle » ont commencé à remettre en cause l'efficacité économique de l'Etat dans les industries de réseaux<sup>4</sup>. Son échec face à la montée du chômage et des inégalités a sapé sa légitimité. Enfin, et ce point nous intéresse particulièrement dans l'étude des opportunités régionales et internationales du secteur de l'électricité kazakhstanaise, les frontières nationales correspondent de moins en moins aux frontières que se fixe une entreprise énergétique pour son développement. Ainsi, au travers de ces réformes libérales, on

---

<sup>2</sup> « Economies des réseaux » Chapitre 1 : Le monopole public national réglementé avec intégration verticale. Jean-Pierre Angelier. Page 3

<sup>3</sup> « Economies des réseaux » Chapitre 1 : Le monopole public national réglementé avec intégration verticale. Jean-Pierre Angelier. Page 12

<sup>4</sup> « L'apport de la théorie économique aux débats énergétiques ». Jacques Percebois. Cahier n° 99.11.15, Novembre 1999. Page 3



espère un accroissement de la compétitivité du secteur, d'où ressortirait un accroissement de la richesse<sup>5</sup>.

Le Kazakhstan a commencé à mettre en place dès 1996 de telles réformes, si bien que le pays jouit désormais d'un des cadres institutionnelles et économiques les plus développés d'Asie Centrale. En participant au processus de libéralisation des industries de réseaux, que le monde entier commence à appliquer, le Kazakhstan doit par conséquent se poser la question de sa future intégration régionale. En effet, selon la théorie libérale, la formation d'un marché régional apporte tout d'abord des économies d'échelles, dans les infrastructures notamment, ce qui participe à réduire le coût du kWh. De plus, le mix de plusieurs sources d'énergie apporte une plus grande flexibilité et stabilité du système, et contribue également à réduire les coûts. Enfin, la mise en compétition de plusieurs marchés nationaux, puis leur intégration dans un même ensemble, permet d'accroître la concurrence sur ce marché, et d'apporter à son tour des économies d'échelles et une rationalisation du marché<sup>6</sup>.

Pour bénéficier de ces résultats, les pays doivent passer par différentes étapes. Ces étapes sont théoriquement les suivantes : premièrement la création d'un marché national de l'électricité ; deuxièmement l'augmentation significative des échanges transfrontaliers ; troisièmement la création d'un marché régional fonctionnant avec des règles communes ; et dernièrement la création d'un marché intégré à l'échelle régionale<sup>7</sup>. Actuellement, l'Asie Centrale est en train de passer du premier au second stade<sup>8</sup>. Pour réaliser ce projet d'intégration régionale, trois chantiers nationaux doivent être entrepris par le Kazakhstan : tout d'abord, le pays doit améliorer son cadre institutionnel (transparences des organes de régulations, standards régionaux et douanes), puis stimuler son environnement commercial (fixation des prix, marché spot de l'électricité, code environnemental), et enfin développer ses infrastructures afin de répondre à la demande nationale, tout en étant capable d'exporter de l'électricité (extension de réseaux et rénovation)<sup>9</sup>.

En parallèle des évolutions internes de son marché intérieur, le projet de marché commun dépend également des évolutions géopolitiques et géoéconomiques de ses voisins.

---

<sup>5</sup> « Economie des réseaux » Chapitre 2 : La concurrence organisée et réglementée par les Pouvoirs publics, Jean-Pierre Angelier. Page 1

<sup>6</sup> « Interconnecting the electricity grids of the Gulf Region countries: beyond technical considerations ». François Boisseleau et Jacco jansen. Kema International. Page 3

<sup>7</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 81

<sup>8</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 81

<sup>9</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 81

En effet, si le secteur de l'électricité n'attire pas sur lui les passions que provoquent le pétrole, ni les fantasmes sur le retour de l'impérialisme russe que provoquent le gaz naturel, ce secteur reste un révélateur de certaines tensions politiques et géopolitiques majeures. Comme tout secteur énergétique, ses évolutions touchent directement à l'orgueil national, orgueil d'autant plus développé que le pays ne possède que 18 ans d'histoire. Ainsi, le pays est parti prenante des discussions entourant le règlement de la question hydraulique en Asie Centrale, qui touche à l'équilibre géopolitique très sensible de l'Asie Centrale. Le Kazakhstan devra également être capable d'avancer avec la Russie, qui partagerait avec le Kazakhstan les plus grands bénéfices dans un marché commun intégré. Enfin, le Kazakhstan devra s'adapter et savoir profiter de la nouvelle configuration régionale qui est train d'émerger aujourd'hui. Premièrement, la région voit actuellement naître un nouvel axe régional structurant, l'axe Est Ouest, concurrençant à présent l'axe Nord Sud, ayant structuré historiquement les sociétés d'Asie Centrale. Deuxièmement, la région constate la lente disparition de la cohérence de l'espace « Ex Républiques d'URSS », au profit des puissances émergentes, au sud et à l'est de l'Asie Centrale. Cette configuration pourrait faire émerger dans les années à venir de nouveaux acteurs régionaux, modifier l'équilibre de la région Asie Centrale, et ainsi créer de nouvelles opportunités d'intégration pour le Kazakhstan.

L'étude de ces transformations est passionnante à plusieurs titres. Tout d'abord, l'objectif est d'étudier les particularités d'un pays anciennement soviétique, la gestion de son héritage soviétique, en termes de structure de l'industrie de réseau, et le succès de son virage vers l'économie de marché. Le deuxième objectif est d'étudier le processus de libéralisation de ce secteur, et d'essayer de tirer plusieurs conclusions sur les gains apportés par ce processus. En effet, la jeunesse de ces processus n'a pas encore permis d'apporter de réponses certaines sur les conséquences et les gains économiques des réformes. Enfin, cette étude permettra de lancer plusieurs pistes sur l'avenir de ce secteur au Kazakhstan, et en particulier sur la direction que prendra l'intégration régionale.

Afin de mener cette étude, il est important de se demander où en est le processus de transition vers la libéralisation du secteur de l'électricité, et comment le Kazakhstan gère t'il son héritage soviétique. Cette première question mène logiquement à ces deux autres interrogations : le Kazakhstan sera-t-il capable de réformer ce secteur afin de créer avec un autre partenaire une structure régionale intégrée ? A quel ensemble le Kazakhstan choisira-t-il de s'intégrer ?

Dans un premier temps nous nous penchons sur les caractéristiques du secteur électrique kazakhstanais, révélant le poids de l'héritage soviétique et les particularités de ce

secteur. Dans un second temps, nous étudions le résultat des réformes du secteur introduit à partir de 1996, notamment les réformes concernant le cadre institutionnel viable, l'environnement commercial incitatif, et des infrastructures répondant tant à la demande nationale que régionale. Enfin, nous examinons les opportunités d'intégration avec les pays voisins du Kazakhstan, et le difficile équilibre à trouver entre nécessités politiques et opportunités économiques.

## **I Les caractéristiques d'un marché hérité de l'époque soviétique**

### **1 La difficile indépendance**

#### **a\ Les caractéristiques techniques du « Système électrique d'Asie Centrale »**

Historiquement, l'électrification de l'Asie Centrale a été réalisée dans les années 1980, sous l'URSS. Le « Système Electrique d'Asie Centrale » (CAPS)<sup>10</sup> était un système unique, qui fonctionnait sous une administration centralisée et hiérarchisée, selon des standards techniques similaires<sup>11</sup>. Sur le plan de la production, le réseau reliait entre elles les importantes installations hydroélectriques du Kirghizistan et du Tadjikistan, ainsi que les installations thermiques du Kazakhstan, du Turkménistan et de l'Ouzbékistan. En Asie Centrale, les centrales fonctionnaient essentiellement au charbon, au pétrole ou au gaz naturel. Plus tard, plusieurs centrales thermiques ont été construites autour des grandes villes d'Asie Centrale, comme Tachkent, Boukhara, Samarkand, Bichkek, Osh et Almaty. Elles utilisaient les procédés de cogénération, combinant chaleur et électricité. L'énergie hydraulique a également été développée, grâce aux importantes réserves du Tadjikistan et du Kirghizstan. Au total, ce réseau comptait 83 centrales électriques, dont 29 thermiques et 48 hydroélectriques, pour un total de 25.122 MW<sup>12</sup>.

Le réseau d'Asie Centrale était rattaché au réseau russe par une ligne de 500 kW, qui reliait l'Asie Centrale au nord du Kazakhstan, lui-même intégré au réseau russe par une ligne de transmission de 1150 kW, reliant Ekibastouz à Chelyanbinsk, voltage unique au monde.

---

<sup>10</sup> Tableau I: « Le Système électrique d'Asie Centrale (CAPS) ». Global Energy Network Institute.

<sup>11</sup> « Regional Economic Co-operation in Central Asia ». Final Report. Electric Energy. Asian Development Bank. Décembre 2000. Page 9

<sup>12</sup> *Ibid.* Page 11

Cette ligne permettait ainsi de relier les régions de Sibérie et de l'Oural<sup>13</sup>, et plus loin au réseau électrique soviétique unifié qui allait de Prague jusqu'en extrême orient<sup>14</sup>. En ce qui concerne l'accès aux consommateurs, les lignes à haute tension reliaient donc les grandes agglomérations. Le réseau était également étendu aux fermes de grandes tailles, ainsi qu'aux importants centres industriels, en particulier aux mines disséminées au travers des territoires immenses d'Asie Centrale.

Une autre particularité du réseau électrique d'URSS était de devoir prendre en compte les grandes distances du territoire d'Asie Centrale. Le système se caractérisait donc par de faible capacité de charge et de grandes distances entre les centrales et les centres de consommation. Ce système devait fonctionner avec de grandes lignes de transmission, un voltage de 500 MW, et de nombreuses lignes uniques au lieu de circuits<sup>15</sup>, ce qui fragilisait les approvisionnements. Un système en boucle aurait coûté beaucoup plus cher, mais aurait assuré une sécurité supplémentaire au réseau, donnant la possibilité de compter sur d'autres lignes de transmission en cas de pannes<sup>16</sup>.

Du fait de ces facteurs, le réseau d'Asie Centrale formait une structure irrégulière, en partie interconnecté avec le réseau russe, en partie fonctionnant comme un système isolé ou un sous-système du réseau russe. Les raisons d'une telle conception étaient avant tout politiques. En effet, la configuration d'un tel réseau de transports d'électricité a permis à la Russie de placer les pays d'Asie Centrale dans une situation d'interdépendance. En structurant le réseaux autour d'un seul axe Nord-Sud de grande capacité (500kW), seul à même de fournir l'électricité nécessaire en complément des installations locales, souvent insuffisantes, la Russie obligeait ces pays à procéder à des exportations croisées entre eux, théoriquement autosuffisants, provoquant ainsi de nombreux litiges et situations de chantages entre les 5 pays<sup>17</sup>. Ce scénario s'est retrouvé d'ailleurs dans toutes les autres régions de l'ex URSS, des pays baltes au Caucase.

En ce qui concerne le Kazakhstan, le maillage de son réseau était très déséquilibré. D'une part, le pays était devenu un lieu de transit de l'électricité, puisque c'est sur son territoire que la ligne de 500kW reliant la Russie à l'Asie Centrale passait. D'autre part, le pays devait compter sur trois réseaux distincts. Au nord, le Kazakhstan était connecté au

---

<sup>13</sup> *Ibid* Page 9

<sup>14</sup> Tableau II : « Le réseau électrique russe (RAO UES) ». Oxford Society for Caspian and Central Asia.

<sup>15</sup> En comparaison, le réseau européen était bien mieux maillée, et fonctionne avec de fortes densités de chargement, sur de courtes distances entre consommateurs et centrales, et avec des lignes de 400 kW.

<sup>16</sup> « Regional Economic Co-operation in Central Asia ». Final report. Electric energy. Asian Development Bank. Décembre 2000. Page 9-10

<sup>17</sup> « Asie Centrale, le lourd héritage de l'intégration régionale » [http://www.regard-est.com/home/breve\\_contenu.php?id=615](http://www.regard-est.com/home/breve_contenu.php?id=615)

réseau russe<sup>18</sup>, et au sud, le Kazakhstan était naturellement relié au réseau CAPS, connectant l'Ouzbékistan, le Kirghizstan, le Tadjikistan et le Turkménistan. Les régions de l'ouest du pays, sur les bords de la Mer Caspienne, étaient quand à elles reliées à un réseau russe, indépendant de celui du nord.

#### b) L'effondrement au sortir de l'indépendance

La disparition de l'URSS plongea les nouveaux pays dans un marasme économique sans précédent. Les échanges furent complètement désorganisés, et chaque pays vit sa production diminuer. Face à ce traumatisme, d'autant plus violent que les pays d'Asie Centrale n'étaient pas préparés à recevoir leur indépendance, les pays optèrent pour des stratégies économiques différentes.

Dès 1992, on constata une chute brutale des agrégats de production, ainsi qu'une hyperinflation suite à l'éclatement de la zone rouble en 1993. L'érection de frontières réelles entre les différents pays de la CEI eu en particulier pour conséquence une chute vertigineuse du commerce entre les pays de la CEI et des pays d'Asie Centrale, qui passèrent de 90% à 30%<sup>19</sup>. Dans le cas de l'énergie, on a assista à une division par trois ou par quatre des échanges, en comparaison des années 1980<sup>20</sup>. Alors que l'ensemble des réseaux, gaziers, pétroliers et électriques étaient tous gérés par le cœur de l'URSS, la Russie, après 1991, chaque nouveau pays dû prendre en charge les installations présentes sur son territoire, et assurer en même temps ses besoins nationaux, ce qui provoqua d'innombrables problèmes et pertes.

En ce qui concerne la production d'électricité en Asie Centrale, elle baissa de manière dramatique<sup>21</sup>. Pour ces nouveaux pays indépendants, le problème majeur concernant l'électricité fut de prendre en charge des installations qui étaient conçus pour fonctionner uniquement dans un cadre régional. Ces problèmes se posèrent de manière très aigüe pour le « CAPS ». En effet, le CAPS avait la caractéristique d'être éloigné du centre russe, et ainsi

---

<sup>18</sup> Tableau III : « Le réseau électrique Russie-Nord Kazakhstan ». Global Energy Network Institute, cité par « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 44

<sup>19</sup> « L'Asie Centrale Quinze Ans après la Fin de l'URSS : L'Indépendance Economique réalisée ? » Gaël Raballand. Page 3

<sup>20</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 81

<sup>21</sup> Tableau IV : « Production d'électricité en Asie Centrale, 1991-1998 ». Centre Unifié de Dispatch de Tachkent. Cité par « Regional Economic Co-operation in Central Asia ». Final report. Electric energy. Asian Development Bank. Décembre 2000. Page 8

d'avoir été construit dans le but de répondre avant tous aux besoins régionaux, donc d'être particulièrement intégrés.

La première difficulté concerna la répartition des capacités de « charge de base » et de « pic ». En effet, l'électricité n'étant pas stockable, les capacités doivent être à tout moment adaptables à la demande. Ainsi existent-ils des installations de « charge de base » produisant en continu de l'électricité, et fonctionnant avec l'énergie nucléaire ou thermique, et les installations destinées aux pics de consommation (selon les saisons ou selon certains jours), fonctionnant avec l'énergie hydraulique<sup>22</sup>. En Asie Centrale, les différentes capacités avaient été autoritairement réparties. Les ressources hydrauliques fournies par les pays montagneux, le Kirghizstan et le Tadjikistan, étaient gérées en fonction des besoins des trois pays agricoles qu'étaient le Kazakhstan, l'Ouzbékistan et le Turkménistan. En contre partie, les trois pays fournissaient des ressources énergétiques aux deux pays montagneux. Après les indépendances, le système se fissura, et contribua à miner les relations entre ces 5 pays.

La deuxième difficulté concerna l'introduction d'une logique commerçante entre les pays, qui devint un obstacle supplémentaire au maintien d'un réseau régional unifié. En effet, les prix de l'électricité n'étaient pas fixés jusqu'en 1991 en fonction du coût de production, mais en fonction des besoins de l'industrie. Après les indépendances, chaque pays dû fixer un prix du kW. Les tentatives d'introduction d'une tarification correspondant au coût de production, ce qui aurait nuit à l'industrie, furent freinées d'une part par l'instabilité des monnaies nouvellement créées, et d'autre part par les gouvernements en place, puisque ces gouvernements possédaient eux-mêmes des intérêts dans l'industrie. Ces gouvernements préférèrent continuer à subventionner la production nationale d'électricité, et à s'endetter massivement en achetant de l'électricité à l'étranger, le plus souvent à la Russie<sup>23</sup>.

Dans le cas du Kazakhstan, le gouvernement continua ainsi à subventionner son électricité, tout en achetant de l'électricité à la Russie. Cependant, l'économie fonctionnant encore grâce au réseau russe jusqu'en 1994, la question de la dette finit par devenir un problème brûlant entre les deux pays. En 1994, la Russie finit par débrancher son réseau du réseau d'Asie Centrale, mettant ainsi fin au « Réseau Énergétique Soviétique Unifié ». En 1998, la crise économique russe modifia fondamentalement l'orientation de la politique étrangère russe, en donnant à l'énergie un poids plus stratégique. Cette nouvelle orientation fit

---

<sup>22</sup> Thomas Overbye, « Reengineering the Electric Grid, » *American Scientist* 88, no. 3 (2000): 220, cité par « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence ». Theresa Sabonis-Helf. Page 432.

<sup>23</sup> « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence ». Theresa Sabonis-Helf. Page 433

finalement accepter par la Russie la proposition du Kazakhstan, qui était d'échanger des infrastructures énergétiques kazakhstanaïses contre l'effacement de la dette. En juillet 2000, le nord du Kazakhstan fut à nouveau reconnecté au réseau russe. En Août 2000, le réseau d'Asie Centrale fut à son tour reconnecté au réseau russe.

c\ La reprise en main à la fin des années 1990.

L'année 2000 correspond à la reprise de l'activité économique au Kazakhstan. Cette reprise est le fruit des efforts faits par le Kazakhstan dans les années 1990, guidé par les Institutions Financières Internationales, en ce qui concerne la libéralisation de son économie. Cette tendance a concerné bien entendu le secteur énergétique, et le marché de l'électricité en particulier.

Le rétablissement d'une certaine prospérité chez certains des pays d'Asie Centrale aujourd'hui a été la conséquence en grande partie des choix de politiques macroéconomiques faits par ces pays dans les années 1990. En effet, dans les années 1990, deux trajectoires ont été choisies. Premièrement, l'Ouzbékistan et le Turkménistan ont choisit la méthode de « substitutions aux importations », tout en fermant leur territoire à la communauté internationale. A l'inverse, le Kazakhstan, ainsi que le Kirghizstan et le Tadjikistan, après la fin de la guerre civile, ont décidé de libéraliser leurs économies. Ainsi, les pays se sont ouverts commercialement, ont dérégulé leur taux de change, et ont amorcé un processus de privatisation des moyens de production afin d'attirer les capitaux étrangers. Ces politiques macroéconomiques convenaient bien à un pays comme le Kazakhstan, puisque son économie avait toujours reposé sur l'industrie extractive, industrie qui n'aurait pas supporté un modèle autocentré. Si la stratégie du Kazakhstan a un temps paru inefficace, en comparaison de la relative stabilité de l'économie ouzbèke (sa production cumulée avait chuté de 40% entre 1989 et 2000, alors que la production cumulée Ouzbek ne chutait « que » de 14.4% sur la même période), le Kazakhstan a depuis lors connu une croissance moyenne de 10.4%<sup>24</sup> entre 2000 et 2004, alors que l'Ouzbékistan stagnait à 4.8% sur la même période<sup>25</sup>.

