

Nucléaire civil : un enjeu stratégique pour la Russie

Nicolas Mazzucchi

▶ **To cite this version:**

Nicolas Mazzucchi. Nucléaire civil : un enjeu stratégique pour la Russie. Les Études du CERI, 2019, 241-242, pp.52 - 58. 10.25647/etudesduceri.241-242.08 . hal-03578893

HAL Id: hal-03578893

https://sciencespo.hal.science/hal-03578893

Submitted on 17 Feb 2022

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Nucléaire civil : un enjeu stratégique pour la Russie

par Nicolas Mazzucchi

Immédiatement associé à la catastrophe de Tchernobyl, le nucléaire civil soviétique puis russe a longtemps été perçu comme le vestige d'une époque révolue, durant laquelle la science avait davantage servi les désirs de puissance de Moscou que le progrès humain. Comme nombre de secteurs de pointe de l'époque soviétique, il a particulièrement souffert des années de crise de la seconde moitié des années 1990. Or loin de signer la fin de l'épopée nucléaire russe, ces années ont permis de rationaliser et d'assainir un secteur moribond, qui a pu renaître dans la seconde moitié des années 2000 pour aujourd'hui s'imposer comme dominant la scène internationale.

L'héritage soviétique, entre bienfait et fardeau

L'histoire du nucléaire russe commence dès la fin de la Seconde Guerre mondiale lorsque les scientifiques soviétiques, en avance sur les prévisions des alliés, mettent au point en 1946 une pile à uranium. Le contrôle de l'appareil d'Etat sur la science nucléaire est à peu près total, et l'idée maîtresse entretenue est que la science doit contribuer au développement de la puissance et de l'économie du pays.

Le nucléaire militaire constitue l'un des pôles majeurs de cette puissance. Toutefois le soutien aux pays alignés sur l'URSS passe également par la fourniture de solutions nucléaires civiles, notamment pour se positionner en miroir du programme américain Atoms for peace. Une coopération internationale nucléaire se met ainsi en place avec ces Etats à partir de 1963. Elle est favorisée par le développement de nouvelles technologies de réacteurs civils comme les RBMK à tubes de force qui sont construits dans les années 1970 sur le territoire soviétique (en Russie mais aussi en Ukraine et en Lituanie) et par les premiers réacteurs à eau pressurisée de type VVER largement exportés[1]. Ces installations ont été longuement examinées par les régulateurs européens lorsque certains pays de l'ancien bloc de l'Est ont manifesté leur volonté d'intégrer l'Union européenne, et ces anciennes centrales ont alors dû fermer[2].

En 1986, la catastrophe de Tchernobyl, sur un réacteur de type RBMK, donne un coup d'arrêt brutal au programme nucléaire de l'URSS. La seule avancée entre la fin des années 1980 et les années 2000 est l'achèvement de la construction de centrales mises en chantier avant la catastrophe[3]. Un traité de coopération nucléaire est néanmoins signé entre Moscou et New Delhi en 1988 pour répondre aux volontés de l'Inde de développer son secteur civil. Après 1991, la réorganisation du domaine nucléaire fait partie des priorités de la nouvelle administration

[1] Les réacteurs VVER-440 de première génération ont été construits en Russie mais aussi en République démocratique d'Allemagne, Bulgarie, Slovaquie et Arménie.

[2] Western European Regulators Association, « Nuclear safety in EU candidate countries », octobre 2000 (**http://www.wenra.org/media/filer_public/2012/11/05/wenratotal2000.pdf**).

[3] A. Belova, « Russia's nuclear sector reform : First results », *Security Index : A Russian Journal on International Security*, Vol. 14, n° 3, 2008, pp. 105-108.

russe. En 1992, un ministère de l'Energie nucléaire (MinAtom) est créé au sein de l'appareil d'Etat pour superviser le secteur. De nombreux actifs sont alors privatisés avec plus ou moins de succès. Durant les premières années de la Russie postsoviétique, le contrôle étatique se fait ainsi plus distant. De surcroît, comme pour l'ensemble de l'économie, la structuration régionale empêche ces nouvelles entités privées d'être réellement compétitives, surtout dans un contexte de baisse de la demande. Seul l'accord de 1995 signé avec l'Iran pour l'achèvement de la centrale de Bouchehr permet à l'industrie nucléaire de surnager. La baisse de son poids dans l'économie du pays, combinée à la réduction du complexe nucléaire militaire dans une période de désarmement, induit une perte d'influence de ce secteur.

