

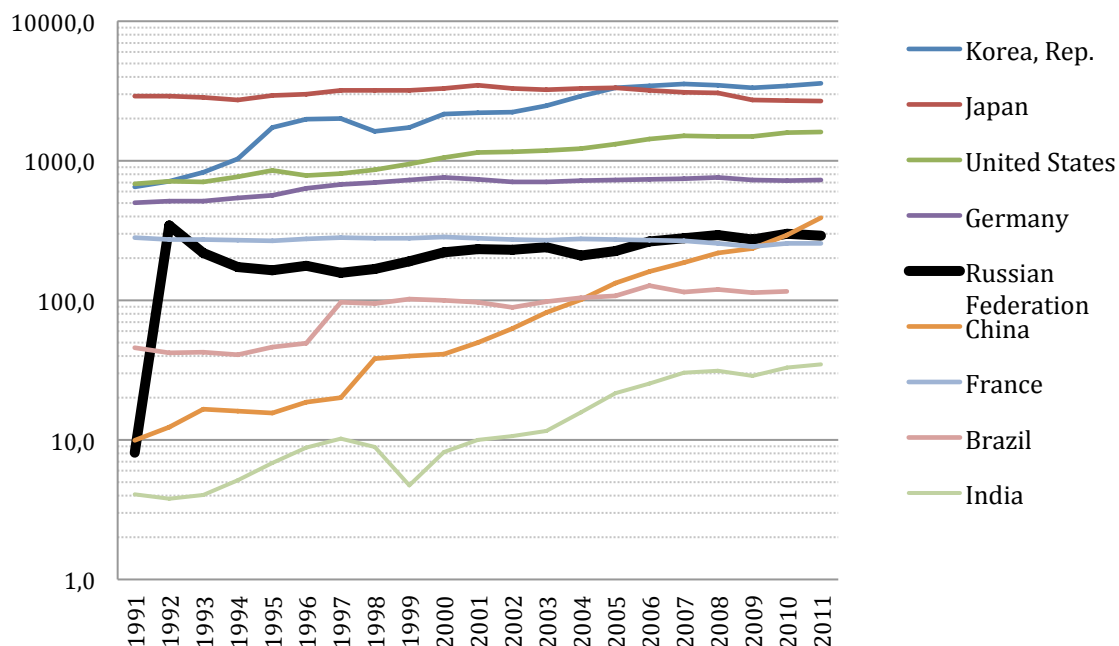
La politique d'innovation en Russie : des stratégies aux acteurs

Julien Vercueil,
CREE – INALCO
CEMI – EHESS

Depuis le début des années 2000, les autorités russes soulignent la nécessité de diversifier l'économie russe. Cette priorité stratégique de la politique structurelle est encore aujourd'hui régulièrement mise en avant, s'accompagnant de mesures et programmes visant à atteindre cet objectif. En novembre 2008, la publication de la « stratégie 2020 » élaborée conjointement par des responsables politiques et des universitaires a fait retour sur la nécessité d'étayer la diversification de l'économie par une politique de stimulation des activités de recherche-développement (R&D) (Mau (2011)).

