



THOMAS BRAUN (2010)

DE L'URANIUM AU CŒUR DES STEPPES STAGIAIRE AU KAZAKHSTAN

Cadre désertique, infinité de la steppe, immensité des champs de puits, Thomas Braun rapporte du Kazakhstan un émerveillement et un sens de la grandeur inhabituels. Chez KATCO, il a été confronté à la réalité du pays et de l'exploitation des mines d'uranium, enjeu stratégique considérable pour le pays, mais aussi pour la France.

ALMATY. Mon avion se pose sur la piste. À vol d'oiseau, le gros du voyage est fait puisqu'il ne me reste plus que 850 km à parcourir sur un total de 6000 environ. Mais je dois rester patient car, dans le meilleur des cas, je n'arriverai pas à destination avant six heures encore, après un nouveau vol (Almaty-Shymkent), ainsi que 250 km en 4 x 4 à travers la steppe (Shymkent-désert du Muyunkum). Dans la file d'attente, très disciplinée, je ne peux m'empêcher de me sentir déjà dépaycé : cette sensation est-elle due à l'abondance de policiers qui observent le comportement des voyageurs ou simplement à l'aspect inhabituel, pour le nouvel arrivant européen, de ces uniformes bleu et vert ? Certes, dans les gares et

aéroports français, il est désormais courant dans le cadre du plan Vigipirate de rencontrer des patrouilles de (trois) militaires dans ce sobre treillis qui nous rappelle bien quelques souvenirs. Mais ici, le nombre d'hommes et de femmes dédiés à la sécurité ainsi que la taille de leurs casquettes contribuent certainement à mon premier étonnement.

LA FRANCE EN DEUX CLICHÉS

Après avoir collecté les deux tampons nécessaires à mon entrée sur le territoire (insuffisants néanmoins pour rester plus de 90 jours consécutifs, puisqu'il faut également le fameux troisième tampon que je n'aurai qu'après

« *Le nombre d'hommes et de femmes dédiés à la sécurité contribue à mon étonnement* »

avoir effectué des tests médicaux visant à dépister le sida et la tuberculose), je suis désormais libre de me diriger vers l'aile des vols intérieurs. À peine arrivé dans le hall de l'aéroport d'Almaty, je découvre, stupéfait, un clin d'œil à la France : le café de l'aéroport s'appelle *Le Croissant français* avec une petite tour Eiffel en guise de A. L'astuce (ortho)graphique me fait sourire mais je me dis qu'on peut que difficilement faire plus cliché sur la France. À deux pas, c'est même au tour de la signalétique des panneaux officiels de l'aéroport de renchérir : à côté du logo en cigarette pour désigner l'espace fumeur, c'est un logo en tour Eiffel qui indique l'espace boutiques. Je n'en reviens pas : avoir fait tant de kilomètres pour finalement être renvoyé à ces symboles français.



Le désert de Muyunkum, au beau milieu du Kazakhstan méridional.

Après l'atterrissage à Shymkent, ville connue pour avoir jadis fourni les trois quarts des munitions d'armes à feu de l'Armée rouge, je suis réceptionné par un chauffeur qui me conduit tout droit au cœur de la steppe. Cinq heures de route plus tard, à travers de vastes paysages de dunes parsemées de *saxaouls*, ces arbustes endémiques d'Asie centrale, nous arrivons enfin sur la « base vie » de KATCO qui m'accueille pour mon stage de onze mois du Corps des mines à l'étranger (je travaillerai par la suite davantage dans les locaux d'Almaty que sur ce site).

SURVEILLANCE AU CŒUR DE LA STEPPE

Nous sommes au beau milieu du Kazakhstan méridional, dans le désert du Muyunkum, et ce campement a été gommé des images satellites de Google Earth. L'enceinte de la base, délimitée par un grillage surmonté de fil de fer barbelé, est bien gardée par toute une équipe dédiée à la surveillance. Les contrôles vidéo sont également omniprésents : la route menant au campement et aux installations techniques, le hall, le réfectoire et l'ensemble des couloirs menant aux chambres individuelles, tout est télésurveillé. L'architecture même du bâtiment, en forme d'astérisque, me fait immédiatement penser à un panoptique. En tout cas, le lieu conviendrait parfaitement pour vérifier les idées de Michel Foucault.

