

Alauda

Revue internationale
d'Ornithologie

<http://seofalauda.wix.com/seof>

Société d'Études Ornithologiques de France - SEOF

Muséum National d'Histoire Naturelle

Rollier d'Europe:
reproduction en nichoir

Échasse blanche:
habitat et nidification

Russie: colonie de
pélécans au Nord du
cercle polaire au XVII^e



UNE COLONIE DE PÉLICANS (*Pelecanus* sp.) NICHANT EN RUSSIE EUROPÉENNE AU NORD DU CERCLE POLAIRE AU XVII^e SIÈCLE ?

Jacques VAN IMPE

Historical breeding of Pelicans (*Pelecanus* sp.) in European Russia, North of the Polar Circle?

In 1653 the French physician-surgeon Plerre-Martin DE LA MARTINIÈRE (Rouen 1634 - Paris? 1676) discovered a colony of Pelicans *Pelecanus* sp. near the island of Vaygach, in the bay of Khaipudir (KALYAKIN 1999) (FIG. 1). DE LA MARTINIÈRE accompanied a Danish expedition of fur traders who went to the Grand North in that year. This expedition fell under the auspices of the Danish King FREDERICK III.

The bay of Khaipudir suffered at that time from an extremely cold climate.

During the past thirty years the temperatures in the months May and July averaged respectively 4.4 °C and 5.2 °C. But during the Little Ice Age (beginning of 14th - end of 19th century) the mean temperature in this area averaged still one degree °C below the current temperature. Their vegetation belonged to the belt of the moss - lichen tundra.

The Danish crew of the expedition wrongly identified these birds as "penguins". DE LA MARTINIÈRE himself (1671) nor the Russian or the Dutch translators of his travel journal (SEMENKOVICH in LAMARTIN'ER, 1911; DE VRIES, 1685) ever corrected. Despite this, DE LA MARTINIÈRE gave a trustworthy description of *Pelecanus* sp. About 60 of these birds were caught and loaded in the Danish vessel. This suggests that their colony was of a substantial size. A thorough study of the French literature history learned that the story of this

Dessin François Lovaty



incredible past breeding haunt has not been the fruit of a literary imagination.

A short literature review of the former breeding grounds of Pelicans in Europe is given. Besides the former well-known breeding grounds of *P. crispus* cited by PLINY THE ELDER on the mouths of the rivers Scheldt, Rhine and Elbe and the Central European breeding grounds of both species (AUMÜLLER & KEVE, 1964), the Russian literature gives more former breeding places which hitherto were until now unknown in the western ornithological literature. *Pelecanus onocrotalus* bred along the river Volga as north as the town of Kazan up till the end of the 18th century. And following the historical maps of the humanist and geographer Olaus MAGNUS *Pelecanus* sp. was still breeding. during the 16th century on the shores of the White Sea, of the Gulf of Finland and of Lake Ladoga (Fig.1).

Mots clés : *Pelecanus*, Colonie, DE LA MARTINIÈRE, Expédition danoise, XVII^e siècle, Cercle polaire, Russie.

Key words : *Pelecanus*, Colony, DE LA MARTINIÈRE, Danish expedition, XVII^e century, Polar circle, Russia.

⁽¹⁾ Dr Van de Perrelei, 51B, B-2140 Borgerhout (jacques.vanimpe@telenet.be).



FIG. 1.— Anciens lieux de nidification des Pélicans *Pelecanus* sp. en Russie européenne.
Former breeding places of Pelicans *Pelecanus* sp. in European Russia.

- 1) Baie de Khaïpoudir. *Pelecanus* sp. XVII^e siècle. Bay of Khaïpudir. *Pelecanus* sp. 17th century.
- 2) Côtes de la Mer Blanche. *Pelecanus* sp. XVI^e siècle. Coasts of White Sea. *Pelecanus* sp. 16th century.
- 3) Baie de Finlande. *Pelecanus* sp. XVI^e siècle. Gulf of Finland. *Pelecanus* sp. 16th century.
- 4) Côtes du lac Ladoga. *Pelecanus* sp. XVI^e siècle. Coasts of Lake Ladoga. *Pelecanus* sp. 16th century.
- 5) Rivière Volga en aval de la ville de Kazan. *Pelecanus onocrotalus*. Jusqu'à la fin du XVIII^e siècle. River Volga, south of the town of Kazan. *Pelecanus onocrotalus*. Till end of 18th century.

