

XI-e CONGRÈS INTERNATIONAL DE NAVIGATION.

St.-Pétersbourg—1908.

RECUEIL

DE NOTICES

du

MINISTÈRE de la MARINE.

19.

**Exploration hydrographique des
mers russes. Cartes et instruc-
tions nautiques.**

Bouchtieeff.

St.-PÉTERSBOURG.

Typographie du Ministère de la Marine, Grande Amirauté.

1908.



II- 354282

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000316890

HYDROGRAPHIE.

Exploration hydrographique des mers russes. Cartes et instructions nautiques.

Océan glacial arctique.

Pour la facilité de l'exposé de la marche successive des travaux hydrographiques dans l'océan glacial arctique, les territoires russes situés sur cet océan peuvent se diviser en trois rayons:

I. La côte de Sibérie, du cap Canine Noss jusqu'au détroit de Bering.

II. La Novaïa—Zemlja.

III. La côte Mourmane, du cap Sviatoï Noss jusqu'à la frontière de Norvège.

I. D'après la tradition, les côtes de la Sibérie étaient exploitées par les russes dans les temps les plus reculés de notre histoire. Mais c'est dans les chroniques étrangères du XV^e siècle que nous trouvons les premiers renseignements qui se rapportent à ce sujet, dans la relation des rencontres des navigateurs avec les trafiquants russes sur le Vaigatch et dans la mer de Kara.

Dans le courant du XVII^e siècle, les trafiquants et les cosaques, dans une suite d'expéditions navales le long des côtes de la Sibérie, découvrirent les embouchures de plusieurs fleuves et des groupes entiers d'îles; en 1648—1650, le cosaque Simeon Dejneff, passant du fleuve Kolyma à l'Anadyr, découvrit le détroit séparant l'Asie de l'Amérique, et qui reçut, par la suite, le nom de détroit de Bering. Ces audacieux

et entreprenants navigateurs nous ont bien laissé des documents relatant leurs voyages, mais sans cartes et sans relevé précis des points par où ils sont passés et que le peu de connaissances qu'ils possédaient ne leur permettait pas d'établir.

La première exploration hydrographique des côtes de la Sibérie a été faite par la Grande Expédition du Nord, de 1734 à 1741, sous le commandement général du capitaine commandant Bering. Soumis aux plus grandes privations et risquant constamment leur vie, les lieutenants de marine Maliguine, Skouratoff, Ovtzine, Pronstchischeff et les deux frères Chariton et Dmitri Lapteff, qui prirent part à cette expédition avec leurs aides, les pilotes Minine, Sterligoff, Scherbinine et plusieurs commis des travaux géodésiques ont relevé, pendant ces années, l'immense étendue des côtes de la Sibérie, depuis cap Canine Noss jusqu'à la Kolyma. On concevra facilement que ces reconnaissances ne puissent pas prétendre à une grande exactitude, étant données les dures conditions de l'Extrême Nord, dans lesquelles elles ont été faites, et les faibles moyens dont on disposait à cette époque; toutefois elles ont le mérite de nous avoir donné la première carte de ces côtes.

A la fin du XVIII-e et au commencement du XIX-e siècle, les marchands Liahkoff, Sannikoff et Bielkoff découvrent les groupes des îles Liahkoff et des îles de la N-lle-Sibérie; ces îles ont été explorées par une mission spéciale composée de lieutenants et de sergents du service de la géodésie et par l'expédition de Hedenstrom, comprenant les ingénieurs de géodésie Kojevine et Ptitsine, envoyées de Yakoutsk (1809—1811).

A la fin du XVIII-e siècle, de 1785 à 1791, on avait envoyé l'expédition des capitaines Billings et Saritscheff faire le levé des côtes de l'extrémité Nord-Est de la Sibérie. Cette expédition devait déboucher dans l'Océan par la Kolyma, sur des vaisseaux construits à Verkny-Kolymsk, et faire le levé de la partie des côtes de la Sibérie comprise entre la Kolyma et le détroit de Bering, dont la Grande Expédition du Nord n'avait pas fait la reconnaissance. Des glaces infranchissables empêchèrent l'expédition d'accomplir ce travail; et elle dut se contenter de lever, le littoral, depuis le cap Oriental (Dejneff) jusqu'à la baie Kolioutschin, tantôt en chaloupes

et tantôt par le rivage et de déterminer plusieurs points astronomiques.

Ainsi, la partie des côtes de la Sibérie comprise entre la Kolyma et la baie Kolioutschin n'était pas explorée du tout*); d'autre part, les levés qu'on possédait, surtout ceux de la partie orientale des côtes de la Sibérie, présentaient des différences notables. Aussi, en 1820, les lieutenants Wrangel et Anjou furent chargés de faire un levé plus précis de toute la moitié orientale des côtes de la Sibérie, depuis la Yana jusqu'à la baie Kolioutschin, ainsi que des îles de la N-Ile Sibérie, Liahkoff et Medvejé. Pendant trois années de travail incessant en hiver et en été, de 1821 à 1824, les lieutenants Wrangel et Anjou et leurs aides, l'enseigne de vaisseau Matiouschkine et les pilotes Berejnik, Iline, Kosmine, voyageant tantôt avec des équipages de chiens et tantôt avec des chevaux, explorèrent toute la moitié orientale des côtes de la Sibérie, depuis l'Olenek (à 100 verstes environ à l'ouest de l'embouchure de la Léna) jusqu'à la baie Kolioutschin, ainsi que toutes les îles de la N-Ile Sibérie, Liahkoff et Medvejé, et la Léna sur une longueur de 300 verstes en amont de son embouchure. Sur cette étendue l'expédition détermina 175 points astronomiques et fit environ 50 déterminations de déclinaisons et d'inclinaisons magnétiques. On ne peut s'empêcher d'admirer le précieux travail produit par ces six hommes dans ces régions au climat si rude et avec les faibles moyens de transport et d'observation dont ils disposaient.

A peu près à l'époque de l'expédition des lieutenants Anjou et Wrangel à l'Orient, les pilotes Ivanoff, Pachtoussoff, Berejnik et Ragosine opéraient à l'Est dans les années 1821 à 1828, le levé de la partie occidentale des côtes de la Sibérie, depuis le cap de Canine Noss jusqu'à l'embouchure de l'Ob, et qu'ils avaient basé sur le 61-ème point astronomique.