Le nucléaire dans la stratégie énergétique russe

Au moment de l'accession au pouvoir de Vladimir Poutine, le secteur nucléaire russe est donc en déclin. Après s'être attaqué au redressement de l'économie en utilisant les matières premières dans les années 2000-2005, le pouvoir central cherche à diversifier l'économie en procédant à une redynamisation des différents pôles d'excellence traditionnels de l'industrie[4]. La recherche de l'efficience dans la gestion des actifs économiques de l'Etat hérités de la période soviétique le conduit à procéder à d'importantes réorganisations dans des secteurs clés.

Une nouvelle loi sur l'énergie est signée en février 2007 par le président de la Fédération de Russie, qui réserve la possession des installations nucléaires à l'Etat et met en place un nouveau système de régulation. La nouvelle stratégie Energie 2020 de la Russie, approuvée en mars 2007, prévoit que le nucléaire doit occuper entre 23 % et 28 % du futur *mix* énergétique du pays, ce qui représente une progression de 100 %. Pour atteindre cet objectif et pour être compétitif à l'international, une nouvelle organisation de l'ensemble du secteur est nécessaire. Elle est approuvée en octobre 2007 par la Douma et donne naissance à la corporation d'Etat Rosatom. En moins de deux ans, Moscou a ainsi bouleversé l'organisation du secteur nucléaire, tant civil que militaire, en recréant un cadre – similaire à celui de l'époque soviétique – où une tête unique dirige l'ensemble. Dans le même temps, l'Etat a mis en place une politique de grands investissements dans les domaines de la sûreté et de la sécurité pour gommer, autant que faire se peut, la désastreuse image de Tchernobyl.

Rosatom est une structure unique au monde dans le secteur du nucléaire, qui regroupe près de trois cents entités, dont trente-sept dans le seul domaine des armements. Par sa capacité à signer des traités et des documents officiels au nom de l'Etat[5], il se positionne comme une organisation à mi-chemin entre l'entreprise et le ministère. Son statut de corporation d'Etat lui offre une plus grande liberté d'action internationale et d'association avec des entreprises ou des organisations. Signe de l'importance qu'il accorde à ce secteur, Vladimir Poutine en a confié la présidence à un homme de confiance formé à l'économie,

[4] J. Radvanyi, *La Nouvelle Russie*, Paris, Armand Colin, 2007, pp. 147 et suiv.

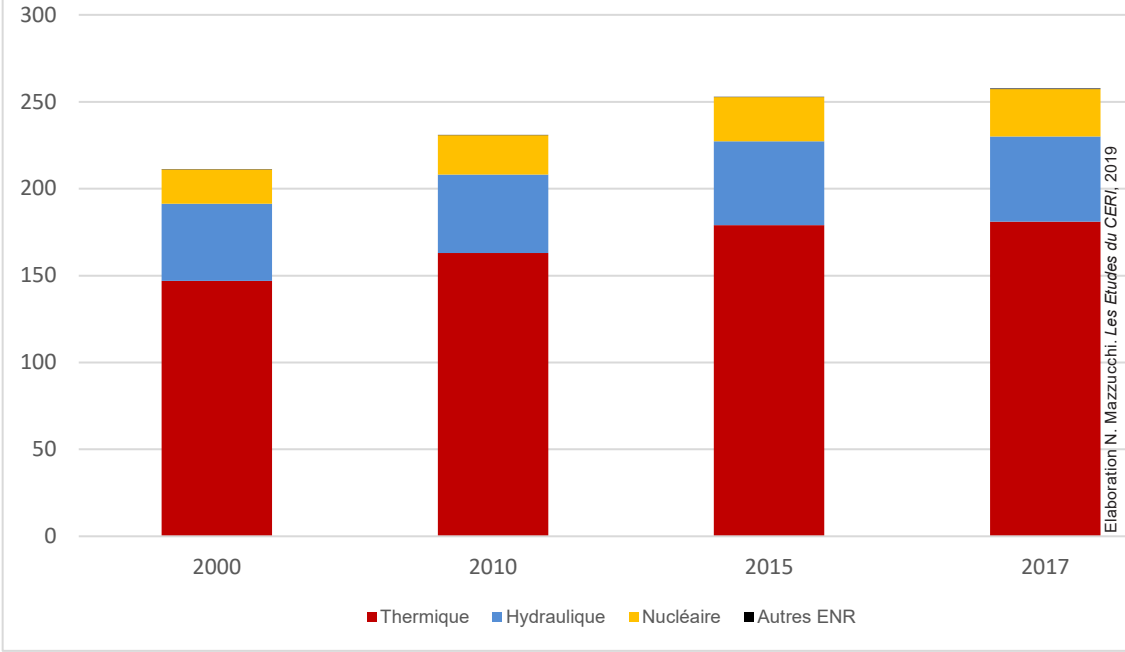
[5] W. Butler, « Treaty capacity and the Russian State Corporation », *The American Journal of International Law*, Vol. 102, n° 2, 2008, pp. 310-315.