L'ornithologiste russe V.N. KALYAKIN (1999) écrivait dans son importante étude sur les oiseaux de la Nouvelle-Zemble et de l'archipel François-Joseph: « Lorsque P. DE LAMARTIN'ER

(1911) visita la baie de Khaïpoudir (FIG. 1) (68°32'N/59°24'E) en 1659, il y trouva une colonie de grands oiseaux blancs, pourvus d'un sac sous leur bec ».

Une recherche bibliographique nous a révélé que cet explorateur « DE LAMARTIN'ER » (transcription à partir de la langue russe) n'était autre qu'un médecin-chirurgien français Pierre-Martin DE LA MARTINIÈRE (Rouen 1634 - probablement Paris, 1676) qui avait joui d'une très grande réputation en son temps,

La vie de cet explorateur a été particulièrement trépidante et cahotante. Élève en médecine dès l'âge de neuf ans, il développe sa vocation au contact de chirurgiens pratiquants. Jeune garçon il vit la guerre de Trente Ans et fait prisonnier à la bataille de Lérída ; il fut conduit à Madrid et à Tolède. Libéré, il embarque sur un vaisseau portugais, ensuite il fut capturé par des corsaires, il va être retenu quatre ans, captif en Afrique du Nord. À nouveau libre, à l'âge de 16 ans et après un détour dans plusieurs villes italiennes, il s'installe comme médecin-chirurgien à Paris. Reconnu dans la profession par la puissante Académie de médecine de Paris, Pierre Martin DE LA MARTINIÈRE allait devenir plus tard le médecin des rois LOUIS XIII et LOUIS XIV et de leurs familles. (THUILLIER, 1980-1981 ; LOUX, 1988).

En février 1653, âgé d'à peine 19 ans, il séjourne à Copenhague et se fait engager comme chirurgien dans une expédition placée sous l'égide du roi FRÉDÉRIC III de Danemark, vers le Grand Nord en compagnie de marchands de fourrures danois. Pendant ce voyage, 60 ans après le troisième voyage légendaire de Willem BARENTZ (1597), il visite la Norvège, la Laponie, les côtes septentrionales de la Russie, l'île de Vaïgatch (70°09N/58°42'E) et la Nouvelle-Zemble. Dans toutes ces contrées il observe et décrit minutieusement les différents peuples, leurs vêtements et leurs habitudes ainsi que les aspects naturels des lieux traversés. Lors de son retour vers Copenhague, il visite encore le Groënland et l'Islande, où il étudie le volcanisme (THUILLIER ; LOUX, *loc. cit.*).

Entre 1665 et 1669, il publie six ouvrages volumineux sur la médecine, l'alchimie et la philosophie mais le récit de son « *Voyage des pays septentrionaux : Dans lequel se void les mœurs, manière de vivre, et superstitions des Norwégiens, Lapons, des Kiloppes, Borandiens, Syberiens, Samojèdes, Zembliens et Islandois* » ne voit le jour que tardivement, en 1671, 18 ans après son

retour en France. Aucun ouvrage médical ou autre n'est connu dans la dernière période de sa vie et son *curriculum vitae* plonge dans l'oubli. Il meurt à l'âge de 42 ans.

Pendant son odysée à travers le Grand Nord, DE LA MARTINIÈRE avait découvert une importante colonie de pélicans, située en pleine toundra aux alentours de l'île de Vaïgatch. Selon KALYAKIN (1999) cette colonie se trouvait plus au Sud-Ouest de cette île, dans la baie de Khaïpoudir (FIG. 1). Sans aucun commentaire, DE LA MARTINIÈRE suit la détermination fautive de ses compagnons danois qui connaissaient de tels oiseaux et les appelaient des « pingouins ». L'explorateur français ne revient pas sur cette détermination erronée et nous donne la description de ces « pingouins » :

« Pour nous tirer hors du détroit, avec bien de la peine, à cause des glaces, nous fûmes ancrer auprès d'une île fort belle et verte de mousse, de sapins et de genévriers... y virent des oiseaux qui par leur grosseur à peine pouvaient-ils voler... nous portâmes une soixantaine de ces oiseaux dans nos bords... ».