Ainsi, de 1821 à 1828, tout le levé hydrographique des côtes de la Sibérie, fait par la Grande Expédition du Nord à peu près cent ans avant, avait été révisé sur des bases plus

*) Une partie de ces côtes ont été visitées en 1778 par le célèbre navigateur Cook, qui passa le long, des côtes situées entre le détroit de Bering et le Cap Nord, dont il détermina, en mer, la longitude et la latitude.

précises; il ne restait de non contrôlé qu'une partie relativement faible des côtes, comprise entre l'Ob et—l'Olenek.

Après 1828, pendant 66 ans il n'y eut pas de travaux de levé opérés, sur les côtes de la Sibérie, par une expédition hydrographique proprement dite, toutefois nos renseignements sur ces côtes et sur les rivières qui se jettent dans cet Océan se sont complétés, pendant cette période, par les explorations de ces rivières ainsi que par les observations astronomiques et magnétiques faites en cours de route par des expéditions qui ne poursuivaient pas spécialement un but hydrographique.

Étant donné l'intérêt tout particulier que présente chacune de ces observations, chacun des renseignements se rapportant à ce littoral peu exploré et difficilement abordable, il convient de mentionner ici ces travaux, quand ce ne serait qu'en quelques mots. L'académicien Middendorf, qui visita en 1843 la presqu'île de Taïmyr et les côtes contigües de l'Océan, nous a laissé de précieuses données sur ces contrées et a fait le levé du lac et de la rivière—Taïmyr. De 1850 à 1862, le capitaine de vaisseau Krusenstern fait la reconnaissance de l'Indiga et d'une partie du cours de la Petchora. En 1881, l'expédition du colonel Moïseff, du corps de navigation, fait le levé d'une petite partie de la baie de l'Ob, près d'Obdorsk. L'expédition du lieutenant Jurgens, du corps de navigation, qui passa presque deux ans dans une station à l'embouchure de la Léna, pour des observations météorologiques et magnétiques, fit une série d'observations météorologiques et magnétiques en différents points de l'Océan entre l'Olenek et la Yana.

Les deux expéditions du zoologue baron Toll, en 1885—1886 et en 1893, qui a fait la prospection géologique et des études zoologiques dans les îles de la N-Ile Sibérie et dans la contrée de la Yana, ont donné, surtout la dernière, grâce aux travaux du lieutenant Schileïko, de nombreuses observations astronomiques et magnétiques (des trois éléments) ainsi que quelques levés des îles de la N-Ile Sibérie.

En 1887 le lieutenant Vilkitsky explore la Karatanka, à son embouchure dans la baie Chaïpoudir.

En 1893, l'expédition du lieutenant Dobrotvorsky, sur les vapeurs „Lieutenant Ovt sine“ et „Lieutenant Malyguine“ et

le navire à voiles „Lieutenant Skouratoff“, construits spécialement pour cet objet, est chargée de prêter son concours à un transport de rails, destinés au chemin de fer de Sibérie, et venant d'Angleterre à l'embouchure du Iénisséi et en amont jusqu'à Krasnoyarsk. Dans la traversée de la mer de Kara, elle releva les fonds sur son passage et, dans sa navigation sur le Iénisséi, fit le levé à vue de ce fleuve, de Touroukansk à Iénisséisk, et détermina deux points astronomiques.

L'expédition du lieutenant Zalevsky, envoyée à la rencontre du lieutenant Dobrotvorsky, pour préparer son voyage sur le Iénisséi, fit, de son côté, le levé à vue du fleuve et le sondage du chenal de Krasnoyarsk à Touroukansk.

En 1894 on organisa, pour la première fois depuis 1828, une expédition spécialement hydrographique, sous les ordres du colonel Vilkitsky, du corps de navigation et composée de 7 officiers, sur un vapeur et un chaland à voiles pour explorer les bouches du Iénisséi et de l'Ob, ainsi qu'une partie de la mer de Kara.

De 1894 à 1897 inclusivement, cette expédition fit le levé maritime de la côte orientale de l'embouchure du Iénisséi depuis le port de Dickson jusqu'à Golschika, ainsi que de l'île de Sibiriakoff, le levé à la planchette et les sondages au chaloupe des îles Nord-Est et du port de Dickson, et sous voiles, les sondages de l'entrée de la baie du Iénisséi. Elle vérifia les cartes du Iénisséi de Golschika à Touroukansk et fit le levé, en partie à la planchette du Iénisséi, de Touroukansk à Iénisséisk, et le sondage du chenal sur tout le parcours entre Golschika et Iénisséisk.

Ces explorations démontrèrent que le port était accessible aux grands bateaux à vapeur près de la manche Loukova, et assurèrent la navigation des bateaux à vapeur de rivière sur le Iénisséi, jusqu'à Iénisséisk.

Passant ensuite dans la baie de l'Ob, l'expédition fit le levé maritime de cette baie, et des sondages en cours de route. Elle fit le levé à la planchette et les sondages de la baie Nakodka, située à 20 milles au nord de la barre de l'Ob, d'accès facile et commode pour le transbordement des grands bateaux dans les bateaux de rivière. Tous ces travaux étaient basés sur 52 points astronomiques; la longitude du point de base, Iénisséisk, avait été déterminée par télégraphe. En outre,

en 17 points on a fait des déterminations, des tous les trois éléments, du magnétisme terrestre. En 9 points on a déterminé la force d'attraction par des observations sur les oscillations du pendule, et on a fait de nombreuses observations hydrologiques et météorologiques.

En 1898 l'expédition d'exploration des embouchures du Iénisséi, de l'Ob, et d'une partie de la mer de Kara reçut le nom d'Expédition de l'Océan Glacial arctique, et continua ses observations dans cet Océan et, en partie, dans la mer Blanche. Elle travailla 7 ans, jusqu'à 1904 inclusivement, dont 4 ans, jusqu'en 1901, sous les ordres du colonel Vilkitsky, du corps de navigation, un an, en 1902, sous les ordres du capitaine de frégate Varnek, et deux ans, en 1903 et 1904, sous les ordres du colonel Drijenko, du corps de navigation.

Pendant ces sept années, tant que l'état des glaces permettait de travailler dans la mer de Kara, l'expédition faisait le levé du littoral de cette mer; elle consacrait le reste du temps à ses dangereux travaux sur la côte Samoyède (entre le cap Canine Noss et le Jugorsky-Scharr), sur la côte Mourmane, à la Novaïa Zemlja et dans la mer Blanche.