Il faut également souligner l'importance à l'époque des grandes Institutions Financières Internationales, comme la Banque Mondiale. En effet, la stratégie des prêts liés, liant les prêts à l'adoption de réformes économiques, a accéléré le processus de libéralisation

---

<sup>24</sup> Tableau IV : « Croissance réelle du PIB kazakhstanaïse ». World Bank.

<sup>25</sup> « L'Asie Centrale Quinze Ans après la Fin de l'URSS : L'Indépendance Economique réalisée ? » Gaël Raballand Page 1

de l'économie kazakhstanaise. Si le triptyque « stabilisation macroéconomique, libéralisation et libéralisation des marchés (dont monopoles sectoriels) »<sup>26</sup> a provoqué dans un premier temps une paupérisation de la population, dûe à une réduction des budgets sociaux<sup>27</sup>, le pays a cependant pu commencer à s'intégrer dans l'économie internationale à partir des années 2000. Dans les premières années de l'indépendance, la Banque Mondiale se concentra sur les réformes du secteur financier et du secteur privé. A partir de 1996, la Banque Mondiale soutint les efforts du gouvernement pour transformer le secteur de l'énergie en un marché compétitif, où le secteur privé pourrait investir<sup>28</sup>. Ce soutien était en particulier lié au financement des installations électriques inachevées après 1991<sup>29</sup>. En ce qui concerne l'électricité, la Banque Mondiale soutint les efforts du Kazakhstan dans sa politique d'« *unbundling* », c'est à dire de démantèlement des activités de l'ancien monopole public « Kazakhstanenergo », en séparant les activités de production, transport et vente<sup>30</sup>. Ces réformes, couplées à la forte croissance économique à partir des années 2000, transformèrent le secteur de l'électricité.

La croissance économique a entraîné une augmentation de la demande constante, entre 2000 et 2008. Le gouvernement a ainsi lancé plusieurs chantiers visant à réhabiliter des centrales obsolètes. Le secteur a également attiré de nombreux investisseurs étrangers, qui investirent dans plusieurs grandes centrales, participant à augmenter et améliorer les capacités de production.

## 2 La disponibilité des ressources

### a) Le poids écrasant des énergies fossiles

Les énergies fossiles dominent le paysage énergétique d'Asie Centrale, et sont par conséquent à l'origine de 71% de la production d'électricité dans cette région. Les trois pays

---

<sup>26</sup> « L'échec de l'introduction d'institutions de marché dans une économie en transition. Les limites du consensus de Washington dans un secteur de rente » Cahier de Recherche LEPII. Série EPE N° 33. Catherine Locatelli et Dominique Finon. Page 3.

<sup>27</sup> « L'Asie Centrale Quinze Ans après la Fin de l'URSS : L'Indépendance Economique réalisée ? » Gaël Raballand Page 3

<sup>28</sup> <http://www.worldbank.org.kz/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/ECAEXT/KAZAKHSTANEXTN/0,,contenIDMDK:20629270~menuPK:361877~pagePK:141137~piPK:141127~theSitePK:361869,00.html>

<sup>29</sup> « Central Asia Regional Electricity Export Potential Study ». Europe and Central Asia region. World Bank, Washington D.C. Décembre 2004. Page 2

<sup>30</sup> « Project appraisal document on a proposed loan in the amount of USD\$ 100 million to the Kazakhstan electricity grid operating with the guarantee of the republic of Kazakhstan for a North-South electricity transmission project ». Banque Mondiale. Septembre 2005. Page 3.



de plaines, l'Ouzbékistan, le Kazakhstan et Turkménistan dépendent respectivement à 87%, 88% et 100% des énergies fossiles pour leur production d'électricité<sup>31</sup>. Cette abondance de ressources énergétiques a permis aux gouvernements de produire une énergie bon marché, qui plus est subventionnée<sup>32</sup>. Pour sa part, le Kazakhstan dispose de gigantesques réserves de charbon.

Ses réserves prouvées de charbon, évaluées à 35 milliard de tonnes, place le Kazakhstan à la 8e place en terme de réserves prouvées dans le monde. Son exploitation est répartie sur 16 sites d'extraction, principalement situés au centre et au nord<sup>33</sup>. Par conséquent, en 2007, 69.9% de l'énergie utilisée pour produire de l'électricité provenait du charbon, produisant 46.8 GWh<sup>34</sup>. Les réserves gazières et pétrolières gigantesques du pays participent également à la production d'électricité, à hauteur de 7.4% pour le pétrole, pour 4.979 GWh, et de 10.6% pour le gaz, pour 7.103 GWh<sup>3536</sup>. Cette abondance de ressources minières a permis de maintenir les prix de la production d'électricité à des niveaux très bas.

Une des conséquences majeures de cette dépendance au charbon et aux ressources fossiles a été la polarisation des centres de production d'électricité dans le nord et le centre du pays, alors que les centres de consommation se trouvent dans les régions sud. De plus, si les centrales thermiques du nord du Kazakhstan produisent une électricité qui pourrait satisfaire presque entièrement la demande du pays, la faible capacité de la ligne de 500kW reliant le sud et le nord interdit des échanges massifs d'électricité entre ces deux régions<sup>37</sup>. La faiblesse des infrastructures a été révélée en 2000, lorsque le sud du Kazakhstan a essayé de se déconnecter du réseau CAPS, et tenta d'unifier son marché domestique. La faiblesse de la ligne de 500 kW ne permit pas de fournir toute l'électricité voulue, ce qui produisit de nombreuses coupures d'électricité. Finalement, le sud du Kazakhstan se reconnecta au réseau d'Asie Centrale<sup>38</sup>.

Comme nous le voyons, si le charbon est le principal atout du Kazakhstan en ce qui concerne la production d'électricité, cette dépendance s'avère contraignante. Ainsi, au début

---

<sup>31</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 19, 16, 7.

<sup>32</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 26

<sup>33</sup> Tableau V : « Principaux gisements de charbon du Kazakshtan ». Ministère de l'énergie et des ressources minières du Kazakhstan.

<sup>34</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 7

<sup>35</sup> *Ibid.*

<sup>36</sup> Tableau VI : « Production d'électricité par ressources ». 2006. IEA/OCDE

<sup>37</sup> « Project appraisal document on a proposed loan in the amount of USD\$ 100 million to the Kazakhstan electricity grid operating with the guarantee of the republic of Kazakhstan for a North-South electricity transmission project ». Banque Mondiale. Septembre 2005. Page 3.

<sup>38</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report ». World Energy Council. Juillet 2007. Page 22

des années 2000, le Kazakhstan essaya de mettre en valeur ses ressources hydrauliques, ainsi que celle du Kirghizstan, dont le sud du pays dépend.

#### b\ Le potentiel de l'hydroélectricité en Asie Centrale

Le Kazakhstan est le pays possédant le moins de ressources hydrauliques de tout le continent eurasiatique. Sur les 100km<sup>3</sup> que le pays utilise au total, 56km<sup>3</sup> se trouvent sur son territoire. Les ressources utilisées restantes proviennent de ses voisins, dont 23km<sup>3</sup> en provenance de Chine. Ainsi, le pays ne produit que très peu d'électricité : les capacités hydroélectriques théoriques du pays sont de 20,000 MW, mais seulement 15% de ce potentiel est exploité<sup>39</sup>. A l'échelle du pays, 18% de l'électricité est produite grâce à l'énergie hydraulique. Trois centrales hydrauliques en particulier produisent à elles seules 10% de l'électricité du pays : La centrale de Bukhtarma et d'Oust-Kamenogorsk sur la rivière Irtysh, et la centrale de Kapchagai, sur le lac Balkash<sup>40</sup>.

Si l'énergie hydraulique est donc loin d'être une ressource première du Kazakhstan, cette énergie prend une dimension autrement plus importante pour ce pays en considérant cette ressource à l'échelle régionale. Le système d'échange imposé autoritairement par l'URSS avait permis de mettre en valeur le potentiel hydraulique de la région, principalement au profit des « châteaux d'eau »<sup>41</sup> de la région, le Kirghizstan<sup>42</sup> et le Tadjikistan. En effet, au lieu d'utiliser ces ressources pendant l'hiver, afin de produire de l'électricité, ces ressources étaient consacrées à l'irrigation des cultures<sup>43</sup>, notamment des champs de coton, dont l'Asie Centrale était un des principaux producteurs au monde<sup>44</sup>. En contre partie, le Kazakhstan, l'Ouzbékistan et le Turkménistan devaient fournir du gaz et du pétrole pour la production d'électricité en hiver. La fin de l'URSS brisa ce fragile équilibre.

Après les indépendances, l'édifice construit sous l'URSS se désagrégea, lorsque les 5

---

<sup>39</sup> « Power Kazakhstan 2007 ». [www.powerexpo.kz](http://www.powerexpo.kz), cité par « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. Page 136

<sup>40</sup> China and Eurasia Forum Quarterly, Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. Page 136

<sup>41</sup> China and Eurasia Forum Quarterly, Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. Page 132

<sup>42</sup> Tableau VIII : « Production d'Electricité par type de ressources au Kirghizstan, 2004 ». IEA.

<sup>43</sup> « Central Asia Regional Electricity Export Potential Study ». Europe and Central Asia region. World Bank, Washington. Décembre 2004. Page 7

<sup>44</sup> « Whose Rules Rule? Everyday Border and Water Conflicts in Central Asia ». Kathleen Kuehnast, Nora Dudwick. Banque Mondiale. Social Development Department. Mai 2008. Page 19.

nouveaux pays décidèrent de se préoccuper avant tout de leur autosuffisance énergétique, au détriment des synergies régionales<sup>45</sup>. Les échanges d'électricité entre pays furent divisés par deux entre 1990 et 2000<sup>46</sup>. A titre d'exemple, au Tadjikistan, à cause de l'insuffisance des investissements et d'une mauvaise maintenance du système hydroélectrique, le système fonctionna à 60-70% de ses capacités dans les années 1990, au lieu de 90 % avant 1991<sup>47</sup>. Le Kazakhstan dut ainsi s'adapter à la baisse des importations d'électricité kirghiz, ce qui entraîna de nombreuses coupures d'électricité dans le sud du pays<sup>48</sup>.

La principale conséquence régionale de cette recherche de l'autosuffisance fut la destruction de culture en Ouzbékistan et au Kazakhstan, du fait de la production d'électricité en hiver décidée par les « Châteaux d'eau ». Malgré les protestations et les propositions de négociations des pays en aval, la situation fut bloquée jusqu'en 1998. A partir de 1998, les pays s'accordèrent sur le rétablissement du système des échanges prévalant du temps de l'URSS. Ainsi, en 1998, fut signé un accord d'échange entre le Kirghizstan, l'Ouzbékistan et le Kazakhstan, où en contre partie du gaz fournit par l'Ouzbékistan, et du charbon fournit par le Kazakhstan pour les centrales thermiques Kirghiz de Bichkek et de Osh, le Kirghizstan devait réguler ses lâchages d'eau pendant l'hiver et le printemps<sup>49</sup>. Malgré ces accords, en 2009, la part de l'hydraulique était retombée à 14% de la production d'électricité<sup>50</sup>.

Les relations diplomatiques entre les différents pays continuent encore d'être conflictuelles aujourd'hui, notamment à propos du respect de ces accords. Ces conflits minent les efforts du pays dans le développement des ressources hydrauliques, notamment dans le cadre de la stratégie de diversification des ressources énergétiques lancée par le président Nazarbaiev. Nous verrons que cette problématique de l'hydraulique devrait influencer fortement les choix opérés par le Kazakhstan en ce qui concerne l'intégration de son marché.

---

<sup>45</sup> « Central Asia Regional Electricity Export Potential Study ». Europe and Central Asia region. World Bank, Washington D.C. Décembre 2004.

<sup>46</sup> « Kazakhstan's hydroelectric potential attracts foreign investment ». JOHN C.K. DALY, UPI International Correspondent. [www.upi.com](http://www.upi.com).

<sup>47</sup> « Rules rules. Tapping the Potential: Improving Water in Tajikistan », National Human Development Report. UNDP Tajikistan. 2002.

<sup>48</sup> De plus, la crise économique des années 1990 avaient poussé le pays à fermer près de 400 petites centrales hydroélectriques, produisant une capacité annuelle de 6 milliards KWh, en plus des projets inachevés du fait de la perte des financements provenant de Russie. « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. P 136.

<sup>49</sup> « Central Asia: Water and Conflict Asia ». International Crisis Group. Report. N°34. 30 May 2002. Page 12.

<sup>50</sup> « Kazakhstan's hydroelectric potential attracts foreign investment ». John C.K. Daly, UPI International Correspondent. [www.upi.com](http://www.upi.com)

### 3 Les faiblesses structurelles

#### a\ Un modèle économique inefficace

Le Kazakhstan possède donc de nombreux atouts dans le secteur électrique, dont la disponibilité des ressources fossiles, le potentiel d'un territoire riche, ainsi qu'une économie dynamique. Cependant, avant de se pencher sur l'organisation et la gestion du marché de l'électricité à proprement parlé, il faut comprendre quels sont les principaux éléments structurels qui font obstacle au fonctionnement harmonieux de ce marché. L'un des principaux obstacles que le Kazakhstan devra surmonter pour amener son pays au rang de puissance régionale de l'électricité sera de transformer en profondeur les structures et les habitudes de consommation héritées du modèle productiviste soviétique.

Le modèle soviétique fonctionnait grâce à une consommation intensive d'énergies fossiles, disponibles en grande quantité sur son territoire. Le gaspillage de ressources était encouragé par l'absence de régulation par les prix. En effet, la fixation des prix de l'énergie, décidée à Moscou, était conditionnée par le recouvrement des coûts financiers du projet, et ne tenait pas en compte les réserves disponibles, le transport, ou encore les externalités négatives du projet. De surcroît, l'URSS n'a pas saisi l'opportunité d'adapter son modèle économique dans les années 1970, comme les nations occidentales ont dû le faire après le choc pétrolier de 1973, notamment en procédant à des économies d'énergies et en introduisant des technologies nouvelles, du fait de son autosuffisance énergétique. En conséquence, avant la perestroïka, le taux de croissance de la consommation d'énergie correspondait au taux de croissance du PIB, ce qui traduisait l'irrationalité du modèle, son inefficacité, et à terme sa nocivité environnementale. L'union Soviétique était donc déjà rentrée dans une crise énergétique bien avant l'effondrement<sup>51</sup>.

Après pratiquement 20 ans d'indépendance, les habitudes économiques sont encore très empruntées de ce modèle, malgré la médiatisation de certaines conséquences catastrophiques, comme la disparition de la Mer d'Aral. Encore aujourd'hui, l'indicateur de la consommation d'énergie par PIB est de 2 TOE/1000USD pour le Kazakhstan, ce qui dépasse les indices de tout les pays de l'OCDE<sup>52</sup>. Le Kazakhstan est en particulier le troisième plus gros émetteur de gaz à effet de serre, en comparaison de son PIB, dans le monde (6.11 kg

---

<sup>51</sup> « RAO UES. Crisis Amid Plenty: The Politics of Soviet Energy under Brezhnev and Gorbachev ». Princeton University Press, 1989, Thane Gustafson. Page 432

<sup>52</sup> Report. « Prospective of Wind Power Development in Kazakhstan ». UNDP/GEF et Government of Kazakhstan wind power project. Almaty, 2006. Page 3

CO2/USD)<sup>53</sup>. En ce qui concerne l'électricité, l'absence de prise en compte de certains coûts liés à la « production d'électron »<sup>54</sup> encourage une forte consommation. Ainsi, la consommation de kWh par dollar du PIB est de 3.34 au Kazakhstan, alors qu'elle est de 0.44 aux Etats Unis, et de 0.17 en Suède<sup>55</sup>. Concernant l'impact écologique, les experts des coûts environnementaux ont estimé qu'en prenant en compte le coût environnemental dû à l'utilisation du charbon, le prix du kW/h devrait passer de 3 Tenge à 7,7 Tenge<sup>56</sup>.

Ces gaspillages sont désormais au centre des enjeux du développement économique du pays. Lors de la 19<sup>ème</sup> réunion du Conseil des investisseurs étrangers qui s'est tenue en mai 2008 à Atyrau, le Président Nazarbaiev a donné quelques signes d'évolution sur le sujet, en déclarant que le seul moyen de faire face au déficit d'énergie à venir au Kazakhstan était d'inciter les entreprises et la population à contrôler leur consommation<sup>57</sup>. Ces évolutions apparaissent inévitables, compte tenu de l'ambition du président Nazarbaiev d'installer son pays dans le processus de mondialisation. En effet, enjeux économiques mis à part, l'insertion dans l'économie régionale ou internationale du pays ne pourra pas se faire en ignorant les problématiques environnementales internationales. Déjà signataire du protocole de Kyoto, le Kazakhstan devra dans les années à venir réduire l'intensité énergétique de son industrie, et réduire en particulier la part du charbon dans la production de d'électricité<sup>58</sup>.

#### b) Obsolescence des infrastructures

Le deuxième handicap que le Kazakhstan aura à surmonter dans les années à venir concerne le déficit d'investissements dans le secteur des infrastructures. En effet, le Kazakhstan compte encore sur un réseau, hérité de l'ère soviétique, qui se dégrade et génère de nombreux gaspillages. Sa réhabilitation et son extension seront en particulier deux critères fondamentaux si le pays entend réellement développer ses échanges avec ses voisins et créer un marché régional de l'électricité.

Historiquement, le besoin de modernisation des infrastructures n'était pas une priorité

---

<sup>53</sup> *Ibid.* Page 3

<sup>54</sup> « The relevance of the relevant market for market power in power markets » François Boisseleau, p6

<sup>55</sup> « Plans on implementation of national policy of further power sector development ». Kazakhstan Electricity Association. [www.kea.kz](http://www.kea.kz)

<sup>56</sup> Report. « Prospective of Wind Power Development in Kazakhstan ». UNDP/GEF et Government of Kazakhstan wind power project. Almaty, 2006. Page 5

<sup>57</sup> « Le secteur de l'électricité au Kazakhstan, au Kirghizstan et au Tadjikistan, Etat des lieux, projets et perspectives ». Veille stratégique. Gaelle Assayag. Novembre 2008.

<sup>58</sup> Report. « Prospective of Wind Power Development in Kazakhstan ». UNDP/GEF et Government of Kazakhstan wind power project. Almaty, 2006. Page 3

sous l'URSS. Si le contrôle de la consommation d'énergie n'était pas l'objectif premier, le fait que les projets étaient financés par un budget séparé, subventionné par l'Etat, a aggravé la mauvaise gestion et le sous-investissement dans le réseau<sup>59</sup>. Ce sous investissement dans les infrastructures est encore le cas aujourd'hui. Les bouleversements et l'effondrement économique qui ont suivi l'indépendance ont d'ailleurs aggravé ce phénomène. Ainsi, on estime que la plupart des infrastructures majeures du pays aujourd'hui ont été construites du temps de l'URSS. A titre d'exemple, 94% des turbines à gaz, 57% des turbines à vapeurs, et 33% des chaudières sont utilisés depuis plus de 20 ans<sup>60</sup>. Ces infrastructures souffrent également d'une exploitation à plein régime, devenue obligatoire en particulier dans les régions du sud, afin de couvrir la demande de ces régions en plein essor économique et démographique<sup>61</sup>.