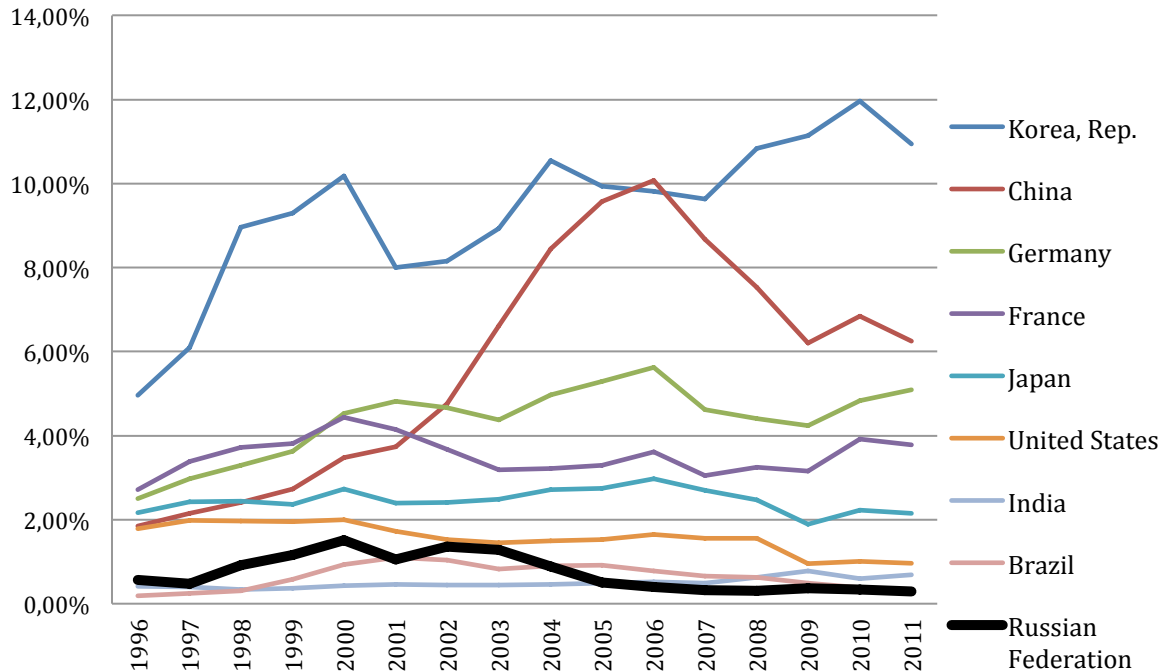
Cette nécessité est attestée par les principaux indicateurs comparatifs produits par la Russie en matière de R&D. Premièrement, le niveau des dépenses reste en Russie largement inférieur à la moyenne des pays de l'OCDE (autour de 1 % du PIB, contre 2 à 3 % pour les pays avancés) (OECD, 2011). Deuxièmement, le nombre annuel de dépôt de brevets, s'il est plus important aujourd'hui qu'au début des années 2000, n'a pas cru au rythme des pays asiatiques (fig. 1). Troisièmement, la commercialisation des innovations ne se fait pas au rythme de croissance du PIB, ce qui place la Russie au dernier rang des BRIC en matière d'intensité des exportations de haute technologie dans le PIB (fig 2).

Fig. 1. Patents applications by residents and non-residents per 1 million inhabitants in selected countries, 1991-2011 (logarithmic scale)



Source : calculs de l'auteur d'après World Development Indicators Database (2013)

Fig. 2. High-Tech Exports intensity for selected countries, (share in % of GDP, 1996-2011)



Source : calculs de l'auteur d'après World Development Indicators Database (2013)

Dans ce texte nous souhaitons nous concentrer sur deux aspects du développement technologique en Russie :

1. Comment les programmes de stimulation de l'innovation s'inscrivent-ils dans le cadre institutionnel de l'économie russe ?
2. Quelles sont les réponses que les acteurs de terrain sont susceptibles d'apporter aux mesures prises par le pouvoir pour stimuler l'innovation ?

Le cadre conceptuel dans lequel nous souhaitons placer notre étude est dérivé de l'approche en termes de « systèmes nationaux d'innovation » développé par Lundvall, Nelson et Freeman dans les années 1990 (Nelson, 1993, Freeman, 1995, Lundvall, 2010). Cette approche consiste à décomposer le système d'innovation d'un pays en cinq sous-systèmes (secteur public, organismes publics de recherche, réseaux de financement, entreprises et leur organisation interne, relations inter-entreprises) dont l'articulation est considérée comme déterminante pour l'efficacité de l'ensemble. Nous ajoutons à cette liste les relations entre le système national et les organismes internationaux de recherche, de financement et de production.