Dans la mer Kara, elle fit le levé à la planchette et les sondages du Jugorsky-Scharr, le levé maritime de la côte méridionale depuis le Jugorsky-Scharr jusqu'à la Kara, avec des sondages en cours de route; elle opéra aussi le levé maritime de la côte Ouest de la presqu'île de Yalmal, depuis l'île de Lütke jusqu'à la pointe Nord de la presqu'île, et d'une partie de sa côte Ouest, ainsi que de l'île Biely (à l'exception de ses côtes méridionales), au cours de ces levés maritimes, elle fit des sondages, au navire, le long de ces côtes. Le levé maritime et les sondages en cours de route ont été aussi faits sur les côtes Est et Ouest de Vaïgatch, de même que le levé à la planchette de sa côte septentrionale. Dans l'île de Vaïgatch on fit des sondages en chaloupe et des levés à la planchette des baies Dirovataya, Dolgoy et Liamstchine, ainsi que le sondage au navire de la passe de Kara. On établit trois points de reconnaissance à terre à la passe de Kara et un point au Jugorsky-Scharr.

Sur la côte Samoyède on fit le levé à la planchette de la côte Sud-Est de la baie de la Petchora et de deux des Koschkis

de Goulaïeff, N^o III et IV; on sonda en chaloupe, et en partie sur la glace, le chenal d'entrée et le passage de la baie de la Petchora; ces travaux amenèrent la découverte d'un nouveau chenal d'entrée, plus direct, dans la baie de la Petchora.

L'expédition fit le levé des îles Matveeff, Dolgy et Zelentsky partie à la planchette et partie en mer; près des côtes elle fit, en cours de route, des sondages en chaloupe et de navire. On fit le levé à la planchette de la baie qui se trouve au-delà du promontoire de Medinsky Zavorott, ainsi que des sondages en chaloupe. On leva les côtes du cap Roussky Zavorott et de tous les Koschkis de Goulaïeff, avec sondages en cours de route. On détermina astronomiquement la pointe sud de l'île de Kolgoueff; la baie de l'Indiga et dans cette rivière furent sondées en chaloupe. On établit des point de reconnaissance à terre sur les îles Kolgoueff, Matvéeff et sur les Koschkis de Goulaïeff N^o III et IV.

Tous ces travaux exécutés dans la mer de Kara et sur les côtes Samoyèdes étaient basés sur 20 points astronomiques nouvellement déterminés; en outre on fit en beaucoup de points des observations hydrologiques, météorologiques et magnétiques (des trois éléments).

Dans sa navigation de 1900 à 1902, sur le yacht „Zaria“, le long des côtes de la Sibérie, du Jugorsky-Scharr aux îles de la Nouvelle Sibérie et jusqu'aux embouchures de la Léna, la Grande Expédition Polaire Russe, organisée par l'Académie des Sciences, et placée sous le commandement du zoologue baron Toll, apporta de précieuses contributions au peu de données que nous possédions sur ces côtes. Ainsi, pendant le premier hivernage de l'Expédition sur la côte ouest de la presqu'île de Taïmyr, dans la baie de Middendorf, elle fit le levé et releva les fonds de cette baie, le levé des îles de l'archipel Nordenskjöld, et d'une partie du golfe de Taïmyr, jusqu'à l'embouchure du Taïmyr. Pendant le second hivernage, dans la baie Nerpitch de l'île Kotelny, l'Expédition fit le levé et le sondage de cette baie ainsi que de son entrée.

Tous ces travaux étaient basés sur de nombreux points astronomiques; l'Expédition détermina aussi le point extrême Nord du continent européen-asiatique—le cap Tschéliousskine.

Les longitudes absolues des deux points d'hivernage de l'Expédition ont été déterminées par de nombreuses observations des culminations de la lune et par les passages de la lune devant les étoiles. En outre, pendant toute la durée de l'exploration on a fait des observations magnétiques, hydrologiques et météorologiques, ainsi que des observations sur les marées aux deux points d'hivernage.

En dehors des travaux des expéditions russes il convient de mentionner aussi les célèbres expéditions norvégiennes: d'abord celle de Nordenskjöld, qui, le premier, doubla sur la „Léna“ l'Asie au Nord, et, ensuite, celle de Nansen, dans sa dernière tentative d'atteindre le pôle Nord, et qui passa, sur le „Fram“, le long des côtes de la Sibérie jusqu'aux îles de la Nouvelle-Sibérie. Ces deux expéditions ont apporté de précieuses contributions, sur les côtes de la Sibérie et ont enrichi nos connaissances de ces régions par la détermination de toute une série de points astronomiques.

En résumé, l'état actuel de l'exploration des côtes de la Sibérie se présente de la manière suivante: le levé de 1828, de la partie Ouest, du cap Caninn Noss jusqu'à l'embouchure du Iénisséi, et qui a servi de base aux travaux ultérieurs, a été considérablement complété et corrigé par les levés et les sondages de l'Expédition de l'Océan Glacial arctique.

L'exploration de la partie du [milieu, comprise entre le Iénisséi et l'Olenek, faite par la Grande Expédition du Nord, en 1734—1741, n'a été complétée et corrigée que sur quelques petites parties seulement, par les travaux de l'Expédition Polaire Russe. La partie située à l'Est, de l'Olenek au détroit de Bering, a été corrigée et complétée—depuis les travaux de Wrangel et d'Anjou en 1821—1824 que sur la petite étendue de l'embouchure de la Léna et aux îles de la Nouvelle Sibérie, par les travaux de Jurgens et de l'Expédition Polaire Russe.

Il est certain que le levé systématique des côtes sur une étendue aussi considérable, dans les conditions de climat exceptionnellement difficiles du Nord de la Sibérie, et dans l'ignorance absolue du caractère du mouvement des glaces, dont dépend l'accès par mer de ces côtes—représente un problème difficile à résoudre. Néanmoins, l'étude de la nature et du mouvement des glaces du littoral, ainsi que le levé des côtes,

du Iénisséi au détroit de Bering, sinon systématique du moins plus récent, incombe évidemment aux hydrographes russes qui, tôt ou tard, combleront cette lacune.