« Ces oiseaux... ne sont pas plus hauts que des cygnes, mais une fois plus gros, blancs de même, le cou aussi long que celui d'une oie, la tête beaucoup plus grosse, l'œil rouge et étincelant, grand comme une pièce de cinq sous, le bec allant en pointe d'un brun jaunâtre et les pieds de même, qui sont fermés comme ceux des oies ; ils ont une espèce de sac de près d'un pied de long qui commence dès le dessous du bec, continuant le long du col, jusqu'à l'estomac en s'élargissant en bas, de telle sorte qu'il y tient bien un pot-de-vin, dans lequel ils réservent leurs mangeailles.

Pour les manger, nous fûmes obligés de les écorcher car ils ont la peau fort dure et on n'en peut arracher les plumes qu'avec grande peine. La chair en est très bonne, fort grasse, et de même goût que celle des canards sauvages ».

Dès l'apparition de son récit de voyage, DE LA MARTINIÈRE allait connaître un grand succès, et son ouvrage être traduit et réédité en plusieurs langues : anglais, allemand et russe (LAMARTIN'ER, 1911, traduction de SEMENKOVICH) et en néerlandais (traduction de DE VRIES, 1685). Les traductions consultées (russe et néerlandaise) sont largement conformes au texte original français et la détermination fautive de « pingouins » n'a été

corrigée par aucun des traducteurs. Étonnamment, le récit néerlandais est complété après chaque chapitre par des remarques personnelles du traducteur et à la fin du chapitre 28, qui traite la découverte d'une colonie de *Pelecanus* sp., la détermination fautive de « pingouin » est assortie d'une description conforme à celle du Grand Pingouin *Alca impennis*!

LA FIABILITÉ DES RÉCITS DE VOYAGE DATANT DU XVII^e SIÈCLE

Le récit de voyage de DE LA MARTINIÈRE (1671) a été sévèrement critiqué par BOURGEOIS et ANDRÉ (*in* LOUX, 1988) avec le commentaire suivant : « *Ce livre contient toute une série de fables, auxquelles on ne doit pas s'arrêter. On pourra glaner quelques renseignements sur les moeurs des Lapons, sur les côtes de la Russie septentrionale et de la Sibérie, mais la valeur en est bien mince* ». Ce jugement au demeurant fort péremptoire, ne fut pas soutenu et allait même être contredit par les biographes de DE LA MARTINIÈRE (THUILLIER, 1980-1981; LOUX, 1988). L'œuvre de DE LA MARTINIÈRE avait été également controversée par le savant et humaniste suédois SCHEFFERUS dans son livre *Lapponia* (1673) qui évoquant l'auteur français, lui fait en priorité, préférer et animer la curiosité et l'émotion de ses lecteurs tout en admettant qu'il apporte une source importante d'informations sur le Grand Nord (NORTHERN LIGHTS ROUTE, 1999).

Les anciens récits de voyage présentent une source historique qu'il convient de situer dans leur contexte et d'analyser. Certes ces récits, surtout ceux datant du XVI^e et du XVII^e siècles, peuvent inclure des passages qui ont trait à l'imaginaire et de nombreuses recherches ont été conduites afin de comprendre et d'élucider le pourquoi (GARNIER, 2006; DUNN-LARDEAU, 2009). REQUEMORA (2000) écrit notamment (p. 164) : « *Alors que de 1580 à 1640 se constitue un récit de voyage véritable et non plus imaginaire... Dans les années 1660, le roman se détourne de l'imagination conventionnelle et évolue vers un 'réalisme' nouveau* ».