Ce sous-investissement et cette surexploitation ont évidemment des conséquences sur l'efficacité et la productivité des installations électriques. On estime ainsi que la transmission et la distribution d'électricité subissent des pertes de l'ordre de 21.5% en moyenne par 25 000 kms<sup>62</sup>, pertes pouvant s'élever à 50% parfois<sup>63</sup>, du fait de la dégradation du réseau. Compte tenu de l'étendu du territoire, les pertes sont très lourdes. Une des conséquences porte sur l'intensité énergétique du pays. D'après le gouvernement, l'intensité énergétique du Kazakhstan est 10 fois supérieure à celle des pays développés<sup>64</sup>. Un des objectifs de l'introduction de la concurrence dans le secteur de l'électricité concernera ainsi l'introduction d'un certain rationalisme économique, qui devrait conduire à des économies d'énergie.

c\ Un territoire vaste et une population dispersée.

Le Kazakhstan est le neuvième pays du monde par sa taille. D'une superficie de 2.7 millions de km<sup>2</sup>, le Kazakhstan est 5 fois plus étendu que la France. Cependant, le pays est 4 fois moins peuplé, avec une population de 15.6 millions d'habitants. Sur le plan géographique, l'Asie Centrale, et le Kazakhstan en particulier, est une région particulièrement

---

<sup>59</sup> « RAO UES. Crisis Amid Plenty: The Politics of Soviet Energy under Brezhnev and Gorbachev ». Princeton University Press, 1989), Thane Gustafson, 228. Page 433

<sup>60</sup> « Power Resources of Kazakhstan ». 2008. [www.powerexpo.kz](http://www.powerexpo.kz)

<sup>61</sup> *Ibid*

<sup>62</sup> *Ibid*

<sup>63</sup> Report. « Prospective of Wind Power Development in Kazakhstan ». UNDP/GEF et Government of Kazakhstan wind power project. Almaty, 2006. P5

<sup>64</sup> « Temporary respite for Kazakhstan's electricity generation sector ». Mars 18, 2009. Clare Nuttall [www.silkroadintelligencer.com](http://www.silkroadintelligencer.com)

enclavée, où l'accès à la mer le plus proche est à 2000 kms, dans le Golfe Persique<sup>65</sup>. Ces particularités pèsent très lourdement sur le développement du Kazakhstan, et renchérissent la plupart du temps le coût des échanges et des infrastructures. Ces caractéristiques ont une influence non négligeable sur le secteur de l'électricité et en complexifie substantiellement la gestion.

A l'échelle continentale, l'Asie Centrale est effectivement une région particulièrement enclavée. Aucune grande métropole internationale du continent n'est accessible à moins de 4000 kms. Pékin est à 4000 kms, Séoul à 5000 kms, et Singapour à 5500 kms. L'absence d'accès à la mer est particulièrement problématique. En renchérissant les importations, et en réduisant la valeur des exportations, la croissance est freinée. Les états enclavés à revenu faible ou moyen souffrent en moyenne d'un déficit annuel de 1.5% par rapport aux états non enclavés. Leur commerce est également réduit. A niveau de développement égal avec des états côtiers, les états enclavés commercent 70% de moins. Une des raisons principales est le coût du transport, deux fois plus élevé en moyenne<sup>66</sup>.

En ce qui concerne la population kazakhstanaise, sa répartition ne contribue pas à l'homogénéité du territoire. D'une densité démographique déjà faible, la population vit majoritairement aux périphéries du territoire. De plus, la population du Kazakhstan est encore très rurale, puisque que 7.2 millions d'habitants vivent encore en milieu rurale, donc demeurent encore dispersés. Les conséquences sur les coûts d'acheminement de l'électricité sont donc très importantes.

Compte tenu du choix du charbon comme principale source de production d'électricité, les capacités de production ont été concentrées au nord du pays autour de quelques gigantesques installations, comme Ekibastouz et Karaganda. Si le coût du transport était compensé par le faible coût du charbon, ainsi que par les subventions publiques du temps de l'URSS, l'ouverture économique actuelle du Kazakhstan tend à introduire des logiques plus capitalistes, et a ainsi augmenté le prix du kWh. Dans ce contexte, l'éloignement des centres de productions des quelques centres urbains en expansion, au sud principalement, apparaît défier toute logique économique<sup>67</sup>. Comme nous l'avons vu, la prise en compte des coûts du transport ferait plus que doubler le prix du kWh (passant de 3 Tenge à 7,7 Tenge)<sup>68</sup>.

---

<sup>65</sup> « L'Asie Centrale Quinze Ans après la Fin de l'URSS : L'Indépendance Economique Réalisée ? » Gaël Raballand. Février 2006.

<sup>66</sup> *Ibid*, Citant Limao et Venables, 2001.

<sup>67</sup> « Le secteur de l'électricité au Kazakhstan, au Kirghizstan et au Tadjikistan, Etat des lieux, projets et perspectives ». Veille stratégique. Gaëlle Assayag. Novembre 2008.

<sup>68</sup> « Prospective of Wind Power Development in Kazakhstan ». Report. UNDP/GEF et Government of Kazakhstan wind power project. Almaty, 2006. Page 5

Depuis quelques années, le gouvernement semble avoir évolué par rapport aux premières années de l'indépendance. En effet, si la mise en valeur des capacités aux nord continue, avec l'agrandissement de la centrale d'Ekibastouz et le doublement de la ligne Nord-Sud, de nombreux projets régionaux sont en préparation, principalement situés à proximité des lieux de consommation, à l'ouest et surtout au sud. Le principal déficit que le Kazakhstan aura à surmonter dans les années à venir sera de satisfaire la demande croissante de la consommation dans le sud du pays. Le pays devra ainsi adapter en conséquence ses infrastructures et ses ressources utilisées (les ressources pétrolières et gazières présentes dans l'ouest du pays pourraient être utilisées en complément du charbon<sup>69</sup>), tout en créant les infrastructures nécessaires capables d'exporter de l'électricité, et de profiter de l'avantage économique dont le pays dispose dans la région en terme d'électricité.

Malgré le chaos économique engendré par l'obtention brutale d'une souveraineté inattendue, et à vrai dire, bien peu convoité en 1991, le Kazakhstan a réussi à adapter son secteur électrique aux contraintes qu'imposaient ces nouvelles frontières. Le Kazakhstan a surtout réussi à poser les jalons d'une économie moderne, capable à l'avenir d'attirer les capitaux étrangers. Ces réformes, si elles n'ont pas été le résultat d'une réflexion proprement kazakhstanaise, les Institutions Financières Internationales ayant « coraqué » le pays pendant les années 1990, ont cependant donné au marché de l'électricité kazakhstanaise ses principales caractéristiques. Dans notre étude des possibilités d'intégration régionale du marché de l'électricité kazakhstanaise, l'examen approfondi de ces réformes, qui ont façonné l'architecture kazakhstanaise, est un passage essentiel. En effet, la mise en place d'un cadre institutionnel et économiquement favorable, au plan national, permettant l'introduction de la concurrence sur ce secteur, ainsi que le renforcement des infrastructures internes, sont les conditions sine qua non à la formation d'un marché régional de l'électricité<sup>70</sup>. Nous étudierons donc l'ouverture progressive du marché kazakhstanaise, sa libéralisation et ses conséquences, ainsi que le développement de certaines infrastructures.

---

<sup>69</sup> *Ibid.* Page 9.

<sup>70</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 25



## II L'ouverture du marché de l'électricité kazakhstanaï

### 1 La mise en place du cadre juridique et institutionnel

#### a\ Les réformes législatives dans le secteur de l'électricité

Le Kazakhstan a entrepris une réforme radicale de son marché de l'électricité dès 1996. Parmi les pays de la CEI, seule la Hongrie a réformé plus vite son marché de l'électricité<sup>71</sup>. S'inscrivant dans la lignée de la « philosophie libérale »<sup>72</sup> qui souffla sur l'économie mondiale après 1991, ces réformes ont en premier lieu été motivées par la recherche d'une plus grande efficacité économique<sup>73</sup>. Cette recherche s'est traduite par la publication de plusieurs lois dès 1996, instituant la privatisation partielle de l'industrie de l'électricité. Soutenue par les Institutions Financières Internationales, au premier rang desquels la Banque Mondiale, ces réformes, d'inspiration anglo-saxonne, ont parfois eu le défaut de plaquer arbitrairement des institutions de marché sur des économies tout juste sorties de la planification.

En mai 1996, le programme public de privatisation et de restructuration de l'industrie de l'électricité fut donc adopté. Les deux programmes, « *Power Industry Privatization and Restructuring Program* », datant de 1996, et « *Further Power Market Development Program for 1997-2000* », datant de 1997, posèrent les jalons d'une industrie électrique fondée sur le respect de la propriété privée et encadrée par des institutions sensées introduire la « *rule of law* »<sup>74</sup>. Ce programme permit d'ouvrir le secteur de l'électricité, et de commencer à introduire une certaine dose de concurrence. En effet, le gouvernement kazakhstanaï décida premièrement de séparer les activités de l'ancien monopole public national, « KazakhstanEnergó », en séparant les activités de production, de transmission et de distribution (« *Unbundling* »). La société publique « KEGOC JSC » (« *Kazakhstan Electricity Grid Operating Company* ») fut ainsi créée, chargée de gérer la situation de monopole naturel du réseau électrique, donc chargée des activités de transmission.

---

<sup>71</sup> « Regulatory reform and market development in power sectors of transition economies: the case of Kazakhstan », BERD Working paper No. 53 Prepared June 2000 by David Kennedy, Page 2

<sup>72</sup> « Economie des réseaux » Chapitre 2 : La concurrence organisée et réglementée par les Pouvoirs publics, Jean-Pierre Angelier, Page 1

<sup>73</sup> « Competition, Performance and Monitoring in Electricity Markets » François Boisseleau

<sup>74</sup> « Les limites à l'introduction des institutions de marché dans un secteur de rente » Catherine Locatelli et Dominique Finon, EPE-LEPII (ex-IEPE), CNRS/Université de Grenoble, septembre 2003. Page 9

En 1999, le programme public « *Electrical Engineering Development until 2030* » fut approuvé. Ce nouveau programme constituait une nouvelle étape dans la définition précise des objectifs recherchés par le pouvoir politique à travers l'énergie. En effet, le président Nazarbaiev assigna au gouvernement la tâche de conduire une stratégie économique globale, où le secteur de l'énergie devait servir une économie orientée vers l'exportation. Cette période marque le début du redressement économique du pays, de la naissance de nouvelles ambitions pour le pays<sup>75</sup>, et de profondes transformations dans le secteur de l'énergie<sup>76</sup>.

En 2006, le programme sectoriel concernant le développement d'un système électrique unifié avant 2010 fut approuvé par le Majlis (parlement Kazakhstanaï). Son objectif était d'assurer l'indépendance et la sécurité électrique du pays, tout en fournissant les bases d'une croissance économique durable. Dans cette optique, le plan d'action 2007-2015, chargé de développer le secteur électrique, fut adopté. Ce plan approuva les prévisions de demande et d'offre d'électricité jusqu'en 2015, identifia les installations devant être rénovées, agrandies et modernisées, établit la liste des nouvelles installations à construire, avec leur échancier. Le plan était chargé également de promouvoir l'investissement dans ce secteur<sup>77</sup>.

En parallèle de la définition des grands objectifs de construction du marché de l'électricité, le gouvernement vota la loi « *On natural monopolies* » en 1998, sur la régulation du secteur de l'électricité, notamment des activités de transmission, de distribution, de production et de dispatching. En particulier, cette loi créa l'Agence anti-monopole (« *Anti-Monopoly Agency* », AMA), chargé de contrôler l'application de la concurrence dans tout les domaines monopolistiques. En 2004, un amendement à la loi a divisé l'Agence en deux nouvelles entités : l'agence de régulation des monopoles naturels (AREM), chargée de la régulation des activités de transport, et l'Agence pour la protection de la concurrence (APK), chargée des activités de production et de distribution<sup>78</sup>.

Enfin, un marché de l'électricité fut introduit dès les années 1996-1998. La possibilité d'établir des contrats bilatéraux entre producteurs et fournisseurs fut autorisée (le producteur et le fournisseur se font chacun une promesse d'achat et de vente d'électricité). En 2004, un amendement de la loi sur le secteur de l'électricité créa un marché spot. Avec un marché spot, les producteurs proposent une offre d'électricité, et les distributeurs choisissent l'offre en

---

<sup>75</sup> Le président Nazarbaiev souhaite voir son pays figurer parmi les 50 premières économies du monde, et s'est fixé 2030 comme horizon.

<sup>76</sup> « Russia's regional role: conflict or cooperation: Russia and the Politics of the Central Asian Electricity Grid ». Gregory Gleason. *Problems of Post-Communism*. Mai/Juin 2003. Page 43

<sup>77</sup> Fiche de synthèse « Le secteur de l'électricité au Kazakhstan ». [www.missioneco.org/kazakhstan](http://www.missioneco.org/kazakhstan)

<sup>78</sup> « Kazakhstan's electricity ». Paul Lewington et William Derbyshire, *Etude d'Economic Consulting Associates pour la BERD*. Octobre 2008. Page 2

fonction du prix le plus bas. Le but final est de rencontrer la demande des consommateurs<sup>79</sup>. En 2008 fut introduit un marché d'équilibrage.

#### b/ La mise en place des mécanismes de marché

La mise en place des mécanismes de marché est la conséquence de l'introduction de la concurrence sur le marché de l'électricité. En théorie, cette introduction doit premièrement permettre une baisse des coûts, grâce aux économies d'échelles, deuxièmement rationaliser la production, et troisièmement d'inciter à l'innovation<sup>80</sup>. En pratique, la concurrence doit rendre les marchés « contestables », c'est-à-dire permettre de lever les barrières à l'entrée et à la sortie du réseau. Pour se faire, le gouvernement doit créer des mécanismes de marché de différents types, comme les marchés de contrats à long terme, ou encore les marchés spot. Ces marchés doivent être une incitation au commerce, à l'accroissement des volumes échangés, et ainsi à l'émergence d'un marché régional<sup>81</sup>. Cependant, il faut noter que l'introduction de mécanismes de marché, si elle est une condition sine qua non à la création d'un marché régional, n'est en aucun cas une garantie de succès dans le processus de création de ce marché. Les institutions de contrôle, l'environnement commercial et les infrastructures doivent évoluer en même temps.

La création de marché de l'électricité suppose tout d'abord une « *commoditization* » du produit électricité, c'est-à-dire la création d'un produit indifférencié<sup>82</sup>. Cette standardisation permet ensuite la commercialisation sur un marché. Plusieurs types de marché existent. Le premier modèle est le model « Poolco ». D'inspiration libérale, il se définit ainsi : un marché, un prix, et une participation obligatoire<sup>83</sup>. Le deuxième modèle, dit « hybride », apparut dans les pays d'Europe plus tardivement, préserve les monopoles publics, tout en procédant à leur séparation verticale (« *unbundling* »), et en levant les barrières à l'entrée du marché. Le système a la particularité de faire coexister plusieurs marchés<sup>84</sup>. Ces marchés sont les marchés de contrats bilatéraux de long terme (OTC : Over The Counter), les marchés spot

---

<sup>79</sup> *Ibid.* Page 1

<sup>80</sup> « Ouverture à la concurrence et régulation des industries de réseaux : le cas du gaz et de l'électricité, quelques enseignements au vu de l'expérience européenne ». Jacques Percebois. Cahier N° 03.11.40. Page 17

<sup>81</sup> « L'intégration des marchés électriques européens : De la juxtaposition de marchés nationaux à l'établissement d'un marché régional ». Dominique Finon. Novembre 2000. Page 2

<sup>82</sup> « The role of electricity trading and power exchanges for the construction of a common European electricity market » F.H.Boisseleau, Ph.D Researcher, Delft University (Pays Bas) et Paris Dauphine. Page 1

<sup>83</sup> « The relevance of the relevant market for market power in power markets » François Boisseleau, Delft University of Technology (Pays Bas) et, Paris Dauphine. Page 2

<sup>84</sup> Tableau IX : « Le modèle « hybride » ». « The relevance of the relevant market for market power in power markets » Source : Université Paris Dauphine. François Boisseleau, Page 3.

(PX : Power Exchange), les marchés d'équilibrage, et le marché des capacités des interconnexions. Les marchés OTC traitent sur le long terme d'importants volumes d'électricité. Les marchés PX traitent des contrats à la journée, concernant de petits volumes, afin d'adapter la position des investisseurs en fonction de la consommation réelle. Le marché d'équilibrage est utilisé par l'opérateur de système afin d'équilibrer la demande et l'offre en temps réel, fonction rendue nécessaire puisque l'électricité n'est pas une « commodity » stockable. Enfin, le marché des capacités d'interconnexion organise les échanges internationaux. Ces différents marchés sont interdépendants et complémentaires, car ils partagent les mêmes périodes de temps, un certain volume d'électricité, et des prix<sup>85</sup>. En définitif, ces marchés partagent tous les mêmes objectifs, qui est de faciliter le commerce de l'électricité, de promouvoir la concurrence, d'assurer la transparence des échanges, et, à terme, par le renforcement de la crédibilité des prix et du volume des échanges, permettre la création d'un marché commun de l'énergie<sup>86</sup>. Enfin, la livraison physique est assurée par un opérateur indépendant, chargé de gérer les ventes effectuées sur les différents marchés<sup>87</sup>. Le Kazakhstan, héritier d'une tradition étatiste, se dirige vers la création d'un marché « hybride ».

Le Kazakhstan dispose déjà d'une architecture bien développée. L'opérateur de marché, « Korum JSC », est en place depuis 2000. Les marchés spot et d'équilibrage ont été introduits respectivement en 2004 et 2008. Pourtant, en 2007, 90% des contrats de vente étaient des contrats bilatéraux de long terme. Le marché spot ne représentait que 3% des échanges<sup>88</sup>. En effet, la réussite des objectifs assignés à ces marchés, en termes d'efficacité et de crédibilité, est intimement liée à l'efficacité des organes de régulation mis en place en parallèle.