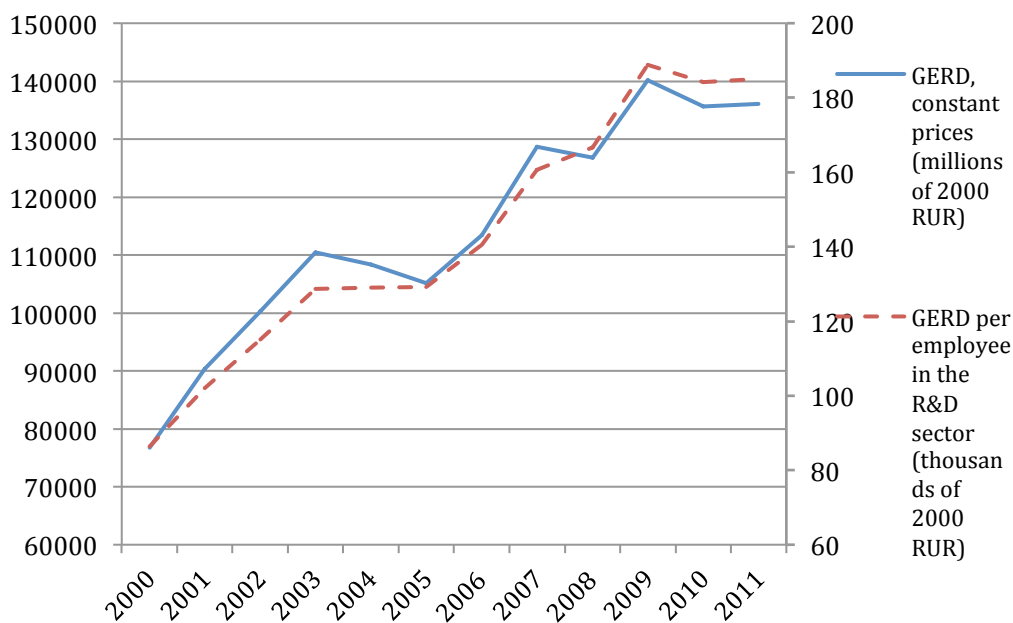
Dans la première partie de notre texte, nous caractérisons le cadre institutionnel et global dans lequel s'exerce la politique d'innovation en Russie. Dans la deuxième partie, nous proposons une présentation générale du système d'innovation tel que nous

l'envisageons pour ce travail. Dans la troisième partie sont abordés les acteurs clef du système d'innovation, leur fonctionnement et leurs relations. La dernière section conclut.

1. Ressources et cadre institutionnel de la politique d'innovation en Russie

Après l'effondrement des années 1990, tant en termes de moyens financiers (-80 %) qu'en termes de ressources humaines (-65 % pour le nombre de chercheurs entre 1991 et 1994), les ressources allouées à la R&D en Russie n'ont recommencé à augmenter qu'au début des années 2000 (Fig. 2).

Fig. 3. Dépenses brutes de Recherche et Développement, en roubles constants, 2000-2011