EN TERRE INCONNUE

De la France, le quidam kazakhstanais connaît avant tout ce qu'il peut consommer ou voir à la télévision. Et seuls les plus âgés sont sensibles aux bouts d'histoire qui unissent les deux pays. Ils considèrent le général de Gaulle comme un grand héros de la Seconde Guerre mondiale et se souviennent que François Mitterrand a été le premier chef d'État européen à se rendre au Kazakhstan indépendant en 1993, soit un an et demi après l'indépendance de la jeune République.

À l'inverse, il faut avouer que le quidam français interrogé sur le Kazakhstan, parfois après s'être effrayé du suffixe en « stan », se souvient au mieux de la mer d'Aral, de Baïkonour ou de la Route de la soie. Et depuis peu, c'est davantage la photo de François Hollande en chapka (prise à Astana lors de sa visite officielle en décembre 2014) et l'affaire dite « du kazakhgate » sous la présidence de Nicolas Sarkozy qui émeuvent les Français. Rares sont ceux qui connaissent d'emblée Noursoultan Nazarbaïev, le président de la République, pourtant en fonction depuis maintenant plus de vingt-cinq ans et réélu à plus de 97 % pour son cinquième mandat consécutif.



DR Le président Nazarbaïev est en fonction depuis plus de vingt-cinq ans.

UN ENJEU CONSIDÉRABLE

Rapidement, je me trouve nez à nez avec un grand portrait des présidents Nazarbaïev et Hollande se serrant la main. En tant que *joint-venture* entre Areva et KazAtomProm, l'entreprise n'échappe pas à la coutume des portraits de chefs d'État disposés – royalement – dans l'axe des entrées principales aux bâtiments. Plus tard, je pourrai consta-

« Le lieu conviendrait parfaitement pour vérifier les idées de Michel Foucault »

ter qu'il en est strictement de même pour le tout nouvel Institut Sorbonne-Kazakhstan à Almaty. Au-delà de la fonction manifeste de ce portrait, on y lit également le symbole de l'enjeu stratégique que représente l'industrie de l'uranium pour les deux États, amis et pourtant si différents.

La bonne relation diplomatique que la France cherche à entretenir avec le Kazakhstan est sans doute liée à ses importants intérêts énergétiques tant dans le domaine des hydrocarbures que dans celui du nucléaire.

DÉPENDANCE STRATÉGIQUE

Les investissements de la France au Kazakhstan, troisièmes plus importants parmi ceux de provenance étrangère, restent en effet très majoritairement cantonnés au domaine de l'énergie *via* les entreprises Areva, Total et GDF à côté des secteurs de la construction (Bouygues, Ciments français, Vicat), de la banque (BNP, Société générale, Banques populaires, Caylon, Natixis) ou du luxe (Hédiard, Zilli, Korloff) – par nature moins gourmands en investissements. Par

EXPRESSIONS

ailleurs, les statistiques sur les échanges économiques viennent renforcer cette monotonie en montrant que la balance commerciale apparaît comme fortement déficitaire pour la France avec la quasi-totalité de nos importations concernant les hydrocarbures et l'uranium. Cette relation, que notre ministère des Affaires étrangères qualifie de « véritable partenariat industriel », n'est-elle donc pas autre chose qu'une relation asymétrique de dépendance (stratégique) pour la France?

C'est en tout cas le sentiment qu'on peut avoir quand on observe notre pays depuis le sol kazakh cinq fois plus vaste, regorgeant des neuvièmes plus grosses réserves d'or noir et se positionnant comme premier exportateur d'uranium au monde.

SUR LE MARCHÉ DE L'URANIUM

Bien qu'il ne soit que le second pays en termes de réserves d'uranium (après l'Australie), le Kazakhstan en est depuis 2009 le premier producteur mondial et a assuré en 2013 plus du double de

la production canadienne (deuxième pays producteur) et plus du triple de la production australienne (troisième sur le podium). Cette situation du marché mondial est assez récente et découle d'une forte augmentation de l'exploita-

tion au Kazakhstan, alors que le Canada et l'Australie ont légèrement abaissé la leur : entre 2006 et 2013, la production kazakhe est ainsi passée de 5 279 à 22 451 tonnes, ce qui représente un taux de croissance annuel

moyen (CAGR) de 23 %. Les seuls autres pays à avoir augmenté leur production d'uranium au cours de la même période (qui englobe le point culminant du cours de la livre d' U_3O_8 mais surtout aussi son érosion progressive à partir de la mi-2007) sont le Niger, la Namibie et la Chine, mais cette croissance n'est visiblement sans aucune commune mesure. Erreur de stratégie du Kazakhstan, ou reflet de la volonté de cet État de s'imposer comme leader mondial sur ce marché?