#### c/ La création des organes de régulation

L'introduction de la concurrence au sein du secteur de l'électricité, ainsi que la création d'une architecture de marché, sont deux préalables à la création d'un marché

---

<sup>85</sup> « The role of electricity trading and power exchanges for the construction of a common European electricity market » F. Boisseleau. Page 1

<sup>86</sup> « The role of electricity trading and power exchanges for the construction of a common European electricity market » F. Boisseleau. Page 2

<sup>87</sup> « Power Resources of Kazakhstan » [www.powerexpo.kz](http://www.powerexpo.kz)

<sup>88</sup> « Energy profile of Kazakhstan ». Langdon D. Clough. Décembre 2007. [www.eoearth.org](http://www.eoearth.org)

<sup>89</sup> Ce marché spot représente le tiers de la consommation finale d'électricité en Scandinavie. « Ouverture à la concurrence et régulation des industries de réseaux : le cas du gaz et de l'électricité Quelques enseignements au vu de l'expérience européenne ». Jacques Percebois (CREDEN). Page 6

compétitif. Cependant, le troisième élément indispensable demeure un organe de contrôle du marché. Une réglementation est indispensable compte tenu du fait que la concurrence est un processus, instable par définition, qui peut conduire naturellement à la formation d'un nouveau monopole, capable de manipuler les prix<sup>90</sup>. Dans cette optique, le gouvernement doit créer des agences de régulation.

L'introduction de la concurrence, c'est-à-dire la capacité à rendre un marché « contestable » (lever les barrières à l'entrée et à la sortie du réseau) est essentielle, car elle permet théoriquement de baisser les coûts, grâce aux économies d'échelles, de rationaliser la production, et d'inciter à l'innovation<sup>91</sup>. Le rôle de l'agence est fonction croissant du niveau de concurrence. Son activité va entre autre se focaliser sur les activités de transports, où le principal obstacle à la concurrence serait une fixation des tarifs d'accès au réseau discriminante. Ce problème touche aux problèmes de concentration et de propriété<sup>92</sup>. En effet, lorsque l'opérateur historique, en temps que gestionnaire de réseau, est resté le principal fournisseur, il dispose alors d'un pouvoir, dit « pouvoir du marché », sur la fixation des prix. L'abus de ce pouvoir est alors appelé abus de « position dominante ». Ce pouvoir s'applique essentiellement sur la fixation des charges d'accès, qui détermine le niveau de concurrence dans toutes les autres activités du secteur<sup>93</sup>. Cette situation implique donc de bien distinguer ce qui relève des activités commerciales et des activités de gestionnaire du réseau<sup>94</sup>. Les régulateurs doivent ainsi contrôler la fixation des prix, la définition des consommateurs « éligibles » (capable de participer au jeu de la concurrence), et le mode de libéralisation du marché<sup>95</sup>.

Au Kazakhstan, les agences de régulation ont été créées dès les premières réformes touchant au secteur de l'électricité. En 1998, la loi « sur les monopoles naturels » crée l'« Agence anti-monopole » (AMA). Sa fonction est la fixation des prix, l'approbation des investissements, et la gestion des coûts<sup>96</sup>. En 2004, suite aux amendements faits à cette loi,

---

<sup>90</sup> « Economie des réseaux » Chapitre 2 : La concurrence organisée et réglementée par les Pouvoirs publics, Jean-Pierre Angelier, Page 7

<sup>91</sup> « Ouverture à la concurrence et régulation des industries de réseaux : le cas du gaz et de l'électricité, quelques enseignements au vu de l'expérience européenne ». Jacques Percebois. Cahier N° 03.11.40. Page 17

<sup>92</sup> « The liberalisation of the European Electricity Market(s): An Unstructured Restructuring Process? » François Boisseleau et Rudi Hakvoort. Page 8

<sup>93</sup> « Interconnecting the electricity grids of the Gulf Region countries: beyond technical considerations ». François Boisseleau et Jacco jansen. Kema International. Page 8

<sup>94</sup> « Les enjeux du transport pour le gaz et l'électricité : la fixation des charges d'accès » Jacques Percebois Laurent DAVID Cahier N° 01.05.21. Mai 2001. CREDEN-LASER. Page 2

<sup>95</sup> « Interconnecting the electricity grids of the Gulf Region countries: beyond technical considerations ». François Boisseleau et Jacco jansen. Kema International. Page 8

<sup>96</sup> « Regulatory reform and market development in power sectors of transition economies: the case of Kazakhstan » , BERD Working paper No. 53 Prepared June 2000 by David Kennedy, Page 5

cette agence est divisée en deux sous-agences, l'« Agence de régulation des monopoles naturels » (AREM), et l'« Agence de protection de la concurrence » (APK). L'AREM est chargé de réguler les coûts de transmission et de distribution, alors que l'APK surveille le bon fonctionnement de la concurrence. Les activités de production ne sont théoriquement pas régulées, à moins que l'APK distingue un « pouvoir du marché » trop fort, issu d'une situation de « position dominante » (correspondant à une part de marché excédant 35%)<sup>97</sup>.

Un des outils principal dans la régulation du secteur de l'électricité est la fixation des prix du kWh, grâce à la mise en place de « prix plafond », de licences ou d'autorisation. La méthode choisie par l'AREM correspond à une méthodologie « *cost-plus* », c'est-à-dire de fixation d'un prix équivalent aux coûts de production, auquel on ajoute un taux de profit préalablement établi en fonction du profit attendu. Calquée également sur le modèle américain, cette méthodologie suppose un accès à une grande quantité de ressources sur les acteurs du secteur. Cependant, dans le cas du Kazakhstan, cette méthode pose certains problèmes du fait de la somme de travail que l'AREM reçoit, et les délais trop courts pour fixer un prix cohérent. Récemment, le passage à une méthodologie de prix-plafond, « *price-cap* » ou « *revenue-cap* », a été envisagé. Cette méthode présente l'avantage d'encourager les entreprises à améliorer leur productivité<sup>98</sup>. De plus, les prix seraient fixés en fonction d'une évaluation des prix bi-annuellement, ou « *mid-term tariffs* » (MTT), ce qui aurait pour avantage de fixer des prix plus rationnels et dignes de confiance<sup>99</sup>. Un code s'appliquant au réseau, le « Grid Code », a également été adopté en 2004<sup>100</sup>. Mais les interférences entre les acteurs du secteur de l'énergie et le gouvernement, en particulier dans un pays autoritaire fonctionnant autour d'un parti unique comme le Kazakhstan, demeure très fortes, et contribuent à vider de son sens les fonctions de régulation des agences<sup>101</sup>.

En effet, dès l'origine, plusieurs critiques ont été adressées en ce qui concerne le fonctionnement de l'AMA. Tout d'abord, la loi est restée silencieuse à propos des termes d'embauches et de licenciements des employés de ces agences. A titre d'exemple, sur l'année qui a suivi sa création, l'équipe dirigeante de l'agence a été modifiée six fois<sup>102</sup>. De plus,

---

<sup>97</sup> « Kazakhstan's electricity ». Paul Lewington et William Derbyshire, Etude d'Economic Consulting Associates pour la BERD. Oct 2008. Page 3-4

<sup>98</sup> « Les grandes batailles de l'énergie ». Jean-Marie Chevalier. FolioActuel. 2004. Page 159

<sup>99</sup> « Kazakhstan's electricity ». Paul Lewington et William Derbyshire, Etude d'Economic Consulting Associates pour la BERD. Oct 2008. Page 4

<sup>100</sup> « Central Asia regional electricity export potential study ». Europe and Central Asia region. World Bank. Washington. Décembre 2004. Page 11

<sup>101</sup> « Russia's regional role: conflict or cooperation: Russia and the Politics of the Central Asian Electricity Grid ». Gregory Gleason. Problems of Post-Communism. Mai/Juin 2003. Page 44-45

<sup>102</sup> « Regulatory reform and market development in power sectors of transition economies: the case of Kazakhstan », BERD Working paper No. 53 Prepared June 2000 by David Kennedy, Page 5

aucune règle ne précise le mode de financement de l'agence (fonds gouvernementaux ou revenus du secteur). L'indépendance de l'agence a ainsi été très vite remise en cause. En ce qui concerne ses liens avec les industriels, l'agence n'avait aucune obligation de consultation ni de justification dans ses décisions. Enfin, il semble que la fixation des charges d'accès, en théorie assurée par l'AREM, selon une méthode de « cost-plus », ait souffert très vite d'un manque d'indépendance. En effet, la fixation des charges d'accès décidée par l'AREM n'est appliquée que dans la mesure où ces estimations correspondent aux souhaits du gouvernement<sup>103</sup>. Cette absence de transparence dans son fonctionnement permet d'exprimer de sérieux doutes sur l'indépendance de l'agence vis-à-vis des pouvoirs publics. Si la question de la fixation des prix sera abordée plus en détails plus loin, on peut toutefois noter que les liens entre l'agence et la sphère politique ont bien été soulignés par la BERD, lorsque celle-ci notait : « *L'Etat contrôle le secteur de l'électricité à travers l'Agence de l'Energie, [...] en contrôlant les prix, leur opérations en terme de fiabilité, sécurité...* »<sup>104</sup>.

## 2 La création d'un environnement économique stimulant

### a) L'introduction de la concurrence

L'introduction de la concurrence effective sur le marché national est fondamentale dans le projet d'intégration régionale, puisqu'elle crée un contexte favorable au développement des échanges transnationaux<sup>105</sup>. Cette deuxième étape doit permettre par la suite d'atteindre la troisième et dernière étape, à savoir la construction d'infrastructures interrégionales, grâce à l'arrivée de nouvelles sources de financements. Ces sources doivent théoriquement permettre premièrement le financement de nouvelles infrastructures régionales, et deuxièmement d'intégrer mécaniquement les autres pays dans un marché régional de fait. Dans les pays en développement, l'introduction de la concurrence est également justifiée par la critique bureaucratique à l'encontre des industries du gaz et de l'électricité<sup>106</sup>. Dans le cas

---

<sup>103</sup> « Kazakhstan's electricity ». Paul Lewington et William Derbyshire, Etude d'Economic Consulting Associates pour la BERD. Oct 2008. Page 4

<sup>104</sup> « *The state controls the power sector through the Energy Agency [...] through control over the prices and operations of the power companies in terms of their reliability, safety...* ». « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report ». World Energy Council. Juillet 2007. Page 24

<sup>105</sup> « L'intégration des marchés électriques européens : De la juxtaposition de marchés nationaux à l'établissement d'un marché régional ». Cahier de recherche n° 24. IEPE. Dominique Finon. Novembre 2000. Page 3

<sup>106</sup> « Ouverture à la concurrence et régulation des industries de réseaux : le cas du gaz et de l'électricité Quelques enseignements au vu de l'expérience européenne » Jacques Percebois (CREDEN). Page 2

du Kazakhstan, le processus de libéralisation a donné lieu à deux changements majeurs, la séparation partielle des activités de l'opérateur historique, et la privatisation presque totale des capacités de production.

L'introduction de la concurrence dans le secteur de l'électricité nécessite tout d'abord la transformation institutionnelle du secteur. Nous l'avons vu, le Kazakhstan a mis en place plusieurs mécanismes de marchés et de régulation, permettant la signature de contrats entre producteurs et distributeurs<sup>107</sup>. La deuxième étape consiste à rendre « contestables » les activités nouvellement dissociées. Cette réforme doit ainsi attirer des acteurs nouveaux dans le secteur, débauchant en théorie sur une augmentation de la productivité (baisse des coûts de production, meilleur offre, stimulation des changements techniques)<sup>108</sup>. Cependant, l'introduction de la concurrence sur ce secteur n'implique pas mécaniquement la privatisation des activités séparées, mais plutôt l'introduction d'une concurrence, dite « *concurrence potentielle* » (et non pas « *effective* »)<sup>109</sup>. Cette concurrence peut ainsi s'appliquer dans un secteur où les monopoles publics sont encore largement dominants. A titre d'exemple, un des marchés communs de l'électricité le plus efficace et le plus intégré au monde, le « NordPool », composé de la Norvège, de la Suède, de la Finlande et du Danemark, est constitué de compagnies publiques gérant à la fois la production et la distribution de l'électricité<sup>110</sup>. Dans le cas du Kazakhstan, le choix de la privatisation a été « guidé » par les IFIs, au premier rang desquels la Banque Mondiale. La bonne santé économique du Kazakhstan au début des années 2000 conduisit le pays à revenir en partie sur ces choix.

Au Kazakhstan, l'« *Unbundling* » a concerné tout d'abord les activités de production. Dès l'introduction de la loi instituant la séparation des activités, en 1997, la quasi-totalité des capacités de production ont été privatisées, à l'exception de la deuxième entité d'Ekibastouz, « Ekibastouz GRES-2 », qui a continué à être gérée par KEGOC, en partenariat avec son homologue russe, « UES ». A titre d'exemple, la compagnie belge « Tractebel » investit dans les activités de production et de distribution de la ville d'Almaty. A Karaganda, la deuxième ville du pays en terme de population, les activités de production et de distribution étaient possédées par « Geart Britain's National Power » et la compagnie israélienne « Ormat ». Enfin, « AES Corporation », compagnie américaine, acquit toutes les capacités de production

---

<sup>107</sup> « Regulatory reform and market development in power sectors of transition economies: the case of Kazakhstan », BERD Working paper No. 53 Prepared June 2000 by David Kennedy, Page 11

<sup>108</sup> « Economie des réseaux » Chapitre 2 : La concurrence organisée et réglementée par les Pouvoirs publics, Jean-Pierre Angelier. Page 1

<sup>109</sup> *Ibid.* Page 2

<sup>110</sup> « The CIS Common Electric Power Market Eurasian Development Bank », Sector Report, 2008, Aout, Page 18



de la région de l'Altai, dont « Ekisbastouz GRES-1 », qui regroupe les principaux centres industriels du pays<sup>111</sup>. Si les capacités de production furent presque entièrement privatisées, les activités de distribution en revanche furent libéralisées plus progressivement. En 1999, seulement 5 compagnies régionales de distribution furent privatisées, sur un total de 21, les autres restants sous le contrôle de KEGOC.

Cette politique de privatisation avait comme objectif la réduction des coûts de production et l'amélioration de la compétitivité de ces industries. En ce qui concerne les coûts, le transfert de technologies et les nouveaux investissements devaient jouer un grand rôle. A propos de la rentabilité de ces industries, l'arrivée de ces nouveaux acteurs devait permettre de faire diminuer les impayées, grâce à la mise en place en parallèle d'un environnement juridique plus contraignant. Cependant, l'introduction de la concurrence, positive par certains côtés, fut tout d'abord un échec.

#### b) Les difficultés de réformer une économie planifiée

La création d'un environnement économiquement stimulant constitue la deuxième étape de l'ouverture du marché de l'électricité, après la création d'un cadre institutionnel<sup>112</sup>. Cependant, avant d'étudier les effets de l'introduction de la concurrence, en particulier sur la formation des prix, certains dysfonctionnements actuels doivent être éclairés à la lumière d'un bref rappel historique des conditions d'ouverture du secteur de l'électricité.

Au sortir des indépendances, les Institutions Financières Internationales (IFIs) ont apporté une aide financière aux pays d'Asie Centrale. En ce qui concerne le secteur de l'énergie, les pays demandèrent cette aide afin de continuer à développer leurs capacités de production d'électricité, notamment en finançant les projets abandonnés après 1991 faute de financement. La Banque Mondiale en particulier conditionna son aide financière à l'adoption de stratégies précises. Premièrement, les infrastructures financées devaient servir à un projet régional, et non pas national. Deuxièmement, la coopération régionale devait par conséquent être privilégiée. Troisièmement, les pays devaient adopter des « mesures innovantes » concernant la gestion du secteur. Enfin, le secteur devait s'ouvrir aux investissements

---

<sup>111</sup> « Regulatory reform and market development in power sectors of transition economies: the case of Kazakhstan », BERD Working paper No. 53 Prepared June 2000 by David Kennedy, Page 3

<sup>112</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 25

étrangers, ce qui devait permettre en théorie de désendetter ces pays<sup>113</sup>. Ces « suggestions » se sont traduites concrètement par le démantèlement des monopoles publics<sup>114</sup>, ainsi que par une vague de privatisations<sup>115</sup>.

Cependant la « philosophie libérale »<sup>116</sup> qui a sous-tendu ces réformes, structurée par le « Consensus de Washington », et dont la Banque Mondiale était un des instruments à l'époque de son intervention, possédait une vision étroite des réformes à mener, ignorant des secteurs aussi importants que la question de la libéralisation des prix ou des modes d'introduction de la concurrence<sup>117</sup>. En effet, en appliquant partiellement et de manière brutale ces réformes libérales, notamment en incitant à des larges privatisation<sup>118</sup>, avant même que les institutions économiques se soient consolidées<sup>119</sup>, les IFIs ont provoqué deux conséquences. En premier lieu, ces politiques ont encouragé le développement à grande échelle des relations « non monétaires », comme le troc ou le non-paiement<sup>120</sup>. En second lieu, les IFIs ont perpétué involontairement la « dépendance du sentier » vis-à-vis de la planification, en réhabilitant les « relations interindustrielles » de l'économie planifiée. Le résultat direct sur le marché de l'électricité fut le maintien de prix subventionnés, indépendants de leur niveau de rentabilité, mais qui permettaient de conserver une certaine cohésion sociale (moins de licenciements), et d'assurer la survie des entreprises<sup>121</sup>.

Si le Kazakhstan est aujourd'hui le marché le plus équilibré d'Asie Centrale, le secteur a souffert de ces politiques dans les années 1990. En effet, la réduction des subventions directes de l'Etat aux entreprises industrielles, associée au contrôle de la masse monétaire conseillé par les IFIs, a été compensée par des « arrangements institutionnels », en particulier par un maintien très bas du prix du kWh (sorte de subvention publique), mais aussi par le troc entre les producteurs et consommateurs<sup>122</sup>. Les conséquences de ces « arrangements

---

<sup>113</sup> « Central Asia regional electricity export potential study ». Europe and Central Asia region. World Bank. Washington. Décembre 2004. Page 2

<sup>114</sup> « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence » Theresa Sabonis-Helf.

<sup>115</sup> « Economie des réseaux » Chapitre 2 : La concurrence organisée et réglementée par les Pouvoirs publics, Jean-Pierre Angelier, Page 3

<sup>116</sup> *Ibid.* Page 1

<sup>117</sup> « L'échec de l'introduction d'institutions de marché dans une économie en transition Les limites des mesures du consensus de Washington dans un secteur de rente ». Catherine Locatelli et Dominique Finon EPE-LEPII, CNRS/Université de Grenoble, Mai 2003. Page 3

<sup>118</sup> *Ibid.* Page 7

<sup>119</sup> « Les limites à l'introduction des institutions de marché dans un secteur de rente » Catherine Locatelli et Dominique Finon, EPE-LEPII (ex-IEPE), CNRS/Université de Grenoble, septembre 2003. Page 1

<sup>120</sup> *Ibid.* Page 12

<sup>121</sup> « Les limites à l'introduction des institutions de marché dans un secteur de rente » Catherine Locatelli et Dominique Finon, EPE-LEPII (ex-IEPE), CNRS/Université de Grenoble, septembre 2003. Page 23

<sup>122</sup> « Russia's regional role: conflict or cooperation: Russia and the Politics of the Central Asian Electricity Grid ». Gregory Gleason. Problems of Post-Communism. Mai/Juin 2003. Page 43

institutionnels » furent illustrées par les tentatives d'investissements de la société américaine « AES » au Kazakhstan.