Actuellement, pour naviguer sur les côtes de la Sibérie les navigateurs disposent des documents suivants:

- 1) 9 cartes, dont trois à la petite échelle de 50 verstes au pouce, dressées d'après les travaux de l'expédition de 1828 comprennent toute la côte depuis le cap Canine Noss jusqu'au détroit de Bering; les six autres, dont cinq provisoires, à une échelle plus grande, se rapportent à la partie Ouest de la côte de la Sibérie jusqu'au cap Tschéliousskine, et sont établies d'après les reconnaissances des dernières expéditions.
- 2) 11 plans et un atlas du Iénisséi, dressés d'après les travaux les plus récents.
- 3) Routier de la côte Samoyède de l'Océan Glacial arctique, depuis le cap Canine Noss jusqu'à l'île de Vaïgatch, établies par le capitaine Morosoff, du corps de navigation, éditées en 1896 et complétées en 1903.
- 4) Manuel de navigation dans l'embouchure de la Petchora, éditées en 1870.
- 5) Matériaux pour le routier, de l'Océan Glacial arctique, de la mer de Kara et de la Novaia-Zemlja; édition de 1903.

II. Novaia-Zemlja.

Sous ce nom—Novaja-Zemlja—les navigateurs Villoby et Barentz mentionnent, dans leurs mémoires, l'île dont le premier visita les côtes en 1553, et sur laquelle le second hiverna en 1593. Le fait même de la dénomination russe de cette île prouve qu'elle a été découverte par les russes, en tout cas avant le XVI-e siècle. Les premiers documents russes sur la Novaia-Zemlja se trouvent dans la description du voyage du marchand Sava Loschkine, qui doubla cette terre et par là même démontra que c'était une île.

Les bruits qui couraient sur les richesses minérales de la Novaia-Zemlja déterminèrent le marchand Barmine à y envoyer, en 1768, un navire commandé par le pilote Ros-

misloff, qui fit la première exploration russe d'une partie de la Novaïa-Zemlja, et précisément du Matotschkiinn Scharr, où il hiverna.

En 1807 on envoya à la Novaïa-Zemlja, sur le côté „Ptschéla“, l'employé des mines Loudloff. Le pilote Pospéloff capitaine du côté, explora la partie Ouest de la Novaïa-Zemlja, du Kostinn Scharr au Matotschkiinn-Scharr, il détermina des quelques latitudes et dressa une carte de cette partie de l'île.

En 1821 on organisa, sous le commandement du lieutenant Lutke, la première expédition hydrographique ayant spécialement pour objet l'exploration de la Novaïa-Zemlja. Pendant quatre années, de 1821 à 1824 inclusivement, pendant tout le temps que l'état des glaces permettait de naviguer le long des côtes de la Novaïa-Zemlja, le lieutenant Lutke a fait le levé de la côte Ouest de cette île; et il réussit à relever toute la côte Ouest du promontoire Koussoff, au sud jusqu'au cap de Nassau au nord qu'il prit, par erreur, pour l'extrémité nord de la Novaïa-Zemlja, c. à d. pour le cap Jelania: il releva aussi tout le détroit de Matotschkiinn-Scharr. Tout ce levé était basé sur les nombreuses déterminations astronomiques de la position du navire. Dans son célèbre ouvrage „Quatre voyages de brick „Novaïa Zemlja“ dans l'Océan Glacial arctique en 1821—1824, édition de 1828“ le capitaine-lieutenant Lutke, en plus du compte-rendu détaillé de tous ses travaux, donne aussi de nombreux et précieux renseignements tant sur la Novaïa-Zemlja que sur la côte Mourmane.

De 1832 à 1835, le sous-lieutenant Pachtoussoff, du corps de navigation, qui, pendant ces années, hiverna deux fois sur la Novaïa-Zemlja, fit le levé de la partie de la côte Sud de l'île, comprise entre le promontoire de Koussoff et la baie de Kamenka, de la côte Est, de la baie de Kamenka jusqu'à l'île de Pachtoussoff, sur le 74° 25' de latitude, de la côte sud du Matotschkiinn-Scharr, et de la partie de la côte Ouest comprise entre le Nord de ce détroit et l'île de Berck. Tout ce levé, très soigneusement exécuté, était basé sur de nombreux points astronomiques, à terre, et a été complété par plusieurs déterminations des déclinaison et inclinaison magnétiques et par des observations sur les marées.

Le dur travail du levé des côtes en chaloupe à rames, dans un climat excessivement vigoureux, la fatigue de deux hivernages à la Novaïa Zemlja, et les privations de toute nature avaient fini par miner la santé d'un hydrographe aussi endurant et aussi infatigable que l'était Petr Kouzmitch Pachtousoff. Un mois après son retour de la Novaïa Zemlja, en 1835, il s'éteignit dans sa 35-ème année, après avoir consacré toute son activité, si prématurément interrompue, à l'exploration de notre extrême Nord (la Novaïa Zemlja et les côtes de l'Ouest de la Sibérie), et en laissant derrière lui un souvenir empérissable.

En 1838, l'exploration de Pachtousoff fut continuée par une expédition placée sous le commandement de l'enseigne Tsivolko, du corps de navigation, collaborateur de Pachtousoff dans ses derniers travaux. Cette expédition composée de quatre officiers et de vingt-quatre matelots, sur deux goélettes, après avoir hiverné à la Novaïa Zemlja, leva les plans de nombreuses baies de la côte occidentale, situées au Nord et au Sud du Matotschkin-Scharr, et fit la reconnaissance du Kostinn-Scharr; elle ne détermina la latitude que de quatre points seulement. L'enseigne Tsivolko et beaucoup d'hommes moururent pendant l'hivernage; au retour de l'expédition à Archangel, une des goélettes se brisa dans le goulet de la mer Blanche.

De 1838 jusqu'à nos jours, il n'y eût pas, à la Novaïa Zemlja, d'exploration opérée par une expédition hydrographique spéciale; mais il y eût une série de travaux exécutés incidemment, que nous rappelons ci-dessous et qui ont en partie complété nos renseignements sur la côte de cette île; quant à la côte orientale, on n'y a fait aucune exploration depuis celle de Pachtousoff.

En 1870 l'escadre du vice-amiral Possiett, ayant Son Altesse Impériale le grand-duc Alexis Alexandrovitch à bord, visita la Novaïa Zemlja et fit des sondages et des observations astronomiques et magnétiques dans la partie sud du Kostinn-Scharr.

En 1877—78, le capitaine Tiaghine, du corps de navigation, hiverna à la Novaïa Zemlja, dans la baie de Maly-Karmakouly, pour y installer une station de sauvetage et fit les sondages de cette rade et de son entrée.

