



HAL
open science

La navigation dans les eaux intérieures en Russie

Laurent Touchart

► **To cite this version:**

Laurent Touchart. La navigation dans les eaux intérieures en Russie. Les territoires de l'eau en Russie, L'Harmattan, pp.164-189, 2014, 978-2-343-02596-4. hal-03805019

HAL Id: hal-03805019

<https://hal.science/hal-03805019>

Submitted on 9 Oct 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.

Touchart L. (2014) « La navigation dans les eaux intérieures en Russie » in *Les territoires de l'eau en Russie*. Paris, L'Harmattan, 333 p. : pp. 164-189.

Pour HAL :

- mise en page différente de celle de l'éditeur
- ajout d'un résumé et de mots-clefs
- fusion des titres « Fleuves, lacs et étangs productifs : l'eau, support durable de navigation, d'énergie et de pêche » et « Le secteur le plus en crise des transports russes peut-il relancer la durabilité ? »
- bibliographie de l'ensemble des chapitres de l'ouvrage *Les territoires de l'eau en Russie* (pp. 291-315).

La navigation dans les eaux intérieures en Russie

Par Laurent TOUCHART
Université d'Orléans

Résumé :

Ce chapitre d'ouvrage n'aborde pas la navigation dans les eaux intérieures russes sous ses aspects économiques, mais selon un fil directeur environnemental. Il est structuré en deux parties, d'une part les infrastructures et la flotte destinées au transport des marchandises, d'autre part la flotte pour les passagers.

Grâce à des lignes de partage des eaux très peu élevées et presque imperceptibles dans une grande partie des plaines de la Russie d'Europe, le milieu naturel était favorable à l'édification précoce de canaux reliant des bassins fluviaux différents. La construction des canaux anciens de l'époque tsariste est évoquée, puis celle du Système des Cinq Mers soviétique, mais c'est plus particulièrement la mise en place récente du Corridor de Transport International Nord-Sud qui est soulignée, par une focale sur la construction des nouveaux avant-ports dans la région d'Astrakhan, à l'embouchure de la Volga dans la Caspienne, destinée à un renforcement des échanges avec le monde indien, via l'Iran. Aux temps tsaristes et soviétiques, une complémentarité avait été conçue entre les transports routiers, ferroviaires et fluviaux, tant en Europe qu'en Sibérie. Le peuplement en bateau de la Russie d'Asie et la situation des plus grandes villes sibériennes au carrefour des grands fleuves méridiens et de la voie ferrée transsibérienne ouest-est en témoignent. A la chute de l'URSS, le trafic fluvial de marchandises s'est effondré, à l'inverse du trafic routier qui a fortement augmenté. Des files de camions se sont mises à doubler les voies fluviales équipées, mais dès lors inutilisées, dans la partie européenne. Cela ne peut pas être considéré comme une bonne nouvelle environnementale. Cependant, la situation commence à changer, du fait de la réactivation voulue du corridor allant de la Baltique aux mers du sud. Le non renouvellement de la flotte soviétique a provoqué son vieillissement, mais un certain renouveau voit le jour depuis le plan de l'Etat 2006. L'exemple des chantiers navals de l'entreprise *Sormovo Rouge*, installée sur la Volga à Nijni Novgorod, est étudié en détail.

La flotte destinée aux passagers comporte une partie traditionnelle (d'une part les bateaux pour les courtes distances intra-urbaines, d'autres part les navires de croisière, qui voguent sur les grands fleuves russes sur des centaines de kilomètres) et une partie dite « rapide ». Celle-ci forme une spécialité russe, si bien qu'elle est étudiée ici de façon détaillée, y compris grâce à des informations inédites issues d'enquêtes de terrain. L'importance de la flotte rapide russe, composée d'hydroptères, d'hydroglisseurs et d'aérogisseurs en grand nombre, provient d'un contexte scientifique particulier, les chercheurs soviétiques ayant été les premiers au monde à découvrir la portance aérostatique et la portance aérodynamique. Plusieurs cas concrets sont développés, notamment le trajet régulier effectué sur l'Angara par la *Rakéta*, la *Fusée*, entre Irkoutsk et Listvianka. A travers cet exemple, et quelques autres, il est possible d'aborder la notion d'empreinte écologique. La flotte rapide est certes critiquée pour être énergétivore. Mais, grâce à leur rapidité, les hydroptères, les hydroglisseurs et les aérogisseurs sont concurrentiels. Ils forment une alternative écologique au transport individuel par la voie terrestre. Ils peuvent même éviter, en Sibérie, le percement de routes entre des points de peuplement isolés, séparés par de grands espaces de nature vierge.

Mots-clefs : canaux, voies navigables, système des cinq mers, corridor de transport international nord-sud, Volga, Astrakhan, Caspienne, Angara.

Key words: Russian canals, Russian waterways, Unified Deep Water System of European Russia, International North-South Transport Corridor, Volga River, outer harbours of Astrakhan, Caspian Sea Angara River.

Introduction

« C'était pour moi un spectacle bien plaisant que le canal de Vychni Volotchok, avec sa multitude de bateaux chargés de grain et d'autres marchandises, s'appêtant à franchir les écluses afin de rejoindre Pétersbourg » (A. Radichtchev, 1790, *Voyage de Pétersbourg à Moscou*, chap. « Vychni Volotchok »). L'intérêt économique des eaux intérieures de la Fédération de Russie forme un vaste sujet, qui dépasse de beaucoup les compétences d'un géographe physicien et ne sera ici qu'effleuré, en choisissant d'aborder le développement des activités fondées sur les cours d'eau et les lacs seulement dans une démarche de protection environnementale ou de prise en compte des questions écologiques.

La question des voies d'eau utilisées pour le transport des marchandises et des hommes est un sujet immense, qui a pu être déjà étudié en profondeur par certains géographes français ayant une démarche de géographie humaine. Le lecteur pense bien entendu aux nombreux travaux de Pascal Marchand dans le cadre du bassin de la Volga¹. Le propos ne sera ici qu'effleuré, en partant des questions physiques et écologiques pour remonter vers les problèmes de la société. La contradiction concernant la navigation fluviale en général, celle de moyens de transports considérés comme plus écologiques que les transports terrestres et aériens mais réclamant une transformation du support souvent plus forte, est-elle exacerbée ou amoindrie dans le cas de la Russie ? Pour tenter de répondre à cette question majeure, il sera nécessaire de distinguer les transports de fret et ceux de passagers, car ils ont connu une évolution différente depuis la chute de l'URSS, si bien que l'effet écologique sur le milieu fluvial n'a pas évolué de la même manière.

1.1.1. Les transports fluvio-lacustres de marchandises : un fort déclin économique peut-il résoudre les problèmes écologiques ?

Il est souvent mis en avant dans la littérature mondiale concernant la navigation fluviale l'idée selon laquelle ce mode de transport aurait les avantages de consommer peu d'énergie, d'être peu polluant en tonne par kilomètre et d'avoir la capacité de prendre facilement en charge les pondéreux grâce à la flottaison, alors que les mêmes marchandises lourdes réclameraient une grande dépense d'énergie et de forts rejets polluants sur des voies terrestres, et *a fortiori* aériennes. « La navigation intérieure peut contribuer à rendre les transports plus durables, en particulier lorsqu'elle se substitue au transport routier » (CEMT², 2006). Si l'on simplifie, cela signifie qu'une augmentation du trafic fluvial aux dépens des transports terrestres, surtout routiers, est en général regardée comme une bonne nouvelle pour l'écologie, du moins si la voie fluviale le permet sans dynamitage des fonds, création de nombreuses écluses et autres aménagements lourds. Mais il faut aussi prendre en compte la différence entre l'augmentation absolue et relative du trafic, ainsi que les questions concernant la qualité, l'âge de la flotte des navires fluviaux, dont dépend, peut-être, leur performance écologique.

Dans le cas russe, il se trouve que la navigation fluviale est, de tous les modes de transport de marchandises, celui qui a connu la crise la plus aiguë à la chute de l'URSS³. A partir du moment où les aménagements lourds avaient déjà été effectués depuis longtemps, c'est-à-dire que les transformations du milieu naturel, toujours contestables au moment de leur réalisation, avaient été assimilées, la

¹ En dehors de l'œuvre magistrale de P. Marchand, le sujet des transports fluviaux et des voies navigables est cependant longtemps resté un parent pauvre des manuels de géographie humaine et régionale de l'URSS et de la Russie. En 1967, John Cole (p. 131, traduction française de 1970) écrivait : « bien que le volume du trafic des voies navigables d'URSS se soit multiplié plusieurs fois depuis 1913, la part du total national assurée par les transports fluviaux est tombée de 25 p. 100 à 5 p. 100 ». Vingt ans plus tard, Denis Brand (1987, p. 98), mû par un souci de renouvellement des présentations géographiques de l'URSS, écrivait : « bien que le volume des voies navigables se soit multiplié plusieurs fois depuis 1913, la part du total national assurée par les transports fluviaux est passée de 25 % à moins de 4 % ».

² Conférence Européenne des Ministres des Transports, version française. La version russe de ce document de l'OCDE écrit : « *vnoutrennéé soudokhodstvo mojet vnossit vklad v povychenié oustoïtchivosti transporta, ossobenno tam, gdé zamechtchaét avtomobilnyé pérevozki* » (EKMT, p. 9).

³ « Le trafic fluvial [...] s'est effondré depuis le début des années 1990 » (Cabanne et Tchistiakova, 2005, p. 234). « Le gouvernement a pris la décision de privatiser largement à la fois la flotte et les installations portuaires et de supprimer, dans un premier temps, toute aide aux marines marchandes et fluviales. Survenant au plus fort de la crise économique, ces décisions ont eu des effets dramatiques » (Radvani, 2007, p. 232). « Le trafic fluvial s'est effondré depuis la fin de l'URSS [...]. Le transport fluvial est le mode le plus affecté par les changements intervenus dans le pays » (Thorez, 2007, pp. 178-179).

principale question actuelle est celle des effets écologiques d'un trafic fluvial qui a chuté et de l'évolution de la flotte en période de crise.

1.1.1.1. Une nature fluviale construite de longue date

Selon N.A. Martchenko *et al.* (2005), le réseau hydrographique russe est composé d'environ deux millions cinq cent mille talwegs d'une longueur totale de huit millions de kilomètres. Mais les cours d'eau pérennes ne s'écouleraient que sur environ deux millions et demi de kilomètres et l'essentiel est formé de petits organismes. La Russie compte cependant 47 fleuves ou rivières d'une longueur supérieure à 1000 km et les potentialités de navigation sont grandes. Le contexte physique était en effet, surtout en Europe, favorable au passage d'un bassin à l'autre grâce à la construction de canaux facilement constructibles. « A l'ouest de l'Oural, les sources des fleuves des mers du Sud sont proches de celles des fleuves des mers du Nord, si bien que les seuils de partage, bas et marécageux, peuvent être aisément empruntés par des canaux de jonction » (Blanc & Carrière, 1992, p. 224).

Très tôt, les liens artificiels ont été construits entre le nord et le sud. Pour améliorer le réseau hydrographique naturel, le tsar Alexandre I^{er} fit construire dès 1811 le canal de Tikhvine⁴, unissant un affluent de la Volga à un tributaire du lac Ladoga. Les Russes pouvaient ainsi naviguer de la Baltique à la Caspienne. Staline porta le réseau à grand gabarit et le compléta par l'ouverture du canal joignant la mer Blanche à la Baltique et à la Volga, *via* l'Onéga, en 1933. L'ensemble fut parachevé par l'ouverture du canal Volga-Don en 1952. Le Système des Cinq Mers, Baltique, Blanche, Caspienne, Azov, Noire, était né. A lui seul, il correspondait à peu près à la moitié du trafic fluvial soviétique et son importance emblématique pour le régime politique (Kovda, 1953, Galaktionov, 1953) allait bien au-delà des tonnages. La Volga, artère centrale du dispositif, était devenue « une vallée-mausolée, égrenant tous les saints du régime » (Marchand, 2008). A la fin des années 1980, la rupture gorbatchévienne fut ici sans doute plus importante encore que dans d'autres secteurs.

La Fédération de Russie entretient désormais 96 000 km de voies navigables (Cabanne et Tchistiakova, 2005), dont 18 % de canaux, ainsi que « 1 700 ports ou appontements fluviaux⁵ » (Radvanyi, 2007, p. 232) et des ports lacustres. Mais, quand l'Etat a transmis la gestion du réseau à grand gabarit aux régions, ledit Système de Profondeur Unifiée est passé de 67 000 km effectivement navigables jour et nuit pour des péniches de 5 000 t à seulement 33 000 km (Thorez, 2007). L'entretien du réseau navigable a fortement diminué de la chute de l'URSS au milieu des années 2000. Depuis cette date, cependant, une reconquête volontariste a lieu, et de nouveaux aménagements voient le jour. « On a d'ailleurs commencé la modernisation du réseau fluvial dit des 'cinq mers' [...] en remettant en état le canal Volga-Don » (Radvanyi, 2007, p. 234).

Le réaménagement du Système des Cinq Mers de la terminologie soviétique avait en fait été pensé dès le premier mandat de Boris Eltsine, qui conduirait à la nouvelle appellation de Corridor de Transport International Nord-Sud (*Mejdounarodny Transportny Koridor Séver-Youg*), parfois nommé par les géographes français « couloir multi-modal nord-sud » (Eckert, 2007). A l'extrémité sud, la branche orientale concerne la Caspienne. Le contexte des nouveaux aménagements portuaires du plus grand lac du monde est celui d'un nouveau carrefour ouest-est et nord-sud, dû à la reconfiguration géopolitique de la Caspienne autour des hydrocarbures après la chute de l'URSS. Il s'agit d'une part de l'oléoduc allant de l'Asie centrale au port de la mer Noire de Novorossisk⁶ (Magomedov, 2002), d'autre part du corridor allant de la Baltique à l'Iran et à l'Inde⁷ (Raballand, 2005). L'ensemble se croise à l'embouchure de la Volga dans la Caspienne, si bien que la vieille ville d'Astrakhan, située près de l'apex du delta, devait se munir d'un avant-port sur le front même du plus grand lac du monde. Il s'agit de la création du port d'Olia, provoquant sans doute les plus grands travaux d'infrastructures

⁴ Trop petit et ancien, le canal de Tikhvine a été fermé en 1966, remplacé qu'il était par le système Volga-Baltique.

⁵ C'est sans doute une erreur de frappe qui fait écrire à C. Cabanne et E. Tchistiakova (2005, p. 234) que la Russie compte « 17 ports fluviaux ».

⁶ « La construction de l'oléoduc a entraîné la rénovation et la modernisation du port d'Olia sur la Caspienne » (Magomedov, 2002, p. 60).

⁷ « Depuis 2000, c'est l'idée d'un couloir nord/sud, entre la Russie, l'Asie centrale, l'Iran et l'Inde qui est mise en avant. [...] Mais les Iraniens reconnaissent eux-mêmes le déficit d'infrastructures de transport, notamment à Bandar-Abbas et Poutine constatait [dans un entretien accordé en 2002] que le port d'Olya en Caspienne était 'le maillon faible' du couloir de transport » (Raballand, 2005, p. 176).

portuaires des eaux intérieures fluvio-lacustres de Russie depuis la chute de l'URSS. En lien avec cette stratégie d'ensemble, le port existant plus au sud, celui de la capitale du Daghestan, Makhatchkala, devait aussi être agrandi et modernisé. Un partage des tâches, les hydrocarbures à Makhatchkala, les autres produits à Olia, avait été prévu.



Photo 1 Le Système des Cinq Mers, une interconnexion fluviale vers les ports marins soviétiques
Cliché L. Touchart, juillet 2013

Le Système des Cinq Mers, à grand gabarit, était centré sur la Volga et le Don. Vers le sud, il menait aux ports de la mer Noire. La photo représente celui d'Odessa. Depuis la chute de l'URSS, il est transformé en Corridor de Transport International Nord-Sud.

La construction ex nihilo du port d'Olia commença à la suite de la promulgation du décret n° 1314 du président B. Eltsine, daté du 31 octobre 1992, « *O gossoudarstvennoï podderjké vozrojdénia Rossiskogo torgovogo flota na Kaspïi* » (« Le soutien de l'Etat au renouveau de la flotte marchande russe de la Caspienne »). La première tranche de travaux a été terminée en 1997, quand le quai n° 1, d'une longueur de 185 m, d'une surface de 1,50 ha, d'une profondeur de 5 m et d'une capacité de 400 000 tonnes, fut mis en exploitation⁸. Les travaux d'agrandissement n'ont pas cessé depuis, plusieurs autres quais ont été construits et la capacité était de 2,5 millions de tonnes en 2011. Un nouvel ensemble d'installations portuaires, d'une capacité supplémentaire de 500 000 tonnes, spécialisé dans les céréales⁹, a été mis en exploitation en 2012 (Kisin, 2012). Un doublement de la capacité est en projet pour l'exportation du blé en direction de l'Iran.

⁸ On peut trouver de nombreuses caractéristiques techniques sur le site officiel de la société du *Morskoï Torgovy Port Olia* (Port Maritime Marchand d'Olia) : <http://www.mtpo.ru>. Il est aussi intéressant de consulter le site de l'Administration des Ports Maritimes du Bassin Caspien (<http://www.ampastra.ru/>).

⁹ Le terminal céréalier, *zernovoï terminal*.

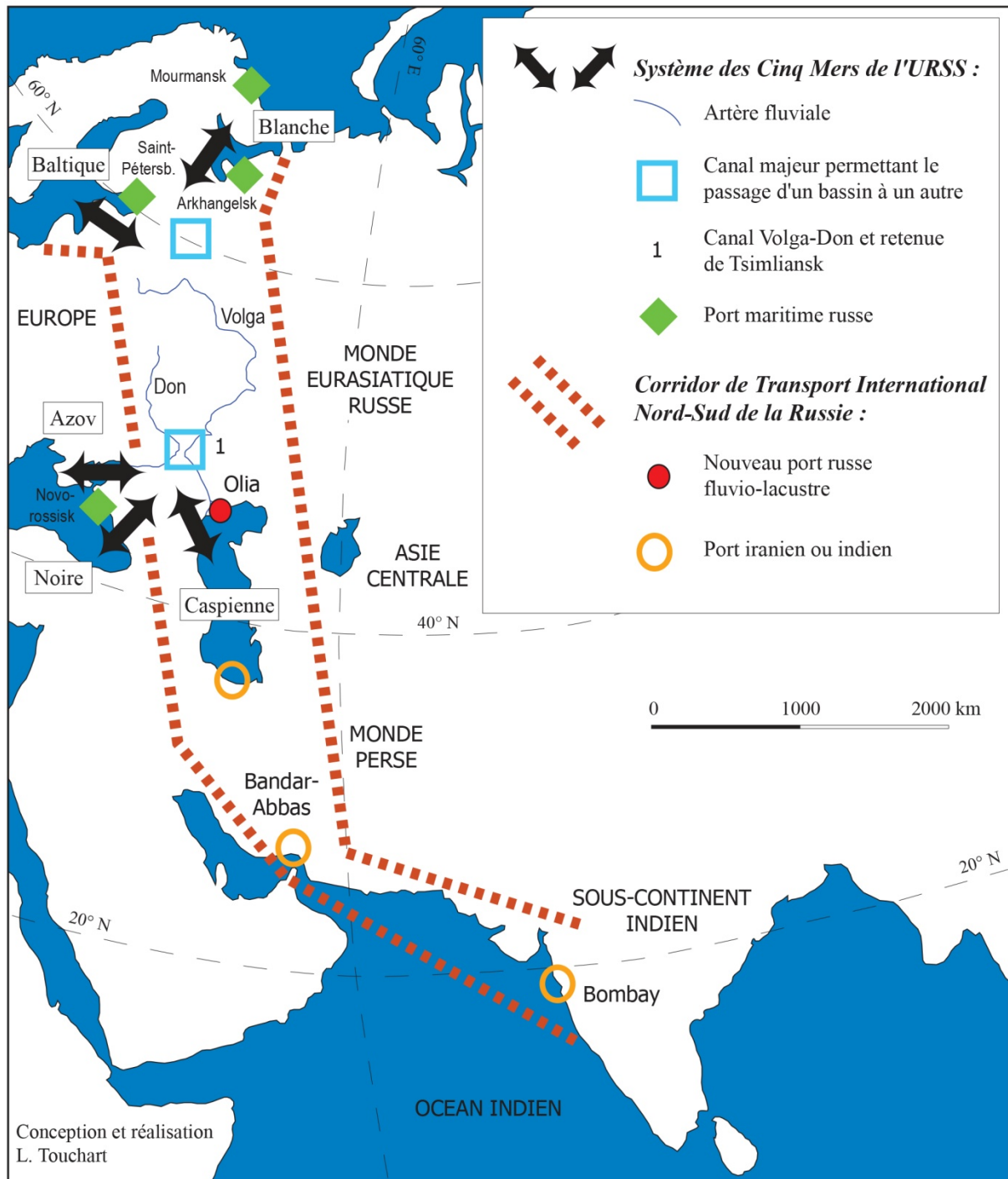
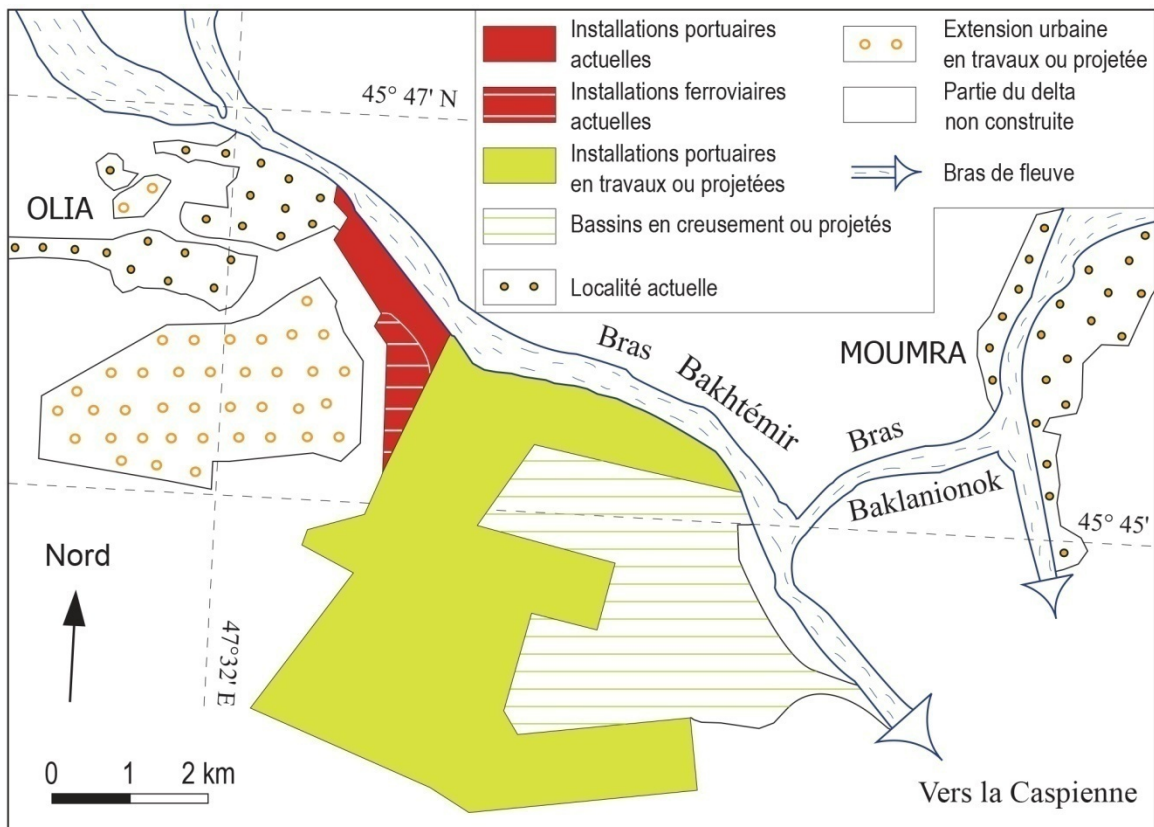


Figure 1 La rénovation du Système des Cinq Mers en Corridor International Nord-Sud

Cette croissance économique a du mal à cohabiter avec la protection écologique du delta de la Volga, inscrit dans les sites Ramsar de Russie et les réserves de biosphère de l'UNESCO. Le port d'Olia se trouve en effet, à vol d'oiseau¹⁰, à seulement 25 km de l'une des trois parties composant la réserve naturelle astrakhane de Lénine. Ce *zapovednik*, l'un des plus anciens de Russie, et le tout premier créé en URSS, dès 1919, pour protéger les écosystèmes d'une partie de ce grand delta lacustre (Rusakov *et al.*, 1991, Gorkin, 1998), est aujourd'hui en partie menacé par le développement

¹⁰ Qui n'est pas un vain mot ici, quand plus de 200 espèces d'oiseaux sont recensées et protégées par la réserve. « La réserve [...] compte environ 230 espèces d'oiseaux, [...] dont 27 entrent dans 'le livre rouge de la République Fédérative de Russie' » (Gorkin, 1998, p. 47, en russe). « Dans la réserve, 256 espèces d'oiseaux sont recensées » (Komarov, 2004, p. 152, en russe).