En 2000, « AES » investit au Kazakhstan, en achetant la plus grosse usine thermique à charbon du monde, à Ekibastouz. Les responsables découvrirent très vite les risques d'investir dans un pays où les lois sont « sous-développées » et peuvent être modifiées à tout moment. Illustrant les décalages entre les réformes libérales soutenus par la Banque Mondiale, et la réalité de l'Etat de droit au Kazakhstan, « AES » dut très vite accepter des « arrangements » sous forme de trocs, comme l'échange de kWh contre des voitures ou de la vodka. Le patron d'« AES » au Kazakhstan, Vitaly Lee, expliqua que « *c'est un environnement très rude, particulièrement si on considère le faible revenu de la population en général et le désir des organes régulateurs de conserver des prix bas, en ignorant les besoins de la compagnie de se moderniser* »<sup>123</sup>. En 2009, la plupart des entreprises occidentales, comme « AES » ou « Tractebel », s'étaient désengagées du Kazakhstan du fait de la rudesse de l'environnement juridique et économique.

Cette situation illustre les risques économiques d'un décalage trop grand entre les institutions informelles (habitudes comportementales, coutumes, normes sociales, croyances culturelles...) et les structures institutionnelles, parfois incomplètes et rigoureuses, développées et imposées par les IFIs<sup>124</sup>.

c/ La question de la fixation des charges d'accès et du prix du kWh.

La question de la fixation des coûts de transmission, ou « charges d'accès », est une des questions centrales dans le processus de libéralisation du secteur de l'électricité. En effet, la fixation des « charges d'accès » a un impact direct sur le plan national, en déterminant directement le prix du kWh. Sur le plan international, dans l'optique de l'intégration régionale, la fixation de ce « péage », en tenant compte de la rentabilité des activités, influence directement les investissements privés dans ce le secteur.

L'ouverture du marché de l'électricité a pour but de faire baisser les prix payés par le consommateur final, en « *écrêtant les rentes potentielles* »<sup>125</sup> des monopoles naturels. Dans ce

---

<sup>123</sup> « *It's a very tough operating environment, especially considering the low income of the general population and the regulators' desire to keep the rates low and ignore the needs of the company to invest in upgrading* ».

« Generating Much Heat But No Kazakh Profits ». The New York Times. Douglas Frantz. Mai 2001

<sup>124</sup> « Les limites à l'introduction des institutions de marché dans un secteur de rente » Catherine Locatelli et Dominique Finon, EPE-LEPII (ex-IEPE), CNRS/Université de Grenoble, septembre 2003. Page 1

<sup>124</sup> *Ibid.* Page 10

<sup>125</sup> « Les enjeux du transport pour le gaz et l'électricité : la fixation des charges d'accès » Jacques Percebois

but, l'Etat doit mettre en place un système d'A.T.R. (accès des tiers au réseau), qui permette de fixer un coût permettant de préserver à la fois la viabilité économique des activités et la non discrimination à l'entrée du réseau. Cependant la difficulté de cette fixation réside dans le fait que la plupart du temps, et c'est le cas au Kazakhstan, l'opérateur historique, ici « KEGOC », est devenu le principale gestionnaire des activités de distribution. Si certaines pratiques ont été abandonnées au Kazakhstan, comme les « subventions croisées », ou « cross-subsidising »<sup>126</sup>, la fixation des coûts reste encore très influençable par la volonté politique. Ainsi, le système Kazakhstanais semble correspondre en réalité, selon la théorie économique, à une situation d'« ATR négocié », où le gestionnaire de réseau, ici « KEGOC », qui demeure une entreprise publique, bénéficie d'une marge de manœuvre sur la fixation des prix<sup>127</sup>.

Cependant, malgré le maintien de liens forts entre régulateur et gouvernement, la fixation de ces coûts, et du prix du kWh, également régulé, tendent de plus en plus à se rapprocher des coûts de production du kWh<sup>128</sup>. En effet, les marchés spot étant encore trop peu développés pour fournir d'eux même un prix du kWh cohérent, c'est le comité anti-monopole qui est chargé de fixer ce prix. Or depuis le début des années 2000, si l'Etat est encore capable d'influencer la fixation des prix, il semble pourtant s'éloigner du modèle soviétique, où le prix du kWh était fixé indépendamment des coûts de production et les besoins d'investissements<sup>129</sup>. En effet, les observateurs ont constaté une hausse continue du prix du kWh, proche du coût de production. Tout d'abord, en 2001, on introduisit la prise en compte des pertes en ligne dans le calcul des coûts de transmission<sup>130</sup>. Ainsi, en 2001, KEGOC a augmenté les charges d'accès à travers le pays de 23.7%<sup>131</sup>. En 2003, le taux de recouvrement du prix du kWh était de 94%, taux le plus élevé d'Asie Centrale, avec un prix à 2.64 cents, pour un prix de recouvrement estimé à 2.80<sup>132</sup>. Récemment, le Ministre de l'énergie et des ressources minérales a proposé de mettre en place, pour une période transitoire de 7 à 10 ans, un mécanisme de « *price-cap* », où les prix seraient différenciés

---

Laurent DAVID Cahier N° 01.05.21. Mai 2001. CREDEN-LASER. Page 2

<sup>126</sup> « Comparison of the EU and CIS Electricity Markets ». CIS EPC / EURELECTRIC joint ad-hoc group – Markets. Page 7

<sup>127</sup> « Les enjeux du transport pour le gaz et l'électricité : la fixation des charges d'accès » Jacques PERCEBOIS Laurent DAVID Cahier N° 01.05.21. Mai 2001. CREDEN-LASER. Page 4

<sup>128</sup> Tableau X : « Cout de revient du kWh en Asie Centrale, 2007 ». Banque Mondiale, cité par, « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report ». World Energy Council. Juillet 2007. Page 46

<sup>129</sup> « Energy profile of Kazakhstan ». Langdon D. Clough. Décembre 2007. [www.eoearth.org](http://www.eoearth.org)

<sup>130</sup> « Plans on implementation of national policy of further power sector development ». Kazakhstan Electricity Association. [www.kea.kz](http://www.kea.kz)

<sup>131</sup> « Energy profile of Kazakhstan ». Langdon D. Clough. Décembre 2007. [www.eoearth.org](http://www.eoearth.org)

<sup>132</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report ». World Energy Council. Juillet 2007. Page 46

selon le type de centrales électriques. Petit à petit, le dépassement de ces prix pourrait être accordé, dans l'optique d'une complète libéralisation des prix, à l'horizon 2015. Le pays aura probablement réglé ses problèmes d'approvisionnement à cette date (au sud notamment)<sup>133</sup>.

Cette tendance vers une augmentation des prix du kWh, entraînant par conséquent la faillite de nombreuses entreprises<sup>134</sup>, semble pourtant correspondre à une amélioration dans le secteur de l'électricité, notamment vers une plus grande compétitivité économique.

### 3 Le développement des capacités de production et des infrastructures

#### a/ Les besoins de répondre à la demande nationale

Le renforcement des infrastructures nationales et interrégionales correspond à la troisième étape dans la mise en place des conditions de formation d'un marché régional. En effet, l'investissement dans les infrastructures permet de passer d'un marché national isolé à un système de communication transfrontalier, débouchant ainsi sur un réseau électrique intégré, voire sur un marché commun<sup>135</sup>. Il faut noter toutefois que l'architecture des infrastructures électriques en Asie Centrale, héritée de la période soviétique, a déjà été étudiée dans le but de mettre les pays de la région dans une situation d'interdépendance. Ainsi, les défis du Kazakhstan en termes de capacités de production et d'infrastructures concernent d'une part la satisfaction de la demande nationale, et d'autre part la réhabilitation de lignes interrégionales déjà existantes, décidée en fonction des choix d'intégration.

La demande en électricité du Kazakhstan augmente depuis le début des années 2000. En effet, du fait de la forte croissance économique entre 2000 et 2007, autour de 9% annuellement<sup>136</sup>, la consommation d'électricité a augmenté au rythme de 6-8% par an. En 2008, cette hausse devrait se poursuivre, et la consommation d'électricité dépasser 82 Md kWh (contre 76,4 Md kWh en 2007). La consommation d'électricité pourrait atteindre 95 Md kWh en 2010 et s'établir à 125 Md kWh vers 2015. Cependant, les capacités de production parviennent actuellement à saturation, et peu a encore été fait pour répondre aux

---

<sup>133</sup> Veille Stratégique, « Le secteur de l'électricité au Kazakhstan, au Kirghizstan et au Tadjikistan, Etat des lieux, projets et perspectives » Novembre 2008. Page 3

<sup>134</sup> « Energy profile of Kazakhstan ». Langdon D. Clough. Décembre 2007. [www.eoearth.org](http://www.eoearth.org)

<sup>135</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 25

<sup>136</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report ». World Energy Council. Juillet 2007. Page 6

besoins, mêmes ralentis depuis la crise, de cette croissance<sup>137</sup>. Le pays devrait connaître un déficit global d'électricité de 200 M kWh en 2009<sup>138</sup>. Il faut noter, comme nous l'avons vu, que le Kazakhstan est dans une situation paradoxale, étant capable d'exporter au nord, vers la Russie, et contraint d'importer au sud. Récemment, le ministre de l'énergie a donc rappelé que le pays doit en premier lieu assurer l'approvisionnement de la population, avant de renforcer ses infrastructures tournées vers l'exportation<sup>139</sup>.

Le déficit d'électricité concernant essentiellement les régions de l'ouest et du sud, les projets d'installations de nouvelles capacités se situent dans ces régions. Tout d'abord, à l'ouest du Kazakhstan, région ayant importé 2.171 Md de kWh en 2007<sup>140</sup>, les projets se sont multipliés. La forte croissance des activités pétrolières et gazières de cette région nécessite en effet de nombreux investissements. Ainsi, un premier projet devrait concerner la construction d'une centrale nucléaire à Aqtau, sur les bords de la mer Caspienne<sup>141</sup>. En ce qui concerne la région sud, le plus gros projet actuellement à l'étude concerne la construction d'une centrale thermique (charbon) près du lac Balkhach. Ce projet devrait fournir 1.2 MW à la ville d'Almaty, qui connaît une croissance de sa consommation de 8% en moyenne (6% au niveau national)<sup>142</sup>, ainsi qu'à la région de Jambyl, toujours au sud, en utilisant le charbon de la région d'Ekibastouz. Le projet ne devrait probablement pas bénéficier du soutien des IFIs, compte tenu de l'impact environnemental désastreux dû à l'utilisation du charbon. Un deuxième projet, plus modeste, concerne la construction d'une centrale hydroélectrique à « Moinak », sur la rivière « Charyn ». Ce projet, d'un coût de 62 millions de dollars, doit permettre de fournir de l'électricité au sud du Kazakhstan, en particulier à la région d'Almaty. La Banque Mondiale participe au financement de ce projet<sup>143</sup>.

En ce qui concerne la question de la transmission, le Kazakhstan a commencé à relier ses trois réseaux. Si nous étudierons plus loin la construction de la deuxième ligne Nord-Sud, qui a une forte implication régionale, un projet davantage national a déjà vu le jour. En 2006, le Kazakhstan a entrepris la création d'une ligne Nord-Ouest, appelée « North - Aktyubinsk Region », censée répondre partiellement aux coupures à l'ouest<sup>144</sup>. De plus, le pays a

---

<sup>137</sup> « Kazakhstan: Moinak Electricity Transmission Project ». World Bank.

<sup>138</sup> LVI, « Le secteur de l'électricité au Kazakhstan, au Kirghizstan et au Tadjikistan, Etat des lieux, projets et perspectives » Novembre 2008. Page 1

<sup>139</sup> *Ibid.* Page 3

<sup>140</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 83

<sup>141</sup> Fiche de synthèse « L'industrie nucléaire au Kazakhstan ». [www.missioneco.org/kazakhstan](http://www.missioneco.org/kazakhstan)

<sup>142</sup> « Kazakhstan: Moinak Electricity Transmission Project ». World Bank.

<sup>143</sup> « Kazakhstan: Moinak Electricity Transmission Project ». World Bank.

<sup>144</sup> « Astana planning to build electric line by-passing Russia ». Novembre 2005. Oral Karpishev Organisation of Asia-Pacific News Agencies

commencé à rénover ses infrastructures de transmission, afin d'atténuer les pertes en lignes. La BERD et « KEGOC » sont rentrés en négociation depuis novembre 2008, afin de lancer un vaste programme de rénovation, pour un coût de 278 millions d'euros<sup>145</sup>.

En définitive, le pays a bien amorcé l'unification de son réseau national, en reliant les divers réseaux entre eux, et investit dans des capacités nouvelles, afin de répondre aux besoins nationaux. Pourtant, il paraît évident que la logique économique nécessite de penser le marché kazakhstanais également en fonction de sa dépendance aux importations, en particulier en provenance du Kirghizstan.

#### b/ La difficile coopération concernant l'hydraulique.

La question de l'hydraulique est un problème récurrent au plan régional depuis 1991. Comme nous l'avons vu dans la première partie, c'est avant tout le respect des accords signés en 1992 qui est la principale source de tension. En effet, la volonté de garder intact le système soviétique s'est très vite confrontée à la volonté de certains Etats, au premier lieu desquels le Kazakhstan, de « jouer le jeu » de l'économie de marché, et de l'intégration dans l'économie mondiale.

La question de l'hydroélectrique mine les relations politiques entre les cinq pays depuis le début des années 1990. Pourtant, dès 1992, les cinq pays signèrent un accord de coopération concernant « the Field of Joint Water Ressources Management and Conservation of Interstate Sources »<sup>146</sup>. Il était prévu de conserver le système d'allocation de ressources hérité de la période soviétique. Cependant les structures de coopération mises en place connurent immédiatement des dysfonctionnements. Imposés par la Banque Mondiale, afin de préserver l'agriculture régionale, du coton notamment, les pays refusèrent pourtant très vite de coopérer entre eux, et finirent par bloquer les discussions au sein de cette structure<sup>147</sup>. La volonté des pays de plaine de vendre leur énergie au prix du marché en particulier bloqua les négociations.

En conséquence, les échanges entre les cinq pays baissèrent de moitié entre 1992 et 2000. Le Kazakhstan, déficitaire en énergie de 12.4 milliards de kWh en 1990, dont 4-5 milliards de kWh en provenance du Kirghizstan, vit ses importations d'électricité se réduire

---

<sup>145</sup> « Temporary respite for Kazakhstan's electricity generation sector ». Mars 2009. [www.silkroadintelligencer.com](http://www.silkroadintelligencer.com). Clare Nuttall

<sup>146</sup> « The governance of Central Asian waters: national interests versus regional cooperation ». Jeremy Allouche. Disarmament Forum. Page 47

<sup>147</sup> « The governance of Central Asian waters: national interests versus regional cooperation ». Jeremy Allouche. Disarmament Forum. P 48

considérablement. Au niveau régional, les transferts d'électricité en Asie Centrale furent divisés par 6 entre 1995 et 1998<sup>148</sup>. Les tensions s'exacerbèrent lorsque l'Ouzbékistan menaça de recourir à la force afin de s'emparer du plus gros réservoir d'eau Kirghiz, à Toktogul, fournissant 80% de l'énergie hydraulique kirghiz<sup>149</sup>. Enfin, la crise économique de 1998 aggrava le mauvais entretien et accentua la chute des échanges économiques. En 1998, le sud du Kazakhstan avait perdu 51% de ses capacités de production<sup>150</sup>. Depuis lors, le sud ne compte qu'une centrale thermique, dans la région de Zhambyl, seule capable de répondre partiellement au pic de consommation pendant l'hiver<sup>151</sup>. Le sud du Kazakhstan connaît depuis lors de fréquentes coupures d'électricité<sup>152</sup>.

En 2001, le Kazakhstan, le Kirghizstan et l'Ouzbékistan arrivèrent finalement à un accord, impliquant l'échange de milliards de kWh contre des livraisons de pétrole et de gaz. En 2005, le Kirghizstan vendait plus de 2 milliards de kWh, en direction de la Russie et du Kazakhstan principalement<sup>153</sup>. Cependant, la volonté répétée du Kirghizstan de vouloir partager le financement des infrastructures hydrauliques avec les autres pays, concernant par exemple les centrales « Kambarata », 1 et 2, ravive périodiquement les tensions<sup>154</sup>. De plus, les trois pays ont recommencé à critiquer les quotas d'attribution d'eau<sup>155</sup>.

Compte tenu des difficultés pour augmenter les importations en provenance du Kirghizstan pendant l'hiver, ainsi que le coût prohibitif des centrales thermique dans le sud (les gisements de charbon se trouvant au nord)<sup>156</sup>, il semble bien que le Kazakhstan n'ait d'autres choix que de construire de nouvelles capacités. Le pays a donc choisi d'augmenter ses capacités dans le but de réduire sa dépendance énergétique, comme l'a déclaré le président

---

<sup>148</sup> « Status of the electricity pool in Central Asia, and the problems of efficiency joint use of water and energy resources of the Syr Darya Basin ». Central Asia Mission U. S. Agency for International Development. Juin 1999. Page 6

<sup>149</sup> « The governance of Central Asian waters: national interests versus regional cooperation ». Jeremy Allouche. Disarmament Forum. Page 49

<sup>150</sup> « Status of the electricity pool in Central Asia, and the problems of efficiency joint use of water and energy resources of the Syr Darya Basin ». Central Asia Mission U. S. Agency for International Development. Juin 1999. Page 5

<sup>151</sup> « Project appraisal document on a proposed loan in the amount of USD\$ 100 million to the Kazakhstan electricity grid operating with the guarantee of the republic of Kazakhstan for a North-South electricity transmission project ». Banque Mondiale. Septembre 2005. Page 3.

<sup>152</sup> « The Hydroelectric Sector in Central Asia and the Growing Role of China ». Sebastien Peyrouse. Page 132

<sup>153</sup> « The Hydroelectric Sector in Central Asia and the Growing Role of China ». Sebastien Peyrouse Page. 144

<sup>154</sup> Analysis: Kazakhstan's hydroelectric potential attracts foreign investment. JOHN C.K. DALY, Mars 27, 2009. [http://www.upi.com/Energy\\_Resources/2009/03/27/Analysis-Kazakhstan-hydroelectric-potential-attracts-foreign-investment/UPI-86451238190422/](http://www.upi.com/Energy_Resources/2009/03/27/Analysis-Kazakhstan-hydroelectric-potential-attracts-foreign-investment/UPI-86451238190422/)

<sup>155</sup> « The governance of Central Asian waters: national interests versus regional cooperation ». Jeremy Allouche. Page 48

<sup>156</sup> « Project appraisal document on a proposed loan in the amount of USD\$ 100 million to the Kazakhstan electricity grid operating with the guarantee of the republic of Kazakhstan for a North-South electricity transmission project ». Banque Mondiale. Septembre 2005. Page 4 et 9



Nursultan Nazarbaiev : « *Nous allons augmenter notre sécurité énergétique avec la création de la centrale thermique du lac Balkash, de la centrale hydroélectrique de Moinak [sud du pays], et avec le développement d'Ekisbastouz 1 et Ekisbastouz 2* »<sup>157</sup>. Cette décision, dictée probablement davantage par des choix politiques plutôt qu'économiques, semble éloigner le Kazakhstan de ses projets d'intégration régionale. Pourtant, nous verrons dans la troisième partie que cette recherche d'une plus grande sécurité énergétique ne représente pas un frein aux projets régionaux du Kazakhstan.