En 1882 on envoya, pour un an, l'expédition du lieutenant Andreeff, à Maly-Karmalouky, pour y faire des observations météorologiques et magnétiques toutes les heures, — d'après un programme international. C'était la deuxième station polaire en Russie; nous avons déjà parlé de la première, qui se trouvait à l'embouchure de la Léna. L'astronome Fuss détermina dans la baie de Maly-Karmakouly, le premier point astronomique précis, bien relié à Archangel, par la longitude. Le docteur Grinovetsky fit une excursion sur la côte Est de la Novaïa Zemlja, à l'embouchure de la Savino et donna une description détaillée topographique et orographique de la partie méridionale de la Novaïa Zemlja.

En 1887, le lieutenant Vilkitsky, envoyé à la Novaïa Zemlja pour y faire des observations sur le pesanteur, fit une série complète d'observations sur les oscillations du pendule à Maly-Karmakouly.

En 1888, le sous-lieutenant Lemiakoff, du corps de navigation, fit le levé à la planchette du compement de Maly-Karmakouly.

En 1889 le lieutenant Astafieff, du corps de navigation, détermina quatre points astronomiques sur la côte Sud-Ouest de la Novaïa Zemlja, qu'il relia par la longitude avec le point de l'astronome Fuss à Maly-Karmakouly. Dans cette même année le lieutenant Stoudnitsky fit le levé et des sondages de la côte Ouest du Matotschkinn-Scharr et de la baie de Griboff.

En 1896, le lieutenant Bouchtéeff détermina un point astronomique précis dans la baie Béloujy (Kostinn-Scharr); les officiers du transport „Samoyède“ firent, sous ses ordres, le levé à la planchette et les sondages de la baie Béloujy, ainsi que le levé et les sondages en mer de l'entrée Nord du Kostinn-Scharr.

En 1901, l'Expédition hydrographique de l'Océan Glacial arctique fit le levé du Matotschkin-Scharr partie à la planchette et partie maritime, ainsi que des sondages en cours de route; elle releva les fonds de la baie de Griboff, détermina deux points astronomiques et fit des observations magnétiques. Quant à ce qui concerne la pointe Nord de la Novaïa Zemlja, qui n'a pas été explorée par les russes, le levé de ces côtes et le sondage en ont été fait par les marchands norvégiens, et précisément: le

capitaine E. Iohanson a fait le levé des côtes et le sondage depuis le cap Nassau jusqu'aux îles Oransk, le capitaine Karline explora la côte Est depuis le cap Jelania jusqu'au cap Midden-dorf, et le capitaine S. Iohanson de ce dernier cap à l'île de Pachtoussoff.

Ainsi donc, quoique toutes les côtes de la Novaïa-Zemlja aient été levées d'une manière ou d'une autre, toutefois on ne peut considérer comme suffisamment explorées, pour la navigation, que les quelques baies et criques suivantes: la rade de S. A. I. le grand-duc Alexis Alexandrovitch et la baie de Béloujy au Kostinn-Scharr, le campement de Maly-Karmakouly, le Matotschkinn-Scharr et ses baies; le levé peu détaillé des autres côtes est basé sur des points astronomiques de peu de précision (à l'exception des 6 points exactement déterminés dans ces derniers temps); en outre, il n'y a presque pas eu de sondages. Il faut espérer que le développement de l'industrie à la Novaïa-Zemlja amenera à faire un levé plus précis et plus détaillé de ces côtes, malgré l'extrême rigueur du climat de cette contrée.

Actuellement, pour naviguer sur les côtes de la Novaïa-Zemlja, on possède les documents suivants:

1) Deux cartes et six plans, tous édités dans les dernières années;

2) Matériaux pour le routier de l'Océan Glacial arctique et de la Novaïa-Zemlja, édition de 1903.

III. Côte Mourmane.

Les côtes Mourmanes et de la Laponie sur l'Océan Glacial arctique, depuis le cap Sviatoï-Noss, dans la mer Blanche, jusqu'à la Vorem, qui forme notre frontière avec la Norvège, quoique très peu peuplées jusqu'à présent, présentent néanmoins une importance capitale pour les habitants du Nord de la Russie, tant par la richesse de leurs pêcheries et que par les ressources de la chasse à d'innombrables espèces d'animaux. Du reste, les chroniques du IX-e siècle font déjà mention de cette contrée en tant que région où les slaves de Novgorod venaient se livrer à la pêche et à la chasse. Toutefois, on ne connaît pas l'année de la fondation de la ville de Kola, loca-

lité de la côte Mourmane, habitée depuis un temps immémorial, et dont on trouve le nom dans les chroniques de 1264.

Et quoique la côte Mourmane nous appartienne depuis les temps les plus reculés de notre histoire, néanmoins, jusqu'au XVIII-e siècle, il n'y eût ni cartes ni levés de côtes établi par les russes; nos navigateurs se servaient des cartes hollandaises de l'atlas de Van Klein (See-Fackel) édité à la fin du XVI-e siècle et établi sur les données fournies par les navigateurs hollandais et anglais qui, de la fin du XV-e au XVII-e siècle, avaient fait de nombreux voyages sur les côtes Mourmanes, dans leurs tentatives de découvrir une route en Chine et dans l'Inde en passant par l'Océan Glacial arctique.

En 1741, le lieutenant Vinkoff fit avec deux aides le premier levé des côtes russes d'une partie du Mourmane (de la baie de Kola); et, en 1742, parut la première carte russe de cette partie du Mourmane.

En 1769, l'astronome Roumovsky, qui observait à Kola le passage de Vénus devant le disque du soleil, détermina la latitude et la longitude de cette ville, et fit, le premier sur la côte Mourmane, la détermination de tous les trois éléments du magnétisme terrestre.

En 1779, l'escadre du contre-amiral Khmétevsky a fait le levé des baies de la côte Est du Mourmane.

En 1800 parut, dans l'atlas du général-major Golenischeff-Koutousoff, la première carte russe de toute la côte Mourmane, copiée en entier sur les cartes hollandaises de Van Klein; toutefois, la position en était rectifiée d'après les points astronomiques déterminés, et on y avait annexé des plans établis d'après les travaux du lieutenant Vinkoff et de l'escadre de Khmétevsky. Ces cartes du Mourmane présentaient de si grandes inexactitudes qu'en 1821 le lieutenant Lutke saisit le département de l'Amirauté de la nécessité d'opérer le levé général de la côte Mourmane, qu'on le chargea de faire en même temps que l'exploration de la Novaïa-Zemlja.