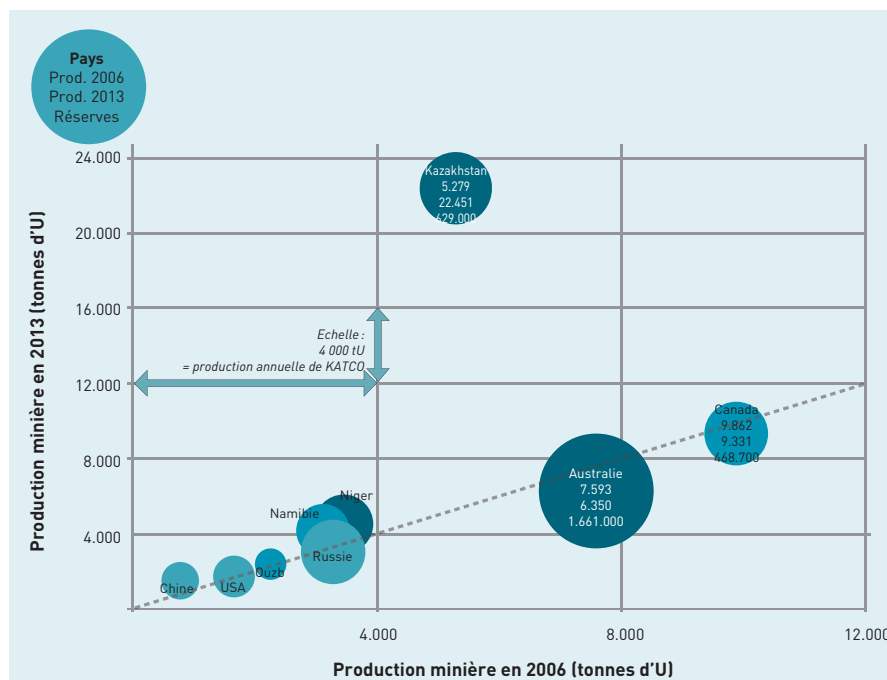
« *Le Kazakhstan est depuis 2009 le premier producteur mondial d'uranium* »

UN DES PLUS GROS PRODUCTEURS D'URANIUM

KATCO, jeune entreprise créée en 1996, a réussi à s'imposer rapidement parmi les plus gros producteurs d'uranium au monde en atteignant, depuis 2013, le seuil des 4 000 tonnes d'uranium sous forme d'octaoxyde de triuranium (soit 10,4 millions de livres d' U_3O_8), représentant donc l'équivalent de 7 % de la production mondiale (59 370 tU en 2013).

UN PROCÉDÉ BIEN RODÉ

Toujours est-il que c'est précisément à cette accélération de la production au Kazakhstan qu'a participé KATCO. Sur le plan technique, cette montée en puissance de la production d'uranium au Kazakhstan est allée de pair avec l'intensification de la « lixiviation *in situ* » (ou *In Situ Recovery* (ISR) en anglais). Ce procédé, également utilisé dans le désert du Muyunkum et qui concerne aujourd'hui près de la moitié de l'uranium produit à l'échelle mondiale, consiste à injecter, *via* un réseau de puits, une solution fortement acide (Kazakhstan, Australie) ou basique (États-Unis) dans le sous-sol au niveau d'une couche sableuse riche en uranium et, idéalement, piégée entre deux couches imperméables (argileuses) afin d'éviter de contaminer les nappes phréatiques des horizons supérieurs et inférieurs. Après quelques semaines, l'uranium qui s'est dissous (sous forme de cations uranyles) dans la solution peut être pompé à la surface *via* un second réseau de puits producteurs et localisés au centre de chaque maille injectrice. La solution acide désormais riche en uranium peut ensuite être acheminée *via* un réseau de *pipelines* vers une usine de traitement, où l'on parvient à extraire les cations uranyles de la solution acide par un procédé chimique en les fixant sur des résines. L'acide ainsi « recyclé » peut donc être réutilisé pour le réseau de puits injecteurs alors que les résines chargées en uranium peuvent, quant à elles, être traitées afin de produire le (fameux)