Sergueï Kirienko, qui a longtemps été un de ses représentants spéciaux dans les différentes Républiques de la Fédération où il portait la voix du pouvoir moscovite. Ce choix témoigne de la volonté de créer une corporation d'Etat la plus efficiente possible.

Rosatom est avant tout l'actionnaire et le dirigeant direct d'Atomenergoprom, entreprise russe du nucléaire civil. A ce titre il dirige un ensemble de filiales et de services destinés à soutenir Atomenergoprom, dont la flotte de brise-glace de l'Arctique. Cette dernière a permis de développer une technologie unique de centrales nucléaires flottantes, fondées sur les réacteurs utilisés dans ces brise-glace. Ce sont des solutions d'appoint (40 mégawatts installés), qui peuvent être louées à des Etats souhaitant disposer d'un complément de production électrique ou posséder une unité de production nucléaire légère. La première d'entre elles, l'*Akademik Lomonossov* a été lancée en 2018, après plusieurs années de retard, pour opérer dans l'Arctique russe.

La concentration de toutes ces entreprises sous le contrôle de Rosatom, concomitamment avec la fermeture du secteur aux investisseurs étrangers, a permis d'améliorer la résilience économique de l'ensemble de l'activité. De fait, plusieurs nouveaux réacteurs ont été connectés au réseau ces dernières années, représentant une capacité de plus de 4 gigawatts. Le nucléaire occupe une part relativement stable de la production électrique russe, aux alentours de 18 %. Vingt-quatre réacteurs supplémentaires sont pour le moment planifiés, avec une possibilité d'extension pour vingt-deux autres, la majorité à l'eau pressurisée mais avec quelques unités à neutrons rapides qui feraient de la Russie le pays le plus avancé dans cette technologie.

Figure 7
Evolution des capacités électriques installées en Russie (en mégawatts)



NB : Les autres ENR représentent une part extrêmement faible des capacités russes, mais en croissance constante (+178 % entre 2015 et 2017)

Source : Enerdata

Rosatom s'occupe aussi directement des opérations liées au nucléaire russe à l'étranger. Dans l'espace postsoviétique, outre la construction de la centrale d'Ostrovets au Bélarus commencée en 2013, la Russie est bien placée pour remporter les éventuels contrats de centrales centrasiatiques (Kazakhstan et Ouzbékistan). Mais c'est bien dans l'espace Moyen-Orient-Asie, pris dans son acception large, qu'elle remporte ses principaux succès à l'exportation. Les premiers réacteurs chinois (Tianwan) et indien (Kudankulam) de nouvelle génération sont dus à Rosatom. Grâce à ces positions dans les principaux pays émergents, la Fédération a pu démontrer son savoir-faire international dans le domaine des centrales de troisième génération, ce qui lui a ouvert de nouvelles perspectives, en particulier vers des pays primo-accédants (Egypte, Turquie, etc.). Le principal tour de force a été la construction du réacteur iranien de Bouchehr, où Rosatom a dû construire un modèle unique à partir des éléments que Siemens avait abandonnés sur place en 1979.