Il nous apparaît fort improbable qu'un médecin - chirurgien, qui dans ses travaux s'était opposé d'une manière scientifique à quelques

méthodes de la médecine de son temps (telles les transfusions sanguines entre le veau et l'homme et nombre d'autres) ait eu recours à son imagination en relatant la découverte d'une colonie de pélicans dans une région atypique comme la toundra.

Selon ses biographes, DE LA MARTINIÈRE qui était un disciple de l'humaniste PARACELSE (1493-1541) revint de son voyage tout à fait enthousiaste et convaincu d'avoir fait œuvre d'explorateur et donnant à l'occasion, des conseils pour la rectification des cartes géographiques de « divers auteurs célèbres ». Animé d'un constant désir d'apprendre par l'observation directe de la nature, il avait été émerveillé par ses étrangetés en les découvrant. C'était pour lui une source inépuisable de secrets qu'il détaillera tout au long de ses œuvres et par cela, en se situant bien en avance sur la majorité de ses contemporains. Ce n'est pas un hasard que son « *Voyage des pays septentrionaux* » ait trouvé sa place dans la bibliothèque de VOLTAIRE et que le savant naturaliste BUFFON ait fait plusieurs fois référence à son œuvre (THUILLIER, 1980-1981; LOUX, 1988).

NOTES SUR L'HABITAT ET LA DISTRIBUTION DES PÉLICANS

La nidification de pélicans en région polaire peut être considérée comme hors du commun et même incroyable de nos jours. En Eurasie le Pélican blanc *Pelecanus onocrotalus* et le Pélican frisé *Pelecanus crispus* sont actuellement des représentants du type faunal sarmatique. Leurs aires de nidification à la fois paléarctique, éthiopienne et méditerranéenne sont constituées de steppes, de déserts, de savanes et de zones climatiques tropicales à hivers secs. Leurs limites septentrionales atteignent presque les isothermes de juillet de 23-24 °C (VOOUS, 1960).

Une telle nidification de pélicans dans les régions nordiques de l'Europe n'a reçu jusqu'ici, à part dans le travail de KALYAKIN (1999), aucune attention dans le monde ornithologique. C'est à la fois vrai pour les relations d'explorations ornithologiques dans le Nord-Est de la Russie européenne (GILLET, 1870; FEILDEN, 1881; USPENSKIY, 1937, 1965; ANUFRIEV, 2012) que dans

les ouvrages d'ordre général (PLESKE, 1928; BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1966; CRAMP & SIMMONS, 1977; JOHNSGARD, 1993; STEPANYAN, 2003; KOBLIK *et al.*, 2006; NELSON, 2006; RYABITSEV, 2008).

À l'île de Vaigatch, la température moyenne des trente dernières années a été égale à - 4,4 °C en mai et + 5,2 °C en juillet (LIPKA *et al.*, 2014). L'année du voyage de DE LA MARTINIÈRE s'était déroulée en 1653, pendant le petit âge glaciaire (début du XIV^e siècle - fin du XIX^e siècle) caractérisé par le minimum de MAUNDER qui s'est également manifestée dans les régions polaires (LAMB, 1977; SOLOMINA & FILATOV, 1998; ZEEBERG, 2001; ZEEBERG *et al.*, 2002; 2003). Cette période avait subi une baisse de la température en moyenne d'un degré Celsius par rapport aux températures enregistrées actuellement (GROVE, 1990). La baie de Khaipoudir, endroit présumé de la nidification des pélicans, montrait au XVII^e siècle une végétation propre à la toundra avec des mousses et lichens et exempte de roselières (*Typha sp.*, *Phragmites sp.*) et d'arbres. Dans l'Oural polaire, la limite des arbres s'était retirée de 270 m vers le Sud pendant ce petit âge glaciaire (MACDONALD *et al.*, 2008) et une toundra pourvue de mousses, de sapins et de 'génévriers' y était totalement improbable. À cet égard, DUPORT (2001), souligne que la notation botanique retenait peu l'attention des observateurs en ces temps.