DR

De vastes paysages de dunes parsemés de saxaouls.

yellowcake, voire enfin de l' U_3O_8 grâce à un calcinateur. La teneur théorique en uranium de ce produit commercialisable est de 85 % (vu la masse molaire 238 pour l'uranium et 16 pour l'oxygène).

UNE EXPLOITATION RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT

En plus d'être particulièrement rentable sur le plan économique, ce type d'exploitation présente, sur le plan de la sécurité et de l'environnement, l'énorme avantage de ne jamais exposer directement la masse rocheuse radioactive: ainsi, par rapport à une mine à ciel ouvert ou souterraine, d'une part les risques pour les employés sont considérablement réduits (et concernent davantage les dégagements de radon ou les brûlures avec de l'acide en cas de fuites) et d'autre part, le paysage est très peu marqué par le champ de puits dont on ne voit à chaque fois que les 75 derniers centimètres dépasser de la surface du sol. Le réel risque ou problème environnemental se situe davantage à l'autre bout des tubages, au niveau des crépines qui ont acidifié les roches avoisinantes en débordant nécessairement du périmètre de la maille, et donc en partie contaminé l'aquifère.

Cependant, les tests effectués entre 1985 et 1997 sur le gisement d'Irkol (oblast de Kyzylorda) et qui constituent le seul retour d'expérience dont on dispose pour l'instant sur la réhabilitation post-ISR des sous-sols au Kazakhstan montrent que l'eau retrouve « naturellement » son pH neutre avec le temps (comprendre: l'acide résiduel est transporté dans l'aquifère avant d'être naturellement consommé, typiquement par des carbonates). Il faut attendre à peu près treize ans pour qu'il retrouve ses conditions

« *Le paysage est très peu marqué par le champ de puits* »

naturelles initiales, privées bien entendu de ses dépôts d'uranium et dont KATCO a par exemple l'obligation contractuelle de retirer une certaine proportion.

DANS LA RÉALITÉ DES OPÉRATIONS

Avant de rejoindre les bureaux basés à Almaty et de participer à l'élaboration du plan minier à long terme de KATCO, j'ai ainsi eu la chance de pouvoir commencer ce stage par une rotation complète sur le site minier, d'une durée de cinq semaines et au rythme intense de sept jours sur sept, onze heures par jour. Cette première étape que m'avait suggérée M. Fries (75), directeur général de KATCO, m'a permis d'être efficacement introduit à l'extraordinaire diversité de métiers sur site tout en abordant la réalité des opérations. De plus, l'échelle caractéristique impressionnante des champs de puits, la taille des infrastructures utilisées, le cadre désertique et l'immensité de la steppe ont probablement également contribué à ajouter à la grandeur et à

l'émerveillement que j'ai pu y ressentir. Après cinq mois chez KATCO, je suis persuadé que je n'aurais pas pu donner autant de sens et d'intérêt au travail que j'effectue actuellement

si je n'avais pu, dès le départ, me rendre compte des conditions réelles de travail ou si je n'avais pu rencontrer les différents responsables et ouvriers sur le terrain. ■

AUCUN RISQUE POUR LA POPULATION OU LA FAUNE

Les gisements tels que ceux exploités dans le désert du Muyunkum se situent dans des zones très faiblement peuplées. Il n'y a aucun puits non technologique ni aucune source naturelle au sein de la zone exploitée – et donc *a priori* aucun risque non plus pour la population ou la faune locale. Néanmoins, les autorités locales veillent jalousement à la protection de l'environnement: en profondeur, l'exploitant doit surveiller les aquifères par de nombreux puits de contrôle autour des blocs mis en production tandis qu'en surface les *saxaouls* enlevés lors de la phase de terrassement préalable à la mise en exploitation (et distribués comme précieux combustibles aux rares populations locales) seront remplacés lors de la phase de remédiation, lorsque dame Nature reprendra ses droits.