économique portuaire et par des conflits sociaux avec les villages de pêcheurs. Pour tenter de concilier l'ensemble économique, social et écologique dans une démarche de développement durable, le personnel de la réserve est désormais habilité à intervenir dans les écoles de la région et travaille en collaboration avec les pêcheries et les agences de tourisme d'Astrakhan.



Conception et réalisation L. Touchart, d'après une image satellite Landsat, des documents internes de l'Administration des Ports Maritimes du Bassin Caspien et du Port Maritime Marchand d'Olia

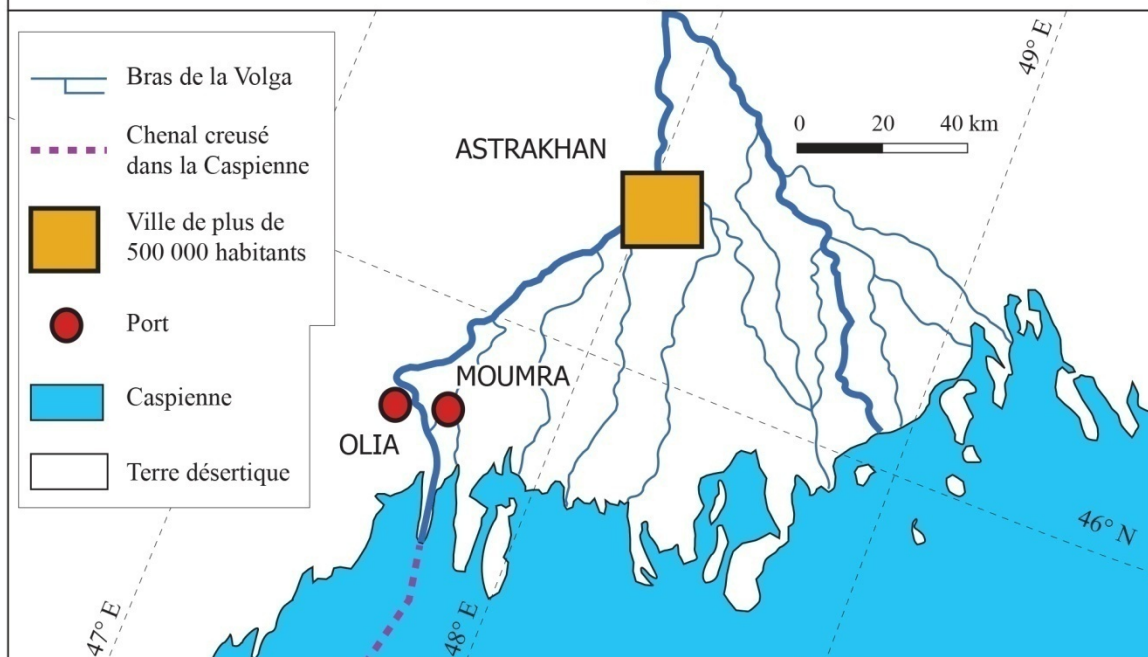


Figure 2 Carte de la croissance d'Olia, nouveau port caspien du Corridor Nord-Sud

En dehors de la Caspienne, dans les autres grands lacs russes, les installations pour le transport du fret ont fortement régressé ou ont disparu à la chute de l'URSS. Parmi les ports de commerce du Baïkal, on peut citer Koultouk ou encore Port-Baïkal. En Europe, la capitale de la Carélie, Petrozavodsk, possède des installations portuaires au bord du lac Onéga. A l'exception de la Caspienne, la navigation marchande ne se trouve pas être une menace écologique pour les lacs russes.



*Photo 2 Port-Baïkal, au terminus de la voie ferrée circumbaïkàlienne
Cliché L. Touchart, août 2005*

1.1.1.2. La chute du trafic fluvial, bonne ou mauvaise nouvelle environnementale ?

La chute de l'URSS a provoqué un effondrement du trafic fluvial intérieur russe, dont le tonnage absolu a été divisé par cinq¹¹ pendant les années 1990 (Thorez, 2007), surtout du fait du réseau européen de la Volga, la Sibérie résistant quant à elle mieux. Cela pourrait sembler une bonne nouvelle écologique, abaissant les rejets, notamment en hydrocarbures, dans les cours d'eau. En fait, la situation n'est pas si simple. D'une part, un pays qui traverse une telle crise économique n'est pas prêt à renouveler sa flotte restante, pour en améliorer les normes environnementale (*cf. infra*), d'autre part ce raisonnement confondrait les tonnages absolus et la place relative des différents modes de transport. La nouvelle augmentation du trafic, certes réduite à quelques tronçons, depuis la seconde moitié des années 2000, peut donc être aussi considérée comme un bon point écologique. La grande question est donc de savoir si le trafic fluvial s'est reporté ou non sur le trafic terrestre et si la complémentarité qui existait auparavant entre les différents modes de transport a résisté ou non.

¹¹ « Le tonnage transporté a baissé de 560 millions de tonnes en 1990 à 129 millions en 2000 » (Thorez, 2007, p. 178, citant des chiffres de Rosstat).



Figure 3 Carte du peuplement en râteau de la Sibérie et du rôle urbain du croisement entre la voie transsibérienne et les fleuves méridiens

Bien qu'elle ait été conçue à l'époque comme une manifestation de rationalisation économique, la complémentarité des transports russes, ancrée dans les premières réflexions du XIX^{ème} siècle, représente un schéma d'ensemble qui possède d'indéniables atouts environnementaux. Dans la partie européenne de l'Empire Russe, les autorités tsaristes souhaitaient éviter les doublons et les gaspillages d'énergie entre les axes fluviaux et les voies ferrées à construire. « Si l'on jette les yeux sur une carte de la Russie d'Europe, on voit que le réseau des chemins de fer a été établi de manière à être complété par les grandes voies fluviales, sur lesquelles circulent des bateaux à vapeur de fort tonnage, tant porteurs que remorqueurs. Ces lignes de vapeur utilisent les fleuves, les lacs et les canaux, et elles augmentent singulièrement l'étendue du réseau des voies ferrées, ainsi que sa puissance de trafic. Les deux systèmes n'en forment qu'un, et leur plan commun a été conçu ainsi dès l'époque de la création des premiers chemins de fer. Il n'y a rien de semblable en France ni dans aucun autre pays d'Europe [...]. On a pu, dès l'origine éviter les doubles emplois » (Blanc, 1917, p. 107).

A la même époque, le lancement de la construction de la voie ferrée transsibérienne, conçue comme un moyen d'acheminer les troupes armées sur la façade de l'océan Pacifique pour faire face au Japon, aboutirait en fait, plus fortuitement, à un réseau de transport ayant une complémentarité analogue. Il s'agit du schéma en râteau conditionnant le développement démographique et économique de la Sibérie. La voie ferrée traverse le pays d'ouest en est, cependant que les grands fleuves navigables permettent les échanges du sud au nord. On sait que toutes les grandes villes de Russie

d'Asie sont nées au carrefour des voies ferrées et fluviales, là où le transbordement s'opérait et où les échanges se formaient.



*Photo 3 Le croisement entre la voie ferrée, l'Yénisséï et l'un des ports fluviaux de Krasnoïarsk.
Cliché L. Touchart, juillet 1991*

Troisième plus grande ville de Russie d'Asie, Krasnoïarsk a dû sa croissance initiale au carrefour entre la voie transsibérienne et le plus gros fleuve de Russie. La photo est prise depuis le viaduc.

Ainsi, au total, tant en Europe qu'en Asie, la Russie avait assez largement réussi la complémentarité entre un trafic fluvial consacré avant tout au flux méridien de marchandises et un fret utilisant le réseau ferré plus tourné dans les directions allant d'ouest en est.



Photo 4 Le port fluvial de Barnaoul sur l'Ob
Cliché L. Touchart, juillet 2011

La cinquième plus grande ville de Sibérie, Barnaoul, est avantageusement située au carrefour du grand fleuve de Sibérie occidentale, l'Ob, et de la voie ferrée du Turksib, mise en service dans les années 1930 pour relier l'Asie Centrale soviétique productrice de coton et la ville manufacturière textile de Barnaoul.

L'effondrement du trafic fluvial consécutif à la chute de l'URSS s'est accompagné d'une forte augmentation du trafic routier et il s'agit là du principal problème environnemental. Les liens et la complémentarité entre les transports fluviaux et ferrés ont justement été les plus touchés par la crise¹². Le doublon nord-sud qui s'est construit dans les années 1990 n'est pas ferré, mais routier. Ce sont des cohortes de camions qui longent les voies fluviales équipées, mais désormais inutilisées, dans la partie européenne. Cependant, la situation commence à changer, en particulier du fait de la réactivation voulue du corridor allant de la Baltique aux mers du sud. L'augmentation du trafic du port lacustre d'Olia depuis la fin des années 1990 en est un exemple. Il est fondé sur la reconstruction affichée d'une complémentarité entre la route, la voie ferrée et la navigation fluvio-lacustre. Dès 1996, le nouveau port caspien était relié par une nouvelle route au grand axe allant d'Astrakhan à Makhatchkala. La nouvelle voie ferrée¹³ de 55 km a quant à elle été ouverte en juillet 2004, de même que la nouvelle gare dite « Port d'Olia ». Elle forme un élément de la réactivation des échanges ferroviaires entre la Russie, l'Azerbaïdjan et l'Iran, ainsi que des liens par les voies d'eau intérieures.

¹² « Cette chute est principalement due à l'effondrement de la coordination voie ferrée – voie fluviale. Les 31,5 millions de tonnes de trafic fluvial en liaison avec le chemin de fer en 1994, ne sont que 10 % des 315 millions de t. de ce type de trafic en 1991 » (Cabanne et Tchistiakova, 1997, p. 114).

¹³ Il s'agit d'une branche ferroviaire, d'une voie secondaire, dite *jéleznodorojny podezdnoi pout* dans la terminologie russe, permettant de se rattacher au réseau ferré général de la Russie. Le site officiel de la société du Port Maritime Marchand d'Olia (<http://www.mtpo.ru>) indique une mise en service en juillet 2004.



Photo 5 Le port lacustre de Koulouk et son interconnexion avec la voie ferrée transsibérienne
Cliché L. Touchart, août 2005

A l'extrémité sud-ouest du Baïkal, la voie ferrée transsibérienne est visible au premier plan, devant le quartier portuaire de Koulouk. Un minéralier apporte son charbon.

Le trafic effectif à Olia était de 900 000 tonnes en 2011 (entretien avec Victor Vovk¹⁴ dans le journal *Rossijskaja Gazeta* du 28 mars 2012), contre 770 000 t en 2009 et 0 en 1996. Depuis la fin des années 1990, par le port d'Olia, la Russie exporte principalement à l'Iran des métaux, du bois, du papier, et importe surtout des fruits et légumes. La nouveauté de 2012 concerne l'exportation des céréales. Certes, le trafic d'Olia reste très en retrait de celui des ports voisins d'Astrakhan et de Makhatchkala¹⁵, mais l'intérêt vient de la dynamique de croissance et de la nouveauté des produits.

Sur les fleuves et les lacs, les transports intérieurs ne se limitent pas à la seule navigation au sens strict. On pourrait prendre l'exemple des trains de bois flottés auxquels on fait descendre les grands fleuves sibériens et certains cours d'eau du nord de l'Europe¹⁶. Ce mode de transport pose lui-même des problèmes écologiques par la libération de substances organiques par le bois. C'est pourquoi, dans le cadre de la résolution de 1971 concernant la protection des richesses naturelles du bassin du Baïkal, le flottage du bois sur les tributaires fluviaux du grand lac sibérien fut interdit.

¹⁴ V. Vovk est le Directeur-adjoint de l'Agence fédérale du transport maritime et fluvial. Il était interrogé par S. Kisin (2012).

¹⁵ En 2005, le trafic d'Astrakhan était de 4,9 millions de tonnes et celui de Makhatchkala de 5,2 (Thorez, 2007).

¹⁶ On sait que la Volga elle-même était jadis concernée. Maxime Gorki en a tiré la nouvelle *Au fil du fleuve* : « le train de radeaux glisse sur l'eau rapidement [...]. Les grumes se balancent sur l'eau, et les liens de branches tordues grincent dans un gémissement de bois mouillé ».

1.1.1.3. Les problèmes écologiques d'une flotte marchande vieillissante

La flotte fluviale, vieillissante, n'a pas été renouvelée pendant une quinzaine d'années. De la chute de l'URSS au milieu des années 2000, quelques efforts avaient certes été réalisés, comme, sur la Volga, la reconversion des plus anciens navires en hôtels flottants (Komarov, 1996) et la construction de quelques rares nouveaux bâtiments de transport, mais ils apparaissaient dérisoires. « De 1993 à 1999 on a seulement produit 52 navires neufs, soit 10 % seulement du programme fédéral initial. De 2000 à 2005, on prévoyait la construction de 200 unités nouvelles pour en remplacer 230 promises à la ferraille. En 2001, le programme a été réduit à 120 bateaux neufs » (Cabanne et Tchistiakova, 2005, p. 234). En 2007, P. Thorez (p. 177) pouvait écrire que « l'âge de la flotte est élevé, car elle n'a presque pas été renouvelée depuis 1990. Les bateaux construits durant la période soviétique constituent plus de 90 % de l'ensemble ».

Il est vrai que l'URSS construisait des navires fluviaux originaux, dont certains très coûteux et qu'il est difficile de renouveler. En effet, la flotte soviétique possédait d'une part des brise-glace (*lédokoly*) fluviaux¹⁷ et lacustres, d'autre part de nombreux navires mixtes pouvant passer sans transbordement des mers et des lacs aux fleuves¹⁸, lesquels, d'ailleurs prirent une importance relative croissante lors des premières années de désorganisation ayant suivi la chute de l'URSS, permettant d'éviter les problèmes ayant lieu lors des transbordements¹⁹. Pourtant, à partir du « plan de sauvetage décidé par V. Poutine en 2006 » (Radvanyi, 2007, p. 234), un certain renouveau de la flotte fluviale russe a point. Deux exemples peuvent être pris, l'un en Russie d'Europe, l'autre en Sibérie.



*Photo 6 Une barge de pondéreux poussée sur l'Amour à l'époque soviétique
Cliché L. Touchart, juillet 1991*

Au milieu des années 2000, plus de neuf dixièmes des navires marchands russes dataient de l'époque soviétique et n'avaient pas été renouvelés. La photo avait été prise à Khabarovsk.

¹⁷ Leur liste nominative donnée sur le site de la flotte fluviale russe (<http://www.riverfleet.ru>) montre leur ancienneté.

¹⁸ « A partir des années 1960, des navires fluvio-maritimes, qui peuvent naviguer en mer tout en respectant les tirants d'eau et d'air du réseau fluvial, ont été construits » (Thorez, 2007, p. 177).

¹⁹ « Les compagnies fluviales russes ouvrent des lignes en direction de l'Europe du nord avec des navires fluvio-maritimes. L'accès direct au cœur de la Russie évite un transbordement long [...] et réputé à risque dans des ports tels Saint-Petersbourg » (Thorez, 1998, p. 16).

En rive droite de la Volga, le cas de l'usine *Krasnoé Sormovo*, installée à Nijni Novgorod, est intéressant à plusieurs titres. *Sormovo Rouge* se trouve à neuf kilomètres au nord-ouest du kremlin, abrité derrière une flèche fluviale du plus grand fleuve d'Europe. Créée en 1849 exclusivement pour répondre aux commandes étatiques de l'Empire tsariste, puis soviétiques, l'usine, privatisée en 1994, a toujours été polyvalente. Les chantiers navals n'en forment qu'une branche. Pendant la seconde Guerre Mondiale, *Sormovo Rouge* a ainsi construit tant des sous-marins que des locomotives. Aujourd'hui l'usine construit aussi des systèmes de forage. La branche des chantiers navals est forte, mais, lors de la crise des années 1990 et la chute des commandes, sa polyvalence lui a permis de subsister, en renforçant ses autres secteurs d'activité. L'autre intérêt de cet exemple réside dans le fait que l'une des spécialités de *Sormovo Rouge* a toujours été la construction des navires fluvio-maritimes, les *souda*²⁰ *réka-moré*. Grâce au besoin de la flotte russe de les renouveler, le carnet de commandes s'est fortement rempli à partir de la fin des années 2000. La construction bat son plein concernant les cargos polyvalents fluvio-maritimes, *soukhogrouznyé teplokhody réka-moré*, ainsi que les navires-citernes fluvio-maritimes, *tankery réka-moré*, que ce soient des pétroliers, des méthaniers ou des butaniers. Comme l'indique la rubrique des actualités du site de l'entreprise²¹, le huitième navire-citerne commandé par la société *VF Tanker* a été livré par *Sormovo Rouge* en septembre 2011. Et, le 17 août 2012, il en a été de même du septième navire-citerne commandé par la société *Volga-Balt-Tanker*.

Sur la rive droite de la rivière Tom, à 38 km au nord de Tomsk, Samouss est une localité de 5 800 habitants qui vit essentiellement de ses chantiers navals, le *Samousski Soudostroitelny Zavod*. Ces chantiers, fondés en 1879, occupent en 2012 un total de 350 salariés²², qui, depuis la chute de l'URSS, travaillent beaucoup plus sur la réparation navale que sur la construction. Après trois ans sans commande, les chantiers ont repris en 2012 une activité de construction de deux nouveaux navires fluviaux automoteurs, destinés au transport de marchandises sur les cours d'eau d'Extrême-Orient.

1.1.2. Les transports fluvio-lacustres de passagers : flotte enchantée et flotte traversière

Les transports de passagers sur les voies fluviales de la Russie auraient, semble-t-il, connu une crise moins grave que ceux de marchandises, du moins sur les distances courtes. Cependant, les géographes français font état d'une situation économique très difficile²³ pendant les années 1990 et la première moitié des années 2000. Plusieurs typologies seraient possibles, celle opposant les longues aux courtes distances ou encore celle séparant le secteur du tourisme fluvial à celui des transports de passagers dans un but utilitaire, mais, pour respecter la démarche de géographie environnementale qui sous-tend l'ensemble de notre propos, nous avons choisi de souligner l'effet écologique contrasté produit sur le milieu par ce que les Russes appellent d'un côté « la flotte rapide » (*skorostnoi flot*), de l'autre l'ensemble des navires traditionnels.

²⁰ Le nom russe désignant le navire est irrégulier. Le singulier est *soudno*, le pluriel est *souda*. Outre la perte du « n », l'accentuation change : il faut appuyer sur le « ou » au singulier, mais il faut au contraire prononcer fortement le « a » au pluriel. *Réka* désigne tant la rivière que le fleuve.

²¹ <http://www.krsormovo.nnov.ru/>

²² Un certain nombre de caractéristiques sont mises en ligne sur le site de l'entreprise (<http://ssrz10.narod.ru>).

²³ « La reprise est plus sensible pour les voyageurs. De 1998 à 2000 leur nombre a augmenté de 44 % soit 26 millions contre 18. Cependant malgré des subventions accordées par les régions ou l'échelon fédéral la majorité des lignes de transport de voyageurs fonctionnent à perte » (Cabanne et Tchistiakova, 2005, p. 235) « Quelques paquebots naviguent encore sur les grands fleuves en ligne régulière ou en croisière. Mais, avec seulement 1,5 million de passagers, ces services sur longue distance n'ont pas retrouvé la popularité qui entraîna vers eux 22 millions de passagers en 1990 ! Le faible trafic qui s'est stabilisé autour de 15 millions de passagers, provient des lignes urbaines, périurbaines et de leur prolongement. Les passagers parcourent en moyenne 23 km » (Thorez, 2007, p. 179).

1.1.2.1. Les fusées fluviales : aberration énergivore ou élément d'un schéma des transports durables ?

La Russie possède la plus grande flotte mondiale de navires rapides de passagers sur les eaux intérieures²⁴, composée d'aéroglesseurs, les *souda na vozdouchnoi podouchké so skégami*²⁵ (SVP), d'hydroglisseurs, les *glisséry* ou bien *souda na vozdouchnoi kaverné*²⁶, et, surtout, d'hydroptères, les *souda na podvodnykh kryliakh*²⁷ (SPK). Il conviendra d'abord de comprendre les raisons historiques scientifiques, devenues culturelles, de cette importance, puis de prendre quelques exemples géographiques concrets de fleuves et de lacs concernés par ces types de navires de passagers, afin, dans un troisième et dernier temps, de mesurer leur empreinte écologique.