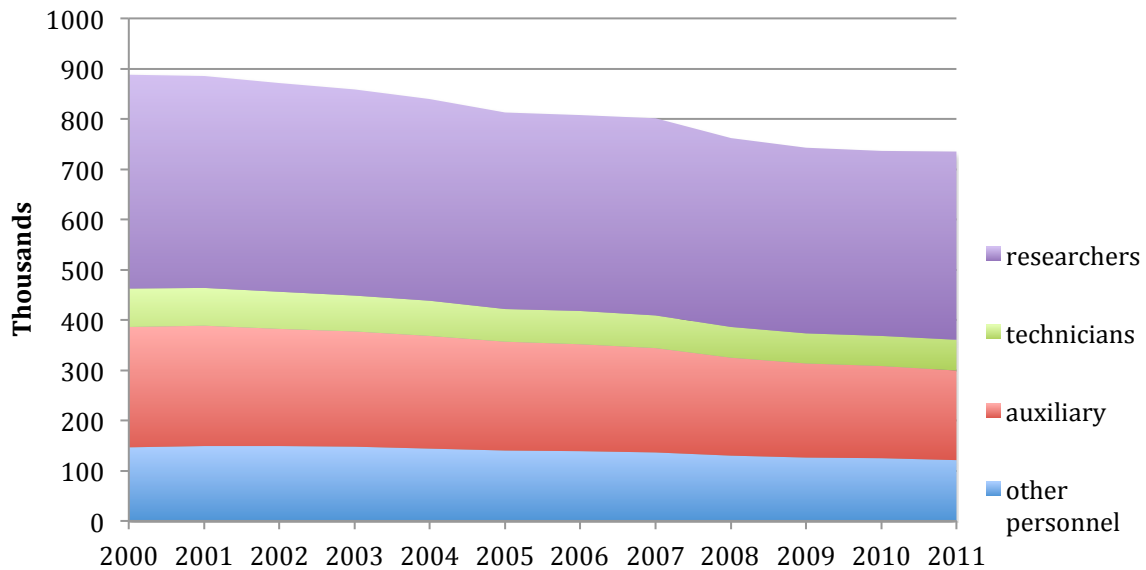
Source : Rosstat, 2012

En revanche, contrairement aux ressources financières, les effectifs employés dans la recherche ont continué de baisser (Fig. 4). Si l'on compare avec la période précédente, on peut interpréter les dynamiques contradictoires des années 2000 comme un rééquilibrage entre des ressources humaines (comparativement pléthoriques en début de période) et les ressources financières (très largement insuffisantes). Ce déséquilibre capital/travail est encore palpable en fin de période : le nombre de chercheurs par millions d'habitants reste en Russie au niveau de nombre de pays de l'OCDE et est trois fois plus élevé qu'en Chine, au Brésil ou en Turquie. En revanche, si les dépenses par dollar de PIB sont proches du niveau de l'Italie, elles restent modestes en valeur absolue, n'atteignant pas 60 % du montant annuel de la Corée du Sud.

Le cadre institutionnel de l'innovation a connu de profonds changements depuis 2000. Plus d'une trentaine de programmes fédéraux ou de lois dédiées à la R&D ont été lancés et promulgués. Trois axes de transformation ont été privilégiés par les autorités :

programmes à long terme visant le développement de la R&D sur des secteurs spécifiques (nanotechnologies, biotechnologies, technologies de l'information et de la communications, etc.); des aménagements transversaux du cadre légal visant à favoriser les activités de R&D (ainsi la loi de 2008 sur la propriété intellectuelle); la création d'organisations publiques destinées à focaliser les investissements et/ou à accomplir des missions spécifiques (par exemple, Rosnano, Skolkovo, RVC,...).

Fig. 4. Nombre d'employés dans le secteur de la R&D, 2000-2011



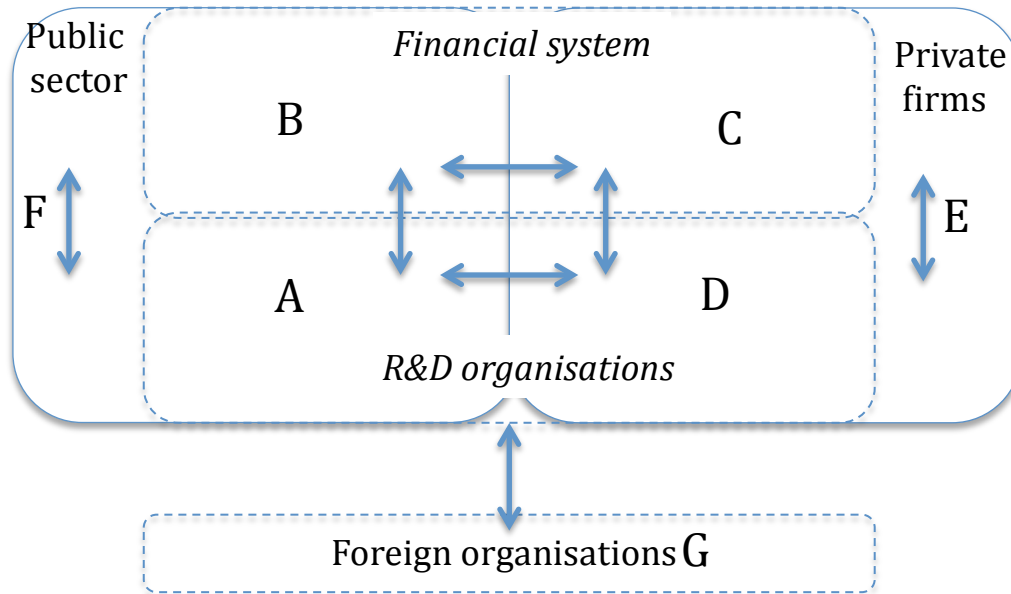
Source : Rosstat, 2012

Comme l'impact de la politique d'innovation s'exerce le plus souvent sur le moyen-long terme (sauf dans certaines de ses dimensions), il est difficile de distinguer ce qui relève du changement institutionnel de ce qui relève à proprement parler de la politique d'innovation. Il est clair toutefois que les autorités attendent des résultats dans un délai relativement bref (le programme gouvernemental intitulé « Innovative Russia » de 2011 attend ses premiers résultats chiffrés pour 2013), ce qui constitue à la fois un enjeu stimulant pour les acteurs, et à la fois la source potentielle de désillusions (Government of the Russian Federation, 2011). Quel qu'en soit le terme toutefois, la politique d'innovation ne portera des fruits qu'à la condition que les acteurs clés du système d'innovation du pays répondent favorablement aux incitations et injonctions venues d'en haut. Nous nous proposons d'étudier ici la situation actuelle et le potentiel de développement de ces acteurs.