Au-delà des réacteurs eux-mêmes, la Russie tire bénéfice de ses ressources en ce qui concerne l'exploitation de l'uranium et la fabrication de combustible. La filiale de Rosatom ARMZ possède l'ensemble des mines d'uranium de Russie, ce qui permet au pays de se positionner comme le troisième acteur le plus important du combustible nucléaire à l'échelle internationale. Sa production est vendue à de nombreux pays, y compris ceux qui ne sont pas dotés de centrales russes. L'héritage soviétique est néanmoins dominant puisqu'une part majoritaire du combustible est destinée aux anciens pays de l'Union soviétique ou du CAEM ; plusieurs pays de l'Union européenne sont ainsi approvisionnés à 100 % par la Russie. Malgré la volonté de Kiev de sortir de la dépendance de Moscou, la majorité du combustible nécessaire aux quatre centrales ukrainiennes demeure fournie par la Russie, du moins pour le moment[6].

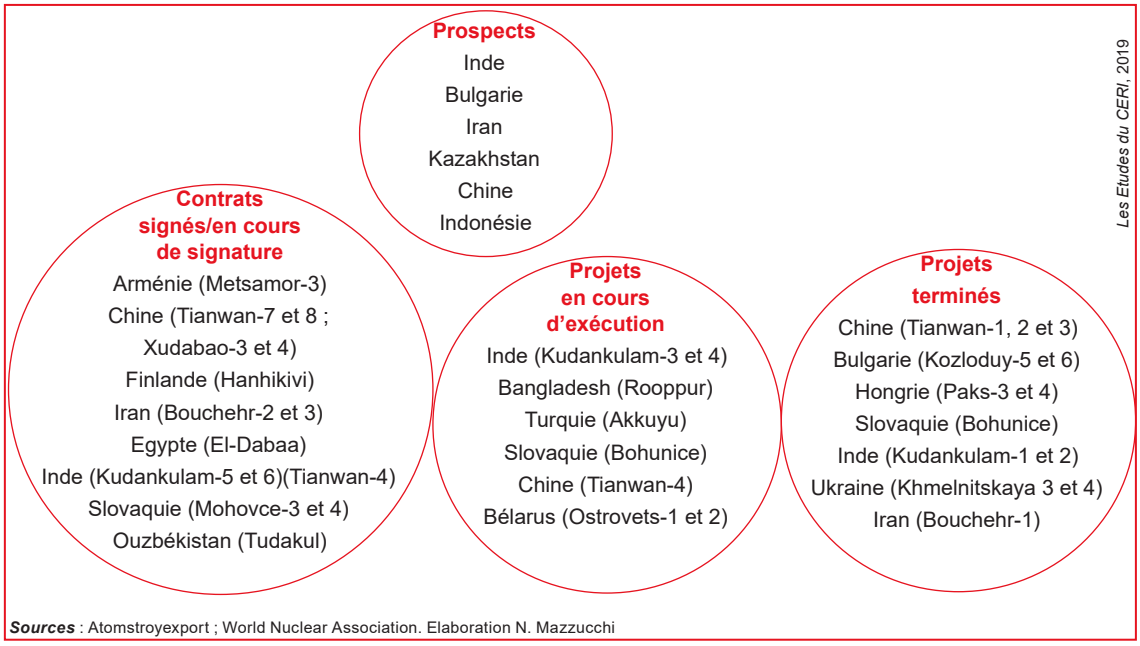
Si ARMZ est l'unique opérateur minier en Russie, l'entreprise détient également, via sa filiale Uranium One, des parts dans plusieurs mines kazakhes (Akdala, South Inkai, Karatau, Akbastau, etc.), où elle agit en partenariat avec KazAtomProm. L'achat d'Uranium One a permis à Rosatom de se positionner plus fermement au Kazakhstan, premier producteur d'uranium au monde, afin de pérenniser les capacités minières du complexe nucléaire russe. En échange de cette entrée sur le sol kazakh, Moscou a introduit KazAtomProm dans le projet de centre international de combustible nucléaire.

La crainte de la prolifération nucléaire, consécutive à la découverte en 2005 du centre d'enrichissement iranien clandestin de Natanz, a poussé les instances internationales à rechercher des solutions pour la fourniture de combustible. Il s'agissait d'empêcher qu'un pays puisse, sous couvert de disposer d'une capacité « indépendante » de fabrication de combustible pour ses centrales, se lancer dans le nucléaire militaire. Cela explique en grande partie la volonté de créer un centre international chargé de gérer l'enrichissement de l'uranium. La première idée d'une mutualisation des capacités au niveau du combustible en Russie est apparue lors du sommet de la Communauté économique eurasiatique de Saint Pétersbourg[7],

[6] Les réacteurs de la centrale de Zaporojie seront approvisionnés avec du combustible Westinghouse à partir de 2021, avec une sortie possible du combustible russe en 2025.