Les scientifiques soviétiques furent les premiers au monde à découvrir un certain nombre de principes scientifiques qui permirent ensuite de fabriquer les navires à grande vitesse, la portance aérostatique, à l'origine des aéroglesseurs, et la portance aérodynamique, à l'origine des écranoplans et hydroglisseurs. Si la portance hydrodynamique avait quant à elle été découverte par les Anglo-Saxons, puis mise en pratique de prototype par les Allemands, ce furent encore les Soviétiques qui, les premiers, développèrent la production en série appliquant ce transfert de la portance depuis la coque jusqu'aux ailes en prenant de la vitesse, construisant alors une flotte inégalée d'hydroptères.



Photo 7 L'écranoplane soviétique, premier engin mondial à portance aréodynamique
Cliché L. Touchart, septembre 2010

La photo montre bien les ailes courtes caractéristiques des écranoplans. D'abord imaginé comme aéronef militaire, l'écranoplane donnerait ensuite naissance aux fusées fluviales civiles. L'écranoplane Orliónok est maintenant exposé dans le port fluvial de Kíimkí.

²⁴ Les informations de ce développement sont tirées d'une part de nos propres enquêtes de terrain et de visites de musées à Moscou, de nos entretiens directs auprès du personnel du débarcadère du Quartier du Soleil d'Irkoutsk (en 1991, 1993, 1996, 2004, 2005, 2006, 2008 et 2010), d'autre part des deux sites de la flotte russe <http://www.riverfleet.ru> et <http://www.spkflot.ru>.

²⁵ En traduction littérale, les navires sur coussin d'air à ailerons. Ce sont des bateaux dont la portance aérostatique est assurée par un coussin d'air.

²⁶ En traduction littérale, les navires sur cavité d'air. Ce sont des bateaux dont la portance aérodynamique est assurée par la grande vitesse due à une hélice aérienne.

²⁷ Soit les navires à ailes portantes immergées. Ce sont des bateaux dont la portance hydrodynamique est assurée par un transfert depuis la coque jusqu'aux ailes immergées au fur et à mesure de l'augmentation de la vitesse.

Dès 1925, Vladimir Izraïlovitch Levkov avait publié sa première théorie sur les portances aérostatique et aérodynamique appliquées à la navigation et avait fondé l'année suivante le laboratoire d'aérodynamique. Il avait sorti en 1935 un prototype de navire aéroglisseur. Entre-temps, Konstantin Tsiolkovski avait, dès 1927, élaboré le principe définitif des différentes portances qui assiérait la suprématie soviétique dans le cosmos, puis serait en lien avec le développement des navires à grande vitesse militaires et civils. En 1941, Rostislav Evguénévitch Aleksév soutint sa thèse de doctorat sur les navires sur ailes portantes immergées et fut nommé quelques mois plus tard ingénieur à l'usine *Sormovo Rouge* de Gorki. Il fut le premier à imaginer et construire les aéronefs à effet de sol et créa le terme « d'écranoplane », repris ensuite dans le monde entier, pour les désigner. Bien entendu, travaillant pendant la guerre, ses inventions eurent d'abord une portée militaire. Ces avions à ailes courtes volant quelques mètres au-dessus de l'eau en utilisant la portance aérodynamique allaient donner lieu aux engins militaires comme ledit Monstre de la Caspienne ou l'Aiglon (*Orlionok*), mais la construction navale civile allait aussi en profiter grandement. Les hydroglisseurs en dériveraient, par la construction des *souda na dinamitcheskoï vozdouchnoï podouchke*²⁸, et, dans une certaine mesure, certains hydroptères en découleraient aussi. Ce fut pour cette raison que ce furent justement les chantiers navals de *Sormovo Rouge* qui mirent à l'eau en 1957 la première *Rakéta*, la Fusée. Mais ce navire civil à grande vitesse avait profité d'un mélange des travaux soviétiques d'Aleksév et d'un enrichissement scientifique allemand. En effet, l'armée soviétique qui avait vaincu les nazis ramena en URSS plusieurs collaborateurs du bureau d'études de Hanns von Schertel²⁹, celui-là même qui avait conçu le premier hydroptère allemand.



Photo 8 L'exportation des fusées fluviales soviétiques à l'étranger

Cliché L. Touchart, septembre 2012

Des années 1950 aux années 1970, les hydroptères soviétiques furent exportés aussi à l'étranger pour le transport rapide des passagers. Ici, une rakéta achetée par la Roumanie pour le transport dans le delta du Danube est en réparation dans le chantier naval de Tulcea.

²⁸ Les navires sur coussin d'air dynamique (et non pas statique).

²⁹ Lui-même s'était réfugié en Suisse, où il créa après la guerre la société *Supramar*, qui mit en service son premier hydroptère sur un lac helvétique en 1953.

Après le prototype mis à l'eau sur la Volga, la *Rakéta* fut construite en série dans les chantiers ukrainiens de Féodossia. De 1957 à 1977, il en sortit 389 exemplaires (357 pour l'URSS et 32 pour l'exportation). La *Rakéta* devint si populaire que le nom finit par désigner tous les hydroptères en russe, y compris ceux d'autres types. Des centaines d'autres exemplaires de navires à grande vitesse plus ou moins différents de la *Rakéta* furent construits et mis en service, ainsi 114 exemplaires de *Polessié* ou encore 222 exemplaires de *Zaria*, si bien que l'URSS se retrouva à la tête de la première flotte mondiale d'hydroptères, aéroglisseurs et hydroglisseurs civils. La notoriété, la vitesse, la sécurité des *souda na podvodnykh kryliakh* et, secondairement, des *souda na vozdouchnoi podouchké* leur firent acquérir une immense popularité. Ces navires qui volaient, planaient, glissaient plus qu'ils ne voguaient devinrent le symbole du tourisme soviétique, une sorte de flotte enchantée.

La *Rakéta*, la Fusée, est si répandue en Russie que le nombre d'itinéraires concernés est considérable. On peut prendre l'exemple de la ligne régulière qui remonte l'Angara entre Irkoutsk et Listvianka. Entre l'embarcadère du Quartier du Soleil de la capitale sibérienne et le village baïkalien, les passagers mettent seulement une heure de trajet. Il est vrai que cet hydroptère de 26,7 m de longueur et 5 m de largeur fait une vitesse de 64 km/h. Le temps mis est à peu près le même que celui des *marchroutki* dans leurs plus beaux jours, ces micro-bus qui prennent des risques permanents dans les routes de montagne, mais il est très inférieur à celui de l'autobus régulier. Même en automobile individuelle, il est presque impossible, sauf à avoir d'abord la chance de n'être pris dans aucun bouchon à la sortie d'Irkoutsk, puis à ne respecter aucune signalisation sur le reste du trajet, d'atteindre Listvianka par la route en seulement une heure. La *Rakéta* a ainsi la capacité de concurrencer la route par son efficacité en termes de temps, donc de proposer une alternative de transport collectif moins dépensier en énergie que le transport terrestre individuel.



*Photo 9 Un hydroptère Voskhod au débarcadère du village baïkalien de Bolchié Koty
Cliché L. Touchart, août 2004*

Le *Voskhod*, le Soleil levant, est un hydroptère plus grand que la Fusée. Long de 27,6 m et large de 6,4 m, il était construit dans les chantiers navals ukrainiens de Féodossia. Grâce à sa vitesse de 60 km/h, il parcourt de grandes distances en peu de temps. Il est ainsi utilisé pour effectuer toute la longueur du Baïkal, sur environ 600 km, afin de joindre Irkoutsk et Listvianka à la ville de Sévérobaïkalsk. Il part à huit heures du matin et arrive à huit heures du soir. Comme il n'existe aucune route longeant la côte occidentale du lac Baïkal, le gain de temps est considérable, car, par la route ou la voie ferrée, il faut faire un détour de plusieurs centaines de kilomètres. Le gain écologique l'est aussi, puisque la distance est fortement raccourcie. Il faut ajouter que cela permet de n'envisager aucune construction de route sur tout le littoral ouest du Baïkal, préservant ainsi les multiples parcs naturels nationaux et réserves naturelles d'Etat qui y protègent le territoire.

Le *Polessié*, la Contrée forestière, est un petit hydroptère, rapide et maniable, de 21,2 m de longueur et 5 m de largeur, qui fait une vitesse de 65 km/h, pour une autonomie de 8 h et 400 km. Sa capacité est de 53 passagers. Il les transporte sur l'Amour, la Léna, l'Ob, l'Irtych, la Dvina du Nord, le Kouban, la haute Volga et, dans l'enclave de Kaliningrad, la Prégolia. En dehors de la Russie, il a été beaucoup vendu dans presque tous les pays d'Europe de l'Est. Il a été fabriqué de 1983 à 1996 dans les chantiers navals biélorusses de Gomel. La production a continué après la chute de l'URSS, si bien que la flotte a pu être renouvelée pendant la période eltsinienne. Par exemple, en 1996, la flotte des

navires de passagers basée à Khabarovsk a acquis l'exemplaire de *Polessié* appelé le *Capitaine Yakov Lobastov*, qui navigue sur l'Amour toujours.



Photo 10 Le sillage d'un Bargouzine desservant Boukhta Pestchanaïa
Cliché L. Touchart, août 2004

Le *Bargouzine*, du nom d'un vent du lac Baïkal, est un hydroglisseur de 32,4 m de longueur et 6,4 m de largeur, qui fait une vitesse de 50 km/h et a une capacité de 130 passagers. Il est par exemple utilisé pour joindre Irkoutsk à Boukhta Pestchanaïa. Comme dans l'exemple du *Voskhod* joignant Sévérobaïkalsk, l'un des avantages écologiques est celui de ne pas construire de route entre les deux localités. Ajoutons qu'il n'a pas été difficile de renouveler la flotte des *Bargouzine* après la chute de l'URSS, car il a toujours été construit dans les chantiers navals de Sosnovka. D'ailleurs, c'est bien en 1995 que le *Bargouzine 3* a été mis en service.

La *Zaria*, l'Aube, est un aéroglisseur, construit à titre expérimental en 1964, puis en série de 1966 à 1981 dans les chantiers navals de *Moskovski SSRZ*. Il y en a en service sur l'Amour à Blagovechtchensk, ou encore sur l'Ob à Sourgout.



Photo 11 Un hydroptère Météor sur la Néva
Cliché L. Touchart, août 2007

Sans prendre un plus grand nombre d'exemples géographiques, ni aborder les types de navires de passagers à grande vitesse que sont les *Météor*, *Kométa*, *Zarnitsa*, *Léna*, *Linda*, *Loutch*, *Orion* et autres *Sormovitch*, il est manifeste que, grâce à leur rapidité, les hydroptères, les hydroglisseurs et les aéroglisseurs sont compétitifs dans l'éventuelle concurrence qui pourrait se produire entre les différents modes de transport. Ils forment ainsi une alternative écologique au transport individuel par la voie terrestre. Ils peuvent même éviter, dans nombre de cas, la construction de routes dans des endroits difficiles d'accès, entre des points de peuplement isolés, séparés par de grandes distances d'une nature vierge à préserver. Or cette géographie du peuplement ponctuel est caractéristique de la Sibérie et des régions du nord de la Russie d'Europe. Pourtant, la flotte rapide est, en contrepartie, à juste titre critiquée pour être énergétivore. Les fameux moteurs équipant les *Rakéta*, *Voskhod*, *Kométa* et *Polessié*, les moteurs diesel M50F et les M4011-2, qui ont tant fait pour la renommée de l'usine *Zvezda* de Léningrad, sont dévoreurs d'énergie. Ce n'est pas le cas de ceux équipant les navires de passagers plus lents.

1.1.2.2. La navigation urbaine et les croisières fluviales : l'âge de la flotte est-il un critère écologique pertinent ?

Deux types de flotte fluviale peuvent être distingués concernant les navires de passagers traditionnels, qui effectuent leurs traversées sans la rapidité des hydroptères, aéroglisseurs et hydroglisseurs. Il s'agit d'une part des navires qui réalisent des trajets sur de courtes distances, pour les déplacements intra-urbains utilitaires ou pour le tourisme urbain de type bateau-mouche, d'autres part des navires de croisière, qui descendent les grands fleuves russes sur des centaines de kilomètres.



Photo 12 Les bateaux-mouches de Moscou, la flotte urbaine la plus renouvelée de Russie
Cliché L. Touchart, septembre 2010

Alors que la flotte urbaine russe actuelle est formée de navires soviétiques à plus de 95 %, la ville de Moscou forme une exception, qui achète des bateaux neufs. Le bateau-mouche à droite de la photo navigue sur la Moscova en direction du confluent avec la Yaouza.

Les navires qui effectuent des traversées urbaines sur d'assez courtes distances sont regroupés par les Russes sous l'appellation de *progoulotchny i mestny flot*, « flotte de promenade et locale ». Si l'on prend les 493 navires de cette catégorie recensés en août 2012, on peut saisir l'âge de cette flotte³⁰, élément d'une réflexion sur l'effet écologique de ces bateaux sur les eaux intérieures russes. Le plus ancien date de 1957 et le plus récent de 2012. L'âge moyen des navires est de 31 ans, l'âge médian de 30 ans. Cela correspond à une mise en service moyenne ou médiane en 1981 ou 1982. Si l'on élimine les trois bateaux-mouches mis en service au premier semestre de 2012, afin de garder des périodes d'exactly dix ans chacune, les navires qui voguent aujourd'hui ont été construits pour 25 d'entre eux entre 1957 et 1961, pour 25 entre 1962 et 1971, pour 164 entre 1972 et 1981, pour 217 entre 1982 et 1991, pour 16 entre 1992 et 2001 et pour 7 entre 2002 et 2011. Cela signifie que moins de 5 % de la flotte fluviale urbaine naviguant actuellement ont été construits postérieurement à la chute de l'URSS. A l'inverse, ce sont plus de 44 % du total qui ont été mis à l'eau pendant la seule dernière décennie de l'Union soviétique. Cela signifie que les bateaux de passagers urbains ont été renouvelés régulièrement jusqu'en 1991, puis ont cessé de l'être brutalement³¹.



Photos 13 *La navigation intra-urbaine utilitaire, le cas d'Irkoutsk sur l'Angara*
Clichés L. Touchart, août 2005

Dans la ville d'Irkoutsk, une navette fluviale (photo de droite) dessert différents points de la ville; elle est pratique pour atteindre rapidement le quartier ferroviaire, dont le débarcadère (photo de gauche) est sur la rive opposée à celle du centre-ville.

Le trafic n'ayant pas baissé en proportion, ce sont des bateaux plus âgés qu'à l'époque soviétique qui transportent les passagers des villes, soit de façon utilitaire, soit pour des motifs touristiques. Mais une différence géographique est à apporter. La ville de Moscou se distingue à cet égard de tout le reste de la Russie. Les dix renouvellements les plus récents, de 2009 à 2012, ne concernent qu'elle. Ce sont de nouveaux bateaux-mouches naviguant sur la Moscova, construits pour part dans des chantiers navals turcs, pour part dans les Chantiers de construction et de réparation navals de Moscou (*Moskovski soudostroïtelny i soudorémontny zavod*).

Les navires de croisière (*krouiznyé souda*) en service sur les eaux intérieures russes en août 2012 sont au nombre de 208, selon notre base de données issue de celle Riverfleet.ru retravaillée. Le plus ancien date de 1953 et le plus récent de 1996. L'âge moyen des navires est de 45 ans, l'âge médian de 51 ans. Cela correspond à une mise en service moyenne ou médiane en 1967 ou 1961. Les navires de croisière qui voguent aujourd'hui ont été construits pour 111 d'entre eux entre 1953 et 1961, pour 26 entre 1962 et 1971, pour 35 entre 1972 et 1981, pour 35 entre 1982 et 1991, pour 1

³⁰ Le site de la flotte russe <http://www.riverfleet.ru> donne une petite description pour tous les navires recensés, classés par ordre alphabétique des noms de baptême. Nous avons construit une base de données en reprenant toutes les informations de date et lieu de construction, pour effectuer des calculs statistiques inédits. Ce sont les résultats de ces recherches que nous donnons dans cette partie.

³¹ Il faut cependant se garder de conclusions hâtives. Pour comparaison, selon la Compagnie des bateaux-mouches parisiens, les cinq bateaux-restaurants en service (informations d'août 2012) ont été construits en 1954, 1955, 1958, 1976 et 1985, soit une moyenne ou une médiane de 1966 ou 1958. Pour les bateaux-mouches sans restaurant, le site ne donne aucune information sur la date de construction.

entre 1992 et 1996 et aucun n'a été mis en eau ensuite. Cela signifie que moins de 0,5 % de la flotte fluviale de croisière naviguant actuellement a été construit postérieurement à la chute de l'URSS.



Photo 14 La navigation urbaine touristique, le cas de Barnaoul sur l'Ob
Cliché L. Touchart, juillet 2011

Les тэпlockфоды de la ville de Barnaoul sont des navires de transport de passagers qui font découvrir les quartiers méridionaux de la capitale de l'Altaï à partir de la gare fluviale du centre-ville.

A l'inverse, ce sont plus de 53 % du total qui ont plus de cinquante ans d'âge. La flotte de croisière russe est donc beaucoup plus ancienne que la flotte locale urbaine et peut être regardée comme une flotte des années Cinquante. Même si la corrélation est loin d'être parfaite entre l'âge des navires et l'effet sur l'environnement, cela n'est *a priori* pas une bonne nouvelle écologique³².

³² Nous sommes conscients du caractère simplifié de cette assertion. En effet, la corrélation entre l'âge d'un navire de croisière et son caractère polluant n'est pas toujours évidente. L'ONG Carbon War Room avait montré en 2010 et 2011 que certains paquebots très récents, comme le *Queen Elizabeth* avait un très mauvais EEDI, tandis que d'autres, beaucoup plus vieux, comme le *Costa Marina*, construit en 1960, étaient bien plus haut classés. L'EEDI (Energy Efficiency Design Index) lui-même n'est qu'un critère partiel, qui ne prend en compte que la pollution au CO₂ et doit être manié avec précaution. C'est d'ailleurs un indice qui a été créé seulement pour les navires neufs et qui est détourné pour caractériser des navires anciens (ICCT, 2011). Un second écueil réside dans l'influence inévitable du chercheur par l'ambiance médiatique. Ainsi, quand une chaudière du paquebot *France* (devenu *Norway*) explosa en 2003, imposant un désarmement qui n'aurait pas eu lieu sans cet accident, les commentaires ne furent que sur les aspects émotionnels, ceux de la grandeur déchu de la France, de la prouesse de nos chantiers navals à la fin des années Cinquante et autres thèmes associés, mais jamais sur l'effet écologique d'un navire âgé de 43 ans, alors même que toute intervention concernant l'âge des navires russes baigne dans une ambiance de désastre écologique rebattue en Occident. Un second exemple est celui des 17 bateaux de croisière suisses de la CGN (informations août 2012) naviguant sur le Léman, répartis en 5 « bateaux à vapeur avec roues à aubes », 3 « bateaux diesel avec roues à aubes » et 9 « bateaux modernes ». Leur âge moyen est de soixante ans, l'année moyenne de leur construction étant 1952. Bien entendu, cela est présenté en Occident uniquement sous l'angle de l'indicible charme que cela procure. Tout commentaire devrait mettre en perspective dans chaque cas l'âge, les étapes de réhabilitation (qui existent aussi en Russie), les effets sur l'environnement (qui existent aussi en Occident), dans une démarche comparative et emprunte d'une neutralité



Photo 15 La gare fluviale de Khimki, départ des croisières moscovites vers la Volga

Cliché L. Touchart, septembre 2010

Ladite Gare Fluviale du Nord de Moscou, ou de Khimki, a été ouverte en 1937 en même temps que le Canal de Moscou, qui permet la connexion avec la Volga, mais aussi avec les lacs Onéga et Ladoga, ainsi qu'avec Saint-Pétersbourg.



Photo 16 Le navire de croisière Pallada dans le port de Khimki

Cliché L. Touchart, septembre 2010

L'âge médian des navires de croisière russes est de 51 ans.

tout helvétique. Que penser du fait que le grand cinéaste russe Nikita Mikhalkov soit venu tourner sur le Léman, en octobre 2012, un film censé se passer sur la Volga en 1907, pour utiliser les bateaux à vapeur de la CGN (Gruber, 2012) ?