En 1822 et 1823, profitant de la première moitié de l'été, quand l'état des glaces ne permettait pas encore d'aborder à la Novaïa-Zemlja, Lutke fit le levé de toute la côte Mourmane, partie au navire et partie en chaloupe, depuis le cap Sviatoï Noss jusqu'à la baie de Veress, frontière de Norvège. Ce levé, basé sur de nombreux points astronomiques déter-

minés par Lutke lui-même, comprenait les plans, avec des sondages plus nombreux, des baies principales; en beaucoup de points il fit des observations magnétiques, et aussi des observations sur les marées et sur les courants.

Le manque de temps ne permit pas à Lutke d'explorer en détail la partie de la côte située à l'Ouest de la baie de Kola; aussi en 1823, et sur son initiative on envoya, sur le Mourmane, le lieutenant Reinecke, avec deux aides, pour explorer la côte Ouest du Mourmane.

Dans un été, on explora, sur deux chaloupes, la baie de Kola et toutes les côtes à l'ouest de cette baie jusqu'à la frontière; on détermina, sur cette étendue une série de points astronomiques et on établit les plans de plusieurs baies, dont on releva les fonds.

En 1832, le lieutenant Reinecke longea, en chaloupe, toute la côte Mourmane Ouest, depuis les îles Iokansk jusqu'à Sept-îles, pour déterminer les longitudes, et compléta les explorations de plusieurs baies.

En 1839 et en 1840 on édita, d'après les travaux de Lutke et de Reinecke, des cartes du Mourmane, qui, par leur précision et leurs détails étaient bien supérieures à toutes les cartes russes et étrangères que l'on possédait sur ces côtes.

Le célèbre ouvrage de Lutke „Quatre voyages à l'Océan Glacial arctique“, et qui contenait de précieux renseignements sur l'hydrographie du Nord, était le premier manuel russe dont on s'est servi pour la navigation sur les côtes du Mourmane et de la Novaïa Zemlje. Les premières instructions nautiques de la côte Mourmane, établies avec beaucoup de méthode et de détails par le lieutenant Reinecke, ont été éditées en 1843, sous le titre d'„Exploration hydrographique des côtes du Nord de la Russie. 2-e Partie. Côtes de la Laponie“. En 1878 on fit une nouvelle édition de ces instructions nautiques, avec des annotations du lieutenant-colonel Néoupkoeff, du corps de navigation.

Les cartes de l'édition de 1839 et de 1840 servent jusqu'à présent à la navigation sur les côtes Mourmane, car tous les travaux hydrographiques qui ont été exécutés sur ces côtes après Lutke et Reinecke, de 1832 à 1905, ont été fait sans suite et donnent une série de points qui ne sont pas reliés par des déterminations astronomiques, et des plans séparés,

plus ou moins détaillés, des points de campement et des baies du Mourmane, et ne seraient pas d'un grand secours pour corriger les cartes générales établies par Lutke et Reinecke.

Parmi ces travaux il convient de citer les nombreux et méticuleux levés des baies et des campements du Mourmane ainsi que les observations hydrologiques du lieutenant-colonel Déploransky, du corps de navigation, faits pendant des sept années de navigation sur ces côtes; les travaux hydrographiques du lieutenant Jdanko, qui fut envoyé à cet effet en mission sur le Mourmane en 1893 et 1894, et qui, avec le concours des croiseurs „Naiezdnik“ et „Vestnik“ fit le levé de nombreuses baies sur toute la côte Mourmane, détermina une série de points astronomiques sur toute cette étendue et fit, en beaucoup d'endroits, des observations hydrologiques et magnétiques, l'expédition hydrographique de l'Océan Glacial arctique, sous la direction du colonel Vilkitsky, du corps de navigation, en 1899, 1900 et 1901 — mettant à profit le temps pendant lequel les glaces ne permettaient pas de travailler dans la mer de Kara fit aussi le levé de trois baies sur la côte Mourmane—les baies de Kouvschinsky-Salmy, d'Ivanovsky et de Schouritzky, détermina plusieurs points astronomiques ainsi que la force de la pesanteur dans le port d'Ekaterininsk et fit une série d'observations magnétiques et hydrologiques; l'Expédition scientifique et industrielle du Mourmane, qui travaille depuis 1898 jusqu'en à présent, d'abord sous la direction du zoologue Knipovitch, pendant trois ans et, depuis, sous celle du zoologue Breitfus, a réuni de vastes matériaux sur l'hydrologie de la mer de Barentz. En 1901, on éditait de nouvelles instructions nautiques, établies avec beaucoup de détails par le capitaine Morozoff, du corps de navigation, tant d'après les documents et les travaux de levés existants que d'apaiser les données qu'il avait rapportées de ses nombreuses navigations sur ces côtes.

Tous ces travaux, de même que les voyages des croiseurs de la marine militaire, mirent à jour, les erreurs et le manque de détails des cartes de l'édition de 1839—1840; aussi, en 1903, l'Administration Générale de l'Hydrographie chargea le lieutenant Bouchtéef et le lieutenant-colonel Deploransky de déterminer le plus grand nombre possible de points astronomiques

sur la côte Mourmane, de chercher les principales erreurs des cartes de ces côtes et d'établir un projet d'exploration méthodique de la côte Mourmane.

Cette expédition reconnut en effet le manque de précision et de détails des cartes établies d'après les travaux de Lutke et de Reinecke, et la nécessité de faire un nouveau levé des côtes du Mourmane. En 1904 les lieutenants Bouchtéeff et Maximovitch déterminèrent le point astronomique de base (l'église d'Alexandrovsk) pour le nouveau levé de la côte Mourmane; la longitude en fut déterminée par télégramme de Pulkovo.

Dès 1905, la nouvelle mission d'exploration des côtes Mourmanes, sous les ordres du capitaine de frégate Bouchtéeff et composée de 9 officiers et disposant d'un navire commença le levé méthodique des côtes du Mourmane, basé sur une triangulation et comprenant un levé de détail des côtes à la planchette ainsi que de nombreux sondages dans la zone côtière.

Commencé en 1905, le levé de la baie de Kola est actuellement en voie d'achèvement; on a déterminé, dans cette baie, le caractère des marées ainsi que les courants qui se produisent pendant le flux et le reflux; en plusieurs points on a fait des observations sur les déclinaisons magnétiques.