Les pélicans sont à ce jour très rares dans le Nord de la Russie européenne. Les quelques observations dans l'oblast de Saint-Pétersbourg datent d'avant 1940 (MAL'CHEVSKIY & PUKINSKIY, 1983). En 1880, un *Pelecanus onocrotalus* a été observé en Karélie russe, à Reboły (63°50'N/30°52'E) (ZIMIN *et al.*, 1993), un individu non déterminé, en mai 2005 dans l'oblast d'Arkhangelsk (66° 53'N/47° 37'E) et un *Pelecanus crispus* en juin 2011 dans le Sud-Est de la République de Komi (62°39'N/57°59'E) (ANDREY, 2007; NEYFEL'D *et al.*, 2012). Enfin 5 individus (2 *P. onocrotalus* et 3 *P. crispus*) notés dans l'oblast de Kirov (58°36'N/49°39'E) (SOTNIKOV, 1999) participent à cette courte liste qui de 1869 à nos jours rassemble les seules observations que nous ayons pu relever dans la littérature.

QUELLE ESPÈCE DE PÉLICAN ?

La description des pélicans nichant au XVII^e siècle dans la toundra, comme elle nous est parvenue, est insuffisante pour permettre une détermination spécifique. Une recherche bibliographique nous a montré que les aires de nidification européennes du Pélican blanc et du Pélican frisé, s'étendaient au Moyen Âge beaucoup plus vers le Nord que la littérature occidentale actuelle nous l'enseigne.

Selon PALLAS (*in* KALYAKIN, 1999) le Pélican blanc nichait encore le long de la Volga au Nord jusqu'à la ville de Kazan (55° 47'N/49° 10'E) à la fin du XVIII^e siècle. Jusque dans les années 1850-1860, il avait niché depuis l'embouchure de la Tisza dans le Danube jusqu'en amont de ce fleuve avec deux extensions, l'une vers l'Ouest et l'autre jusqu'à une ligne joignant le lac de Velence et le lac Balaton dans la Hongrie actuelle (AUMÜLLER & KEVE, 1964).

Des ossements du Pélican frisé datant de la période 700 BC - 43 AD ont été trouvés en plusieurs endroits d'Angleterre, plus rarement aux Pays-Bas (2400 BC-200 AD) et au Danemark (4000-2000 BC) (LØPPENTHIN, 1967; WOLFF, 2000; STEWART, 2004; LOTZE, 2005). PLINE L'ANCIEN situait l'existence de colonies de Pélicans frisés aux embouchures des grands fleuves de l'Europe de l'Ouest : Elbe, Rhin et Escaut et leur extinction a été imputée à la disparition de leurs biotopes et à la collecte des œufs et des plumes (NEWTON, 2003). Cette dernière espèce avait niché dans les grands marais qui se situaient autrefois à l'embouchure Tisza-Danube mais l'aire de nidification y était beaucoup plus restreinte que celle du Pélican blanc en n'atteignant pas en particulier, la ligne Lac Velence - Lac Balaton (AUMÜLLER & KEVE, 1964).

Il ne fut jamais mentionné dans la littérature occidentale que des pélicans, même non déterminés, aient pu nicher le long des côtes de la Mer Blanche et de celles de la baie de Finlande et du Lac Ladoga au milieu du XVI^e siècle, selon les cartes d'Olaus MAGNUS, cartographe et humaniste [1490-1557 (FIG.1); SAVEL'EVA, 1983; et KALYAKIN, 1999].

Notons que le Pélican d'Amérique *Pelecanus erythrorhynchos* nous montre que la nidification

de pélicans est possible dans des climats plus froids en se reproduisant en pleine taïga, au Sud du Grand Lac des Esclaves, aux Forts Smith et Fitzgerald (60° N), le long de rivières rapides (JOHNSGARD, 1993; KNOPF & EVANS, 2004; NELSON, 2006).

Sachons enfin que pour les Samoyèdes, l'île de Vaïgatch est régulièrement visitée et qu'un grand nombre de fouilles archéologiques y sont pratiquées (KALYAKIN, 1999, MURYGIN, 2010; BARYSHEV, 2014). Rêvons alors un peu, à un avenir qui pourrait nous apporter de fort intéressants résultats.