Bibliographie

- Aalto P., Ed, 2012, *Russia's energy policies. National, interregional and global levels*. Cheltenham, Edward Elgar, 272 p.
- Abramenko M.I. & Nedviga I.V., 2010, « Ekologo-genetičeskie zakonomernosti dinamiki čislennosti serebranogo karasja (*Carassinus auratus gibelio*) v Cimljanskom vodohranilišče » in Pržiboro A.A., Red, *Sovremennye problemy gidroekologii*. Sankt-Peterburg, Zoologičeskij Institut RAN, Tezisy dokladov IV meždunarodnoj naučnoj konferencii posvjaščenoj pamjati professora G.G. Vinberga, 11-15 oktjabrja, 291 p. : 9.
- Adams F.D., 1928, « The origin of springs and rivers – an historical review » *Fennia*, 50(1) : 3-18.
- Afanas'ev A.H., 1976, *Vodnye resursy i vodnyj balans bassejna ozera Bajkal*. Novosibirsk, Nauka, Trudy Limnologičeskogo Instituta, 25(45), 240 p.
- Aganbegyan A., 1977, « The role of the Bratsk and the Ust-Ilimsk Complex in developing the productive forces of Siberia » in Straszak H. et Knop A., Ed, *The Bratsk – Ilimsk Territorial Production Complex*. Laxenburg, International Institute for Applied Systems Analysis, 378 p. : 7-13.
- Aganbedyan A.G., Ed, 1981, *Regional studies for planning and projecting : the Siberian experience*. The Hague, Mouton, 312 p. : 289-307.
- Ajdarov I.P., Ratkovič D.Ja., 1995, « Strategija bor'by s navodnenijami v Rossii » *Melioracija i vodnye hozjajstvo*, 3 : 39-40.
- Akademija Nauk SSSR, 1955, *Proizvoditel'nye sily Komi ASSR*. Moskva, Izd. AN SSSR, T.2, Č.2, « Vodnye resursy », 191 p.
- Akimenko T.A. & Evstigneev V.M., 2006, « Klimatičeskie izmenenija vodnosti rek centra Ruskoj ravniny v konce XX veka » in Kasimov N.S & Klige R.K., Dir., *Sovremennye global'nye izmenenija prirodnoj sredy*. Moskva, Naučnyj Mir, Tom 1, 696 p. : 382-389.
- Akišin A.S., Podkolzin M.M. & Akišin A.S., 2008, *Zemel'nyje resursy Rossii i Volgogradskoj oblasti i formirovanie novoj agropodovol'stvennoj politiki (2005-2012 gody)*. Volgograd, Volgogradskoe Naučnoe izd., 157 p.
- Aladin N. & Plotnikov I., 2004, *The Caspian Sea*. Annapolis, Maryland, World Lake Basin Management Initiative, 29 p.
- Alekin O.A., 1948, *Obščaja gidrohimiya*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 207 p.
- Alekin O.A., 1948, *Gidrohimiya*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 162 p.
- Alekseev V.V., 1987, *Urbanizacija sovjetskoj Sibiri*. Novosibirsk, Nauka, 224 p.
- Alikberov A.K., 2003, *Epoha klasičeskogo islama na Kavkaze*. Moskva, Vostočnaja literatura RAN, 854 p.
- Andreev V. & Demčišin I., non daté, « Navodnenie v Lenske (Rossija) v 2001 godu » <http://katastroffi.narod.ru/navodneniya/n-lensk01.html>
- Anonyme, 2012, « Inondations en Russie : Poutine en première ligne » *Le Point*, 8 juillet à 17h59, http://www.lepoint.fr/monde/inondations-en-russie-poutine-en-premiere-ligne-08-07-2012-1482644_24.php
- Antipov A., 2008, « Les problèmes écologiques actuels pour la préservation de l'écosystème du lac Baïkal et les voies de leur résolution » in Touchart L., Dir., *Du Baïkal à l'Aral, eau et développement durable en Russie et CEI*. Conseil Général de la Haute-Savoie, Actes du colloque des Dialogues Européens d'Evian, 14-15 septembre 2007, 271 p. : 31-38.
- Antoine J.-M., Desailly B. et Gazelle F., 2001, « Les crues meurtrières, du Roussillon aux Cévennes » *Annales de Géographie*, 622 : 597-623.
- Antonov C.E., Petrova N.A. & Terževik A.Ju., 1992, *Ladožskoe ozero : kriterii sostojanija ekosistemy*. Sankt-Peterburg, Institut Ozerovedenija RAN, 324 p.
- Arnaud-Fassetta G., Ballais J.-L., Béguin F., Jorda M., Meffre J.-C., Provensal M., Roditis J.-C. et Suanez S., 1993, « La crue de l'Ouvèze à Vaison-la Romaine (22 septembre 1992). Ses effets morphodynamiques, sa place dans le fonctionnement d'un géosystème anthropisé » *Revue de Géomorphologie Dynamique*, 62(2) : 33-48.
- Aršinova M.A., Vedenin Ju.A., Gričenko O.S., Mišenko A.L., Rusanov A.V. & Sokolov I.V., 2008, *Vodno-bolotnye ugod'ja Moskovskoj oblasti : prirodnye, ekonomieskie i istoriko-kul'turnye aspekty*. Moskva, Rossijskaja programma Meždunarodnoj Organizacii po sohranjenju vodno-bolotnyh ugodij, 89 p.
- Asanov A., 2003, « State of fish stock in Lake Ilmen » in Simola H., Terzhevik A.Yu., Viljanen M. & Holopainen I.J., *Proceedings of the fourth International Lake Ladoga Symposium 2002*. University of Joensuu, Finland, 592 p. : 517-521.
- Astahova N., Red., 2008, « Bljuda iz ryby i moreproduktov » in *Kulinarnoe iskusstvo*. Moskva, Belyj Gorod, 304 p. : 96-111.
- Atanov N.I., Šagžiev K. Š. & Ral'din B.B., 1995, « Nekotory puti obespečenija ustojčivogo razvitija Barguzinskogo Pribajkal'ja » *Geografija i prirodnye resursy*, 1 : 68-72.
- Avakjan A.B., 1999, « Vodohranilišča i okružajuščaja sreda » in Hublarjan M.G., Red., *Vodnye problemy na rubeže vekov*. Moskva, Nauka, 348 p. : 217-226.
- Avakjan A.B., Saltankin V.P., Fortunatov M.A., Šarapov V.A., 1980, « Vodohranilišča mira i ih tipizacija » *Izvestija Vsesojuznogo Geografičeskogo Obščestva*, 112(4) : 301-307.
- Avakjan A.B., Saltankin V.P. & Šarapov V.A., 1987, *Vodohranilišča*. Moskva, Mysl', 325 p.
- Babkin V.I., 1995, « Stok Volgi v periody osablenija i usilenija cikloničeskoj aktivnosti » *Meteorologija i gidrologija*, 1 : 94-100.
- Babkin V.I., 2006, « Zakonomernosti izmenenija vodnyh resursov Rossijskoj Federacii » in Kasimov N.S & Klige R.K., Dir., *Sovremennye global'nye izmenenija prirodnoj sredy*. Moskva, Naučnyj Mir, Tom 1, 696 p. : 375-382.
- Babkin V.I., Voskresenskij K.P., Buglunskij V.S., 1987, *Vodnye resursy SSSR i ih izpol'zovanie*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 301 p.
- Balztzer H., Ed, 2010, *Environmental change in Siberia, earth observation, field studies and modelling*. Berlin, Springer, Series « Advances in Global Change Research » vol. 40, 300 p.

- Bandman M.K., Ionova V.D. & Malinovskaja M.A. 1992, « Ishodnye položenija koncepcii osvoenija Nižnego Priangar'ja » in *Territorial'no-proizvodstvennyje kompleksy : Nižnee Priangar'e*. Novosibirsk, Nauka, 344 p. : 27-53.
- Baranov I.V., 1962, *Limnologičeskie tipy ozër SSSR*. Leningrad, Gidrometeorologičeskoe izd., 276 p.
- Barroin G., 1999, *Limnologie appliquée au traitement des lacs et des plans d'eau*. Lyon, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, 215 p.
- Bartanja G.S., 2007, « Mineral'nye vody » in Zekcer I.S., Dir., 2007, *Podzemnye vody mira, resursy, ispol'zovanie, prognozy*. Moskva, Nauka, 438 p. : 399-404.
- Baudin R., 2012, « La poétique de l'eau et du sommeil » in *Alexandre Radichtchev, le voyage de Pétersbourg à Moscou*. Presses Universitaires de Strasbourg, 130 p. : 83-89.
- Baumgartner A. & Reichel E., 1970, « Preliminary results of new investigations of world's water balance » *Proceedings of the Reading Symposium on the world water balance*, IAHS-UNESCO-WMO, 3(93) : 580-592.
- Baumgartner A. & Reichel E., 1975, *Die Weltwasserbilanz, Niederschlag, Verdunstung und Abfluss über Land und Meer sowie auf die Erde im Jahresdurchschnitt*. München, Oldenburg, 198 p.
- Baumgartner A. & Reichel E., 1975, *The world water balance, mean annual global, continental and maritime precipitations, evaporation and run-off*. Amsterdam, Elsevier, 180 p.
- Bejm A.M., 1995, *Razrabotat' èkologičeskie trebovanija k režimu raboty Irkutskoj GES*. Institut èkologičeskoj toksikologii, Ministersvo ohrany okružajuščej sredy i prirodnyh resursov RF. Note interne, 5 p.
- Belgrand E., 1872, *La Seine. Etudes hydrologiques : régime de la pluie, des sources et des eaux courantes*. Applications à l'agriculture. Paris, Dunod, 622 p.
- Beljaev L.S., 1990a, « Tehniko-èkonomičeskie problemy stroitel'stva GES » in Beljaev L.S., Red., *Osnovnye problemy, svjazannye so stroitel'stvom Bogučanskoj GES i vozmožnye puti ih rešenija (po materialam èkspedicii)*. Irkutsk, SO AN SSSR, Sibirskij ènergetičeskij institut, 55 p. : 9-16.
- Beljaev L.S., 1990b, *O zaveršenii stroitel'stva Bogučanskoj GES*. Irkutsk, Zapiska Sibirskogo ènergetičeskogo instituta SO AN SSSR, 10 p.
- Beljaev L.S. & Savel'ev V.A., 1992, *Naučnyj otvet razrabotka predloženijs po soveršenstvovaniju pravil ispol'zovanija vodnyh resursov Angarskih vodohranilišč*. Irkutsk RAN, SO, Sibirskij ènergetičeskij institut im. L.A. Melent'eva, 67 p.
- Belozerov V.S., 1985, *Dinamika sistemy gorodov Kavkazskih Mineral'nyh Vod : problemy ispol'zovanija rekreionnyh resursov na kurortah Kavkazskih Mineral'nyh Vod*. Moskva, Nauka, 145 p.
- Benech B., Brunet H., Jacq V., Payon M., Rivrain J.-C., Santurette P., 1993, « La catastrophe de Vaison-la-Romaine et les violentes précipitations de septembre 1992 : aspects météorologiques » *La Météorologie*, 8^e série, 1 : 72-90.
- Bengtsson L., Herschy R.W. & Fairbridge R.W., Ed, 2012, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 954 p.
- Bengtsson L. & Herschy R.W., 2012, « Preface » in Bengtsson L., Herschy R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 954 p. : XXV-XXVI.
- Berelovitch W. & Medvedkova O., 1996, *Histoire de Saint-Petersbourg*. Paris, A. Fayard, 480 p.
- Berg L.S., 1948, *Ryby presnyh vod SSSR i sopredel'nyh stran*. Moskva, izd. AN SSSR, t. I, 468 p.
- Bethemont J., *Les grands fleuves, entre nature et société*. Paris, A. Colin, coll. « U Géographie », 256 p.
- Bezrukov L.A. & Elin, 1990, « Social'nye problemy » in Beljaev L.S., Red., *Osnovnye problemy, svjazannye so stroitel'stvom Bogučanskoj GES i vozmožnye puti ih rešenija (po materialam èkspedicii)*. Irkutsk, SO AN SSSR, Sibirskij ènergetičeskij institut, 55 p. : 17-27.
- Bezrukov L.A. & Martynova A.M., 1991, « Osvoenie vodnogo potenciala i kačestvo vod Nižnego Priangar'ja » in Korytnyj L.M. & Savel'eva I.L., Red., *Nižnee Priangar'e : geografičeskie uslovija razvitija*. Irkutsk, AN SSSR, SO, Institut Geografii, 208 p. : 130-146.
- Bezrukov L.A. & Nikol'skij A.F., 1995, « Èkonomičeskaja ocenka uščerba ot negativnogo vozdejstva Angarskogo kaskada GES i vodohranilišč na prirodu, hozjajstva i naselenie Irkutskoj oblasti. Sovremennye podhody k ocenke èffekta Angarskih GES » *Geografija i prirodnye resursy*, 1 : 125-134.
- Bezrukov L.A., Nikol'skij A.F., Podkoval'nikov S.V. & Savel'ev V.A., 1993, *Opredelenie platežej za ispol'zovanie gidroènergoresursov i uščerbov ot negativnogo vozdejstvija vodohranilišč Angarskogo kaskada GES na prirodu, hozjajstvo i naselenie Irkutskoj oblasti v usloviah èkonomičeskoj reformy i razgraničenijsa sobstvennosti*. Irkutsk, Naučno-proizvodstvennaja firma Regional'noe èkologičeskoe prognozirovanie (REP), 128 p.
- Bezrukov L.A. & Smarga V.R., 1990, « Problemy zagrijaznenija Angary » in Beljaev L.S., Red., *Osnovnye problemy, svjazannye so stroitel'stvom Bogučanskoj GES i vozmožnye puti ih rešenija (po materialam èkspedicii)*. Irkutsk, SO AN SSSR, SEI, 55 p. : 27-51.
- Bigard I., 2007, Les énergies renouvelables en Russie, un potentiel encore inexploité » *Le Courrier des Pays de l'Est*, 1064 : 23-31.
- Biswas A.K., 1970, *History of hydrology*. Amsterdam, Elsevier, 348 p.
- Blanc A. & Carrière P., 1992, « L'URSS, pays des fleuves – Les transformations de la nature » in « URSS – Géographie ». Paris, *Encyclopædia Universalis*, corpus 23, 1 056 p. : 224-226.
- Blanc E., 1917, « Le futur réseau des voies navigables de l'empire russe » *Annales de Géographie*, 26(140) : 106-137.
- Blight et 33 auteurs, 2010, « Fishing for data in the Ross Sea » *Science*, 330(6009) : 1316.
- Boč M.S. & Mazing V.V., 1979, *Èkosistemy bolot SSSR*. Leningrad, Nauka, 188 p.
- Bodelle J. et Margat J., 1980, *L'eau souterraine en France*. Paris, Masson, 208 p.
- Boderuk A.K., 2005a, « Akvakul'tura v Rossii : istorija i sovremennost' » *Rybnoe hozjajstvo*, 4 : 14-18.
- Boderuk A., 2005b, *Vue générale du secteur aquacole national. Fédération de Russie*. Rome, Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO, http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_russiafed/fr

- Bogdanov A.L., 1985, « Ocenka nekotoryh antropogennyh éffektov v bassejna ozër plato Putorana : istorija izučenija, morfometrija i gidrologija ozër » in Adamenko V.N., & Egorov A.N., Red., *Geografija ozër Tajmyra*. Leningrad, Nauka, 221 p. : 184-200.
- Bogoljubov V.M., Boguckij B.V., Borocnin V.I., 1983, *Kurorty, ènciklopedičeskij slovar'*. Moskva, Sovetskaja ènciklopedija, 592 p.
- Bogučarskov V.T., 2004, *Istorija geografii*. Moskva, MarT, 448 p.
- Bolgov M.V., 2012, « Caspian Sea » in Bengtsson L., Herschy R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 953 p. : 136-141.
- Borevskij B.V. & Jazvin L.S., 2007, « Značenie podzemnyh vod dlja vodosnabženija naselenija », « Resursy i ispol'zovanie presnyh podzemnyh vod v Evropejskoj časti Rossijskoj Federacii », « Resursy i ispol'zovanie presnyh podzemnyh vod v Azjatskoj časti Rossijskoj Federacii » in Zekcer I.S., Dir., 2007, *Podzemnye vody mira, resursy, ispol'zovanie, prognozy*. Moskva, Nauka, 438 p. : 15-19, 163-177 et 177-189.
- Botch M.S. et Masing V.V., 1983, « Mires ecosystems in the USSR » in Gore A.J.P., Ed, *Mires : swamps, bog, fen and moor*. Regional studies. Amsterdam, Elsevier, series "Ecosystems of the world" vol. 4B, 478 p. : 95-152.
- Botoroev K.S., 2002, *Kurort Aršan*. Novosibirsk, Sibir', 103 p.
- Botoroev K.S. & Minkoev P.C., 1980, *Kurort Aršan*. Ulan-Udè, Burjatskoe knižnoe izd., 94 p.
- Bradley J., Franck C.W. & Mikerin Y., 1997, « Contamination nucléaire en Sibérie » *La Recherche*, 304 : 56-59.
- Brand D., 1987, « Les transports fluviaux : des transports peu coûteux, primordiaux en Sibérie » in *L'Union soviétique*. Paris, Sirey, coll. « mémentos de géographie », 261 p. : 98-100.
- Bravard J.-P. & Petit F., 1997, « L'écoulement, du versant au lit fluvial » in *Les cours d'eau, dynamique du système fluvial*. Paris, A. Colin, 222 p. : 21-43.
- Bravard J.-P. & Pourtier R., 2003, « Les territoires de l'eau. Introduction » *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, Géographies, 80(3) : 239-241.
- Brunet R., 1996, « Le plus grand pays du monde » et « D'Europe et d'Asie » in Rey V. & Brunet R., *Europes orientales, Russie, Asie Centrale*. Montpellier, Reclus, Géographie Universelle, 480 p. : 233-254 et 255-273.
- Brusnina I.N., 1989, *Izučenie reki Obi i èë pritokov v svjazi s hozjajstvennym osvoeniem Zapadnoj Sibiri*. Leningrad, GosNIORH, 178 p.
- Bulgatov A.V., 1959, *Kurort Aršan*. Ulan-Udè, Burjatskoe knižnoe izd., 128 p.
- Bulu A., 2010, « Historical development of Hydrology » *Proceedings of BALWOIS (Water Observation and Information System for Balkan Countries) Conference Water Observation and Information System for Decision Support*, Ohrid, 25-29 May, 9 p.
- Budyko M.I., Red., 1966, *Sovremennye problemy klimatologii*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 450 p.
- Budyko M.I., 1971, *Klimat i žizn'*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 471 p.
- Buslov S.P., 1993, « Rekreativnye resursy » in Vorob'ëv V.V. & Čistobaev A.I., Red., *Sibir' : problemy kompleksnogo razvitija*. Sankt-Peterburg, Nauka, Serija « Sovremennye problemy geografii », 253 p. : 58-63.
- Cabanne C., Sidorova V. & Tchistiakova E., 1997, « Le potentiel hydraulique » & « Le trafic fluvial » in *La Russie aujourd'hui*. Paris, Sirey, 157 p. : 9-10 & 114-115.
- Cabanne C. & Tchistiakova E., 2005, « Le potentiel hydraulique » & « Le trafic fluvial » in *La Russie, perspectives économiques et sociales*. Paris, A. Colin, col. « U », 304 p. : 18-19 & 234-235.
- Camena d'Almeida P., 1932, « Les eaux intérieures » in *Etats de la Baltique, Russie*. Paris, A. Colin, tome V de la Géographie Universelle sous la direction de Vidal de la Blache P. & Gallois L., 355 p. : 65-74.
- Carré F., 1978, « Les pêches en mer Caspienne » *Annales de Géographie*, 87(479) : 1-39.
- Carré F., 1992, « La façade Pacifique de l'Asie, présentation physique générale » et « L'extrême-Orient russe » in Carré F., Cosaert P., Delvert J., Gambelin A., Gentelle P. et Vigarié A., *Le quart Nord-Ouest du Pacifique*. Paris, Sedes, coll. « DIEM » n° 14, 415 p. : 13-64 et 357-415.
- Carré F., 1998, « Les transformations du secteur de la pêche dans l'ancienne URSS » *Géographies, Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 75(1) : 48-57.
- Carrière P., 1975, « La pêche maritime en URSS » *Annales de Géographie*, 84(462) : 208-237.
- Castany G., 1963, *Traité pratique des eaux souterraines*. Paris, Dunod, 658 p.
- Castany G., 1982, *Principes et méthodes de l'hydrogéologie*. Paris, Dunod, 238 p.
- Caturjan G.G., 2003, *Soveršenstvovanie metodov ulučenija sudohodnyh uslovij na mnogorukavnyh učastkah rek*. Novosibirsk, kandidatskaja dissertacija tehničeskikh nauk, 123 p.
- Cendrars B., 1913, « La prose du Transsibérien et de la petite Jeanne de France » in *Poésies complètes*. Paris, Denoël, rééd. 2005, 431 p. : 17-37.
- Čerešnev I.A., Šestakov A.V., Skopec M.B., 2001, *Opredelitel' presnovodnyh ryb Severo-vostoka Rossii*. Vladivostok, Dal'nauka, 129 p.
- Chiklomanov, voir Šiklomanov et Shiklomanov.
- Chirokov V.M., 1993, « Les ressources en eau de la Biélorussie et leur utilisation » *Revue géographique de l'Est*, 1 : 7-22.
- Cholokhov M.A., 1940, *Le Don paisible*. Traduction française d'Antoine Vitez, 1959, Paris, Omnibus, retraitage de 2008, 1408 p.
- Cholokhov : pour les textes en russe, voir Šolohov.
- Choquette C., Guilhermont E. & Goyette Noël M.-P., 2010, « La gestion du niveau d'eau des barrages-réservoirs du Québec : aspects juridiques et environnementaux » *Les Cahiers du Droit*, 51(3-4) : 827-857.
- Ciattoni A. & Veyret Y., 2007, « Les conséquences du froid sur les fleuves » in Ciattoni A., Dir., *La Russie*. Paris, Sedes, coll. « Pour les concours », 150 p. : 13-14.