Actuellement, pour la navigation sur les côtes du Mourmane, on se sert des documents suivants:

1) 4 cartes et 12 plans; trois cartes de l'édition de 1839—1840 complétés d'après les nouveaux travaux, et la quatrième provisoire, quoiqu'éditée en 1904, mais basée principalement sur la carte de l'édition de 1839 et corrigée seulement en quelques points d'après les nouveaux levés et les nouvelles déterminations astronomiques; tout les plans ont été édités dans ces dix dernières années, à l'exception du plan provisoire des mouillages de la baie de Motovsky, édité en 1889.

2) Le routier de la côte Mourmane, édité en 1901 et complété en 1902.

Mer Blanche.

Les premières cartes dont on a disposé sur la mer Blanche, mer russe de tout temps, datent de l'époque de l'apparition

des vaisseaux étrangers sur cette mer, au XVI-e siècle, et taient très imparfaites; telle la carte maritime hollandaise de éa mer Blanche de l'atlas de Van Klein (See-Fackel), éditée à la fin de ce siècle. Jusqu'à la fin du XVIII-e siècle (1770) cette carte était le seul document que l'on possédait pour la navigation, quand parut la carte manuscrite de la mer Blanche, établie d'après les travaux du maître d'équipage Bestoujeff, du pilote Béliaeff et du capitaine-lieutenant Nemtchinoff, qui ont fait le premier levé et les premiers sondages peu nombreux et inexacts de la partie orientale de cette mer, depuis le cap Canine-Noss jusqu'à l'Onéga. Les côtes Ouest de cette carte, comprises entre l'Onéga et le Sviatoï-Noss, étaient empruntées aux cartes hollandaises; et ce n'est que huit ans plus tard, en 1778, qu'a été fait le premier levé de ces côtes, ainsi que les sondages, très peu nombreux et inexacts de la partie Nord de la mer Blanche, par les lieutenants Grigor-koff et Domojiroff. Toutes ces explorations n'étaient pas encore basées sur des déterminations astronomiques et ne pouvaient donner qu'une représentation schématique de cette mer. La première exploration de la mer Blanche, basée sur des déterminations astronomiques, a été faite par l'expédition de 1798—1801, sous la direction du général-major Golénischeff-Koutousoff. Quoique cette expédition ait fait la première, le levé de toutes les côtes et qu'elle ait exécuté partout des sondages dans la zone côtière et en mer, néanmoins la carte de la mer Blanche, éditée en 1806 d'après ces travaux, était inexacte par suite des fausses déterminations astronomiques des points de base (la longitude présentait une erreur de 1°); en outre le tracé erroné des rares sondages qui avaient été faits causa de nombreux naufrages. Et néanmoins, ce n'est que 21 ans plus tard, en 1827, qu'on organisa une expédition, placée sous les ordres du lieutenant Reinecke, pour une nouvelle exploration méthodique de la mer Blanche. En quatre ans, cette expédition, fit l'exploration de toute la mer Blanche, basée sur 31 points astronomiques qu'elle détermina; elle fit, en chaloupe des sondages dans la zone côtière et, sous voiles, des sondages en mer jusqu'à 20 milles des côtes. En outre, elle releva de nombreux plans de mouillages et de baies, avec des sondages détaillés, et fit de nombreuses observations sur les déclinaisons magnétiques, sur les marées et sur

les courants. Cette expédition releva, la première, et porta sur la carte les baucs très dangereux le goulet de la mer Blanche, qu'on appelle Koschkis d'Orloff ou du Nord.

Les cartes, éditées en 1833 et 1834, des travaux de l'expédition de Reinecke présentent le premier manuel convenable pour la navigation dans la mer Blanche, et servent jusqu'à présent aux navigateurs, car après Reinecke il n'y eût pas d'exploration méthodique de la mer Blanche.

Les instructions nautiques de la mer Blanche, établies par le lieutenant Reinecke, méthodiquement et bien détaillées, ont été éditées en 1849 sous le titre de „Description hydrographique des côtes du Nord de la Russie. 1-e Partie. Mer Blanche“, et servent, jusqu'à présent, à la navigation, car on ne possède pas d'autres instructions nautiques, sauf une deuxième édition de cet ouvrage, parue en 1883, et augmentée et corrigée. Après l'achèvement des travaux de l'expédition de Reinecke, pendant plus de 50 ans on ne fit pas d'expédition hydrographique spéciale dans la mer Blanche; il y eut seulement quelques explorations de peu d'importance provoquées par les besoins urgents de la navigation.

Depuis 1880 environ déjà, le Département de l'Hydrographie revenait chaque année sur la nécessité de faire une nouvelle exploration méthodique de la mer Blanche, car les cartes de Reinecke n'étaient pas assez détaillées et ne convenaient pas à la navigation moderne. Mais, par suite de l'insuffisance des ressources nécessaires, ce n'est qu'en 1884 que l'on décida d'organiser à cet effet une exploration spéciale de la mer Blanche. Dans cette même année 1884, le colonel Mikicheff, du corps de navigation fut envoyé en mission dans la mer Blanche, où il détermina 10 points astronomiques précis, dans la baie de l'Onéga, pour servir de base aux futurs travaux du levé des plans. Ces travaux, commencés en 1887 sous la direction du capitaine de frégate baron Maidel, et qui occupaient 7 officiers disposant d'une chaloupe à vapeur, continuent jusqu'à présent (1908). Le personnel a toujours été à peu près le même — de 7 à 10 officiers; à partir de 1896, l'exploration dispose de deux petits navires à vapeur. Après le capitaine de frégate baron Maidel, les travaux ont été dirigés par le lieutenant Jdanko (1891 — 1897), le colonel Maltzeff, du corps de navigation (1897 — 1904) et,

à partir de 1905, par le général-major Drijenko, du corps de navigation.

Pendant les vingt années de son fonctionnement cette Mission n'a pas fait d'exploration méthodique. Pour satisfaire aux besoins les plus urgents de la navigation, on la chargeait d'opérer des levés partiels en différents endroits de la mer, principalement dans la baie de l'Onéga; et même pour hâter les travaux, ordinairement on ne faisait les sondages que dans les chenaux, le levé à la planchette ne comprenait guère que la zone côtière, et toute le levé était basé sur des triangulations isolées, non reliées entre elles. On explora de cette manière, dans la baie de l'Onéga, les abords de l'Onéga, de la Souma, de la Soroka, de la Kem et des îles Solovetsky; on fit le levé de la zone côtière de tout la baie de l'Onéga et de toutes ses îles, ainsi que les sondages du principal chenal de cette baie. Dans la baie de la Dvina on releva la plus grande partie de la côte Letny et on fit des sondages dans la baie d'Ounsk et à l'embouchure de la Dvina. Dans la baie de Kandalaksch on releva les plans près de Kovda et de Kandalaksch; dans la baie de Mezen, on fit les sondages du chenal près de la côte Sud-Ouest, les sondages en chaloupe et le levé de l'entrée de la Mezene. En outre, la Mission a fait, dans le rayon de ses opérations de nombreuses déterminations de déclinaison magnétique, plusieurs déterminations de tous les trois éléments du magnétisme terrestre, des observations sur les marées, sur les courants et des observations hydrologiques.