En conclusion, il nous est impossible aujourd'hui d'authentifier sans aucune réserve, les observations de DE LA MARTINIÈRE tout comme évidemment de prétendre *a posteriori* attribuer une identification spécifique à ces pélicans dont la présence d'antan sous ces latitudes nous reste mystérieuse.

REMERCIEMENTS

J'adresse mes vifs remerciements à M^{me} DUPUY-OLIVIER (Paris), au Dr. A.V. BARDIN (Saint-Petersbourg) et au Prof. S. GOLOVACH (Moscou), qui m'ont procuré la littérature nécessaire à la rédaction de cette étude.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDREEV (V.A.) 2007.— Novie ptitsy v Arkhangel'skoy oblasti. {*Les nouveaux oiseaux dans l'oblast d'Arkhangel'sk*}. *Russkiy Ornitologicheskij Zh.* Ekspress Issue, 16 (345) : 216-217 (en Russ.).
- ANUFRIEV (V.V.) 2012.— Hunting animals resources of the Kolguev and Vaigach islands. *Sovremennye Problemy Prirodopol'zovaniya Okhotovedeniya i Zverovodstva*, 1 : 209-210 (en Russ.).
- AUMÜLLER (St.) & KEVE (A.) 1964.— Die einstige Verbreitung der Pelikane (*Pelecanus onocrotalus* und *crispus*) im Karpaten- und Wiener Becken. *Wissenschaftl. Arbeiten Burgenland*, 31 : 5-32.
- BARYSHEV (I.B.) 2014.— O vozmoshnykh interpretatsiyakh kul'tovoy skulptury o. Vaygach. {*Sur les possibilités d'interprétation des sculptures culturelles de l'île de Vaïgatch*}. *Kul'turopogicheskij Zhurnal* 15 (1) (en Russ.).
- BAUER (K.M.) & GLUTZ VON BLOTZHEIM (U.N.) 1966.— *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band I. Wiesbaden, Akademische Verlagsgesellschaft. 483 p.
- CRAMP (S.) & SIMMONS (K.E.L.) 1977.— *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. I. *Ostrich to Ducks*. Oxford, Oxford University Press. 722 p.
- DE LA MARTINIÈRE (P.M.) 1671.— *Voyage des pais septentrionaux: Dans lequel se void les mœurs, manière de vivre, et superstitions des Norwégiens, Lapons, des Kiloppes, Borandiens, Syberiens, Samojèdes, Zembliens & Islandois: enrichi de plusieurs figures*. Paris, L. Vendosme. 201 p.
- DE VRIES (S.) 1685.— *De noordsche weereld vertoond in twee nieuwe, aenmercklijke, derwaerts gedaene reysen: d'eene, van de heer Martiniere door Noorweegen, Lapland, Boranday, Siberien, Samojessie, Ys-land, Groenland en Nova-Zembla ...: dandre, van de Hamburger Frederick Martens, verricht nae Spitsbergen of Groenland, in't jaer 1671 ... / vertaald, en doorgaens met toe-doeningen verrijckt, door S. de Vries; met een goed getal nae 't leven afgeteekende figuren*. Amsteldam, Aert Dircksz. Oostzaen.
- DUNN-LARDEAU (B.) 2009.— *Le Voyage Imaginaire dans le Temps: du Récit médiéval au Roman postmoderne*. Grenoble, Ed. Littéraires et Linguistiques de l'Université de Grenoble. 392 p.
- DUPORT (D.) 2001.— La Variété botanique dans les récits de voyage au XVI^e siècle: une glorification du Créateur. *Revue d'Histoire Littéraire de la France*. 101 (2) : 192 p.
- FEILDEN (H.W.) 1881.— Note on the birds of Novaya Zemlya. In: MARKHAM (A. H.): *A Polar Reconnaissance. Being the Voyage of the "Isbjörn" to Novaya Zemlya in 1879*. London, C.K. Paul & Co. 361 p.
- GARNIER (G.) 2006.— *Songes et voyages imaginaires aux XVII^e et XVIII^e siècles*. *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, 113 : 183-196.
- GILLET (F.Z.S.) 1870.— On the birds of Novaya Zemlya. *Ibis, New series*, 12 : 303-310.
- GROVE (J.M.) 1990.— *Little Ice Ages: Ancient and Modern*. Vol. 2. London and New York, Routledge. 717 p.
- JOHNSGARD (P.A.) 1993.— *Cormorants, Darters and Pelicans of the World*. Washington D.C., Smithsonian Institution Press. 445 p.
- KALYAKIN (V.N.) 1999.— Ptitsy Novozemel'skogo regiona i Zemli Frantsa-Iosifa. {*Les oiseaux de la Nouvelle-Zemble et de l'archipel Francois-Joseph*}. *Materialy k Rasprostraneniyu Ptits na Urals, v Priural'e i Zapadnoy Sibiri*, 5 : 109-137 (en Russ.).
- KNOPF (F.L.) & EVANS (R.M.) 2004.— American White Pelican *Pelecanus erythrorhynchos*, Pp. 583-592. In POOLE (A.) Ed. *The Birds of North America*. Ithaca, Cornell Laboratory of Ornithology.
- KOBLIK (E.A.), RED'KIN (Ya.A.) & ARKHIPOV (V. Yu.) 2006.— *Cheklit of the Birds of Russian Federation*. Moscow, KMK Scientific Press Ltd. 281 p. (en Russ.).