- Čižov S.G., 2008, «Kak izmenilas' očistka stočnyh vod v Rossii za poslednie 10 let ? » in Marfenina N.N. & Stepanova S.A., *Rossija v okružajuščem mire- 2008. Ustojčivoje razvitie : èkologija, politika, èkonomika. Analitičeskij èžegodnik*. Moskva, MNEPU, 328 p. : 97-119.
- Cole J., 1970, *L'U.R.S.S., analyse géographique*. Paris, A. Colin, coll. « U », 328 p.
- Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT), 2006, *Voies navigables et protection de l'environnement*. Paris, OCDE, 116 p.
- Constant, 1969, *Mémoires du Premier valet de chambre de l'Empereur, sur la vie privée de Napoléon, sa famille et sa cour*. Genève, éd. De Crémille, tome second, 256 p.
- Conte F., 1997, « L'eau » in *L'héritage patien de la Russie*. Paris, Albin Michel, 425 p. : 30-47.
- Cosandey C., Dir., 2003, *Les eaux courantes, géographie et environnement*. Paris, Belin, coll. « Sup Géographie », 240 p.
- Cosandey C. & Robinson M., 2000, *Hydrologie continentale*. Paris, A. Colin, coll. « U », 360 p., 2^e éd. 2012, 448 p.
- Costard F., Gautier E., Brunstein D., Hammadi J., Fedorov A., Yang D., Dupeyrat L., 2007, « Impact of the global warming on the fluvial thermal erosion over the Lena river in Central Siberia », *Geophysical Research Letters*, 34(14): DOI:10.1029/2007GL030212
- Curikov V.L., 1939, « Nabljudenija nad ledjanym pokrovom južnogo Bajkala v 1934 g. » *Trudy Bajkal'skoj Limnologičeskoj Stancii*, 9 : 23-43.
- Danilov-Danil'jan V.I., 2005, « Sostojanie okružajuščej sredy i ohrana prirody » in Badjukov D.D. et al., *Geografija Rossii*. Moskva, Enciklopedija, 304 p. : 259-289.
- Danilov-Danilian V., 2007 « Des risques climatiques comparables aux menaces de guerre nucléaire » *Ria Novosti*, 2 juillet, <http://fr.rian.ru/analysis/20070702/68202563.html>
- Danilov-Danil'jan V.I. et Losev K.S., 2006, *Potreblenie vody, èkologičeskij, èkonomičeskij, social'nyj i političeskij aspekty*. Moskva, Nauka, 221 p.
- Davidenko A.I., 1962, *Sestoreck, očerki po istorii goroda*. Leningrad, Lenizdat, 210 p.
- Davy L., 1989, « Une catastrophe naturelle : l'averse nîmoise du 3 octobre 1988 et ses conséquences hydrologiques » *Hydrologie continentale*, 4(2) : 75-92.
- Davydov L.K., 1953, *Gidrografija SSSR (vody suši)*. Leningrad, Izd. Leningradskogo Universiteta, čast' 1 « Obščaja karakteristika vod », 184 p.
- Davydov L.K., 1955, *Gidrografija SSSR (vody suši)*. Leningrad, Izd. Leningradskogo Universiteta, čast' 2 « Hidrografija rajonov », 600 p.
- Davydov L.K. & Konkina N.G., 1958, *Obščaja gidrologija*. Leningrad, Gidromet., 488 p.
- Davydov M.M., 1972, « The Ob will enter the Caspian : the Yenisey-Ob-Aral-Caspian water connection and the energy problem » *Soviet Geography*, 9 : 603-617.
- Davydova N.N., Martinson G.G. & Sevsta'janov D.V., Red., 1995, *Istorija ozër Severa Azii*. Sankt-Peterburg, Nauka, 288 p.
- Domanickij A.P., Dubrovina R.G. & Isaeva L.I., 1971, *Reki i ozëra Soveckogo Sojuza*. Leningrad, Gidrometeorologičeskoe izdanie, 103 p.
- Doronina N.A. & Sisko R.K., 1970, « Reki, ozera, bolota » in Sisko R.K., Red., *Tajmyro-severozemel'skaâ Oblast' (fiziko-geograficečkaâ karakteristika)*. Leningrad, Gidrometeorologičeskoe Izdatel'stvo, 374 p. : 238-264.
- Downing J.A. & Duarte C.M., 2009, « Abundance and size distribution of lakes, ponds and impoundments » in Likens G.F., Ed, *Encyclopedia of inland waters*. Amsterdam, Elsevier, vol. I, 789 p., vol. II, 859 p., vol. III, 840 p. : 469-478.
- Driženko F.K., 1908, *Locija i fiziko-geografičeskij očerk ozera Bajkal*. Peterburg, izd. GGU, 443 p.
- Dru L., 1884, *Rapport sur les eaux minérales du Caucase*. Paris, G. Chamerot, 111 p. + 55 planches HT.
- Dru L., 1886, *Projet de canal entre le Don et le Volga. Mémoire à l'appui du projet*. Société civile franco-russe d'études du canal du Don au Volga, 162 p.
- Duco J., 2004, *Accidents nucléaires. Kyshtym (URSS)*. Techniques de l'Ingénieur, 7 p., BN 3881-2.
- Dudenko S.V., 1990, *Obživanje territorii rajonov novogo osvoenija*. Novosibirsk, Nauka, 88 p.
- Dumas A., 1860, *De Paris à Astrakhan*. Paris, Bourdillat. Rééd. 2005, *La Volga*. Paris, Magellan & Cie, 93 p.
- Dumitrescu S. & Nemeč J., 1974, « Hydrology. A look back and and look forward » in IAHS, 1674-1974 : three centuries of scientific hydrology, trois siècles d'hydrologie scientifique, tres siglos de hidrologia científica, tri veka naučnoj gidrologii. Paris, UNESCO-WMO/OMM-IAHS/AISH-JuNESKO-VMO-MANG, 123 p. : 16-23.
- Dumova I.I., 1994, « Razvitie idej èkologičeskoj pasportizacii v Bajkal'skom regione » *Geografija i prirodnye resursy*, 3 : 61-66.
- Dussart B., 1966, *Limnologie, l'étude des eaux continentales*. Paris, Gauthier Villars, 678 p., rééd. 1992, Boubée, 681 p.
- Eckert D., 2004, *Le monde russe*. Paris, Hachette, coll. « Carré Géographie », 240 p., 2^e éd. 2007, 256 p.
- Elin S.P., 1996, « Social'no-èkonomičeskije problemy osvoenija Nineko Priangar'ja » *Geografija i prirodnye resursy*, 3 : 123-129.
- Estienne P., 1968, « A propos de la classification des régimes fluviaux » in Dresch J., Henry M., Guilcher A., Péguy Ch.-P., Serra L., *Hydrologie. Mélanges offerts par ses amis et disciples à Maurice Pardé, Professeur Honoraire de Potamologie à l'Université de Grenoble*. Gap, Ophrys, 781 p. : 181-184.
- Evropejskaja Konferencija Ministrov Transporta (EKMT), 2006, *Vnutrennie vodnye puti i zaščita okružajuščej sredy*. Pariž, OESR, 105 p.
- Fedjukin K.F., 1970, *Vladimir Pavlovič Vrasskij*. Leningrad, Nauka, 107 p.
- Filatkina A. & Zgurovskij K., 2012, « Kamčatskij losos' certificirovan po èkologičeskim standartam » *WWF Novosti*, 5 sentjabrja, <http://www.wwf.ru/resources/news/article/10079>
- Filatov N. & Gronskaya T., 2012, « Russian lakes » in Bengtsson L., Herschy R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 953 p. : 674-679.
- Filatov N. & Rukhovets L., 2012, « Ladoga Lake and Onego Lake (Lakes Ladozhskoye and Onezhskoe » in Bengtsson L., Herschy R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 953 p. : 429-432.

- Fil'sin G.I., 1988, *Ekonomika Priangar'ja : problemy i perspektivy*. Irkutsk, Vostočno-Sibirskoe Kniznoe izd., 208 p.
- Forel F.-A., 1901, *Handbuch der Seenkunde, allgemeine Limnologie*. Stuttgart, J. Engelhorn, 249 p.
- François J., 1876, *Le Caucase et ses eaux minérales*. Paris, Gauthier-Villars, 115 p.
- Frécaut R., 1978, « Les bilans de consommation d'eau dans les pays industrialisés » *Annales de Géographie*, 87(482) : 385-397.
- Frécaut R., 1982, *Eléments d'hydrologie et de dynamique fluviales*. Tome 1 « Hydrologie et dynamique fluviales des régions chaudes et humides des basses latitudes ». Nancy, Publication de l'Université de Nancy II, 147 p.
- Frécaut R. & Pagney P., 1983, *La dynamique des climats et de l'écoulement fluvial*. Paris, Masson, 240 p.
- Froidevaux H., 1894, « Une exploration des fleuves russes » *Annales de Géographie*, 4(14) : 114-115.
- Galaktionov V., 1953, *Le Canal Volga-Don*. Moscou, Ed. Langues Etrangères, 42 p.
- Galazij G.I., 1988, *Bajkal v voprosah i otvetah*. Moskva, Mysl', 288 p.
- Galazij G.I., Red., 1993, *Bajkal Atlas*. Moskva, Federal'naja služba geodezii i kartografii Rossii, 160 p.
- Gamajurova V.S., 1993, *Myš'jak v èkologii i biologii*. Moskva, Nauka, 207 p.
- Garin V.M., Klěnova I.A. & Kolesnikov V.I., 2003, *Èkologija dlja tehničeskikh vuzov*. Rostov-na-Dony, Feniks, 384 p.
- George P., 1957, « Eléments pour une classification sommaire des régimes hydrologiques en URSS » *Annales de Géographie*, 66(354) : 167-172.
- George P., 1962, « Les régimes fluviaux » in *L'U.R.S.S.* Paris, PUF, col. « Orbis », 497 p. : 168-185.
- Ghiotti S., 2007, *Les territoires de l'eau, gestion et développement en France*. Paris, éd. CNRS, 247 p.
- Giljarov M.S., Red., 1986, *Biologičeskij ènciklopedičeskij slovar'*. Moskva, Sovjetskaja ènciklopedija, 864 p.
- Giret A., 2007a, *Hydrologie fluviale*. Paris, Ellipses, coll. « Universités Géographie », 262 p.
- Giret A., 2007b, « Les fleuves russes et sibériens : modèles d'écoulement périglaciaire » in *Géographie de l'écoulement fluvial*. L'Harmattan, 354 p. : 60-69.
- Giroux A., 1985, « La maîtrise de l'eau en URSS : un défi pour l'an 2000 » *Le Courrier des Pays de l'Est*, 294 : 2-28.
- Glušková V.G., 2010, *Jaroslavskaja zemlja : priroda, istorija, èkonomika, kul'tura, dostoprimečatel'nosti, religioznye centry*. Moskva, Veče, 415 p.
- Godard A. & Tabcaud M., 2004, « Le cycle de l'eau » in *Les climats, mécanismes, variabilité, répartition*. Paris, A. Colin, coll. « Cursus », 3^e éd., 218 p. : 59-88.
- Gogol N.V., 1842, *Les âmes mortes*. Traduction française de Mongault H., 1973, Paris, Gallimard, 498 p.
- Gončarov S.M., Popov S.B., Bondarenko V.M. Mel'nik N.G., Smirnova N.S. & Hanaev I.V., 2008, « Izmerenie sily celi bajkal'skogo omul'ja dlja povyšeniya točnosti ocenki ego zapasa v ozere Bajkal » *Rybnoe Hozjajstvo*, 3 : 87-90.
- Gontcharov I., 1859, *Oblomov*. Traduction française d'Adamov A., 1959, 2007, Paris, Gallimard, 573 p.
- Gordeev A.V., 2007, *Strategija razvitija akvakul'tury v Rossijskoj Federacii na period do 2010 goda*. Moskva, Ministerstvo Sel'skogo Hozjajstva Rossiskoj Federacii, 10 sentjabrja 2007 g., http://www.mcx.ru/documents/document/v7_show/12208.77.htm
- Gorki M., 1923 (édition définitive du premier récit publié en 1895), *Au fil du fleuve*. Traduction française de Pérus J., 2005, in *Euvres*, Paris, Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, 1 737 p. : 35-50.
- Gorkin A.P., 1998, *Geografija Rossii*. Moskva, Bol'saja Rossijskaja Enciklopedija, 800 p.
- Govorov V.S., 1960, *Lečenie na kurorte Soči-Macesta*. Krasnodarskoe Kniznoe Izdatel'stvo, 136 p.
- Gračev M.A., 2002, *O sovremennom sostojanii èkologičeskij sistemy ozera Bajkal*. Novosibirsk, izd. Sibirskogo Otdelenija RAN, 155 p.
- Grainger R., 2012, « Vue d'ensemble » in Grainger R. & Farmer T., Dir., *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture*. Rome, Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO, 241 p. : 3-22.
- Granina L.Z. & Zemskaja T.I., Red., 2009, *LIN SO RAN : dvadcat' let spustja...* Irkutsk, Asprint, 288 p.
- Greze V.N., 1947, « Tajmyrskoe ozero » *Izvestija Vsesojuznogo Geografičeskogo Obščestva*, 79(3) 289-302.
- Grigor'eva A.A., 1960, « Sdvigi v razmeščenie promyšlennosti Irkutskogo èkonomičeskogo administrativnogo rajona » *Izvestija Akademii Nauk SSSR*, ser. Geogr., 4 : 56-62.
- Grigorovič N.A., 1960, « Shema ènergoispol'zovanja Angary » in *Razvitie proizvoditel'skikh sil Vostočnoj Sibiri. Energetika*. Izd. AN SSSR, SO, 416 p. : 118-126.
- Grišanin K.V., 1952, *Rečnoj potok*. Moskva, Rečizdat, 137 p.
- Grjaznov A., 2010, « Èkologičeskaja obstanovka v Irkutskoj oblasti » *NewsBabr, regional'nye novosti*, 16/01/2010, <http://newsbabr.com/?IDE=83352>
- Gruber F., 2012, « Coup de foudre sur le Léman : Nikita Mikhalkov tourne au Bouveret » *Le Dauphiné Libéré*, dimanche 14 octobre : 8.
- Guilcher A., 1979, « Les régimes niveaux, nivo-pluviaux et pluvio-niveaux de plaines continentales » in *Précis d'hydrologie marine et continentale*. Paris, Masson, 344 p. : 306-312.
- Guineberteau T., 1998, « Les marges littorales nord-ouest de la Russie » *Géographies, Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 75(1) : 38-47.
- Gukov V.P. & Semyonov A.N., 1981, « Experience in the formation of the Brast-Ust'-Ilmsk territorial production complex » in Aganbėdyan A.G., Ed, *Regional studies for planning and projecting : the Siberian experience*. The Hague, Mouton, 312 p. : 289-307.
- Gumilev L. N, 1964, « Les fluctuations du niveau de la mer Caspienne. Variations climatiques et histoire des peuples nomades au sud de la plaine russe », *Cahiers du monde russe et soviétique*, 6(3) : 331-366.
- Hagège C., 2012, *Contre la pensée unique*. Paris, Odile Jacob, 248 p.
- Halbfass W., 1923, *Grundzüge einer vergleichenden Seenkunde*. Berlin, Bornträger, 354 p.
- Halbfass W., 1933, « Seen » in Hess H., *Das Eis der Erde*. Berlin, Bornträger, Handbuch der Geophysik, Band 7, 252 p. : 122-182.

- Halbfass W., 1934, « Der Jahreswasserhaushalt der Erde. Ist er quantitative eine konstante Grösse ? » *Pettermanns Mitteilungen*, 80 : 137-140 & 177-179.
- Hellier E., Carré C., Dupont N., Laurent F., Vaucelle S., 2009, *La France. La ressource en eau : usages, gestions et enjeux territoriaux*. Paris, A. Colin, coll. « U », 309 p.
- Herdendorf C.E., 1982, « Large lakes of the world » *Journal of Great Lake Research*, 8 : 379-412.
- Herdendorf C.E., 1990, « Distribution of the world's large lakes » in Tilzer M.M. & Serruya C., ed., *Larges lakes, ecological structure and function*. Berlin, Springer, 691 p. : 3-38.
- Hersch R.W., 2012, « Dams, classifications » in Bengtsson L., Hersch R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 953 p. : 200-207.
- Hisamitdinova F.G., Šakurov R.Z., Sirazitdinov Z.A. & Juldašbaev Ju.H., 2005, *Russko-baškirkij slovar' vodnyh ob'ektov*. Ufa, Kitap, 256 p.
- Hohmann R., Kipfer R., Peeters F., Piepke G., Imboden D.M. & Shimaraev M.N., 1997, « Processes of deep water renewal in Lake Baikal » *Limnology and Oceanography*, 42: 841-845.
- Horne A.J. & Goldman C.R., 1994, *Limnology*. New York, McGraw-Hill, 2nd ed., 576 p.
- Hripunov A., 2013, « V Minprirody RF ozabotilis' problemoj opasnyh otkodov v Rjazanskoj oblasti » *Argumenty i fakty – Rjazan'*, 24 janvarja 13 (18:20), <http://www.rzn.aif.ru/society/article/31381/8>
- Hromov S.P. & Petrosjanc M.A., 2004, « Vodnyj balans na zemnom šare » in *Meteorologija i klimatologija*. Moskva, Koloss, 6^e izd., 584 p. : 354-355.
- Hublarjan M.G., Red, 1999, *Vodnye problemy na rubeže vekov*. Moskva, Nauka, 347 p.
- Hutchinson G.E., 1957-1967, *A treatise on limnology*. New York, John Wiley and Sons, vol. 1, 1957, « Geography, physics and chemistry », 1015 p., vol. 2, 1967, « Introduction to lake biology and the limnoplankton », 1115 p.
- Hutchinson G.E. & Löffler H., 1956, « The thermal classification of lakes » *Proceedings of the national Academy of Sciences of the United States of America*, 42 : 84-86.
- IAHS, 1974, *1674-1974 : three centuries of scientific hydrology, trois siècles d'hydrologie scientifique, tres siglos de hidrologia científica, tri veka naučnoj gidrologii*. Paris, UNESCO-WMO/OMM-IAHS/AISH-JuNESKO-VMO-MANG, 123 p.
- ICCT (The International Council on Clean Transportation) « The Energy Efficiency Design Index (EEDI) for new ships » *Policy Update ICCT*, 15, October 3, 2001, 9 p.
- Imhof A., Wong S. et Bosshard P., 2002, *Guide du citoyen pour la Commission mondiale des barrages*. Berkeley, International Rivers Network, 64 p.
- Inisheva L., Lapshina E., Liss O. & Semenova N., 2005, « The Great Vasyugan Mire » in *Moore von Sibirien bis Feuerland*, 626 p., Special Issue of *Stapfia*, 85 (Neue Serie 35) : 293-312.
- Ismajlov G.H., Fedorov V.M., 2000, « Analiz mnogoletnyh kolebanij godovogo stoka Volgi » *Vodne resursy*, 28(5) : 517-525.
- Išutkin V.V., Red., 2010, *Gosudarstvennyj doklad o sostojanii okružajuščej sredy Brjanskoj oblasti v 2009 godu*. Brjansk, Komitet prirodopol'zovanija i ohrany okružajuščej sredy, licenzirovaniya otdel'nyh vidov dejatel'nosti Brjanskoj oblasti, 294 p.
- Ivan'o Ja.M., Kribovok T.D. & Ljudvig M.G., 1991, « Obosnovanie gidrologičeskijh parametrov dlja proektirovanija sel'skohozjajstvennyh prudov v Irkutskoj oblasti » *Geografija i prirodnye resursy*, 3 : 64-68.
- Ivanov V.V. & Nevraev G.A., 1964, *Klassifikacija podzemnyh mineral'nyh vod*. Moskva, Nedra, 166 p.
- Izmest'eva L.R., Silow E.A. & Litchman E., 2011, « Long-term dynamics of Lake Baikal pelagic phytoplankton under climate change » *Inland Water Biology*, 4(3) : 301-307.
- Jackevič B.A., Pak V.A. & Rybalskij N.G., Red., 2001, *Prirodnye resursy i okružajuščaja sreda Rossii (Analitičeskij doklad)*. Moskva, NIA-Priroda, Rossijskoe Ekologičeskoe Federal'noe Informacionnoe Agenstvo, 572 p.
- Jakoblov A., 1995, *Obespečenie ekologičkoj bezopasnosti Bajkal'skogo regiona*. Moskva, Sovet bezopasnosti Rossijskoj Federacii, Mežvedomstvennaja komissija po ekologičkoj bezopasnosti, Rešenje ot 6 sentjabria 1995 g. N 7-2, 3 p.
- Jakovlev V.D., 2006, *Moj Sestoreck, zapiski kraevedy o žizni rodnogo goroda*. Sestoreck, Municipal'nyj Sovet goroda Sestoreck, 144 p.
- Jégo M., 2009, « La Russie découvre l'état de ses infrastructures. La catastrophe qui a frappé une centrale hydroélectrique en Sibérie témoigne de la vétusté des équipements » *Le Monde*, mercredi 7 octobre : 7.
- Jensen R.G., Shabad T. & Wright A.W., 1983, Ed, *Soviet natural resources in the world economy*. Chicago and London, The University Chicago Press, 700 p.
- Johansen H., 1925, « Der Baikalsee. Physiographischer und biogeographischer Überblick » *Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in München*, 18(1) : 1-202.
- Kalinin G.P., 1968, *Problemy global'noj gidrologii*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 377 p.
- Kaljagin L.F., 1993, « Rybnyj promysel » in Galazij G.I., Red., *Bajkal Atlas*. Moskva, Federal'naja služba geodezii i kartografii Rossii, 160 p. : 140.
- Kalle K., 1945, *Der Stoffhaushalt der Meeres. Probleme der kosmischen Physik*. Leipzig, Becker & Erler, 263 p.
- Kammenova I.E., 2008, *National Report on the implementation of the Ramsar Convention on Wetlands*. 10th meeting of the conference of the contracting parties, Republic of Korea, 28 october - 4 november. Russian Federation, 43 p.
- Kangur A., Kangur P. & Pihu E., 2003, « Trends in the long-term development of the fish community in Lake Peipus » in Simola H., Terzhevik A.Yu., Viljanen M. & Holopainen I.J., *Proceedings of the fourth International Lake Ladoga Symposium 2002*. University of Joensuu, Finland, 592 p. : 538-544.
- Kangur K., Kangur A. & Raukas A., 2012, « Peipsi Lake in Estonia/Russia » in Bengtsson L., Hersch R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 953 p. : 596-607.
- Kapanen G., 2012, *Phosphorus in the bottom sediments of the large shallow Lake Peipsi : environmental factors and anthropogenic impact on the lake ecosystem*. Tallin University, Dissertations on natural sciences n° 28, 148 p.