2. Les acteurs clef du système d'innovation russe

L'analyse que nous proposons est dérivée de l'approche en termes de « Système National d'Innovation (SNI) » élaborée par Lundvall, Nelson et Freeman. Nous reprenons sa décomposition en cinq sous-systèmes fondamentaux (Secteur public, firmes privées et leur organisation interne, centres de recherche, réseaux de financement, relations inter-firmes) et y ajoutons les relations entre ces sous-systèmes ainsi que leur articulation avec les organismes étrangers (Fig. 5)

Fig. 5. Une décomposition du système d'innovation dérivée de Lundvall-Nelson-Freeman



Source : Author's elaboration derived from Lundvall (2010)

Les organismes de R&D (Fig. 5 A et D)

Le recensement effectué à la fin des années 2000 a comptabilisé 3666 organismes de R&D sur le territoire de la Fédération de Russie. Après avoir souffert de la chute des effectifs dans les années 1990, le secteur a recruté à nouveau après 2000 (Graham, 2008). La pyramide des âges dans ces organismes reste toutefois déséquilibrée : 51 % des personnels ont plus de 50 ans. Le vieillissement de la population des chercheurs n'est pas le simple reflet du vieillissement global de la population russe : il peut aussi s'expliquer aussi par la difficulté d'attirer les jeunes chercheurs dans un contexte où les ressources en capital et équipement sont insuffisantes, et par le mode de gestion des laboratoires qui reste par endroit encore marqué par l'indifférence aux résultats (Milard, 2008).

Le système de financement de la R&D (Fig. 5 B&C)

Les formes de financement de la R&D diffèrent très largement suivant la taille des entreprises et la nature des projets à financer. Les grandes entreprises russes assurent l'essentiel du financement de leur R&D par autofinancement. Une enquête récente a

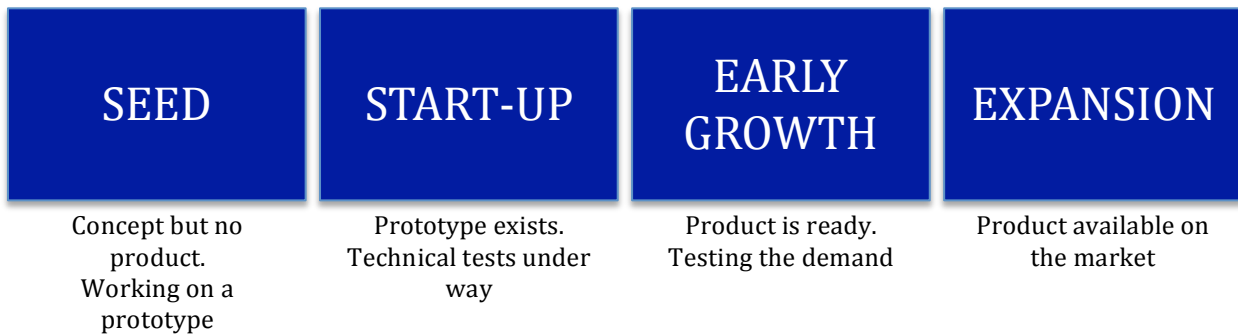
montré que plus de 85 % d'entre elles recouraient à l'autofinancement, 18 % utilisant des sources publiques de financement, 10 % se finançant sur des fonds étrangers.

La situation est bien différente pour les petites et moyennes entreprises. Leur essor est souvent lié à celui de leurs innovations. Il convient donc de distinguer leurs besoins en fonction du degré d'avancement de leurs projets innovants. On peut distinguer quatre étapes dans le processus d'avancement d'une innovation d'une start-up : l'« initialisation » (seed), durant laquelle l'idée est affinée et un premier prototype de produit doit être élaborer pour lui donner corps ; la « mise au point » (start-up), par laquelle le produit est techniquement testé et amélioré ; le « pré-lancement » (early growth), qui procède aux premiers tests commerciaux pouvant encore conduire à des modifications importantes; enfin le « lancement » (expansion), qui généralise la diffusion commerciale (PricewaterhouseCoopers, 2010).