[7] La CEE réunissait à l'époque le Bélarus, la Russie et les Républiques d'Asie centrale ex-soviétiques à l'exception du Turkménistan.

Figure 8
Principaux projets menés par Rosatom



Sources : Atomstroyexport ; World Nuclear Association. Elaboration N. Mazzucchi

le 25 janvier 2006. Lors de la conférence de presse du 1er février suivant, Vladimir Poutine a mis en avant sa volonté de créer l'Infrastructure globale de l'énergie nucléaire, qui permettrait à chacun de bénéficier de cette énergie tout en réduisant les risques de prolifération[8]. Dans ce cadre la proposition russe de mettre à disposition de l'Agence internationale de l'énergie atomique le centre d'Angarsk[9] apparaît comme une opportunité tant pour l'AIEA, qui y voit un renforcement de son pouvoir, que pour la Russie qui aurait ainsi un ascendant non négligeable sur l'approvisionnement en combustible des primo-accédants et, de fait, une certaine influence sur ces derniers[10]. Cela permettrait en outre de généraliser la diffusion des normes et standards russes en ce domaine[11]. Le 29 mars 2010 un accord a finalement été signé entre la Fédération de Russie et l'AIEA pour la mise en place du Centre international d'enrichissement d'uranium à Angarsk, dont la Russie détient 90 % des parts (le reste appartenant au Kazakhstan). Si la production du centre reste sous la supervision de l'AIEA[12], c'est bien la Russie qui est l'interlocuteur commercial et le détenteur de la ressource *in fine*. Ce centre joue le rôle d'un label qualité pour l'entreprise russe et lui permet d'obtenir un positionnement international unique par rapport à ses concurrents.

[8] Voir la transcription de sa conférence de presse : **https://web.archive.org/web/20060220050447/http://kremlin.ru/eng/speeches/2006/01/31/0953_type82915type82917_100901.shtml**

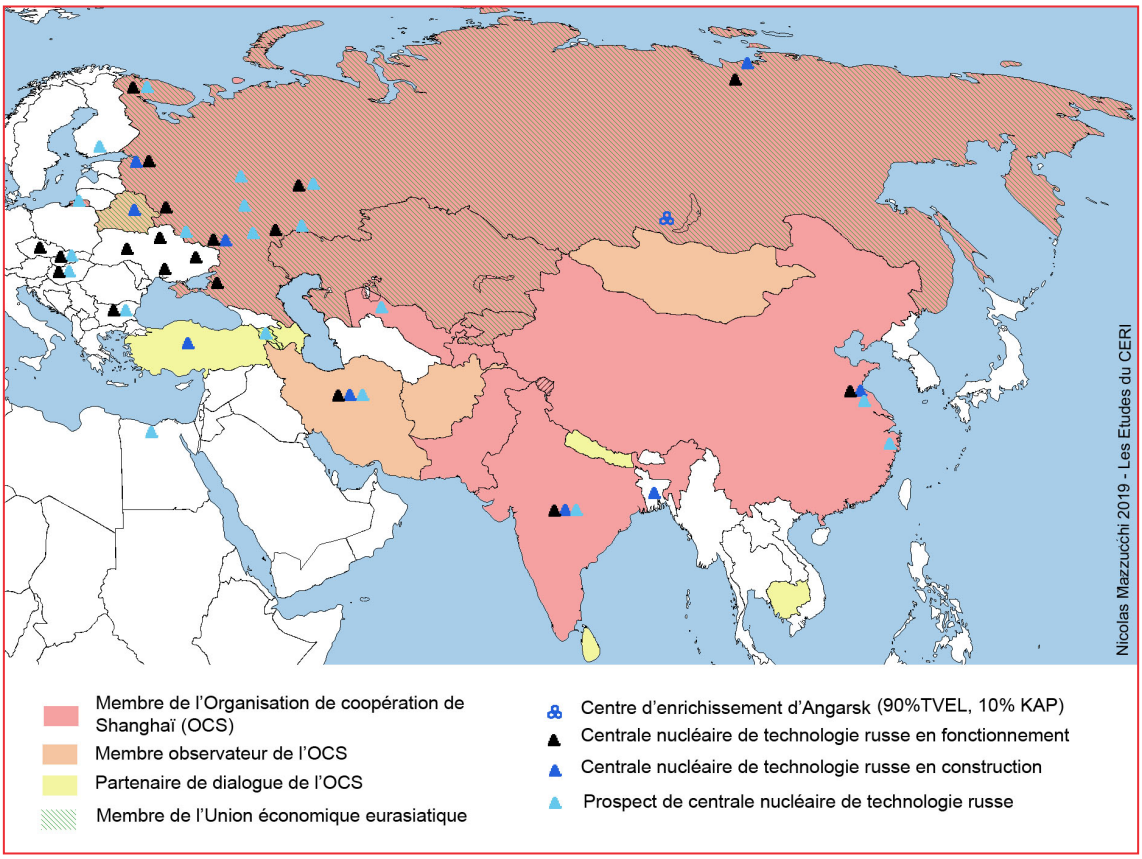
[9] A. Khlopko, « The Angarsk project : Enrichment vs. proliferation », *Security Index : A Russian Journal on International Security*, Vol. 14, n° 3, 2008, pp. 27-44.