- Karger A., 1966, « Bratsk als Modell für die moderne Erschliessung Sibiriens » *Geographische Rundschau*, 18(8) : 287-298.
- Kartušin V.M., 1993, « Rybnyj promysel » in Galazij G.I., Red., *Bajkal Atlas*. Moskva, Federal'naja služba geodezii i kartografii Rossii, 160 p. : 140-141.
- Kašin V.K. & Ivanov G.M., 1997, « Nikel' v prirodnyh vodah Zabajkal'ja » *Vodnye resursy*, 24(3) : 311-314.
- Kazankin A.P., 1993, *Etjudy o prirodnoj srede Kavkazskih Mineral'nyh Vod*. Kislovodsk, Naučnyj Issledovatel'skij Institut gornogo lesovodstva i ekologii lesa, 118 p.
- Kaznačeev V.P. & Černjavskij E.F., 2011, *Kurort Belokuriha*. Novosibirsk, izdatel'stvo SO RAN, 6^{ème} éd., 204 p.
- Kennedy R.H. & Gaugush R.F., 1988, « Assessment of water quality in Corps of Engineers reservoirs » *Lake and Reservoir Management*, 4(2) : 253-260.
- Kireeva T.N. & Sahibzadinov A.F., 2010, *Drenažnye sistemy i očistnye sooruzenija*. Moskva, Strojinform, 3^e éd., 272 p.
- Kisin S., 2012, « Dver' v koridor » *Rossijskaja Gazeta*, 28.03.2012.
- Keller R., 1962, *Gewässer und Wasserhaushalt des Festlandes. Eine Einführung in der Hydrogeographie*. Leipzig, G. Teubner, 520 p.
- Keller R., 1965, *Vody i vodnyj balans suši*. Moskva, Progress, 435 p. Traduction en russe de l'ouvrage est-allemand de 1962.
- Kim O., 2004, « La mer Caspienne, un avenir incertain » *Chronique de l'ONU*, 41(3) : 44-46.
- Klige R.K., Danilov I.D., Konišev V.N., 1998, *Istorija gidrosfery*. Moskva, Naučnyj mir, 368 p.
- Klige R.K., 2006, « Osobennosti formirovanija vod zemli », « Izmenenija global'nogo vodoobmena », « Dinamika balansa vod Mirobogo okeana », « Prognoz vodnyh resursov bassejna Volgi v rezul'tate global'nyh izmenenij klimata » in Kasimov N.S. & Klige R.K., Dir., *Sovremennye global'nye izmenenija prirodnoj sredy*. Moskva, Naučnyj Mir, Tom 1, 696 p. : 210-222, 222-233, 233-246, 389-404.
- Klige R.K. & Evseeva L.S., 2006, « Anomalii režima vod suši », « Izmenenija Mirovogo vodnogo balansa » in Kasimov N.S. & Klige R.K., Dir., *Sovremennye global'nye izmenenija prirodnoj sredy*. Moskva, Naučnyj Mir, Tom 1, 696 p. : 246-269, 269-278.
- Kolmakov Ju.P., 2004, *Irkutskaja letopis' 1661-1940 gg*. Irkutsk, Ottisk, 848 p.
- Kolossov V., Coord., 2007, *La Russie, espaces, villes, réseaux*. Nantes, Ed. du Temps, 320 p.
- Kolupaila S., 1937, « Le Niémen » *Revue de Géographie Alpine*, 25(2) : 381-409.
- Kolupaila S. & Pardé M., 1933, « Le régime des cours d'eau de l'Europe orientale » *Revue de Géographie Alpine*, 21 (4) : 651-748.
- Kolupaila S. & Pardé M., 1934, « La Volga, étude hydrologique » *Annales de Géographie*, 43(241) : 32-48.
- Kolupaila S. & Pardé M., 1936, « Documents nouveaux sur la Volga » *Annales de Géographie*, 45(253) : 90-95.
- Komarov A.I., 2004, « Bioraznoobrazie Volgo-Kaspijskogo regiona kak osnova dlja ekologičeskogo turizma » *Vestnik Astrahanskogo Gosudarstvennogo Tehničeskogo Universiteta*, 2(1) : 150-155.
- Komarov A.M., 1961, *Macesta*. Krasnodar, Krasnodarskoe Knižnoe Izd., 48 p.
- Komarov I.K., 1996, *Vozroždenie Volgi, sag k spaseniju Rossii*. Ekologija, Nižnij Novgorod, Kniga I, 464 p., Kniga II, 512 p.
- Komarova N.G., Kac Ja.G., Kozlov V.V., Pikalova O.A., 2002, *Ustojčivoje razvitie megapolisa v uslovijah prirodnogo i tehnogennogo riskov*. Moskva, Gotika, 176 p.
- Kondrat'ev S.A. & Frumin G.T., Red., 2002, *Vodnye ob'ekty Sankt-Peterburga*. Sankt-Peterburg, Simvol, Administracija Sankt-Peterburga, Komitet po prirodopol'zovaniju, oxrane okružajuščej sredy i obespečeniju ekologičeskoj bezopasnosti, 348 p.
- Kondrat'ev S.A., Golosov S.D., Zverev I.S., Rjabčenko V.A. & Dvornikov A. Ju., 2010, *Modelirovanie abiotičeskijh processov v sisteme vodosbor-vodoem na primere udsko-Pskovskogo ozero*. Sankt-Peterburg, Nestor-Istorija, 104 p.
- Kondrat'ev S.A. & Ignat'eva N.V., 2014, « Operativnyj kontrol' ekologičeskogo sostojanija gorodskih prudov » in Touchart L., Bartout P. & Motchalova O., Dir., *Mieux comprendre les étangs : expériences nationales et internationales, du Berry limousin à l'Europe orientale*. Brive-la-Gaillarde, les Monédières, à paraître.
- Kondratyev S.A., 2008, « Le bilan phosphorique du système hydraulique du lac Ladoga et de la baie de la Neva du golfe de Finlande sous l'influence de facteurs naturels et anthropiques » in Touchart L., Dir., *Du Baïkal à l'Aral, eau et développement durable en Russie et CEI*. Conseil Général de la Haute-Savoie, Actes du colloque des Dialogues Européens d'Evian, 14-15 septembre 2007, 271 p. : 39-44.
- Kondratyev K.Ya. & Filatov N.N., 1999, *Limnology and remote sensing. A contemporary approach*. Berlin, Springer, & Chichester, Praxis, 406 p.
- Korobkin V.I. & Peredel'skij L.V., 2005, *Èkologija v voprosah i otvetah*. Rostov-na-Donu, Feniks, 380 p.
- Korolev M.E., 1987, *Podzemnye vody Tatarsi*. Kazan', Izdatel'stvo Kazanskogo Universiteta, 189 p.
- Koronkievitch N.I., Zaitseva I.S., 1993, « Les situations hydroécologiques sur le territoire de l'ex-URSS » *Revue géographique de l'Est*, 1 : 23-36.
- Koronkevich N., 2002, « Rivers, lakes, inland seas, and wetlands » in Shahgadenova M., Ed, *The physical geography of Northern Eurasia*. Oxford University Press, 571 p. : 122-148.
- Koptyug V.A. & Uppenbrink M., Ed, 1996, *Sustainable development of the Lake Baikal Region : a model territory for the world*. Berlin, Springer, 388 p.
- Korytnyj L.N. & Bezrukov L.A., 1990, *Vodnye resursy Angaro-Enisejskogo regiona*. Novosibirsk, Nauka, 214 p.
- Korytnyj L.M. & Bezrukov L.A., 1993, « Vodnyj potencial » in Vorob'ev V.V. & Čistobaev A.I., Red., *Sibir' : problemy kompleksnogo razvitija*. Sankt-Peterburg, Nauka, Serija « Sovremennye problemy geografii », 253 p. : 25-37.
- Korytnyj L. & Kichigina N., 2006, « Geographical analysis of river floods and their causes in southern East Siberia » *Hydrological sciences journal*, 51 (3) : 450-464.
- Korzun V.I., Dir., 1974, *Mirovoj vodnyj balans i vodnye resursy zemli*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 638 p. Traduit en anglais pour l'UNESCO sous le titre de World water balance and water resources of the Earth.
- Koševskij V.N., 1975, *Kašin i ego kurort*. Moskva, Moskovskij rabočij, 200 p.

- Kostjučenko V.A., 2005, *Radiacionno-ekologičeskie posledstvija avarij na Južnom Urale*. Čeljabinsk, doktorskaia biologičeskih nauk, 220 p.
- Kotchourov B., Koronkévitch N., Antipova A., Dénišsova T., Jérbtsova N. & Bykova O., 1995, « Les situations écologiques » in Brunet R., Eckert D. & Kolossof V., *Atlas de la Russie et des pays proches*. Montpellier, Reclus, 208 p. : 96-97.
- Kovalev A.Ja., 1975, *Angarskij kaskad*. Moskva, Strojizdat, 328 p.
- Kovalev I. et Purišev I.B., 1965, *Uglič : putevoditel' po gorodu i okrestnostjam*. Verhne-Volžsk, Knižnoe izdatel'stvo, 182 p.
- Kovda V., 1953, *Les grands chantiers du communisme et la transformation de la nature*. Moscou, Editions en langues étrangères, 68 p., notamment le chapitre 3 « Les centrales hydroélectriques de la Volga seront les plus puissantes du monde ».
- Kozlov I.I., 1987, *Lenin i razvitie sanatorno-kurortnogo dela SSSR*. Moskva, Profizdat, 232 p.
- Kozhova O.M. & Izmešt'eva, Ed., 1998, *Lake Baikal, evolution and biodiversity*. Leiden, Backhuys, 318 p.
- Kožova O.M. & Šostakovič B.S., Red., 2000, *Benedikt Dybovskij*. Novosibirsk, Nauka, 296 p.
- Kristensen P. & Hansen H.O., Ed., 1994, *European rivers and lakes, assessment of their environmental state*. Copenhagen, European Environment Agency, 122 p.
- Krivenko, V.G., Ed., 1999, *Wetlands in Russia : wetlands of international importance*. Wageningen, Wetlands International – AEME Publ. 52, 194 p.
- Krivobokova N.G., 1994, *Kavkazskie Mineral'nye Vody*. Moskva, Slovo, 302 p.
- Kronockij Gosudarstvennij Prirodnyj Biosfernyj Zapovednik, non daté, « Južno-Kamčatskij zakaznik », <http://www.kronocki.ru/>, consulté le 24/12/2012.
- Kubareva A.S. et 14 auteurs, 2005, *Kurortnyj rajon, stranicii istorii*. Vypusk 1. Sankt-Peterburg, Ostrov, 136 p.
- Kubareva A.S. et 10 auteurs, 2006, *Kurortnyj rajon, stranicii istorii*. Vypusk 2. Sankt-Peterburg, Ostrov, 132 p.
- Kudersky L., 2004, « Management of fish resources and their use – the example of Lake Ladoga » in Viljanen M. & Shirenko L., Ed., *Proceedings of the Workshop on Sustainable Use, Management and Development of Lake Ladoga Basin*. University of Joensuu, Finland, 96 p. : 76-80.
- Kuimova L.N., 1980, Red., « Dolgosročnyj prognoz vskrytja ledovogo pokrova oz. Bajkal na osnove metoda razloženiia na estestvennye sostavljajušcie » in Lešikov F.N. et Dem'janovič N.I., *Informacionnaja osnova prognozov prirodnyh processov*. Novosibirsk, Nauka, 183 p. : 80-92.
- Kurašov S.V., Hrisanfov N. & Gol'dfajl L.G., 1951, *Kurorty SSSR*. Moskva, Gosudarstvennoe izdatel'stvo medicinskoj literatury, 504 p.
- Kurašov S.V., Gol'dfajl L.G. & Pospelova G.N., 1962, *Kurorty SSSR*. Moskva, Gosudarstvennoe izdatel'stvo medicinskoj literatury, 797 p.
- Kurbatov A.P. et Khalyapin L.E., 1977, « The role of the Bratsk and the Ust-Ilimsk hydropower stations in the joint Siberian Power System » in Straszak H. et Knop A., Ed, *The Bratsk – Ilimsk Territorial Production Complex*. Laxenburg, International Institute for Applied Systems Analysis, 378 p. : 187-192.
- Kuzin P.S., 1960, Klassifikacija rek i gidrologičeskoe rajonirovanie SSSR. Leningrad, Gidrometeoizdat, 455 p.
- Kuzin P.S., 1970, *Cikličeskie kolebanija stoka rek severnogo polušarija*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 179 p.
- Kuz'mina T.S., 2012, « Kratkij obzor osnovnyh metodov bor'by s zarastaniem vodočmov », Sankt-Peterburg, ZAO NPO POTOK, 23-04-2012, <http://www.ecopotok.ru/node/5>
- Labasse J., 1965, « Le front pionnier Angara-Baïkal » *Revue de Géographie de Lyon*, 40 : 263-274.
- Laganier R. & Arnaud-Fassetta G., Dir., 2009, *Les géographies de l'eau. Processus, dynamique et gestion de l'hydrosystème*. Paris, L'Harmattan, 298 p.
- Laganier R. & Salvador P.-G., 2001, « Editorial » in *Actes du colloque Hydrosystèmes, paysages, territoires*. Lille, 6-8 septembre, Université des Sciences et Technologies de Lille, 68 p. + 1 CD : 1-2.
- Lageat Y., 2004, « L'eau, une ressource renouvelable menacée » in *Les milieux physiques continentaux*. Paris, Belin, 192p. : 171-178.
- Lambert R., 1996, *Géographie du cycle de l'eau*. Toulouse, Presses Universitaires du Mirail, 440 p.
- Lamblé P., 2001, *Les fondements du système philosophique de Dostoïevski. La philosophie de Dostoïevski, tome 1. Essai de littérature et philosophie comparée*. Paris, L'Harmattan, coll. « Ouverture philosophique », 236 p.
- Lamin V.A., 2003, *Enciklopedija : Novosibirsk*. Novosibirsk, Novosibirskoe Knižnoe izdatel'stvo, 1 072 p.
- Lapina E.V., 1993, « Lesnye resursy i ih rajonirovanie » in Vorob'ev V.V. & Čistobaev A.I., Red., *Sibir' : problemy kompleksnogo razvitija*. Sankt-Peterburg, Nauka, Serija « Sovremennye problemy geografii », 253 p. : 49-58.
- Latsa A., 2012, « Inondations : la Russie à nouveau sous le feu des critiques ? » *Ria Novosti*, tribune libre, 18 juillet 2012, 10h51, <http://fr.rian.ru/tribune/20120718/195390189.html>
- Le Carpentier C., 1975, « L'évapotranspiration potentielle et ses implications géographiques » *Annales de Géographie*, 463 & 464 : 257-274 & 385-414.
- Lesnenko V.K., 1989, *Mir ozër*. Moskva, Prosveščenie, 158 p.
- Létolle R. & Mainguet M., 1993, *Aral*. Paris, Springer, 358 p.
- Létolle R. & Touchart L., 1998, *Grands lacs d'Asie*. Paris, L'Harmattan, 232 p.
- Levkevič V.E., 1992, « Nekotoryé aspekty teorii processa beregoformirovanija v uslovijah malyh ravninnyh vodohranilišč » *Vodnye resursy*, 3 : 119-126.
- Likens G.F., Ed., 2009, *Encyclopedia of inland waters*. Amsterdam, Elsevier, vol. I, 789 p., vol. II, 859 p., vol. III, 840 p. : 469-478.
- Ljubuškina S.G., 2004, « Vody suši » in Ljubuškina S.G., Paškan K.V. & Černov A.V., *Obščee zemlevedenie*. Moskva, Prosveščenie, 288 p. : 138-165.
- Losev K.S., 1989, *Voda*. Leningrad, Gidrometeoizd., 270 p.
- Loup J., 1974, *Les eaux terrestres*. Paris, Masson, 174 p.

- Louvrier M. & Margat J., 1983, *Précipitations efficaces moyennes annuelles en France (1946-1976)*. Orléans, BRGM, 40 p. et 1 carte.
- L'vovič M.I., 1938, « Opyt klassifikacii rek SSSR » *Trudy Gosudarstvennogo gidrologičeskogo Instituta*, 6 : 58-108.
- L'vovič M.I., 1963, *Čelovek i voda. Preobrazovanie vodnogo balansa i rečnogo stoka*. Moskva, Mysl', 448 p.
- L'vovič M.I., 1968, « Le bilan hydrique du globe » *Annales de Géographie*, 77(423) : 553-566.
- Lvovitch M.I., 1968, « L'hydrogéographie et le rôle de M. Pardé dans son développement » in Dresch J., Henry M., Guilcher A., Péguy Ch.-P., Serra L., *Hydrologie. Mélanges offerts par ses amis et disciples à Maurice Pardé, Professeur Honoraire de Potamologie à l'Université de Grenoble*. Gap, Ophrys, 781 p. : 401-409.
- L'vovič M.I., Red., 1969, *Vodnyj balans SSSR i ego preobrazovanie*. Moskva, Nauka, 337 p.
- L'vovič M.I., 1971, *Reki SSSR*. Moskva, Mysl', 351 p.
- Lvovich M.I., 1973, « The global water balance » *EOS*, 54(1) : 28-42.
- L'vovič M.I., 1974, *Mirovye vodnye resursy i ih buduščee*. Moskva, Mysl', 448 p.
- Lvovich M.I., 1977, « World water resources present and future » *Ambio*, 6(1) : 13-21.
- L'vovich M.I., 1979, *World water resources and their future*. Washington, American Geophysical Union, 415 p. Traduction de l'ouvrage russe de 1974 par L. Nace.
- Lydolph P.E., 1977, « A visit to Bratsk » *Soviet Geography* : 681-688.
- Magomedov A., 2002, « Le pétrole de la Caspienne, enjeu politique au sud de la Russie » *La Revue Tocqueville*, 23(2) : 57-75.
- Malarëv A. & Malarëva O., 2006, *Illjustrirovannyj putevoditel' Soči*. Krasnodar, Tiumf, 224 p.
- Malik L.K., 1984, « Puti optimizacii režima zatopenija poimennyh zemel' v Zapadnoj Sibiri (dlja povyšeniya ih produktivnosti i racional'nogo ispol'zovanija) » *Izvestija Akademija Nauk SSSR, ser. Geogr.*, 6 : 40-52.
- Malik L.K., 1990, *Geografičeskie prognozy posledsvij gidroenergičeskogo stroitel'stva v Sibiri i na Dal'nem Vostoke*. Moskva, Institut Geografii AN SSSR, 317 p.
- Malik L., 2005, « Kyoto protocol and perspectives of small hydro power development in Russia » *Renewable Energy Bulletin*, October : 15-16.
- Malik L.K. & Barabanova E.A., « Katunskaja GES i eë rol' v rešenii vodohozjajstvennyh problem Obi » *Izvestija Akademija Nauk SSSR, Ser. Geogr.*, 3 : 49-58.
- Mamontov Ju.P., 1998, *Akvakul'tura Rossii : sostojanie, priority i perspektivy razvitija*. Sankt-Peterburg, GosNIORH, 78 p.
- Mamontov Ju.P., 2000, *Sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitija akvakul'tury v Rossii*. Krasnodar, doktorskaja dissertacija sel'skohozjajstvennyh nauk, 58 p.
- Mantejfel' B.V., Red, 1967, *Povedenie ryb v zone gidrotehničeskikh sooroženij*. Moskva, Nauka, 154 p.
- Marchand P., 1986, « La Volga aménagée : essai de régionalisation sur des bases économiques et écologiques » *Revue géographique de l'Est*, 1-2 : 57-70.
- Marchand P., 1989, « Les contradictions de l'aménagement volgien » in Radvanyi J. & Rey V., *Régions et pouvoirs régionaux en Europe de l'Est et en URSS*. Paris, Masson : 161-168.
- Marchand P., 1990, « Les variations de niveau des réservoirs volgiens et leurs conséquences sur l'environnement » *Revue des Sciences de l'Eau*, 3 : 3-20.
- Marchand P., 1990, *La Volga, aménagement et environnement*. Dijon, thèse de doctorat d'Etat en géographie, 1095 p.
- Marchand P., 1992, « Une catastrophe d'origine administrative, l'aménagement de la Volga par la bureaucratie » *Revue de Géographie de Lyon*, 3-4 : 231-237.
- Marchand P., 1993, « La gestion de l'eau dans l'ex-URSS – introduction » *Revue géographique de l'Est*, 1 : 3-5.
- Marchand P., 1993, « Géopolitique de l'eau sur le territoire de l'ex-URSS » *Revue géographique de l'Est*, 1 : 37-76.
- Marchand P., 2007, « Les conséquences du froid sur l'écoulement » in *Géopolitique de la Russie*. Paris, Ellipses, 619 p. : 206-211.
- Marchand P., 2008, « La gestion de l'eau dans le tourbillon de l'histoire : la Volga aménagée, de la gloire à l'oubli (1930-2006) » in Touchart L., Dir., *Du lac Baïkal à la mer d'Aral et du Léman à l'océan. Eau et développement durable dans l'ère de la globalisation. Approches comparatives en Russie, CEI et Eurasie*. Actes du colloque international des Dialogues Européens d'Evian, Palais Lumière 14/15 septembre 2007, 271 p. : 191-202.
- Marchand P., 2008, « Les équilibres autour de la mer Caspienne » Saint-Dié, *Actes du Festival International de Géographie*, http://archives-fig-st-die.cndp.fr/actes/actes_2008/marchand/article.html
- Marčenko N.A., Nizovcev V.A., D'jakonov K.N., Volkova O.A., 2005, « Vnutrennie vody » in Badjukov D.D. et al., *Geografija Rossii*. Moskva, Enciklopedija, 304 p. : 110-132.
- Markiš M.S., 1979, « Upravlenie urovnem zamknutogo vodoema v stacionarnom režime » *Vodne resursy*, 3 : 3-28.
- Markov M.T., 2008, *Istorija Hilovo*. http://www.hilovo.com/index.php?option=com_content&task=view&id=21Itemid=44
- Maršalkovič A.S., Afonina M.I., Alešina T.A., 2009, *Ekologija, konspekt lekcij*. Moskva, Moskovskij Gosudarstvennyj Stroitel'nyj Universitet, 144 p.
- Marsily G. de, 1981, *Hydrogéologie quantitative*. Paris, Masson, coll. « Sciences de la Terre », 215 p.
- Martel E.-A., 1907, *La Côte d'Azur russe (Riviera du Caucase) : voyage en Russie méridionale, au Caucase occidentale et en Transcaucasie (Mission du gouvernement russe, 1903)*. Paris, C. Delagrave, 358 p.
- Martel E.-A., 1911, *L'évolution souterraine*. Paris, E. Flammarion, 388 p.
- Martel E.-A., 1921, *Nouveau traité des eaux souterraines*. Paris, Doin, 838 p.
- Martonne E. de, 1929, « L'hydrographie » in *Traité de géographie physique*. Paris, A. Colin, 4^e éd., Tome premier, 496 p. : 333-483.
- Maykov D., 2005, « Inside mires : the nature and current status of mineral inner-mire islands in Rdeysky Nature Reserve in Western Russia » in *Moore von Sibirien bis Feuerland*, 626 p., Special Issue of Stapfia, 85 (Neue Serie 35) : 313-321.
- Meinzer O.E., 1942, « Historical development of hydrology » in *Hydrology*. New York, Dover, 712 p. : 8-31.