Les formes de financement pertinentes ne sont pas les mêmes à chaque stade du développement de l'innovation : si le financement bancaire n'est presque pas présent aux deux premiers stades, c'est essentiellement parce que les compétences manquent dans la banque pour suivre techniquement l'idée et ses premières manifestations techniques (EBRD, 2012). En revanche, dès lors que le produit commence à devenir un projet commercial, le financement bancaire devient pertinent. D'autres formes de financement sont donc nécessaires pour assurer le renouvellement du cycle d'innovation, notamment à ses débuts : c'est le cas des financements publics, sous formes de bourses, de prix et de concours, des financements par bourses de fondations privées, et des financements par investissements de capital-risque.

En Russie, les financements publics ont été en partie assurés par la Fondation pour la promotion des petites entreprises dans les sciences et la technologie (FASIE), créée en 2003. Elle absorbe 1,5 % du budget alloué à la R&D par le ministère, produisant 500 à 550 créations d'entreprises par an et accompagnant en 2012-2013 2500 entreprises et 2000 chercheurs dans les premiers stades du processus d'innovation. Les résultats de cet organisme sont considérés comme positif par les observateurs internationaux. D'autres investisseurs publics russes ont pour nom RVC (Russian Venture Company), un fonds de fonds d'investissement créé en 2006 par le gouvernement, Rosnano, grande compagnie d'Etat créée en 2007 et spécialisée dans le soutien au développement des nanotechnologies. Les fondations Bortnik et Skolkovo se spécialisent davantage dans le financement de projets d'innovation par des bourses (133 millions de dollars ont été attribués par ces fondations à 655 projets d'innovation en 2012). L'activité de capital risque en Russie est résumée par le tableau 1.

Tableau 1. Le financement des étapes de l'innovation dans les PME : rôle du capital-risque



Venture capital market in Russia in 2012 (Mns \$)

Total	37,5	100	255,4	517,1
Average	0,4	1,4	8	37

Source : RVC, 2013.

2.1. Les entreprises industrielles et l'innovation (Fig. 5. E)

L'organisation des activités de R&D dans les entreprises industrielles européennes peut être décomposée en deux grands types de modèle, suivant l'importance relative de la réalisation d'activités de R&D intra-muros, vis-à-vis de l'achat de technologies. Les pays européens dans lesquels l'activité intra-muros de R&D dans les entreprises est la plus importante (plus de 50 % des dépenses) sont les pays d'Europe continentale à forte intensité en R&D : Allemagne, Autriche, France, Pays-Bas. Ceux dans lesquels la R&D intra-muros est minoritaire sont situés plus à l'Est : Lituanie, Pologne, République Tchèque et Russie. L'Italie se situe dans une situation intermédiaire : ses dépenses de R&D sont constituées à 40 % d'activités intra-muros.

Plusieurs enquêtes de terrain confirment la faiblesse de la prise en charge de la R&D dans les entreprises industrielles en Russie : seules 8% d'entre elles financent majoritairement une R&D intra-muros. Ces entreprises sont les plus efficaces à l'exportations : elles n'emploient que 3,5 % de la main d'œuvre mais réalisent 8,4 % des exportations (Gokhberg *and alii*, 2008). La situation de la Russie est également particulière en ce que la majorité de ses centres de R&D sont publics, et non privés : ils sont le reliquat du démantèlement des branches industrielles du temps soviétique, qui a maintenu leur détachement organique des entreprises de production, tout en les conservant dans le giron du secteur public. Ces centres sont donc au service des entreprises industrielles au lieu d'y être intégrés, ce qui surévalue la part d'achat de R&D externe par les entreprises industrielles en Russie : seules 2490 déclarent conduire des activités de R&D par elles-mêmes.