[10] La Russie réalisait, en 2017, 16 % du marché du combustible nucléaire mondial et prévoit d'atteindre 22 % en 2030.

[11] E. Rykovanova, « International nuclear fuel service centers : Russian proposal », *Yaderny Kontrol*, Vol. 10, n° 3-4, 2005, pp. 32-40.

[12] Déclaration de Y. Amano, directeur général de l'AIEA, le 17 décembre 2010 (**http://www.iaea.org/newscenter/statements/2010/amsp2010n024.html**).

Carte 5
Le déploiement du nucléaire russe vers l'Asie



Conclusion

Au-delà des réalisations actuelles dans l'espace postsoviétique, en Russie et dans les autres pays de la CEI ou de l'ex-CAEM, le nucléaire russe s'étend en Asie, en Europe et en Afrique. Porté à bout de bras par le pouvoir central, le nucléaire civil autour de Rosatom est aujourd'hui, avec les équipements de défense, le cœur des exportations industrielles russes. Bénéficiant d'une part de la « renaissance nucléaire » à partir de 2007-2008 et de l'affaiblissement économique des principaux concurrents (Areva puis Toshiba-Westinghouse), Rosatom a su se positionner comme le leader mondial des solutions nucléaires civiles intégrées, de la fourniture de combustible au retraitement des déchets en passant par le *design* et la construction des centrales. La catastrophe de Fukushima en 2011 a fortement ralenti le marché, qui reste plus ou moins cantonné aux pays émergents de premier et de second rang (Chine, Inde, Turquie, Afrique du Sud, etc.). Le nucléaire civil demeure ainsi un marché de niche qui, s'il est dominé par la Russie, ne peut pour l'instant permettre à Moscou d'en faire un véritable fer de lance industriel international. Une opportunité se dégage cependant, liée au retard pris dans la lutte contre les changements climatiques. Le GIEC insiste dans son rapport spécial de 2018 sur les efforts immédiats à déployer pour espérer limiter la hausse des températures à la surface de la planète. Dans ce rapport, les

experts mettent en avant le nucléaire civil comme l'une des principales solutions pour le secteur énergétique[13]. Si les décisions politiques internationales – le cadre d'investissement de la Banque mondiale par exemple – venaient à évoluer en faveur du nucléaire, la Russie se trouverait en position de force. Moscou, qui investit sans relâche dans ce secteur depuis de nombreuses années, serait ainsi – paradoxalement étant donné son rôle de producteur d'hydrocarbures – l'un des leaders technologiques de la préservation du climat. Le nucléaire russe, loin d'être un vestige de l'époque soviétique, s'affirme petit à petit comme un atout pour l'avenir.

[13] GIEC, *Global Warming of 1,5 °C, Summary for Policymakers*, Bonn, CCNUCC, 2018.

Pour citer ce chapitre : Nicolas Mazzucchi, « Nucléaire civil : un enjeu stratégique pour la Russie », *in* A. de Tinguy (dir.), *Regards sur l'Eurasie. L'année politique 2018/Les Etudes du CERI*, n° 241-242, février 2019 [en ligne : **www.sciencespo.fr/ceri/fr/papier/etude**].