- Mel'nikov P. & Sakk V., 1982, *Sibirskie ogni*. Moskva, Plakat, 368 p.
- Meybeck M., 1995a, « Les lacs et leur bassin » in Pourriot R. & Meybeck M., Dir., *Limnologie Générale*. Paris, Masson, 956 p. : 6-59.
- Meybeck M., 1995b, « Global Distribution of Lakes » in Lerman A., Imboden D. & Gat J., Ed., *Physics and Chemistry of Lakes*. Berlin, Springer, 334 p. : 1-35.
- Migalev P., 2004, « Angarskie Mosty », *Kopejka*, 32 (13 avgusta).
- Mihailov L.P., 1989, *Malaja Hidro-energetika*. Moskva, Energoatomizdat, 184 p.
- Mihajlov M.P. & Žinkin V.N., 1932, *Kurorty Sibiri i Vostočno-sibirskogo kraja, ih prošloe i nastojaščee : značenie kurortov dlja kraja, osobennosti zaboлеваemosti v krae*. Irkutsk, Ogiz, 103 p.
- Mikajlov V.N., Ryčagov G.I., Povališnikova E.S., 1998, « Javljajut'sja li nedavnij pod''em urovnja Kaspijskogo morja i ego posledstvija prirodnoj katastrofoj ? » *Vestnik RFFI*, 4.
- Mikhaïlov S., 2012, « Russie. La tragédie de Krymsk, un ultime avertissement? » *Courrier International*, 24 juillet, <http://www.courrierinternational.com/article/2012/07/24/la-tragedie-de-krymsk-un-ultime-avertissement>
- Miller L.V. & Politova L., 2013, *Politehničeskij Russkij*. Sankt-Peterburg, Piter, 224 p.
- Minayeva T. & Sirin A., 2005, « Sketches of Russian mires » in *Moore von Sibirien bis Feuerland*, 626 p., Special Issue of *Stapfia*, 85 (Neue Serie 35) : 255-260.
- Minaeva T.Ju. & Sirin A.A., 2011, « Biologičeskoe raznoobraznie bolot i izmenenie klimata » *Uspehi Sovremennoj Biologii*, 131(4) : 393-406.
- Minayeva T.Yu. & Sirin A.A., 2012, « Peatlands biodiversity and climate change » *Biology Bulletin Reviews*, 2(2) : 164-175.
- Minayeva T., Sirin A. & Schmidt S., 2012, *Restoring peatlands in Russia. Preventing peat fires, mitigating climate change*. Wageningen, Wetlands International, 2 p.
- Miossec A., 1998, « Quelques aspects et conséquences de l'élévation de niveau de la mer Caspienne » *Géographies, Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 75(1) : 31-37.
- Mitupov T., 2007, « Otvety Rukovoditelja Investicionno-analitičeskoj grupy Norge-Fiš Mitupova Timura na voprosy Norvežsko-Rossijskoj Torgovoj Palaty po teme Akvakul'tura v Rossii », 25.10.07 (06.12.10), <http://allruss.info/main.php?ID=387239>
- Mizandroncev I.B. & Mizandronceva K.N., 1995, « Gazoobmen meždu vodnoj sredoj i atmosferoj (na primere Bajkala) » *Vodnye Resursy*, 22(4) : 439-445.
- Mizandroncev I.B., Gorbunova L.A., Domyševa V.M., Mizandronceva K.N. & Šimaraev M.N., 1996, « Gazoobmen Bajkala s atmosferoj v period vesennego progrevu » *Geografija i Prirodnye Resursy*, 2 : 74-84.
- Moiseenko T.I., Red., 2002, *Antropogennye modifikacii ekosistemy ozera Imandra*. Moskva, Nauka, 403 p.
- Moiseenko T.I. & Sandimirov S.S., 2002, « Fiziko-geografičeskaja karakteristika rajona » in Moiseenko T.I., Red., *Antropogennye modifikacii ekosistemy ozera Imandra*. Moskva, Nauka, 403 p. : 6-23.
- Mokrov Ju.G., 2005, *Rekonstrukcija i prognoz radioaktivnogo zagrjaznenija reki Teča*. Ozërsk, Doktorskaja dissertacija tehničeskijh nauk, special'nost' geoekologija, 297 p.
- Mote V.L., 1983, « Environmental constraints to the economic development of Siberia » in Jensen R.G., Shabad T. & Wright A.W., Ed, *Soviet natural resources in the world economy*. Chicago and London, The University Chicago Press, 700 p. : 15-71.
- MSC, 2012, « Rossijskij promysel nerki reki Ozernaja sertifikirovan kak ekologičeski ustojčivij », 04/09/2012, <http://www.msc.org/newsroom-ru/news/rossiiskii-promysel-nerki-reki-ozernaya-setificirovan-kak-ekologičeski-ustoičivij>
- Nace R.L., 1969, « World water inventory and control » in Chorley R.J., *Water, earth and man : a synthesis of hydrology, geomorphology and socio-economic geography*. London, Methuen, 588 p. : 31-42.
- Nace R., 1974, « General evolution of the concept of the hydrological cycle » in IAHS, *1674-1974 : three centuries of scientific hydrology, trois siècles d'hydrologie scientifique, tres siglos de hidrologia científica, tri veka naučnoj gidrologii*. Paris, UNESCO-WMO/OMM-IAHS/AISH-JuNESKO-VMO-MANG, 123 p. : 40-53.
- Natalenko A.E., 1998, *Metodičeskie ukazanja po razrabotke normativov predel'no dopustimyh vrednyh vozdeystvij na poverhnostnye vodnye ob'ekty*. Moskva, Ministerstvo prirodnyh resursov Rossijskoj Federacii, 17 dekabnja 1998 g., 35 p.
- Natowicz H., 2012, « Après le déluge » *Ria Novosti*, tribune libre, 10 juillet 2012, 13h30, <http://fr.rian.ru/tribune/20120710/195294738.html>
- Nazarov A.V. & Savel'ev V.A., 1983, « Povyšenie efektnosti ekspluatacii Angarskijh gidroelektrostancij » in *Toplivno-energetičeskij kompleks Sibiri v pjatiletke i bližajšej perspektive*. Novosibirsk, AN SSSR, SO, 133 p. : 113-122.
- Nejštadt M.I., Red., 1977, *Naučnye predposylki osvoenija bolot Zapadnoj Sibiri*. Moskva, Nauka, 227 p.
- Nestor, 1113, *Chronique des temps passés*. Copie du XIV^{ème} siècle. Traduction française du vieux-russe de Arrignon J.-P., 2008, *Chronique de Nestor. Naissance des mondes russes*. Toulouse, Anacharsis, 285 p.
- Newman J. & Verdugo D., 2010, « Sensibiliser les gens au problème de l'immersion en mer des armes chimiques » *Forum du désarmement*, 2 : 49-58.
- Nikolaev V.A., Bejrom S.G., Gadžiev I.M., 1986, *Prirodnye resursy Novosibirskoj oblasti*. Novosibirsk, Nauka, 213 p.
- Nikolaeva Ju.N., 2012, *Živitel'naja sila vody : profilaktika i lečenie boleznij prostejšimi sposobami*. Moskva, Ripol Klassik, 190 p.
- Nižihovskij R.A., 1988, *Navodnenija na rekah i ozerah*. Moskva, Gidrometeoizdat, 182 p.
- Noualhat L., 2009, « Nos déchets nucléaires sont cachés en Sibérie » *Libération*, 12 octobre, <http://www.libération.fr/economie/0101596550-nos-dechets-nucleaires-sont-caches-en-siberie>
- Novikova E.V., 2002, *Dal'nevostočnye kurorty i lekarstvennye rastenija v praktičeskoj dermatologii*. Vladivostok, Dal'pribor, 150 p.

- Novoženin V.D. et Makeev E.P., 1990, *Utočnenie shemy ispol'zovanija rek Enisej i Angary v zone vlijanija GES*. Moskva, Ministerstvo energetiki i elektrifikacii SSSR, GPIO « energoproekt », 30 p.
- NTA Privolž'e, 2002, « Nižgorodskaja oblast'. Territorija byvših korpusov OAO 'Kaprolaktam-Dzeržinskij' zagrijaznena ljuizitom i myš'jakom » *Regnum*, 25-07-2002, <http://pda.regnum.ru/news/44115.html>.
- Oniščenko G.G., 2002, *Pit'evaja voda i vodosnabženie naselennyh mest zony sanitarnoj ohrany istočnikov vodosnabženija i vodoprovodov pit'evogo naznačenija*. Moskva, Minzdrav Rossii, SanPiN 2.1.4.1110-02.
- OON, 2002, *Plan vypolnenija rešenij Vsemirnoj vstreči na vyššem urovne po ustojčivomu razvitiju*. Izd. OON, sobravšis' 26 avgusta – 4 sentjabrja 2002 goda v Johannesburge, Južnaja Afrika, 89 p.
- Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2007, *Vue générale du secteur des pêches national, Fédération de Russie*. FAO, FID/CP/RUS, 20 p.
- Osipenko V.V., 1980, « Prognozirovanie daty zamerzanija ozera Bajkal na harmoničeskomu algoritmu MGUA » in *Samoorganizacija kibernetičeskijh sistem*. Kiev, Institut Kibernetiki AN USSR, 86 p. : 34-39.
- Ostanov A.D., 1978, *Belokuriha – Sibirskaja zdravnica*. Barnaul, Altajskoe Knižnoe izdatel'stvo, 15 p.
- Ouchakov : voir Ušakov.
- Ovčnikov G.I. & Karnauhova G.A., 1985, *Pribežnye nanosy i donnye otloženija Bratskogo vodohranilišča*. Novosibirsk, Nauka, 69 p.
- Ovčnikov G.I., Pavlov S.H. & Tržcinskij Ju.B., 1999, *Izmenenie geologičeskoj sredy v zonah vlijanija Angaro-enisejskijh vodohranilišč*. Novosibirsk, Nauka, 254 p.
- Pagney P., 1988, *Climats et cours d'eau de France*. Paris, Masson, coll. « Géographie », 248 p.
- Pal'šin G.B. & Tržcinskij Ju.B., 1964, « Opolzni v skalnyh i poluskalnyh porodah na sklonah južnogo Priangar'ja » *Geologija i Geofizika*, 6 : 97-107.
- Pantelev I.Ja. & Surikov V.N., 1960, *Mineral'nye istočniki i lečebnye grjazi rajona Kavkazskijh Mineral'nyh Vod*. Pjatigorsk, Kakazskaja zdravnica, 166 p.
- Pardé M., 1931, « L'hydrométrie lithuanienne » *Annales de Géographie*, 40 (225) : 299-301.
- Pardé M., 1933, *Fleuves et rivières*. Paris, A. Colin, 224 p., 2^e éd. 1947, 224 p., 5^e éd. 1968, coll. « U2 », 245 p.
- Pardé M., 1936, « Les études géographiques en Lithuanie et la Revue 'Kosmos' » *Annales de Géographie*, 45 (257) : 553.
- Pardé M., 1961, « Sur la puissance des crues en diverses parties du monde » *Geographica*, Saragosse, numéro spécial, 293 p.
- Pardé M., 1965, « Sur l'alimentation nivale et pluviale et sur l'écoulement des grandes crues printanières en Russie d'Europe, d'après un livre remarquable de V.D. Komarov » *Revue Géographique de l'Est*, 5(4) : 536-544.
- Pardé M., 1965, « Sur un très grand hydrologue récemment disparu, le Professeur Steponas Kolupaila, *Annales de Géographie*, 74(403) : 318-321.
- Paulet J.-P., 2007, « La Russie et ses fleuves » in Wackermann G., Dir., *La Russie en dissertations corrigées et dossiers*. Paris, Ellipses, coll. « Capes/Agrégation », 240 p. : 101-110.
- Peguy Ch., 1970, « Le bilan de l'eau » in *Précis de climatologie*. Paris, Masson 2^e éd., 468 p. : 264-284.
- Penck A., 1894, « Die Wannenn » & « Die Wannenn und Seenländer » in *Morphologie der Erdoberfläche*. Stuttgart, J. Engelhorn, zweiter Teil, 696 p. : 203-232 & 233-327.
- Petrova A.P., 2012, « Varzi-Jatči » *Udmurt Šaer*, <http://shaer.ru>
- Pirogov S.V., 2004, *Uglevodorodnoe zagrijaznenie pojm Desny i Snežeti, ego predotvaščenie*. Brjansk, kandidatskaja dissertacija sel'skohozjajstvennyh nauk, 138 p.
- Polkovnik Ju.A., 2004, « Čudskoe spasenie Rusi » *Rossijskoe Voennoe Obozrenie*, 4, 5 avril : http://military.rian.ru/article.html?art_id=23264
- Poltoranov V.V. & Mazur M.M., 1969, *Sanatorno-kurortnoe lečenie i ego èffektivnost'*. Moskva, Profizdat, 240 p.
- Poltoranov V.V. & Sluckij S.Ja., 1986, *Zdravnicy profsojuzov SSSR : kurorty, sanatorii, pansionaty, doma otdyha*. Moskva, Profizdat, 700 p.
- Popov A.M. & Rumjancev I.S., 2005, *Prirodohrannye soorūženija*. Moskva, Kolos, 520 p.
- Popov O.V., 1968, *Podzemnoe pitanie rek*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 290 p.
- Popov P.A., 2007, *Ryby Sibiri: rasprostranenie, èkologija, vylov*. Novosibirsk, izd. NGU, 526 p.
- Pouchkine A., 1823-1831, *Eugène Onéguine*. Traduction française de Markowicz A., 2005, Arles, Actes Sud, 320 p.
- Pouchkine A., 1833, *Le cavalier d'airain*. Traduction française de Lequien E., 2004, Paris, Caractères, coll. « Majeures », 41 p.
- Pouchkine A., 1833, *Le cavalier de bronze*. Traduction française de Minor L. et N., 1999, 2002, Paris, éd. des Syrtes : 121-151.
- Pouchkine A., 1836, *La fille du capitaine*. Traduction française de Volkoff V., 1997, Paris, Le livre de poche, 224 p.
- Pouchkine A., inachevé, « La Roussalka ». Traduction française de W. Troubetzkoy, 2000, in *Boris Godounov, théâtre complet*. Paris, Garnier Flammarion, 301 p. : 207-226.
- Preobraženskij V.S., 1986, *Territorial'naja organizacija otdyha naselenija Moskvy i Moskovskoj oblasti*. Moskva, Nauka, 175 p.
- Protas'ev M.S., Dir., 1967, *Vodnye resursy i vodnyj balans territorii Sovetskogo Sojuza*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 198 p.
- Prohorov B.B., 2005, *Èkologija čeloveka, ponjatijno-terminologičeskij slovar'*. Rostov-na-Donu, obščij ob''ëm 2.5 Mb.
- Prošunin B.M. & Benin Ju.L., 1977, *Zdravnicy Altaja*. Barnaul, Altajskoe Knižnoe izdatel'stvo, 72 p.
- Pržiboro A.A., Red, 2010, *Sovremennye problemy gidroèkologii*. Sankt-Peterburg, Zoologičeskij Institut RAN, Tezisy dokladov IV meždunarodnoj naučnoj konferencii posvjaščennoj pamjati professora G.G. Vinberga, 11-15 oktjabrja, 291 p.
- Pulina M., 2005, « Les karsts de la Plate-forme d'Irkoutsk et de la région du Baïkal » in Salomon J.-N. & Pulina M., *Les karsts des régions climatiques extrêmes*. Pessac, Presses Universitaires de Bordeaux, Karstologia, Mémoires n° 14, 220 p. : 63-71.

- Puljaevskij G.M., Punegin A.V. & Nekrasov V.L., 1975, «Formirovanie beregov vodohranilišča » in *Ust'-Ilmskoe vodohranilišče, podzemnye vody i inženernaja geologija territorii*. Novosibirsk, Nauka, 219 p. : 154-175.
- Puljaevskij G.M., Nekrasov V.L. & Tarasov V.V., 1979, «Formirovanie beregov vodohranilišča » in *Bogučanskoe vodohranilišče, podzemnye vody i inženernaja geologija territorii*. Novosibirsk, Nauka, 158 p. : 114-140.
- Puškin A., 2008, *Polnoe sobranie sočinenij v odnom tome*. Moskva, Al'fa-Kniga, 1216 p.
- Raballand G., 2005, *L'Asie centrale, ou la fatalité de l'enclavement ?* Paris, L'Harmattan, 355 p.
- Radichtchev A., 1790, *Le voyage de Pétersbourg à Moscou*. Traduction française de Berelowitch M. et W., 1988, 2009, Paris, Ivrea, 382 p.
- Radvanyi J., 1983, « Le développement sibérien et la politique régionale soviétique » *Annales de Géographie*, 92(510) : 152-171.
- Radvanyi J., 1990, *L'URSS : régions et nations*. Paris, Masson, 294 p.
- Radvanyi J., 1996, 2000, 2004, 2007, *La nouvelle Russie*. Paris, A. Colin, col. « U », 406 p., 2^e éd., 418 p., 3^e éd., 418 p., 4^e éd., 463 p.
- Radvanyi J. & Thorez P., 1976, « Le tourisme dans le Caucase » *Annales de Géographie*, 85(468) : 178-205.
- Rahmanov V.V., 1962, *Vodohranaja rol' lesov*. Moskva, Goslebumizdat', 236 p.
- Rakovskaja E.M. & Davydova M.I., 2003, « Vnutrennye vody » in *Fizičeskaja geografija Rossii*. Moskva, Vldos, čast' 1, 288 p. : 117-147.
- Ratkovič D.Ja., 2003, *Aktual'nye problemy vodoobespečenija*. Moskva, Nauka, 352 p.
- Ratkovič D.Ja., Ratkovič L.D., 2000, « Tipy navodnenij i puti sokraščenij vzyvaemyh imi uščerbov » *Vodnye resursy*, 3 : 261-266.
- Rawicz S., 1956, *A marche forcée. A pied du cercle polaire à l'Himalaya 1941-1942*. Traduction française de Chédaille E., 2002, Paris, Phébus, 301 p.
- Razin E.A., 1999, *Istorija voennogo iskusstva VI-XVI vv.* Sankt-Peterburg, Poligon, Tom II, 656 p.
- Reclus E., 1868, *La Terre, description des phénomènes de la vie du globe*. Paris, Hachette, tome I « les continents », 827 p.
- Reichel E., 1952, « Der Stand des Verdunstungsproblems » *Berichte des Deutschen Wetterdienstes in der US-Zone*, 35 : 155-172.
- Réménieras G. & Hubert P., 1992, « Hydrologie ». Paris, *Encyclopædia Universalis*, corpus 11, 1 053 p. : 796-806.
- Rešetnikov Ju.S., Red., 1998, *Annotirovannyj katalog kruglorotnyh i ryb kontinental'nyh vod Rossii*. Moskva, Nauka, 218 p.
- Rešetnikov Ju.S., Red., 2002, *Atlas presnovodnyh ryb Rossii*. Moskva, Nauka, t. I, 379 p., t. II, 253 p.
- Reymond J., 1992, *Tignes, mon village englouti*. Paris, Payot, 233 p.
- Rezvickij E.V., 2007, *Ocenka zagrjaznenija territorii Krasnojarskogo kraja tehnoennym radionuklidami v zone vlijanija FGUP « Gornohimičeskij kombinat »*. Krasnojarsk, kandidatskaja dissertacija himičeskij nauk, special'nost' : ekologija, 115 p.
- Rjanžin S.I., 2005, « Mnogo li na Zemle ozër ? » *Priroda*, 4 : 18-25.
- Robeau D., 2001, *Catastrophes et accidents nucléaires dans l'ex-Union Soviétique*. Les Ulis, EDP Sciences, 138 p.
- Rogova M., 2007, « Rybnyj promysel » in Rožanskij M.Ja., Red., *Bajkal'skaja Sibir', predislovie 21 veka. Al'manah-issledovanie*. Irkutsk, Centr nezavisimyh social'nyh issledovanij i obrazovanija, 304 p. : 73-74.
- Rotanova I.N. & Andreeva I.V., 2010, *Ekologo-landšaftnoe obosnovanie sistemy osobo ohranjaemyh prirodnyh territorij Altajskogo kraja*. Novosibirsk, izd. Sibirskogo Otdelenija RAN, 158 p.
- Roussel F., 2005, « Saint-Pétersbourg se dote d'une station d'épuration » *Actu-environnement*, <http://www.actu-environnement.com/ae/news/1273.php4>
- Rožanskij M.Ja., Red., 2007, *Bajkal'skaja Sibir', predislovie 21 veka. Al'manah-issledovanie*. Irkutsk, Centr nezavisimyh social'nyh issledovanij i obrazovanija, 304 p.
- Roždestvenskij A.V., Buzin V.A. & Lobanov V.A., 2003, « Issledovanie uslovij formirovanija i rasčety maksimal'nyh urovnej vody na r. Lena i g. Lensk » *Meteorologija i gidrologija*, 2 : 68-76.
- Rozina S.S. & Žuhovickij, 1957, *Gorod Kašin i ego kurort. Kalinin*, Knižnoe izdatel'stvo, 160 p.
- Rumjancev V.A. & Drabkova V.G., 2002, *Ladožskoe ozero. Prošlo, nastojaščee, buduščee*. Sankt-Peterburg, Nauka, 328 p.
- Rumyantsev V.A., Kondratyev S.A. & Izmaylova A.V., 2012, « Russian lakes, geographical classification » in Bengtsson L., Herschy R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 953 p. : 679-691.
- Rusakov G. V., Konečnyj A. G. & Kosova A.A., 1991, *Astrahansky Zapovednik*. Moskva, Agropromizdat , 191 p.
- Ruttner F., 1963, *Fundamentals of Limnology*. Toronto, University Press, 295 p.
- Sadovskaja O.V., 2003, *Pravovye problemy ohrany okružajuščej sredy i racional'nogo ispol'zovanija prirodnyh resursov kurortnogo regiona Kavkazskih Mineral'nyh Vod*. Saratov, kandidatskaja dissertacija juridičeskij nauk, 230 p.
- Sadovskij S.I., 1988, « Razvitie gidroenergetiki i voprosy ohrany okružajuščej sredy » *Gidrotehničeskoe stroitel'stvo*, 11 : 1-5.
- Šajkin B., 1989, « Vygodno li stroit' gidroelektrostantsiju ? » *Gidrotehničeskoe stroitel'stvo*, 4 : 9-14.
- Sakhno S., 2005, *100 racines essentielles du russe. Découvrir les trésors des mots*. Paris, Ellipses, 240 p.
- Salomon J.-N., 1997, *L'Homme face aux crues et aux inondations*. Pessac, Presses Universitaires de Bordeaux, coll. « Scienteren », 136 p.
- Salomon J.-N., 1998, « Erosion, sédimentation et problèmes environnementaux du réservoir de Bratsk (Sibérie) » *Mosella*, 3-4 : 23-40.
- Salomon J.-N., 2003, « La contamination nucléaire en Russie et Sibérie » in *Danger pollutions !* Bordeaux, Presses universitaires, 171 p. : 140-142.
- Salomon J.-N., 2008, « De la nécessité des études d'impact préalables avant tout aménagement d'envergure : exemples du barrage de Bratsk et du bassin de l'Amou Daria » in Touchart L., Dir., *Du Baïkal à l'Aral, eau et développement durable en Russie et CEI*. Conseil Général de la Haute-Savoie, Actes du colloque des Dialogues Européens d'Evian, 14-15 septembre 2007, 271 p. : 15-30.