#### c/ Le renforcement de l'axe Nord-Sud

Le dernier projet d'envergure, concernant les infrastructures, vise le doublement de la ligne de 500 kV Nord-Sud au Kazakhstan<sup>158</sup>. Unique axe reliant le nord du Kazakhstan, et de la Russie, au réseau d'Asie Centrale, le doublement de cet axe constitue un choix stratégique à la fois pour l'unité du réseau électrique kazakhstanais, mais aussi pour le statut d'acteur régional du Kazakhstan dans le secteur de l'électricité.

Le Kazakhstan avait deux solutions afin de réduire le déficit électrique des régions du sud : soit investir dans des capacités de production, soit relier le réseau nord, exportateur, aux régions du sud<sup>159</sup>. Il semblerait que les deux solutions aient été adoptées. Comme nous l'avons vu, plusieurs projets sont en passe d'augmenter les capacités de ces régions. Cependant, le charbon bon marché de la région d'Ekibastouz, la hausse du prix du gaz en 2006, et les perspectives de croissance de la consommation dans le sud, ont incité le gouvernement à investir en parallèle dans le doublement de la ligne Nord-Sud, en collaboration avec la BERD et la Banque Mondiale<sup>160</sup>.

Ce projet devrait premièrement donner accès à une électricité moins chère aux régions du sud, et deuxièmement faciliter leur développement industriel et commercial<sup>161</sup>. De plus, le doublement permettra de fiabiliser les transmissions. En effet, du fait de son design, le réseau est particulièrement vulnérable aux avaries. Enfin, la construction de cette nouvelle ligne

---

<sup>157</sup> « We will significantly boost our energy security with the launch of the Balkhash thermal power station, the Moinak hydropower plant, the expansion of the Ekibastuz-1 and Ekibastuz-2 hydropower plants ». « Analysis: Kazakhstan's hydroelectric potential attracts foreign investment ». John C.K DALY, Mars 27, 2009. [http://www.upi.com/Energy\\_Resources/2009/03/27/Analysis-Kazakhstan-hydroelectric-potential-attracts-foreign-investment/UPI-86451238190422/](http://www.upi.com/Energy_Resources/2009/03/27/Analysis-Kazakhstan-hydroelectric-potential-attracts-foreign-investment/UPI-86451238190422/)

<sup>158</sup> Tableau XI : « Axe Nord-Sud ». Source : IEA

<sup>159</sup> « Project appraisal document on a proposed loan in the amount of USD\$ 100 million to the Kazakhstan electricity grid operating with the guarantee of the republic of Kazakhstan for a North-South electricity transmission project ». Banque Mondiale. Septembre 2005. Page 4

<sup>160</sup> *Ibid* Page 4

<sup>161</sup> *Ibid* Page 5

permettra de réduire les pertes en ligne, qui devraient passer de 8% à 6.5%. Ainsi, les capacités de transfert devraient passer de 650 MW à 1350 MW<sup>162</sup>.

Au niveau régional, cette ligne représente également un atout majeur. Tout d'abord, en fournissant une énergie bon marché, le projet devrait permettre d'augmenter la concurrence sur le secteur de l'électricité dans cette région. Les installations thermiques régionales seront concernées, ainsi que les installations hydrauliques en provenance du Kirghizstan. Surtout, le doublement de la ligne dégage des capacités importantes pour multiplier les flux d'électricité traversant le Kazakhstan. En effet, si cet axe risque à court terme de réduire encore plus les exportations du Kazakhstan, autour de 6% actuellement de son électricité produite, le surplus du nord étant bientôt rediriger vers le sud du Kazakhstan, cet axe Nord Sud pourrait permettre aux pays au nord du Kazakhstan, la Russie, et au sud, le Kirghizstan et le Tadjikistan, de faire transiter de grandes quantités d'énergie à travers le réseau kazakhstanaï<sup>163</sup>. Si le statut de pays de transit sera examiné dans la troisième partie, il faut pourtant bien noter que le renforcement de cet axe ouvre de grandes perspectives aux échanges régionaux, et ainsi à la formation d'un marché régional.

Le Kazakhstan a donc depuis plus de dix ans transformé en profondeur son secteur de l'électricité. Si les réformes se sont heurtées dans les premiers temps aux habitudes héritées de l'ère soviétique, le retour de la croissance à partir des années 2000 a permis à la population d'accepter plus facilement ces changements. Surtout, le retour de la croissance a donné au Kazakhstan des marges de manœuvre face aux IFIs, lui permettant de mener une politique énergétique plus indépendante. Ainsi, le départ de grandes entreprises étrangères du Kazakhstan a correspondu à la reprise en main de la politique énergétique par le gouvernement, et l'affirmation d'une stratégie plus affirmée. Ces politiques ont concerné en grande partie les choix d'intégration régionale. En effet, la libéralisation du secteur a entraîné mécaniquement la recherche de synergies avec d'autres partenaires. C'est dans ce contexte que le Kazakhstan a construit progressivement une politique de l'électricité, menant à l'intégration régionale.

---

<sup>162</sup> *Ibid* Page 7

<sup>163</sup> *Ibid* Page 6

### III Le Kazakhstan comme promoteur d'une intégration régionale

#### 1/ Grandeur et décadence de l'héritage soviétique

##### a/ Un héritage utile : Le CAPS

Le Kazakhstan, de part sa position et son étendu géographique, partage ses frontières avec plusieurs centres économiques importants, à l'image de la vallée de Fergana en Ouzbékistan, important bassin démographique, le Xian Jiang chinois, région en pleine croissance économique, ou les régions du sud de la Russie, possédant d'importantes villes. Un deuxième rideau de pays, plus éloignés géographiquement, peut influencer le choix du Kazakhstan. Ce sont principalement les pays densément peuplés au sud de l'Asie Centrale, comme l'Iran, l'Afghanistan, le Pakistan, ou encore l'Inde. Tous ces acteurs connaissent une croissance économique variable, mais une croissance démographique souvent soutenue. La croissance de la consommation d'électricité évolue ainsi en conséquence, et ouvre des opportunités pour les pays d'Asie Centrale capables de dégager des surplus d'électricité. Avant d'étudier l'influence réelle que peuvent avoir de telles dynamiques sur les choix du Kazakhstan, il faut se pencher sur l'avenir du réseau hérité de l'époque soviétique. La logique économique voudrait que le pays se tourne vers ses voisins géographiques les plus proches, c'est à dire les pays d'Asie Centrale, afin d'économiser des coûts de transmission, et de profiter des infrastructures déjà en place. En effet, les 5 pays de la région partagent déjà un réseau électrique commun (le CAPS), ce qui remplit la première condition dans la formation d'un marché commun. Dans la volonté de créer un marché régional, l'atout que représente la préexistence d'un réseau régional, bien que géographiquement peu homogène et peu sûr, demeure déterminante. Les deux autres conditions, l'environnement économique et institutionnel, seront étudiés par la suite

Le réseau CAPS connecte les centrales hydrauliques du Tadjikistan et du Kirghizstan, aux centrales thermiques du Kazakhstan, de l'Ouzbékistan, et du Turkménistan. Les principales villes de la région sont ainsi reliées : Almaty, Tachkent, Bukara, Samarkand, Bishkeke, Dushanbe et Osh. Le CAPS permet aux 5 pays de partager des caractéristiques communes, notamment un centre de dispatch commun, un service de contrôle technique commun, et un centre d'informations commun<sup>164</sup>. Le CAPS est géré régionalement par le

---

<sup>164</sup> « Regional Economic Co-operation in Central Asia ». Final report electric energy. Asian Development Bank. Décembre 2000. Page 39

« Centre de Dispatch Unifié », appelé « Energia », basé à Tachkent. Cet organisme gère les « Centres Nationaux de Dispatch » (NDC) de chaque pays, ainsi que les « Centres Locaux de Dispatch ». L'énergie est répartie selon des accords établis au préalable, passés entre les trois niveaux. Le rôle du système est de gérer les coupures, la régulation des fréquences et le voltage des flux électriques. Les NDC gèrent également les lignes de 110 kV, qui sont essentielles puisqu'elles assurent l'accès direct aux clients<sup>165</sup>.

Cet héritage présente cependant plusieurs points négatifs. Tout d'abord, le design historique du réseau n'est pas adapté aux besoins des populations actuelles. Le réseau servait essentiellement à relier les centres industriels de la région, en particulier les mines, ainsi que les grandes exploitations agricoles. Cette caractéristique a rendu le réseau géographiquement peu homogène, aujourd'hui éloigné des centres de consommation<sup>166</sup>, au profit des centres de production<sup>167</sup>, engendrant des coûts de transmission prohibitifs. De même, la répartition et l'échange des différentes ressources propres à chaque pays, principalement les énergies fossiles et l'hydraulique, posent encore, comme nous l'avons vu, plusieurs problèmes.

Cependant, dans la perspective d'une "*commoditization*" de l'électricité, la diversité des ressources d'Asie centrale peut s'avérer un atout important. En effet, mis à part les gains générés par les économies d'échelles, la mise en commun des capacités de production permettra de diversifier les ressources, ce qui apportera ainsi une certaine flexibilité dans la production. Cette flexibilité permettra avant tout d'atténuer les fluctuations des cours des hydrocarbures, en jouant sur les capacités de production de l'hydraulique<sup>168</sup>.

Cette courte présentation du réseau électrique d'Asie Centrale semble favoriser la poursuite de l'intégration de cette région, jusqu'à la formation d'un véritable marché commun. Cependant, considérations techniques mises à part, les pays d'Asie Centrale ne disposent pour l'instant ni des capacités institutionnelles requises, ni de l'environnement économique incitatif, afin de développer les échanges régionaux, premières étapes vers l'intégration régionale.

---

<sup>165</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 41-42

<sup>166</sup> « Regional Economic Co-operation in Central Asia » Final report electric energy. Asian Development Bank. Décembre 2000. Page 9

<sup>167</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 21

<sup>168</sup> « Interconnecting the electricity grids of the Gulf Region countries: beyond technical considerations ». François Boisseleau et Jacco Jansen. Kema International. Page 3

## b/ La lente évolution des pays d'Asie Centrale

Le Kazakhstan est décrit par la plupart des observateurs de la région comme le pays possédant les structures de marchés les plus développées. Cependant, le pays ne dispose pas de surplus électrique au sud qu'il pourrait exporter. A l'inverse, les quatre autres pays d'Asie Centrale se caractérisent par des économies encore relativement fermées, mais possédant d'importants surplus, réels ou à venir. Compte tenu de l'avance prises par le Kazakhstan, il semble que l'avenir du marché commun d'Asie centrale, désiré pour ses réelles complémentarités, dépende avant tout des capacités des quatre autres pays d'Asie Centrale à se réformer.

Le Kazakhstan, comme nous l'avons, subit un déficit d'électricité constant dans ses régions du sud, l'obligeant à importer 1.287 Md kWh du Kirghizstan en 2008. Si les transferts d'électricité ont été encouragés, grâce au doublement de la ligne de 500 kW Nord-Sud, le choix économiquement le plus profitable demeure l'importation d'électricité Kirghiz. Faiblement intégré au réseau CAPS, puisque le pays ne participe qu'à hauteur de 6% à la production d'électricité régionale<sup>169</sup>, le pays ne possède donc pas de réel pouvoir sur les échanges du CAPS. Ainsi, seuls les efforts des quatre autres pays pour une plus grande transparence des agences de régulation, d'une meilleure concurrence, et d'un accroissement des capacités d'exportations, témoigneront de leur volonté d'adhérer à un projet d'intégration régionale.

En ce qui concerne l'environnement institutionnel, aucun des quatre pays ne peut se targuer de posséder un cadre juridique permettant la transparence. Le symbole de ce manque de transparence concerne le statut des organes de régulation. Aucun des pays d'Asie Centrale ne peut prétendre avoir créé un régulateur indépendant, lorsque celui-ci existe<sup>170</sup>. L'Ouzbékistan, pourtant amené à jouer un rôle considérable dans l'établissement d'un marché commun, puisqu'il représente à lui seul 57% de la production d'électricité dans le réseau, symbolise ce retard. L'imbrication des intérêts politiques et économiques ouzbeks ont dissuadé de nombreuses banques privées d'investir dans ce pays. De même, l'opacité de l'industrie électrique, concernant les questions de transparence et de comptabilité notamment, est restée à ce point trouble que les Institutions Financières Internationales ont refusé de

---

<sup>169</sup> Tableau XII : « Production d'électricité dans le réseau CAPS ». « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 22

<sup>170</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 24

financer des projets dans ce pays<sup>171</sup>. De plus, aucun pays d'Asie Centrale, à l'exception bien entendu du Kazakhstan, n'a établi de mécanismes adaptés afin de définir un prix juste du kWh. Dans le cas de l'Ouzbékistan et du Turkménistan, l'utilisation de leurs ressources en gaz et en pétrole afin de produire de l'électricité, soumettant le prix du kWh à de très fortes variations, ont obligé ces deux pays à subventionner leurs productions. Ce fait a entraîné mécaniquement une déformation des prix<sup>172</sup>.

En ce qui concerne l'environnement économique, ces pays se trouvent dans une situation paradoxale à première vue. Malgré une croissance économique soutenue depuis quelques années dans ces pays, la croissance du PIB était de 9.5% en Ouzbékistan en 2007, 8.7% au Kirghizstan, et de 7.8% au Tadjikistan, la croissance de la demande d'électricité n'a pas suivi le même rythme. En 2004, les estimations faites sur la croissance de la demande dans la région prévoyaient déjà une croissance faible, de l'ordre de 0.31% par an jusqu'en 2010 (demande tirée essentiellement par le Kazakhstan, à 2.94%)<sup>173</sup>. Sur le moyen terme, la demande globale devait s'élever à 1.9%<sup>174</sup>. Les explications avancées concernent tout d'abord la faiblesse de la répartition des revenus pétroliers et gaziers, ainsi que l'augmentation à prévoir des prix du kWh (en 2003, le pourcentage de récupération du coût de production du kWh n'était encore que de 24%<sup>175</sup>).

Un deuxième paradoxe réside dans le fait que si la demande d'électricité n'a pas décollé depuis 2004, les 4 pays se sont pourtant lancés dans d'importants projets d'installations électriques. L'explication réside dans l'analyse des structures du pouvoir de ces pays. Les dirigeants d'Asie Centrale, qui ont organisé la captation de la rente énergétique depuis 20 ans, essaient de conserver la main mise sur ces secteurs. Afin de maximiser cette rente, tout en procédant à des réformes a minima, les dirigeants ont transformé ces économies en économies d'exportation. Les infrastructures développées témoignent d'ailleurs de ce choix<sup>176</sup>. En se tournant vers les marchés les plus attractifs, au sud et à l'est de la région Asie Centrale, ces pays font l'économie de réformes institutionnelles douloureuses, qui auraient probablement fait perdre aux pouvoirs politiques leur influence.

---

<sup>171</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 17

<sup>172</sup> *Ibid* Page 25

<sup>173</sup> « Central Asia Regional Electricity Export Potential Study ». Europe and Central Asia region. World Bank, Washington D.C. Décembre 2004. Page 16

<sup>174</sup> Tableau XIII : « Prévision de demande d'électricité en Asie Centrale ». « Central Asia Regional Electricity Export Potential Study ». Europe and Central Asia region. World Bank, Washington D.C. Décembre 2004. Page 35

<sup>175</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 46

<sup>176</sup> *Ibid* Page 20

Ces évolutions, tout en contribuant à créer les capacités d'échanges intra régionaux nécessaires à un marché commun, ne permettent pourtant pas la promesse d'un environnement commercial sécurisé<sup>177</sup>.

#### c/ La recherche d'une exploitation des ressources à court terme

Au regard de la multitude de projets, essentiellement tournés vers l'hydraulique, l'Asie Centrale semble se préparer à jouer un rôle stratégique sur le continent eurasiatique en termes d'électricité. Cependant, compte tenu des obstacles entravant encore la coopération régionale, ces investissements semblent correspondre à une logique de recherche de profits à court terme, au détriment de réformes structurelles.

Les économies d'Asie Centrale évoluent pour l'instant trop lentement pour pouvoir fixer un quelconque agenda sur le processus d'ouverture et de réformes des secteurs de l'électricité. Handicapées par la question de l'hydraulique, de la permanence de liens incestueux entre politique et énergie, ainsi que par les inimitiés historiques ou personnelles entre les cultures ou les dirigeants d'Asie centrale, des perspectives nouvelles ont encore beaucoup de mal à émerger. Cet accent mis sur l'hydraulique apparaît ainsi comme une solution de rentabilité facile, bien qu'efficace.

De manière générale, l'Asie Centrale produit plus d'électricité qu'elle n'en consomme. De plus, à l'exception du Kazakhstan, dont les capacités d'exportation se sont réduites à mesure que sa croissance économique entraînait une augmentation de la consommation nationale<sup>178</sup>, les pays ont vu récemment augmenter leur surplus<sup>179</sup>. En particulier, les deux pays montagneux, le Kirghizstan et le Tadjikistan, ont décidé de mettre en valeur leurs ressources hydrauliques, sous-exploitées depuis les indépendances. Ainsi, en 2007, le Kirghizstan a lancé le projet de construction de la cascade de Kambarata, au dessus du réservoir de Toktogul, devant permettre la production d'électricité en hiver, sans perturber l'irrigation des pays en aval. Plusieurs autres projets ont été lancés, comme la construction de la centrale de Verhne-Narinsk, et la réhabilitation de plusieurs lignes, en direction des marchés du sud notamment. De même, le Tadjikistan, considéré comme un pays stratégique puisque situé au carrefour des grands marchés chinois, pakistanais et Iraniens, a lancé la construction

---

<sup>177</sup> « La stratégie d'intégration du Kazakhstan en Asie centrale », dans « Actualités de la Russie et de la CEI n°15 », avril 2009. Sanat Kushkumbaev. Page 2

<sup>178</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 86

<sup>179</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 22

de nouvelles centrales à Sangtuda, 1 et 2, à Rogun ou encore Chourob, ainsi que le projet de rénovation de ses lignes électriques, en particulier l'axe Nord-Sud<sup>180</sup>. Tous ces projets font intervenir des capitaux étrangers, majoritairement russes.

Stratégiquement, l'investissement dans les ressources hydrauliques permettrait de desserrer la contrainte autour de l'approvisionnement en énergie fossile, et donc à terme d'atténuer les tensions autour de la question de la gestion de l'hydraulique<sup>181</sup>. D'un point de vue strictement économique, ces différents projets, de réhabilitation et de construction, ne prennent leur valeur dans la seule mesure où ces investissements sont destinés à servir une économie d'exportation. En effet, compte tenu des blocages politiques et économiques qui minent les projets de coopération régionale, ainsi que de la relative atonie de la demande, prévue au moins jusqu'en 2020<sup>182</sup>, ces pays disposeront bientôt d'importants surplus qu'ils devront exporter.

La stratégie à court moyen terme de ces pays est donc de profiter de la réhabilitation de plusieurs lignes en Asie Centrale, au premier rang desquelles la ligne kazakhstanais Nord-Sud, afin d'exporter de l'électricité en direction des marchés russes et chinois au nord, et Indiens, Afghans ou Pakistanais au sud<sup>183</sup>. Pour sa part, le Kazakhstan devrait profiter de ce rôle de pays "transit"<sup>184</sup>, grâce aux importants droits de transit dont il bénéficiera<sup>185</sup>. Cette prévision s'appuie sur la baisse régulière des exportations kazakhstanaïses en direction de la Russie depuis plusieurs années (5.316 Md de kWh en 2004, contre seulement 3.308 Md en 2007<sup>186</sup>). Cette baisse a déjà conduit la Russie à rechercher de nouveaux acteurs capables d'exporter de l'électricité vers son marché.