2.2. Les liens avec l'international (Fig 5. G)

La R&D en Russie est faiblement liée à l'international, ce qui en constitue une faiblesse : l'analyse statistique montre que le degré d'ouverture à l'international est corrélé à

l'innovation. Mais le sens de la causalité - est-ce l'innovation qui permet d'aller à l'international ou l'internationalisation qui est source d'innovation? - n'est pas clairement établi. De plus, en Russie, les grandes entreprises internationalisées ne sont pas toujours les plus innovantes. A l'échelle internationale les entreprises russes innoveront peu. Parmi les 1000 entreprises les plus importantes du monde par leur budget R&D, seules trois sont russes : Gazprom (108^e, 0,6 % de son chiffre d'affaires consacré à la R&D), Avtovaz (758^e, 0,8 %), Sitronics (868^e, 18%). Parmi les grandes et moyennes entreprises, la moitié sont impliquées dans des coopérations technologiques avec l'étranger. Les premiers partenaires dans ce domaine sont l'Allemagne (36 %), les Etats-Unis (23 %), la Chine (16%), la CEI (10 %) (Prazdnichnyk and Liuhto, 2010).

Les entreprises russes sont faiblement insérées dans les réseaux de R&D mondiaux. Ceci participe d'une « insularité » propre à l'économie russe dans son ensemble qui l'empêche de progresser par imitation et conduit les autorités à envisager le développement technologique de manière excessivement autocentrée - et centralisée. L'accession récente à l'OMC peut progressivement faire évoluer les attitudes à ce sujet.

Conclusion

L'analyse du système d'innovation russe, décomposée suivant une logique dérivée de l'approche Lundvall-Nelson-Freeman, fait apparaître des faiblesses héritées à la fois du passé soviétique, de la période de crise des années 1990 et de pesanteurs qui n'ont pas disparu avec la croissance des années 2000, en dépit d'une prise de conscience du retard accumulé et de l'augmentation des moyens publics mis en oeuvre.

La réponse des acteurs de terrain (système financier, organismes de recherche, entreprises industrielle) aux impulsions du centre est diverse, mais se heurte à des limites structurelles. Dans le domaine du financement, des expériences nouvelles sont tentées. En revanche, la R&D russe est encore limitée par la structure industrielle et productive du tissu économique (polarisée sur les matières premières et constituée de grands combinats), produisant un dualisme caractérisé par les difficultés de développement des PME. Elle est aussi limitée par son caractère encore trop étroitement national, la R&D moderne s'organisant de plus en plus dans des réseaux transfrontaliers.

Références bibliographiques :

EBRD (2012): *Diversifying Russia. Harnessing Regional Diversity*. London: EBRD, 2012.

Freeman, Christopher (1995): "The National System of Innovation in Historical Perspective", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, Issue 1, p. 5-24.

Gokhberg Leonid, Ivanova I., Klevjits D., Mikhailov N., Rudachevskij V. (Eds.) (2008): *Innovatsionnoe Razvitie – Osnova Modernizatsii Ekonomiki Rossii. Natsional'nyi Doklad (Innovation Development – A Condition for Modernisation of the Russian Economy. National Report)*. Moscow : IMEMO RAN, GU – VCHE, 2008.

Government of the Russian Federation (2011): *Innovatsionnaja Rossija – 2020 (Innovative Russia – 2020)*. Moscow: Government of the Russian Federation, 2011.

Graham Loren (2008): *Science in the New Russia. Crisis, Aid, Reform*. Bloomington (Ind.): Indiana University Press.

Lundvall, Bengt-Ake (2010): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Anthem Press. First publication: Pinter Publishers, 1992.

Mau Vladimir (2011): « Quelles priorités pour la politique économique de la Russie », *Agir*, n°45, février 2011, pp. 9-28.

Milard Béatrice (2008): "L'héritage soviétique dans la nouvelle organisation de la science en Russie. Quel effets sur les pratiques et la valorisation de la recherche ?", *Revue d'anthropologie des connaissances*, 2008/3 – Vol. 2, n°3, p. 391-411.

Nelson, Richard (1993): *National Innovation Systems: a Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press, 1993.

OECD (2011): *OECD Reviews of Innovation Policy: Russian Federation*. Paris: OECD, 2011.
PricewaterhouseCoopers (2010) : *Innovation by Large Companies in Russia. Mechanisms, barriers, perspectives*. Moscow : PWC, 2010.

Prazdnichnykh Alexey, Liuhto Kari : "Can Russian companies innovate ? – Views of some 250 CEOs", *Electronic Publication of Pan-European Institute* 21/2010.
<http://www.tse.fi/pei>

RVC (2013) : *Russia: Focus on Innovation. Public Analytical Report on the Implementation of the Strategy for Innovative Development of the Russian Federation for the Period until the Year 2020. Release I. Moscow : RVC, 2013.*
http://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/Report_2_EN.pdf