- Saltankin V.P., 2012, « Russian water reservoirs » in Bengtsson L., Herschy R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 953 p. : 691-697.
- Samojlov I.V., 1952, *Ust'ja rek*. Moskva, Geografiz, 526 p.
- Saraev V., 2007, « Nepokorënnaja kloaka » *Ekspert*, 32(573) http://expert.ru/expert/2007/32/nepokorennaya_kloaka/
- Šargaev M.A., 1991, « Barguzinskaja kotlovina : neobhodimo sročnoe vmešatel'stvo » *Vestnik Akademii Nauk SSSR*, 5 : 61-67.
- Sarkissian V. & Andréassian V., 1996, *Lexique des Sciences Hydrologiques anglais – français – arménien – russe*. Cemagref, 164 p.
- Sasorov M.P., 1970, « Computation of Chezy's coefficient for streams » *Power Technology and Engineering*, 4(7) : 640-642.
- Schmid M., Budnev M.N., Granin N.K., Sturm M., Schurter M. & Wüest A., 2008, « Lake Baikal deepwater renewal mystery solved » *Geophysical Research Letter*, 35(L09605) : 1-5.
- Semenova A.I., Hazova E.A. & Čudnovskij S.M., 2012, « Effektivnaja tehnologija vodosnabženija ob'ektov agropromyšlennogo kompleksa » *Moločnohozjajstvennyj Vestnik*, 1(5) : 51-55.
- Serguejev M., 1989, *Irkoutsk-Bajkal*. Moscou, Planeta, 69 p.
- Shiklomanov I.A., 1998, *World water resources, a new appraisal and assessment for the 21st century*. Paris, UNESCO, 37 p.
- Shiklomanov I.A., 1993, « World freshwater resources » in Gleik P.H., Ed, *Water in crisis : a guide to the world's freshwater resources*. New York, Oxford University Press, 473 p. : 13-24.
- Shiklomanov I.A. & Sokolov A.A., 1983, « Methodological basis of world water balance investigation and computation » in *Proceedings of the Hamburg Workshop August 1981*, IAHS Publication n° 148 : 77-91.
- Shimaraev M.N. & Domysheva V.M., 2012, « Trends in hydrological and hydrochemical processes in Lake Baikal under conditions of modern climate change » in Goldman C.R., Kumagai M. & Robarts R.D., Ed, *Climatic change and global warming of inland waters : impacts and mitigation for ecosystems and societies*. New York, Wiley-Blackwell, 496 p. : 43-66.
- Shimaraev M.N., Granin N.G. & Zhdanov A.A., 1993, « Deep ventilation of Lake Baikal due to spring thermal bars » *Limnology and Oceanography*, 38 : 1068-1072.
- Šiklomanov I.A., 1989, *Vlijanie hozjajstvennoj dejatel'nosti na rečnoj stok*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 334 p.
- Širokov V.M., 1975, *Geografija Sibiri v uslovjah naučno-tehničeskogo progressa*. Novosibirsk, Nauka, 155 p.
- Širokov V.M., 1985, *Konstruktivnaja geografija rek : osnovy preobrazovanija i prirodopol'zovanija*. Minsk, Universitetskoe, 189 p.
- Šifrin S.M., Ivanov G.V., Mišukov B.G. & Feofanov Ju.A., 1981, *Očistka stočnyh vod predpriyatij mjasnoj i moločnoj promyšlennosti*. Moskva, Legkaja i piščevarja promyšlennost', 272 p.
- Skurihina E.V., 2004, *Vlijanie mineral'noj vody 'Lastočka' na mestnoe allergičeskoe vospalenie pri bronhial'noj astme u detej*. Vladivostok, kandidatskaja dissertacija medicinskih nauk, 185 p.
- Smirnov-Kamenskij E.A. & Pavlov M., 1987, *Kraj celebnyh vod*. Stavropol', Stavropol'koe Knižnoe Izdatel'stvo, 191 p.
- Smolar P., 2012, « Polémique après une crue majeure en Russie » *Le Monde*, 09/07/2012 à 15h40, mis à jour le 10/07/2012 à 14h25, http://www.lemonde.fr/europe/article/2012/07/09/polemique-apres-une-cruce-majeure-en-russie_17331067_3214.html
- Šnitnikov A.V., 1950, *Vnutrivekovye kolebanija urovnja stepnyh ozër zapadnoj Sibiri i Severnogo Kazahstana i ih zavisimost' ot klimata*. Leningrad, Trudy Laboratorii ozerovedenija AN SSSR, t. 1, 129 p.
- Sokolov A.A., 1952, 1964, *Gidrografija SSSR*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 287 p.
- Sokolov A.A., 1974, « Rol' gidrologii v ekonomičeskom i social'nom razvitii » in IAHS, *1674-1974 : three centuries of scientific hydrology, trois siècles d'hydrologie scientifique, tres siglos de hidrologia científica, tri veka naučnoj gidrologii*. Paris, UNESCO-WMO/OMM-IAHS/AISH-JuNESKO-VMO-MANG, 123 p. : 110-123.
- Sokolov V.E. & Krivoluckij D.A., Red., 1993, *Ekologičeskie posledstvija radioaktivnogo zagražaznenija na Južnom Urale*. Moskva, Nauka, 335 p.
- Sokolova E.M., 1951, « Termičeskij režim rek SSSR » *Trudy Gosudarstvennogo Gidrologičeskogo Instituta*, 30(84) : 1-116.
- Sokol'nikov V.M., Šimaraev M.N. & Kuimova L.N., 1973, « K voprosu o dolgosročnom prognoze elementom ledovogo režima ozera Bajkal » in Sočava V.B. & Kapica A.P., Red., *Teorija i metody prognoza izmenenij geografičeskoj sredy : tezisy V soveščenija geografov Sibiri i Dal'nego Vostoka*. Irkutsk, Institut Geografii Sibiri i Danl'nego Vostoka SO AN SSSR, čast' I, 184 p., čast' II, 84 p. : 158-159.
- Šolohov M.A., 2005, *Tihij Don*. Moskva, Hranitel', tom 1, 702 p., tom 2, 798 p.
- Šostakovič V.B., 1903, « Tolščina ledjanogo pokrova na vodoëmah Vostočnoj Sibiri » *Izvestija Vostočno-Sibirskogo Otdela Russkogo Geografičeskogo Obščestva*, 34(2) : 105-113.
- Šostakovič V.B., 1924, « Tolščina l'da na vodoëmah Vostočnoj Sibiri » *Izvestija Vostočno-Sibirskogo Otdela Russkogo Geografičeskogo Obščestva*, 47 : 109-118.
- Speidel D.H. & Agnew A.F., 1988, « The world water budget » in Speidel D.H., Ruedisili L.C. & Agnew A.F., Ed, *Perspectives on water, uses and abuses*. New-York, Oxford University Press, 388 p. : 27-36.
- Špejzer G.M., Mineeva L.A. & Rodionova V.A., 2012, « gidromineral'nye komplekxy Irkutskoj oblasti » *Meždunarodnyj Naučno-issledovatel'skij Žurnal*, nojabr, <http://research-journal.org/featured/technical/gidromineralnye-komplekxy-irkutskoj-oblasti>
- Stepanskaja T.M., 1997, « Kolyvanskaja šlifoval'naja fabrika » in *Enciklopedija Altajskogo kraja*. Barnaul, Piket, tom II, 488 p. : 183-183.
- Straszak H. et Knop A., Ed, 1977, *The Bratsk – Ilmsk Territorial Production Complex*. Laxenburg, International Institute for Applied Systems Analysis, 378 p.
- Strižova T.A., 1985, *Uslovija i osobennosti formirovanija gidrohimičeskogo režima, sostava i kačestva vod iskustvennyh vodoëmov Vostočnoj Sibiri (na primere Ust'-Ilmskogo vodohranilišča)*. Irkutsk, A/R dissertacii kandidata geografičeskich nauk, 16 p.

- Suhorukov F.V., Mel'gunov M.S. & Kovalev S.I., 2000, « Osnovnye čerty raspredelenija tehnogennyh radionuklidov v alljuvial'nyh počvah i donnyh osadkah reki Enisej » *Sibirskij èkologičeskij Žurnal*, 1 : 39-50.
- Sukačëv V.N., 1914, « Bolota, ih obrazovanie, razvitie i svojstva » in *Sbornik lekcij tret'ih dopolnitel'nyh kursov dlja lesničnih*. Sankt-Peterburg : 240-405.
- Sungatullin R.H., 2010, « Mineral'nye pit'evye vody Respubliki Tatarstan » *Učenyje zapiski Kazanskogo universiteta. Estestvennye nauki*, 152(3) : 223-237.
- Svit P.P., 2007, *Razrabotka mikro-GES s asinhronnymi generatorami dlja sel'skohozjajstvennyh potrebitelej*. Barnaul, Altajskij Gosudarstvennyj Tehničeskij Universitet im. I.I. Polzunova, Avtoreferat dissertacii na soiskanie učenoj stepeni kandidata tehničeskich nauk, 23 p.
- Tamrazyan G.P., 1974, « Total lake water resources of the planet » *Bulletin of the Geological Society of Finland*, 46 : 23-27.
- Tarakanov M.A., 1990, « Energoëmkie proizvodstva v Irkutskoj oblasti : predposylki i problemy *Geografija i prirodnye resursy*, 3 : 111-116.
- Tarasov P.E., 1995, « Ozero Čany » in Davydova N.N., Martinson G.G. & Sevsta'janov D.V., Red., *Istorija ozër Severa Azii*. Sankt-Peterburg, Nauka, 288 p. : 124-131.
- Tardy Y., 1986, *Le cycle de l'eau*. Paris, Masson, 338 p.
- Tchijov : voir Čižov.
- Terzhevik A. & Golosov S., 2012, « Dissolved oxygen in ice-covered lakes » in Bengtsson L., Herschy R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 953 p. : 220-222.
- Thorez P., 1998, « La difficile mutation des transports maritimes dans la CEI » *Géographies Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 75(1) : 10-24.
- Thorez P., 2007, « Les ressources de l'atmosphère et de l'hydrosphère », « L'utilisation de l'eau » & « Les transports fluviaux » in *La Russie*. Paris, SEDES-CNED, 381 p. : 41-42, 44-45 & 176-179.
- Timofeev V.A., 1985, *Russko-francuzskij geologičeskij slovar'. Dictionnaire de géologie russe-français*. Moskva, Russkij jazyk, 624 p.
- Tixeront J., 1974, « L'hydrologie en France au dix-septième siècle » in IAHS, *1674-1974 : three centuries of scientific hydrology, trois siècles d'hydrologie scientifique, tres siglos de hidrologia científica, tri veka naučnoj gidrologii*. Paris, UNESCO-WMO/OMM-IAHS/AISH-JuNESKO-VMO-MANG, 123 p. : 24-39.
- Tkačuk V.G., Jasnitskaja N.V. & Ankudinova G.A., 1957, *Mineral'nye vody Burjat-mongol'skoj ASSR*. Irkutsk, AN SSSR, Vostočno-sibirskij filial, 148 p.
- Todd M.C. & Mackay M.W., 2003, « Large-scale climatic controls on Lake Baikal ice cover » *Journal of Climate*, 16(19) : 3186-3199.
- Tolstikov V.G., 1999, « Jadernaja katastrofa 1957 goda na Urale » *Vestnik Čeljabinskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, Serija 1 Istorija, 1 : 86-95.
- Tonjaev V.I., 1984, *Geografija vnutrennih vodnyh putej SSSR*. Moskva, Transport, 237 p.
- Toropov A.V., 2006, *Nakoplenie tehnogennyh radionuklidov komponentami èkosistemy Nižej Tomi*. Tomsk, Kandidatskaja dissertacija biologičeskich nauk, 185 p.
- Toropov A.V., Suhorukov F.V., Kovalev S.I. & Zubkov Ju.G., 2003, « Tehnogennye radionuklidy v vode i donnyh otložennijah Nižej Tomi » *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, 5(3) : 220-222.
- Touchart L., 1994, « La limnologie russe » *Annales de Géographie*, 103(580) : 651-654.
- Touchart L., 1995a, « La pollution du Baïkal » *Noroi*, 42(167) : 465-478.
- Touchart L., 1995b, « Irkoutsk » *L'Information Géographique*, 59(4) : 133-142.
- Touchart L., 1996, « Le Baïkal » *Annales de Géographie*, 105(589) : 235-256.
- Touchart L., 1998, *Le lac Baïkal*. Paris, L'Harmattan, 240 p.
- Touchart L., 1999, « L'Angara » *Acta Geographica*, 171(119-1494) : 5-20.
- Touchart L., 2000a, *Les lacs, origine et morphologie*. Paris, L'Harmattan, 210 p.
- Touchart L., 2000b, « Qu'est-ce qu'un lac ? » *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 77(4) : 313-322.
- Touchart L., 2003, *Hydrologie, mers, fleuves et lacs*. Paris, Armand Colin, collection « Campus », 190 p.
- Touchart L., 2005, « Typologie des lacs polaires : une démarche de géographie limnologique » *Noroi*, 194 : 97-107.
- Touchart L., 2007, « La définition de l'étang en géographie limnologique » in Touchart L., Dir., *Géographie de l'étang, des théories globales aux pratiques locales*. Paris, L'Harmattan, 228 p. : 13-53.
- Touchart L., 2008a, « Amour (fleuve) » in Graf E., Rouanet H. & Mayorkas J., *Encyclopædia Universalis*, Paris, 30 vol., 6^e éd., 32 616 p., vol. 2, 1 032 p. : 169-170.
- Touchart L., 2008b, « Ienisseï » in Graf E., Rouanet H. & Mayorkas J., *Encyclopædia Universalis*, Paris, 30 vol., 6^e éd., 32 616 p., vol. 12, 993 p. : 198-200.
- Touchart L., 2008c, « Volga » in Graf E., Rouanet H. & Mayorkas J., *Encyclopædia Universalis*, Paris, 6^e éd., 30 vol., 32 616 p., vol. 24, 1 192 p. : 883-885.
- Touchart L., 2008d, *La vie au fil de l'eau. Lacs du monde*. Grenoble, Glénat, 160 p.
- Touchart L., 2008e, « Les lacs et les frontières » in Touchart L., Dir., *Du Baïkal à l'Aral, eau et développement durable en Russie et CEI*. Conseil Général de la Haute-Savoie, Actes du colloque des Dialogues Européens d'Evian, 14-15 septembre 2007, 271 p. : 231-242.
- Touchart L., 2010, *Les milieux naturels de la Russie, une biogéographie de l'immensité*. Paris, L'Harmattan, 460 p.
- Touchart L., 2011, *La Russie et le changement climatique, une nouvelle géographie du froid*. Paris, L'Harmattan, 270 p.
- Touchart L., 2012, « Baïkal, Lake » in Bengtsson L., Herschy R.W. & Fairbridge R.W., Ed, *Encyclopedia of lakes and reservoirs*. Dordrecht, Springer, 953 p. : 83-91.
- Touchart L. & Torgachova E., 1998, « Khabarovsk » *L'Information Géographique*, 62(2) : 75-84.
- Tourguéniev I., 1862, *Pères et fils*. Traduction française de F. Flamant, 1982, 1987, Paris, Gallimard, 316 p.

- Trěšnikov A.F., Red., 1988, *Geografičeskij ènciklopedičeskij slovar'. Ponjatija i terminy*. Moskva, Sovetskaja ènciklopedija, 432 p.
- Troickij V.A., 1948, *Gidrologičeskoe rajonirovanie SSSR*. Moskva, izd. AN SSSR, 110 p.
- Troubetzkoy W., 2000, «Présentation – La Roussalka» in Pouchkine A., *Boris Godounov, théâtre complet*. Paris, Garnier Flammarion, 301 p. : 52-57.
- Ture L., 1954, «Le bilan de l'eau des sols : relations entre les précipitations, l'évaporation et l'écoulement» *Annales Agronomiques*, Série A, 5 : 491-595.
- Tynkkynen N. & Aalto P., «Environmental sustainability of Russia's energy policies» in Aalto P., Ed, 2012, *Russia's energy policies. National, interregional and global levels*. Cheltenham, Edward Elgar, 272 p. : 92-114.
- Ušakov S.A., Komarova N.G., Pikalova L.E., Pikalov A.V. & Ageeva T.A., 1999, *Voda i vozduh Moskvy*. Moskva, Muzej Zemlevedenija MGU, 150 p.
- Vanney J.-R., 2002, *Géographie de l'océan global*. Paris, Gordon & Breach, 344 p.
- Velikanov M.A., 1940, *Vodnyj balans suši*. Moskva, Gidromet. Izd., 180 p.
- Velikanov M.A., 1964, *Gidrologija suši*. Leningrad, 5^e éd., 403 p.
- Vereščagin G.Ju., 1937a, «Podnjatie urovnja Bajkala Angastroem i problema rybnogo hozjajstva» *Trudy Bajkal'skoj Limnologičeskoy Stancii*, 7 : 219-251.
- Vereščagin G.Ju., 1937b, «Etudes du lac Baikal, quelques problèmes limnologiques» *Verhandlungen internationale Vereinigung für theoretische and angewandte Limnologie*, 8 : 189-207.
- Vereščagin G.Ju., 1949, *Bajkal*. Moskva, Geografiz, 278 p.
- Verne J., 1876, *Michel Strogoff*. Paris, rééd. 1992, Presses Pocket, 533 p.
- Vesnina L.V., Žuravlev B.V., Novoselov V.A. et al., 1999, *Vodoëmy Altajskogo kraja : biologičeskaja produktivnost' i perspektivy ispol'zovanija*. Novosibirsk, Nauka, 258 p.
- Vetrov S.A., 2000, *Federal'nyj arbitražnyj sud Severo-Kavkazskogo okruga, postanovlenie ot 6 aprlja 2000 g. N F08-702/2000*. Rostov-na-Donu, 3 p.
- Veyret Y., 2002, «Les grands bassins versants sibériens : l'Ob, l'Ienisseï, la Lena» in Veyret Y. & Vigneau J.-P., Dir., *Géographie physique, milieux et environnement dans le système terre*. Paris, A. Colin, coll. «U», 368 p. : 295-316.
- Vigneau J.-P. & Kergomard C., 2002, «L'eau : cycle et interactions» in Veyret Y. & Vigneau J.-P., Dir., *Géographie physique, milieux et environnement dans le système terre*. Paris, A. Colin, coll. «U», 368 p. : 87-116.
- Vigneau J.-P., 1996, *L'eau atmosphérique et continentale*. Paris, Sedes, 192 p.
- Vilor N.V., Skljjarova O.A., Cuparina E.V. & Zaharova Ju.R., 2008, «Migracija i raspredelenie myš'jaka v zone okislenija mestoroždenij Bodajbinskogo zolotorudnogo rajona» *Otečestvennaja Geologija*, 1 : 46-61.
- Vjazinin I.N., 1958, *Starorusskij kraj*. Novgorod, Novgorodskaja Pravda, 177 p.
- Vjazinin I.N., 1967, *Staraja Russa, istoriko-geografičeskij očerk*. Leningrad, Lenizdat, 92 p., 2^{ème} éd. 1972, 88 p., 3^{ème} éd. 1980, 144 p.
- Voejkov A.I., 1884, *Klimaty zemnogo šara, v osobennosti Rossii*. 713 p., non consulté.
- Volkov S., non daté, *Èrdynskie Igry*. Irkutsk, Žurnal Otkrytyj mir, 14 p.
- Volkova I., 1995, «Le risque de radioactivité» in Brunet R., Eckert D. & Kolossov V., *Atlas de la Russie et des pays proches*. Montpellier, Reclus, 208 p. : 94-95.
- Vomperskij S.E., Cyganova O.P., Kovalev A.G., Gluhova T.V. & Valjaeva N.A., 1999, «Zaboločesnost' territorii Rossii kak faktor svjazjvanija atmosfernogo ugleroda» in *Izbrannye naučnye Trudy po probleme «Global'naja èvoljucija biosfery. Antropogennyj vklad»*. Moskva, Naučnyj sovet NTP «Global'nye izmenenija prirodnoj sredy i klimata» : 124-144.
- Vorob'ëv V.V., 1988, «Problema Bajkala na sovremennom ètape» *Geografija i prirodnye resursy*, 3 : 3-14.
- Vorob'ëv V.V. & Čistobaev A.I., Red., 1993, *Sibir' : problemy kompleksnogo razvitija*. Sankt-Peterburg, Nauka, Serija «Sovremennye problemy geografii», 253 p.
- Vozkresenskiy K.P., 1962, *Norma i izmenčivost' godovogo stoka rek Sovetskogo Sojuza*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 543 p.
- Vyšegorodcev A.A., 2000, *Ryby Eniseja. Spravočnik*. Novosibirsk, Nauka, 188 p.
- Wackermann G., Dir., 2007, *La Russie : approche géographique*. Paris, Ellipses, coll. «Capes/Agrégation», 397 p.
- Wackermann G. & Rougier H., 2010, *L'eau, ressources et usages*. Paris, Ellipses, 270 p.
- Ward R.C. & Robinson M., 1990, *Principles of hydrology*. London, McGraw-Hill, 3^e éd., 365 p.
- Wein N., 1987, «Bratsk-pioneering city in the taiga» *Soviet Geography*, 28(3) : 171-194.
- Wein N., 1988, «Bratsk. Dreissig Jahre sozialistische Stadtentwicklung in Sibirien» *Geographische Rundschau*, 40(9) : 28-33.
- Wein N., 1989, «Umweltprobleme in der Baikal-Region» *Die Erde*, 120(4) : 239-252.
- Wetzel R.G., 2001, *Limnology, lake and river ecosystems*. San Diego, Academic Press, 3rd ed., 1006 p.
- Woeikof A.I., 1887, *Die Klimate der Erde*. Iena. Herman Costenoble, erster Teil 396 p., zweiter Teil 422 p.
- Wüest A., Ravens T.M., Granin N.G., Kocsis O., Schurter M. & Sturm M., 2005, «Cold intrusions in Lake Baikal – Direct observational evidence for deep water renewal» *Limnology and Oceanography*, 50 : 184-196.
- Yakhnenko V.M., Mamontov A.M. & Luczinsky M., 2008, «East-Siberian coregonid fishes: their occurrence, evolution and present status» *Environmental Biotechnology*, 4(2) : 1-13.
- Yurkovskaya T., 2005, «Distribution of mires types in Russia» in *Moore von Sibirien bis Feuerland*, 626 p., Special Issue of *Staphia*, 85 (Neue Serie 35) : 261-274.
- Zajcev Ju.P. & Starušenko L.I., 1997, «Pilengas (Mugil so-iuy Basilewsky, 1855) – novaja promyslovaja ryba v Černom i Azovskom morjah» *Gidrobiologičeskij Žurnal*, 33(3) : 29-37.
- Zajkov B.D., 1946, «Srednyj stok i ego raspredelenie v godu na territorii SSSR» *Trudy Naučno-Issledovatel'skogo Učreždenija Glavnogo Upravlenija Gidrometeorologičkoj Služby*, Serja 4, vypusk 24, 147 p.

- Zaripova T.N., Smirnova I.N., Antipova I.I. & Serebrova M.A., 1996, « Ispol'zovanie mineral'nyh vod Sibiri i Kamčatki v aërozol'terapii bronholegočnyh zaboľevanij » *Sibirskij Medicinskij Žurnal*, 2 : 26-30.
- Zekcer I.S., Dir., 2007, *Podzemnye vody mira, resursy, ispol'zovanie, prognozy*. Moskva, Nauka, 438 p.
- Zhou X., 2012, « Aquaculture » in Grainger R. & Farmer T., Dir., *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture*. Rome, Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO, 241 p. : 28-45.
- Žmur N.S., 2003, *Tehnologičeskie i bihimičeskie processy očistki stočnyh vod na sooruzenijah s aërotenkami*. Moskva, Akvaros, 512 p.
- Zubova A.N., 1990, *Priroda Jaroslavskoj oblasti i eë ohrana*. Verhne-Volžsk, Knižnoe izdatel'stvo, 173 p.