En conséquence, compte tenu du niveau de libéralisation des pays d'Asie Centrale, il semble que le Kazakhstan doive se tourner vers d'autres partenaires pour développer des structures communes. Son partenaire russe, par la structure de son secteur électrique, et par la force de leurs liens économiques, apparaît être un partenaire bien plus « compatible » en

---

<sup>180</sup> LVI, « Le secteur de l'électricité au Kazakhstan, au Kirghizstan et au Tadjikistan, Etat des lieux, projets et perspectives » Novembre 2008. Page 7-8

<sup>181</sup> « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence » Theresa Sabonis-Helf. Page 437

<sup>182</sup> « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence » Theresa Sabonis-Helf. Page 437

<sup>183</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 87

<sup>184</sup> « Central Asia Regional Electricity Export Potential Study ». Europe and Central Asia region. World Bank, Washington D.C. Décembre 2004. Page 21

<sup>185</sup> « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. Page 136

<sup>186</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 87



matière d'intégration.

## 2/ Le moteur Russo-Kazakhstanais

### a/ La libéralisation du marché russe

Si les pays d'Asie Centrale sont incapables de réformer leurs secteurs électriques, la Russie présente à l'inverse une trajectoire similaire à celle du Kazakhstan en ce qui concerne les réformes mises en place. La libéralisation prochaine du secteur électrique russe, ainsi que l'intensité des échanges entre les deux pays, dans divers domaines, ont amené ces deux pays à se présenter comme les leaders des projets d'intégration régionale. Cependant, si un marché commun de l'électricité ne profiterait dans l'immédiat qu'à ces deux pays, ce projet fait également craindre à nombre de pays un retour de l'impérialisme russe dans « l'étranger proche ».

Le marché russe de l'électricité est un marché relativement transparent, et rentable. Le secteur a commencé l'« Unbundling », puisque l'ancien monopole public russe, « RAO UES », qui possédait encore récemment 72% des capacités de production, et 96% de ses capacités de transmission, est désormais en charge des activités de transport essentiellement. L'entreprise est notée favorablement par les agences de notation (« Standard and Poor » lui a attribué la note « A+ » en ce qui concerne son « credit rating »<sup>187</sup>). L'artisan de la transformation de cette entreprise est Anatoli Chubai, oligarque et ancienne éminence grise de Boris Eltsine, responsable de la première vague de privatisation en Russie après 1991. Constamment dans les arcanes du pouvoir, Anatoli Chubai pris la tête d'« RAO UES » en 1998. De 2000 à 2008, il présida le « Conseil de l'énergie Electrique » (EPC, « *Electroenergeticheskiy Sovet* ») de la CEI, conseil considéré comme le plus efficace de la CEI. Ces plateformes lui ont permis de mettre en avant ses projets de réunification des réseaux électriques de la zone CEI.

En effet, Chubai a orienté la politique de la CEI, concernant l'électricité, vers l'international. A la tête de « RAO UES », Chubai a également donné à l'entreprise une dimension internationale, parfois au détriment du réseau nationale<sup>188</sup>. La Russie a ainsi investi dans les pays baltes, en Finlande, dans le Caucase, en Turquie ou encore en Chine. A terme,

---

<sup>187</sup> « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence » Theresa Sabonis-Helf. Page 430

<sup>188</sup> *Ibid.* Page 430

l'objectif de l'entreprise d'Etat est de "*synchroniser le système électrique russe, des pays de la CEI, et des pays Baltes, avec les centres électriques d'Europe du nord et de l'ouest*"<sup>189</sup>. Compte tenu de la faiblesse des échanges régionaux au sein de la CEI, représentant à peine 5-6% de la consommation interne<sup>190</sup>, cette synchronisation n'apparaît pas comme une priorité.<sup>191</sup> Ce projet ne prendrait réellement sens uniquement entre des régions complémentaires, ou il existerait une réelle offre et demande. Or cette complémentarité semble réelle entre l'Asie Centrale et la Russie.

b/ Le rêve d'un « Pont Nord-Sud de l'énergie » eurasienn.

Depuis plusieurs années, la Russie nourrit le rêve de créer un « Pont énergétique » entre elle et l'Asie Centrale. La création de ce « Pont » permettrait d'une part le développement d'un marché à l'échelle eurasienn, et donnerait d'autre part l'accès aux marchés d'Asie<sup>192</sup>. Cette ambition passe par un investissement accru dans les capacités de production en Asie Centrale. Si la Russie sera le premier bénéficiaire de la formation de ce marché commun de l'électricité, le Kazakhstan a également réussi à investir de manière à profiter également du potentiel des « châteaux d'eau ».

La proximité de vue du Kazakhstan et de la Russie s'explique par la collaboration très proche que les deux pays ont mis en place depuis la fin des années 1990. En effet, depuis 1998, les projets de coopération dans divers domaines se sont multipliés, de la création d'une force d'intervention armée commune, aux projets de collaboration dans l'aéronautique ou le nucléaire. En ce qui concerne l'électricité, la forte intégration des deux réseaux a permis les deux pays de converger sur une stratégie de développement menée conjointement. En effet, à partir de 1998, lorsque la Russie décida de rétablir un « espace énergétique commun »<sup>193</sup> hérité du système soviétique, le Kazakhstan accepta les investissements russes, tout en rénovant et en développant ses propres installations. Ainsi, entre 2001 et 2005, les exportations entre les deux pays ont atteint 17.1 Md de kWh. Au total, le Kazakhstan est le 3<sup>e</sup>

---

<sup>189</sup> « synchronizing the energy systems of Russia, the CIS countries, and the Baltic Republics with the North and West European energy pools ». UES 2005 Annual Report, 73. Cité par « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence » Theresa Sabonis-Helf. Page 431

<sup>190</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 84

<sup>191</sup> *Ibid* Page 86

<sup>192</sup> « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. Page 134

<sup>193</sup> « Russia's regional role: conflict or cooperation: Russia and the Politics of the Central Asian Electricity Grid ». Gregory Gleason. Problems of Post-Communism. Mai/Juin 2003. Page 43

importateur d'électricité russe (11% du surplus exporté)<sup>194</sup>. A l'inverse, le Kazakhstan est le premier fournisseur d'électricité de la Russie, avec un total de 3.3 Md de kWh exportés en 2007 (58% des importations russes)<sup>195</sup>. Si les volumes échangés ont tendance à baisser, du fait de l'augmentation de la consommation du Kazakhstan<sup>196</sup>, les volumes restent suffisamment importants pour justifier la mise en place d'institutions de marché. Ces relations commerciales se sont également traduites par des investissements russes dans les installations, comme l'acquisition par « UES » de 50% d'Ekisbastuz, la plus grande centrale thermique du Kazakhstan. Le Kazakhstan projette actuellement d'augmenter les capacités d'Ekisbastuz, avec la construction d'une troisième unité, afin de développer ses capacités d'exportation.<sup>197</sup>

Au niveau régional, le Kazakhstan partage le projet russe de créer un marché « eurasiens », qui faciliterait à terme l'accès aux marchés chinois, afghans, iraniens, indiens et pakistanais<sup>198</sup>. Ainsi, dans le cadre de la CEI, plusieurs accords ont été signés. En mai 2005, la « Stratégie d'Interaction et de Coopération des membres de la CEI jusqu'en 2020 », dans la sphère de l'électricité, a été adoptée. En novembre de la même année, les pays s'accordent autour d'un document définissant le concept d'un marché commun de l'électricité. Ainsi, cette coopération s'est matérialisée en 2007, lorsque 6 pays de la CEI, le Kazakhstan, le Kirghizstan, le Tadjikistan, la Russie, la Biélorussie et l'Arménie, ont signé un accord, à Yalta, prévoyant la construction d'un marché commun de l'électricité. Cet accord autorise à chaque état le libre accès aux capacités de production des 5 autres pays, ainsi que la possibilité de signer des contrats bilatéraux<sup>199</sup>. Ce projet a été rejeté par les 6 autres membres de la CEI, au motif que ce marché bénéficiera principalement à la Russie<sup>200</sup>. L'Ouzbékistan et le Turkménistan en particulier ont refusé de signer cet accord, au motif que les investissements russes pouvaient mettre en péril leurs indépendances énergétiques. Si certains motifs économiques expliquent également ce choix, le retour d'un certain impérialisme russe dans la région reste pourtant une crainte largement partagée par les pays d'Asie Centrale<sup>201</sup>.

---

<sup>194</sup> Tableau XIV : « Exportation russes en 2007 ». Eurasian development Book.

<sup>195</sup> Tableau XV : « Importations russes en 2007 ». Eurasian development Book.

<sup>196</sup> Tableau XVI : « Exportations et Importations Kazakhstanaïses, 2000-2007 ». Eurasian development Book.

<sup>197</sup> « The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, EDB Eurasian Integration Year Book 2008, Page 87-88

<sup>198</sup> Tableau XVII : « Voies potentielles d'exportation ». TOSCCA Workshop: « Kazakhstan Between East and West ». Theresa Sabonis-Helf. 28 Novembre 2005. St. Anthony's College Oxford. Page 2

<sup>199</sup> « Russia and Central Asia to share power ». Juin 2007. [www.turkishweekly.net](http://www.turkishweekly.net).

<sup>200</sup> *Ibid*

<sup>201</sup> « Russia's regional role: conflict or cooperation: Russia and the Politics of the Central Asian Electricity Grid ». Gregory Gleason. Problems of Post-Communism. Mai/Juin 2003. Page 45

### c/ Le retour de l'impérialisme russe ?

Si les considérations économiques ont bien évidemment motivé les efforts russes dans la création de ce marché commun, l'immixtion d'intérêts politiques ont été dénoncés par certains pays. En effet, au regard de la nature des investissements russes réalisés en Asie Centrale, ainsi que le choix des pays, la stratégie russe a eu pour conséquence de placer plusieurs pays dans une situation de dépendance vis-à-vis des investissements russes. Cette situation a été comprise comme un retour de l'impérialisme russe dans sa zone d'influence traditionnelle.

Les accusations sur un éventuel retour de l'impérialisme russe dans la zone de la CEI datent de la fin des années 1990. Après la crise économique de 1998, et le double constat de l'échec de l'intervention armée en Tchétchénie, et de l'échec de la politique de privatisation, la Russie a opéré une volte-face stratégique. En décidant d'utiliser ses ressources énergétiques comme levier politique, la Russie a suscité des craintes parmi les pays dépendants de ses exportations. En investissant massivement en Asie Centrale, « RAO-UES », et en arrière plan le Kremlin, a suscité le même type de craintes.

Pourtant, d'un point de vue strictement économique, la stratégie russe se justifie totalement. Le premier objectif recherché est de permettre la baisse des coûts de production, de transport et de distribution, permise par la mise en place d'un marché commun<sup>202</sup>. Le deuxième objectif russe est d'investir dans les installations d'Asie Centrale, essentiellement l'hydraulique, afin de profiter des bas coûts du kWh. RAO-UES a expliqué, en toute franchise, qu'il recherchait « *une électricité bon marché* », qui, par son importation, « *permettrait d'améliorer la balance des coûts du marché de gros de l'électricité en Russie [région d'Omsk]* »<sup>203</sup>. Enfin, la Russie espère, à plus long terme, profiter de la hausse de la consommation sur les marchés émergents, à l'est et au sud de l'Asie Centrale, afin d'exporter cette électricité<sup>204</sup>.

Ainsi, la Russie a multiplié les investissements dans ces pays, se substituant aux Institutions Financières Internationales, ainsi qu'aux pays occidentaux, souvent réticents à

---

<sup>202</sup> « China as a Neighbor : Central Asian Perspectives and strategies ». Marlene Laruelle, sebastien Perouse. Central Asia-Caucasus Institute, Silk Road Studies Program. Page 47

<sup>203</sup> « . . . cheap electricity generated at Tajikistan and Kyrgystan's HPPs and imported into Russia will help improve the cost balance of the Federal Wholesale Electricity market » RAO-UES, « Kyrgyzstan Starts Electricity Supplies to Russia » RAO-UES Press Release, September 18, 2003, Moscow. Cité dans « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence » Theresa Sabonis-Helf. Page 437

<sup>204</sup> « Central Asia Regional Electricity Export Potential Study ». Europe and Central Asia region. World Bank, Washington D.C. Décembre 2004. Page 51

investir dans des pays aussi instables que le Tadjikistan<sup>205</sup>. Si la stratégie, appliquée avec l'aval du ministère de l'industrie et de l'énergie, d'échanges de dettes contre des investissements dans les installations Tadjiks et Kirghizes, fut parfois assimilée à du chantage, la Russie participa cependant à la mise en valeur des ressources de ces deux pays. Cette stratégie a conduit « RAO UES » à acquérir 33% des cascades de Kambarata, I et II, 75% du barrage de Sangtuda, ainsi que des parts dans l'installation de Rogun<sup>206</sup>. En ce qui concerne le Kazakhstan, le pays, tout en contenant les investissements russes, notamment en diversifiant les sources de financements (IFIs, entreprises américaines), participa également à ces projets. Le Kazakhstan a acquis 33% des cascades de Kambarata. Il faut souligner que le Kazakhstan a empêché en particulier la Russie d'investir dans le projet de doublement de la ligne Nord-Sud, ligne stratégique, tant pour le Kazakhstan que pour la Russie<sup>207208</sup>.

Finalement, si la stratégie économique russe apparaît donc claire, les gains politiques restent encore à démontrer. En effet, malgré le retrait de l'Ouzbékistan et du Turkménistan du projet, l'impact politique des investissements au Tadjikistan et au Kirghizstan n'a pas été démontré. D'ailleurs, à rebours de ces craintes, il semble même que l'intervention de « RAO-UES » ait enlevé un moyen de pression du Kremlin sur Bichkek et Dushambe, puisque que cette entreprise a rationalisé et rendu profitable des secteurs jusque là inefficaces et dépendants, par leurs dettes, des décisions russes<sup>209</sup>.

Si la formation d'un marché commun de l'électricité était un objectif kazakhstanais, le pays sait pourtant que les opportunités économiques pour la région ne se situent plus en Asie Centrale sur le long terme. Devant la montée des pays émergents d'Asie, le Kazakhstan aura dans les années à venir l'opportunité de briser l'espace traditionnel CEI, pour s'intégrer aux nouveaux cœurs économiques du continent eurasiatique.

---

<sup>205</sup> *Ibid* Page 4

<sup>206</sup> Tableau XIII : « Projets hydroélectriques au Kirghizstan et au Tadjikistan ». Source : DEMOKRATIZATSIYA, Theresa Sabonis-Helf.

<sup>207</sup> « Notes for Russia/Kazakhstan: The Energy Issues ». Theresa Sabonis-Helf. TOSCCA Workshop: "Kazakhstan Between East and West" 28 Novembre 2005. St. Anthony's College Oxford. Page 2

<sup>208</sup> « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence » Theresa Sabonis-Helf. Page 439

<sup>209</sup> *Ibid*. Page 441

### 3 La fin de l'espace post soviétique

#### a\ Le Kazakhstan au centre du continent Eurasien

Le Kazakhstan possède une grande complémentarité avec les marchés environnants, comme la Chine, l'Inde ou le Pakistan, puisqu'il dispose de surplus, potentiellement exportables vers ces marchés, actuellement en déficit. Si l'idée n'est pas encore à la formation d'un marché commun avec ces pays, l'orientation stratégique du Kazakhstan peut toutefois, dans un futur proche, modifier profondément son espace économique et ses choix politiques. De manière plus générale, le cas de l'électricité est symptomatique d'un bouleversement de la région Asie centrale, au sein de laquelle de nouveaux espaces, autour de nouvelles frontières, se créent, pour donner lieu à la création d'ensembles, encore flous, mais économiques plus cohérents.

Le cas de la Chine est à cet égard révélateur. Depuis le début des années 2000, la Chine a lancé une politique « d'ouverture à l'ouest », qui a donné une impulsion au développement des régions occidentales. En effet, l'effondrement soviétique a permis à la Chine de repenser son espace nationale, en donnant de nouvelles perspectives à ses régions continentales. Les raisons sont multiples. Premièrement, la Chine espère rééquilibrer le centre de gravité de son pays, pour l'instant nettement désaxé en faveur des côtes maritimes. Deuxièmement, la Chine espère développer la région du Xian Jiang, dans l'espoir de dissuader les mouvements séparatistes Ouighours<sup>210</sup>. Enfin, en investissant dans les infrastructures d'Asie Centrale, la Chine espère obtenir à son tour un accès aux routes menant aux grands marchés émergents du sud, comme le Pakistan, l'Inde, l'Iran ou l'Afghanistan<sup>211</sup>. Ainsi, entre 1992 et 2007, le volume commercial entre la Chine et l'Asie Centrale est passé de 350 millions de dollars à 16 milliards de dollars, soit + 4471%, contre + 250% pour la Russie sur la même période. Depuis 2000, les volumes sont annuellement multipliés par trois entre la Chine et l'Asie Centrale.

En ce qui concerne l'électricité, la Chine n'est pas autosuffisante, et connaît de nombreuses coupures, notamment à Urumqi (Xian Jiang)<sup>212</sup>. Compte tenu de la forte croissance économique de cette région, et de la faiblesse de ses ressources en charbon, la

---

<sup>210</sup>

<sup>211</sup> « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. P. 132

<sup>212</sup> « Central Asia Regional Electricity Export Potential Study ». Europe and Central Asia region. World Bank, Washington D.C. Décembre 2004. P 9

région espère pouvoir exploiter les ressources hydrauliques d'Asie Centrale, produisant une électricité bon marché, pour répondre à sa demande intérieure<sup>213</sup>. Pour se faire, la Chine a investi dans de nombreux projets en Asie Centrale, et a encouragé la collaboration au niveau régional<sup>214</sup>. A terme, la Chine espère bénéficier de capacités d'exportation vers les marchés du sud.

Le Kazakhstan est également au centre des intérêts chinois. Ainsi, en 2005, la Chine a négocié en 2005 l'exportation de 40 Md de kWh. Pour se faire, les deux pays ont lancé la construction d'une nouvelle unité à Ekisbastuz, dont la production sera toute entière destinée au marché chinois. De plus, des projets communs sont à l'étude, comme la construction d'installations à Moinak, à Khorgos, la ville frontière<sup>215</sup>, ou la construction d'une ligne de 800 kV reliant la Chine<sup>216</sup>. Il faut noter que ces projets ont été contestés par plusieurs ONG kazakhstanaïses, qui ont reproché au gouvernement de privilégier les investissements destinés à l'export, au détriment de la demande nationale, dans le sud en particulier<sup>217</sup>.

Si les projets d'intégration régionale au sein de l'EPC devraient être réalisés, le Kazakhstan ne peut ignorer le développement à ses frontières de marchés aussi prometteurs que le marché chinois. Sur le long terme, les possibilités d'intégration devraient se multiplier, opportunités pour l'instant encouragées par les seules organisations internationales.