- LAMARTIN'ER (P.-M.) de (1911).— *Puteshestvie v Severnyye Strany*. Per. SEMENKOVICH (V.N.). {*Voyage vers les pays nordiques*}. Traduit par SEMENKOVICH (V.N.). Moskva, Moskovskiy Arkheologicheskiy Institut. 229 p. (en Russ.).
- LAMB (H.H.) 1977.— *Climate: Present, Past and Future*. Vol. 2. *Climate History and the Future*. London, Methuen and New York, Barnes & Noble. 835 p.
- LIPKA (O.N.), KALINICHEVA (YU.V.), ALEYNIKOV (A.A.), ALEYNIKOVA (A.M.) et al. 2014.— *Ostrov Vaygach: Priroda, Klimat i Chelovek*. {*L'île de Vaïgatch, sa nature, son climat et ses hommes*}. WWF Rossiya. 542 p. (en Russ.).
- LØPPENTHIN (B.) 1967.— *Danske yngleflugle i fortid og nutid*. Universitetsforlag, Odense, Denmark.
- LOTZE (H.K.) 2005.— Radical changes in the Wadden Sea fauna and flora over the last 2000 years. *Helgol. Mar. Res.*, 59: 71-83.
- LOUX (F.) 1988.— *Pierre-Martin de La Martinière, un médecin au XVII^e siècle*. Paris, Ed. Imago. 254 p.
- MACDONALD (G.M.), KREMENETSKI (K.V.) & BEILMAN (D.W.) 2008.— Climate change and the northern Russian treeline zone. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.*, July 12, 363 (1501) 2285-99.
- MAL'CHEVSKIY (A.S.) & PUKINSKIY (YU. B.) 1983.— Ptitsy Leningradskoy oblasti. {*Les oiseaux de l'oblast de Leningrad*}. Tome 1. Leningrad, Isd-vo Leningr. Yn-ta. 480 p. (en Russ.).
- MURYGIN (A.M.) 2010.— Archaeological researches in tundra of the extreme northeast of European Russia. *Izv. Komi nauchnogo tsentra URO RAN*: 93-96. (en Russ.).
- NELSON (J.B.) 2006.— *Pelicans, Cormorants and their relatives*. Oxford, Oxford University Press. 680 p.
- NEWTON (I.) 2003.— *Speciation and Biogeography of Birds*. 1st. Ed. London, Academic Press. 656 p.
- NEYFEL'D (N.D.) TEPLOV (V.V.) & KURBANBAGAMAYEV (M.M.) 2012.— {*Nouvelles données sur la vie errante des oiseaux dans le territoire de la Haute Petchora du Pré-Oural*}. *Materiali k rasprostraneniyu ptits na Urale, b Priural'e i Zapadnoy Sibiri*, 17: 119-120 (en Russ.).
- NORTHERN LIGHTS ROUTE 1999.— *The 1670 voyage of la Martinière. Council of Europe Cultural Routes*. Tromsø, University Library of Tromsø.
- PLESKE (Th.) 1928.— *The Birds of the Eurasian Tundra*. Boston, printed for the society. 469 p.
- REQUEMORA (S.) 2000.— Le voyageur mystificateur ou les ruses de l'écriture dans la seconde moitié du XVII^e siècle. Pp. 163-186. In GRODEK (E.) (Ed.): *Ecriture de la ruse*. Amsterdam/-Atlanta, Ed. Rodopi B.V.