#### b/ Le rôle de prospective des organisations Internationales

Plusieurs obstacles restent à surmonter en Asie Centrale, et sur les marchés émergents, avant d'entrevoir la formation réelle d'un marché eurasiatique de l'électricité. Cependant, plusieurs organisations régionales et internationales soulèvent depuis plusieurs années la question des nouvelles opportunités dans le secteur de l'électricité, opportunités matinales

---

<sup>213</sup> « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. P. 135

<sup>214</sup> Ramakant Dwivedi. « China's Central Asia Policy in Recent Times, » *The China and Eurasia Forum Quarterly* 4, 4 (2006), p. 158. Cité dans « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. P. 131

<sup>215</sup> « Kazakhstan, China to jointly build large-scale power plant, » *People's Daily Online*, April 1 2006 <[http://english.people.com.cn/200604/01/eng20060401\\_255104.html](http://english.people.com.cn/200604/01/eng20060401_255104.html)> (April 11 2007). Cité par « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. P. 137

<sup>216</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. p33

<sup>217</sup> « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. Page 136

parfois d'intérêts géopolitiques.

Au niveau régional, l'organisation la plus récente, et peut être la plus active, est l'« Organisation de Coopération de Shanghai ». Regroupant les pays d'Asie Centrale (à l'exception du Turkménistan), la Russie et la Chine, cette organisation a commencé à étudier récemment, sur demande de la Chine, les possibles stratégies communes en matière d'électricité. Pour l'instant, cette organisation reste cantonnée à un rôle de forum, ou certains pays, comme le Kazakhstan, réussissent à faire entendre leur voix au milieu des deux géants que sont la Chine et la Russie. Cependant, symbole de la reconfiguration régionale, cette organisation est de plus en plus utilisée comme cadre de négociations bilatérales. Ainsi, c'est dans le cadre de la SCO que la Chine a signé un accord avec le Kazakhstan, concernant des importations d'électricité<sup>218</sup>. Dans le cadre de cette organisation, la compagnie tadjik de l'électricité, « Barki Tojik », a également proposé la création d'une OPEC de l'électricité<sup>219</sup>.

Autre symbole de l'ouverture de la région Asie Centrale, l'ECO (« Economic Cooperation Organization ») est une organisation régionale, regroupant à l'origine l'Iran, la Turquie, et le Pakistan, et ayant accueilli les pays d'Asie Centrale après 1992. En 2000 a été signé un plan d'action par les ministres de l'énergie des différents pays, visant à mettre en valeur et à intégrer les systèmes énergétiques d'Asie Centrale avec les réseaux au sud, afin de « *ne pas isoler les pays du sud des ressources énergétiques d'Asie Centrale* ». La Banque Islamique de Développement a prêté 400 000 dollars afin de financer la connexion et les exportations Nord-Sud<sup>220</sup>.

D'autres organisations jouent également un rôle important dans la redéfinition des ensembles régionaux. C'est le cas de la CAREC (« Central Asian Regional Economic Cooperation »), qui comprend des pays d'Asie Centrale et du Caucase, ainsi que la région Ouïghour spécifiquement. En 2005, 7 membres, l'Azerbaïdjan, la Chine, le Kazakhstan, le Kirghizstan, la Mongolie, le Tadjikistan et l'Ouzbékistan, ont signé un mémorandum établissant le « CAREC Members Electricity Regulators Forum » (CMERF), destiné à aider à réformer le secteur de l'électricité, et à développer les exportations à travers la région<sup>221</sup>.

---

<sup>218</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report ». World Energy Council. Juillet 2007.

<sup>219</sup> « Expert: SCO's Energy club will become the OPEC alternative ». *Regnum.ru*, Juin 2006. <http://www.regnum.ru/english/658559.html> (Mai 05 2007). Cité par « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. Page 135

<sup>220</sup> « [...] to ensure that South Asia will not be isolated from the rich energy sources in Central Asia. » « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 31

<sup>221</sup> [www.adb.org/Carec/energy.asp](http://www.adb.org/Carec/energy.asp)



L'USAID soutient également la coopération du Kazakhstan, du Tadjikistan et du Tadjikistan, avec le Pakistan, l'Afghanistan et la Chine. L'USAID a ainsi créé le programme REMAP (« Regional Energy Market Assistance Program »), afin d'aider aux réformes du secteur. Cependant, ce programme comporte des visées politiques, puisqu'il tend également à « marginaliser » l'Ouzbékistan et le Turkménistan, pays éloignés des standards démocratiques étasuniens<sup>222</sup>.

Enfin, les IFIs (World Bank, IFC, Asian Development Bank, Islamic Development Bank, and USAID) et plusieurs entreprises privées (« AES » and « RAO UES ») ont apporté leurs supports à un projet régional, le « CASA-1000 », ou « Central Asia-South Asia (CASA) project development » destiné à construire une ligne de haut voltage, partant du Kazakhstan, et rejoignant le Pakistan, et permettant ainsi de relier les deux réseaux régionaux<sup>223</sup>.

En conclusion, les différentes organisations régionales ou internationales agissant dans la région tendent à promouvoir des formes d'intégration régionale encore matériellement irréalisables. Cependant, au regard des actuelles transformations économiques et politiques du continent eurasiatique, l'ouverture de la région Asie Centrale à de nouveaux acteurs semble, sur le long terme, s'inscrire dans la logique des choses.

En conclusion, il faut tout d'abord rappeler que le secteur de l'électricité kazakhstanais offre un double regard sur cette époque historique de transformation et d'adaptation depuis les années 1990. En effet, le secteur de l'électricité témoigne à la fois des difficultés des pays anciennement soviétiques à s'insérer dans l'économie mondiale, mais également des changements opérés à l'échelle internationale dans les économies de réseaux. Cette ouverture a marché forcée du secteur kazakhstanais a en effet été accentuée par les nouvelles politiques énergétiques mondiales, destiné à ouvrir à la concurrence ces marchés historiquement publics. Cette double perspective nous permet donc de présenter cette étude d'une part comme l'analyse des particularités d'une économie post-soviétique, et d'autre part comme l'analyse des conséquences d'un courant plus internationale.

Quelque soit la perspective adoptée, il faut reconnaître que le secteur de l'électricité

---

<sup>222</sup> « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007. Page 33

<sup>223</sup> V. Vucetic and V. Krishnaswamy, *Development of Electricity Trade in Central Asia – South Asia Region* (Washington, D.C.: World Bank, 2005). Cité par « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse. Page 135

au Kazakhstan a considérablement évolué depuis 18 ans. En effet, si de nombreux dysfonctionnements perdurent, à l'image de l'omniprésence du politique sur la tarification du kWh, ou de l'obsolescence d'une grande partie des infrastructures, les réformes opérées ont tout de même transformé le secteur. La mise en place d'un environnement commercial attractif est en particulier le domaine le plus à même d'évoluer dans les années à venir, compte tenu de la prochaine libéralisation des prix, ou de l'augmentation des échanges sur les marchés spot. De même, les nombreux investissements d'infrastructures devraient permettre au Kazakhstan d'assurer prochainement son indépendance en terme d'électricité, et ainsi dégager des surplus exportables. A présent, le secteur doit être capable de s'adapter aux contraintes, ou opportunités, que ces changements sur le plan national ont ouvert sur le plan international.

En effet, la stratégie de développement du secteur de l'électricité devra dans les années à venir connaître des choix clairs. Le Kazakhstan possède aujourd'hui plusieurs opportunités d'exportation, mais doit compter sur différents paramètres, tant politiques qu'économiques. Tout d'abord, il apparaît aujourd'hui que le Kazakhstan ne peut, ni ne veut, faire les efforts en direction d'une intégration plus poussée avec les autres pays d'Asie Centrale, en particulier l'Ouzbékistan. La difficulté mise aux investissements étrangers en Ouzbékistan, ainsi que l'omniprésence de la famille régnante sur les affaires économiques, ont condamné depuis 1991 le pays à un développement autocentré, tout entier focalisé sur les ressources énergétiques. De même, les retards pris, en matière de cadre institutionnel et d'environnement économique, par les pays de montagne, cantonnent pour l'instant ces pays à un rôle de spectateur, au profit des pays acteurs, comme le Kazakhstan, la Chine et la Russie, qui financent des investissements dont ils seront les premiers bénéficiaires.

Ce contexte permettra au Kazakhstan de continuer à augmenter dans les années à venir ses capacités de production dans le nord, afin, premièrement, de répondre à la demande dans le sud, deuxièmement, à exporter davantage d'électricité en direction de la Russie, et troisièmement, à exporter, à moyen terme, de l'électricité en direction de la Chine.

En ce qui concerne l'établissement d'un marché commun, le projet de la CEI semble promis à un avenir plutôt favorable. En effet, les 6 pays signataires forment un ensemble plutôt bien hiérarchisé, donc stable. Au couple russo-kazakhstanais, moteur de cette intégration, et principaux offreurs et demandeurs, devrait s'adjoindre 4 autres pays dits « clients » de la Russie, qui ne devraient pas opposer de résistance à ce projet.

Enfin, le Kazakhstan devrait à moyen terme développer ses infrastructures en direction de la Chine, afin de répondre à la demande croissante du centre de la Chine, et de la région du

XinJiang. Cependant, cette dernière hypothèse est la plus incertaine, l'« *Unbundling* » total du secteur électrique chinois ne devant se produire qu'à l'horizon 2015.

## BIBLIOGRAPHIE

### ❖ **Ouvrages Généraux**

- « Les grandes batailles de l'énergie ». Jean-Marie Chevalier. FolioActuel. 2004.

### ❖ **Théorie économique**

#### **Jean Pierre Angelier**

- « Economies des réseaux » Chapitre 1 : Le monopole public national réglementé avec intégration verticale. Jean-Pierre Angelier.
- « Economie des réseaux » Chapitre 2 : La concurrence organisée et réglementée par les Pouvoirs publics. Jean-Pierre Angelier.
- « Electricité et gaz naturel : du monopole public à la concurrence réglementée ; une perspective historique » Jean-Pierre Angelier. Pôle d'Etude des Politiques Economiques et Sociales (PEPSE) Avril 2005. Université Pierre Mendès-France, UFR Economie, Stratégies, Entreprise

#### **François Boisseleau**

- « Interconnecting the electricity grids of the Gulf Region countries: beyond technical considerations ». François Boisseleau et Jacco jansen. Kema International.
- « Competition, Performance and Monitoring in Electricity Markets » François Boisseleau
- « The role of electricity trading and power exchanges for the construction of a common European electricity market » F.H.Boisseleau, Ph.D Researcher, Delft University (Pays Bas) et Paris Dauphine.
- « The liberalisation of the European Electricity Market(s): An Unstructured Restructuring Process? » Francois Boisseleau et Rudi Hakvoort.
- « Interconnecting the electricity grids of the Gulf Region countries: beyond technical considerations ». François Boisseleau et Jacco jansen. Kema International.
- « The relevance of the relevant market for market power in power markets » François Boisseleau, Delft University of Technology (Pays Bas) et, Paris Dauphine

- « The liberalisation of the European Electricity Market(s): An Unstructured Restructuring Process? ». Francois Boisseleau et Rudi Hakvoort. Delft University of Technology, Pays Bas.
- « The creation of a regional market and regulatory issues in the GCC countries » François Boisseleau et Jacco Jansen. Kema Internationale.
- « European Electricity Market Design and its Impact on market Integration » François Boisseleau, Christian Hewicker. Allemagne. KEMA Consulting,.

### **Jacques Percebois**

- « L'apport de la théorie économique aux débats énergétiques ». Jacques Percebois. Cahier n° 99.11.15, Novembre 1999.
- « Ouverture à la concurrence et régulation des industries de réseaux : le cas du gaz et de l'électricité, quelques enseignements au vu de l'expérience européenne ». Jacques Percebois. Cahier N° 03.11.40.
- « Les enjeux du transport pour le gaz et l'électricité : la fixation des charges d'accès » Jacques Percebois Laurent DAVID Cahier N° 01.05.21. Mai 2001. CREDEN-LASER.
- « Gaz et électricité : un défi pour l'Europe et pour la France » Jean-Marie Chevalier et Jacques Percebois. Conseil d'Analyse Économique. 2008.

### **Catherine Locatelli et Dominique Finon**

- « Les limites à l'introduction des institutions de marché dans un secteur de rente » Catherine Locatelli et Dominique Finon, EPE-LEPII (ex-IEPE), CNRS/Université de Grenoble, septembre 2003.
- « L'échec de l'introduction d'institutions de marché dans une économie en transition. Les limites du consensus de Washington dans un secteur de rente » Cahier de Recherche LEPII. Série EPE N° 33. Catherine Locatelli et Dominique Finon.
- « L'intégration des marchés électriques européens : De la juxtaposition de marchés nationaux à l'établissement d'un marché régional ». Dominique Finon. Novembre 2000.
- « L'électricité ». Rapport Cyclope 2003, Economica. Dominique Finon (IEPE-Grenoble)
- « L'intégration des marchés électriques européens : De la juxtaposition de marchés nationaux à l'établissement d'un marché régional ». Cahier de recherche n° 24. Institut d'économie et de politique de l'énergie. Dominique Finon. Novembre 2000

### **Autres auteurs**

- « Marchés internes des firmes et marché intérieur électrique de l'Union européenne ». Jean-Michel Glachant. ADIS – GRJM. Université de Paris Sud XI. Janvier 2008
- « Models for the Identification of Market Power in Wholesale Electricity Markets ». Philippe Vassilopoulos. D.E.A 129, Industrial Organization. Université Paris IX Dauphine. Septembre 2003.
- « Investissement dans le réseau électrique : un moyen de lutte efficace contre les pouvoirs de marché des producteurs ? » Renaud MENARD Cahier N° 09.04.83. avril 2009. CREDEN - Equipe du LASER Université de Montpellier I.

### **❖ Etudes Organisations Internationales**

#### **Banque Mondiale**

- « Central Asia Regional Electricity Export Potential Study ». Europe and Central Asia region. World Bank, Washington D.C. Décembre 2004
- « Project appraisal document on a proposed loan in the amount of USD\$ 100 million to the Kazakhstan electricity grid operating with the guarantee of the republic of Kazakhstan for a North-South electricity transmission project ». Banque Mondiale. Septembre 2005.
- « Whose Rules Rule ? Everyday Border and Water Conflicts in Central Asia ». Kathleen Kuehnast, Nora Dudwick. Banque Mondiale. Social Development Department. Mai 2008
- « Kazakhstan: Moinak Electricity Transmission Project ». World Bank.

#### **Banque Européenne pour la Reconstruction et le développement (BERD).**

- « Regulatory reform and market development in power sectors of transition economies: the case of Kazakhstan ». BERD Working paper No. 53 Prepared June 2000 by David Kennedy
- « Kazakhstan's electricity ». Paul Lewington et William Derbyshire, Etude d'Economic Consulting Associates pour la BERD. Octobre 2008

#### **Autres Organisations.**

- The CIS Common Electric Power Market » Evgeny Vinokurov, Eurasian Integration Year Book. EDB. 2008,
- « Regional Economic Co-operation in Central Asia ». Final Report. Electric Energy.

Asian Development Bank. Décembre 2000.

- « Electricity in Central Asia market and investment opportunity report » World Energy Council. Juillet 2007.
- « Rules rules. Tapping the Potential: Improving Water in Tajikistan », National Human Development Report. UNDP Tajikistan. 2002.
- « Central Asia: Water and Conflict Asia ». International Crisis Group. Report. N°34. Mai 2002
- Report. « Prospective of Wind Power Development in Kazakhstan ». UNDP/GEF et Government of Kazakhstan wind power project. 2006
- « Comparison of the EU and CIS Electricity Markets ». CIS EPC / EURELECTRIC joint ad-hoc group – Markets. Novembre 2005.
- « Potential and Prospects for Regional Energy Trade in the South Asia Region ». Formal Report 334/08. Energy Sector Management Assistance Program et South Asia Regional Cooperation Program. Mars 2008
- « Central and south asia economic Integration ». Trade & Transport Facilitation Infrastructure Integration. 14e OSCE Economic Forum. Vienne, Autriche. Janvier 2006.

## ❖ Etudes sur l'Asie Centrale

### Etudes anglophones

- « The Unified Energy Systems of Russia (RAO-UES) in Central Asia and the Caucasus: Nets of Interdependence ». Theresa Sabonis-Helf.
- TOSCCA Workshop: « Kazakhstan Between East and West ». Theresa Sabonis-Helf. 28 Novembre 2005. St. Anthony's College Oxford.
- « RAO UES. Crisis Amid Plenty: The Politics of Soviet Energy under Brezhnev and Gorbachev ». Princeton University Press, 1989, Thane Gustafson.
- « Russia's regional role: conflict or cooperation: Russia and the Politics of the Central Asian Electricity Grid ». Gregory Gleason. Problems of Post-Communism. Mai/Juin 2003.
- « La stratégie d'intégration du Kazakhstan en Asie centrale », dans « Actualités de la Russie et de la CEI n°15 », avril 2009. Sanat Kushkumbaev.
- « Status of the electricity pool in Central Asia, and the problems of efficiency joint use of

water and energy resources of the Syr Darya Basin ». Central Asia Mission U. S. Agency for International Development. Juin 1999.

- « Reforms in the Belarusian electricity sector: how to reduce costs and dependence on imported resources ». German Economic Team in Belarus. Mars 2005.

### **Etudes francophones**

- « L'Asie Centrale Quinze Ans après la Fin de l'URSS : L'Indépendance Economique réalisée ? » Gaël Raballand.
- « China and Eurasia Forum Quarterly », Volume 5, No. 2 (2007). Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program « The Hydroelectric sector in Central Asia and the growing role of China ». S.Peyrouse.
- « China as a Neighbor : Central Asian Perspectives and strategies ». Marlene Laruelle, sebastien Perouse. Central Asia-Caucasus Institute, Silk Road Studies Program.
- « The governance of Central Asian waters: national interests versus regional cooperation ». Jeremy Allouche. Disarmament Forum.
- « Le secteur de l'électricité au Kazakhstan, au Kirghizstan et au Tadjikistan, Etat des lieux, projets et perspectives ». Veille stratégique. Gaelle Assayag. Mission Economique d'Almaty. Novembre 2008.

### **❖ Sites Internet**

- [www.regard-est.com](http://www.regard-est.com)
- [www.worldbank.org.kz](http://www.worldbank.org.kz)
- [www.powerexpo.kz](http://www.powerexpo.kz)
- [www.upi.com](http://www.upi.com)
- [www.demokratizatsiya.org](http://www.demokratizatsiya.org)
- [www.adb.org](http://www.adb.org)
- [www.missioneco.org/kazakhstan](http://www.missioneco.org/kazakhstan)
- [www.kea.kz](http://www.kea.kz)
- [www.silkroadintelligencer.com](http://www.silkroadintelligencer.com)
- [www.eoearth.org](http://www.eoearth.org)
- [www.nytimes.com](http://www.nytimes.com)
- [www.upi.com](http://www.upi.com)



- [www.inform.kz](http://www.inform.kz)
- [www.cacianalyst.org](http://www.cacianalyst.org)
- [www.jamestown.org](http://www.jamestown.org)