- RYABITSEV (V.K.) 2008.— Ptitsy Urala, Priural'ya i Zapadnoy Sibiri. {*Les oiseaux de l'Oural, du Pré-Oural et de la Sibérie occidentale*}. Ekaterinburg, Isd-Vo Ural. Yn-ta. 634 p. (en Russ.).
- SAVEL'eva (E.A.) 1983.— Olaus Magnus i ego "Istoriya severnykh narodov". {*Olaus Magnus et son "Histoire des peuples nordiques"*}. Leningrad, "Nauka". 136 pp. (en Russ.).
- SOLOMINA (O.N.) & FILATOV (YE.S.) 1998.— Changes in mountain glaciers in Northeast Russia from the little ice age to the mid-20th century. *Polar Geography*, 22: 65-78.
- SOTNIKOV (V.N.) 1999.— Ptitsy Kirovskoy oblasti i sopredel'nykh territoriy {*Les oiseaux de l'oblast Kirov et les territoires adjacents*}. Tom 1. Kirov, OOO "Triada-C" (en Russ.).
- STEPANYAN (L.S.) 2003.— *Conspectus of the Ornithological Fauna of Russia and Adjacent Territories*. Moscow, "Akademkniga" 806 p. (en Russ.).
- STEWART (J.R.) 2004.— Wetland birds in the recent fossil record of Britain and northwest Europe. *British Birds*, 97: 33-43.
- THUILLIER (F.) 1980-1981.— *Le chirurgien-navigant rouennais P.M. de La Martinière*. Th. Médecine Nantes, n° 2615. (code 261.282).
- USPENSKIY (S.M.) 1937.— *The Bird Fauna of the Extra-Polar Part of the North Urals*. Moscow-Leningrad, Akad. "Nauk". 239 p. (en Russ.).
- USPENSKIY (S.M.) 1965.— Ptitsy vostoka Bol'chezemelskoy tundroy Yugorskogo poluoostrova i ostrova Vaïgach. {*Les oiseaux de la partie orientale de la toundra Bol'chezemelskaya, de la péninsule Yugor et de l'île Vaïgatch*}. *Trudy Inst. Biologii Ural. Fil. AN SSR*, 38: 65-102. (en Russ.).
- VOOUS (K.H.) 1960.— *Atlas of European Birds*. Amsterdam, Elsevier. 284 p.
- WOLFF (W.J.) 2000.— The south-east North Sea: losses of vertebrate fauna during the past 2000 years. *Biol. Conserv.*, 95: 209-217.
- ZEEBERG (J.J.) 2001.— *Climate and Glacial History of the Novaya Zemlya Archipelago, Russian Arctic, with Notes on the Region's History of Exploration*. Amsterdam, Rozenberg Publ. 176 p.
- ZEEBERG (J.J.), FORMAN (S.L.) & POLYAK (L.) 2003.— Glacier extent in a Novaya Zemlya fjord during the "Little Ice Age" inferred from glaciomarine sediment records. *Polar Research*, 22: 385-394.
- ZEEBERG (J.J.), FLOORE (P.M.), MAAT (G.J.R.) & GAWRONSKI (J.H.) 2002.— Search for Barents: evaluation of possible burial sites on North Novaya Zemlya, Russia. *Arctic*, 55: 329-338.
- ZIMIN (V.B.), SAZONOV (S.V.), LAPSHIN (N.V.), KHOKHLOVA (T.Yu.) et al., 1993.— *Ornitofauna Karelii*. Petrozavodsk, Karel'skiy Nauchniy Tsentier RAN. 218 p. (en Russ.).