En plus des travaux de la Mission en 1902, 1903 et 1904, l'Expédition hydrographique de l'Océan Glacial arctique détermina d'une manière plus précise la position des Koschkis d'Orloff, et en fit le sondage détaillé; toutefois, la détermination de la position précise de ces bancs, de même que les sondages de ces parages, où l'on rencontre des courants changeants très forts, présentent tant de difficultés que, même après les travaux de l'Expédition, on ne peut pas considérer que leur position soit définitivement précisée et que les sondages en soient terminés.

En 1889—1900, cette même Expédition fit le levé à la planchette et les sondages de la baie de Loumbovsk, et y détermina deux points astronomiques précis.

Ainsi donc, la distribution défectueuse du travail entre les membres de la Mission, sans lieu commun entre eux, le faible nombre du personnel et le peu de moyens dont disposait la Mission ont été cause qu'après vingt-cinq ans de travail, cette Mission a produit une série de plans mais pas une seule carte, et que, jusqu'à présent les navigateurs de la mer Blanche sont encore obligés des se servir des cartes de Reinecke, editées en 1833 et 1834. Actuellement, pour naviguer dans la mer Blanche, on dispose des documents suivants:

1) 11 cartes, toutes de l'édition de 1833—1834 de l'exploration de Reinecke (quelques unes sont complétées d'après des travaux ultérieurs); 20 plans, dont la plupart édités dans ces dix dernières années d'après les travaux de la Mission spéciale de la mer Blanche.

2) Les documents nautiques de la mer Blanche, dont il a été parlé plus haut: Description hydrographique des côtes du Nord de la Russie, par Reinecke. 1-ère partie, mer Blanche, 2-ème édition de 1833, corrigée et augmentée.

Mer Caspienne.

Les premiers travaux hydrographiques russes dans la mer Caspienne datent du règne de Pierre le Grand.

En 1714, le lieutenant prince Bekovitch fait l'exploration de la côte Est de la mer Caspienne et en établit la carte, probablement schématique seulement, car déjà en 1716 cette carte est refaite par le lieutenant Kojine, le prince Ourousoff et le lieutenant Travine, qui font aussi l'exploration de la côte Nord de la mer Caspienne. En 1719 et 1720, la continuation de l'exploration de la mer Caspienne est confiée à une expédition placée sous les ordres du capitaine-lieutenant von Verden, qui fait le levé des côtes Ouest depuis Astrakhan, jusqu'à la province de Guiliansk, en se basant sur des points astronomiques qu'il détermina.

Le résultat de toutes ces explorations fut l'établissement de la première carte marine de la mer Caspienne, éditée en 1720 sous le nom de „Tableau plan de la mer Caspienne“.

Après l'annexion, en 1723, de toute la mer Caspienne à la Russie, le Collège de l'Amirauté chargea le contre-amiral Se-

niavine et le capitaine von Verden de compléter la carte de 1720 de toutes les côtes nouvellement conquises; ce travail, exécuté en 1726 et 1727 par le capitaine-lieutenant Soïmonoff et le lieutenant Lounine, servit à l'établissement d'un atlas composé de 8 cartes de la mer Caspienne et édité en 1731.

De 1760 à 1796 cet atlas fut complété par des cartes générales de la mer Caspienne, éditées sous la direction de l'amiral Nagaëff, d'après toutes les données que l'on possédait et d'après les derniers travaux de l'expédition du capitaine-lieutenant Tokmatscheff, qui explora d'une manière suffisamment détaillée en 1764 et 1765 toute la côte Est de la mer Caspienne. L'atlas de cartes établies d'après les travaux de Soïmonoff et les deux cartes de Nagaëff ont servi pour la navigation jusqu'en 1826.

En 1808 on organisa une expédition sous les ordres du pilote de 8^{ème} classe Kolodkine, pour faire une nouvelle exploration de la mer Caspienne; ces travaux, qui durèrent de 1809 à 1813, servirent à établir un nouvel atlas de cartes de la mer Caspienne, édité en 1826, et dont firent usage les navigateurs pendant plus de 50 ans. Ces cartes donnent déjà beaucoup plus de sondages et plus de détails sur les côtes que toutes les cartes antérieures, mais par rapport à la position des points sur les côtes elles contiennent encore des erreurs sur 10—20 milles, provenant principalement du peu de précision des observations astronomiques à cette époque. Le développement de la navigation dans la mer Caspienne et les graves erreurs des cartes de l'atlas de Kolodkine obligèrent à organiser une expédition hydrographique pour faire l'exploration méthodique de la mer Caspienne. Cette expédition, placée sous les ordres du capitaine de vaisseau Ivachintzeff, composée de 10 à 20 officiers, et disposant d'un ou de deux navires à vapeur, fit, de 1858 à 1870, une exploration méthodique de toute la mer Caspienne, basée sur de nombreux points astronomiques et comprenant le levé des côtes à la planchette ainsi que les sondages en chaloupe et en bateau de la zone marine côtière. En outre, elle a fait encore un levé magnétique très soigneux de toutes les côtes, de profonds sondages et des observations hydrologiques. Par son fini, sa précision et son caractère méthodique, cette exploration était vraiment remarquable pour l'époque où elle a été faite; aussi a-t-elle

valu au chef de l'expédition, le capitaine de vaisseau Ivachintzeff, et à ses deux principaux aides, le lieutenant Poustchine, et au capitaine Miakicheff, la juste réputation d'hydrographes éminents.

Les cartes et les plans de la mer Caspienne, édités de 1860 à 1872, d'après l'exploration de cette mission, avec les instructions nautiques très détaillées du capitaine Poustchine présentaient des documents repondant entièrement, à cette époque, à tous les besoins de la navigation dans la mer Caspienne.

Ces cartes, au nombre de 26 (toutes éditées de 1860 à 1872), 10 plans (dont quelques uns édités plus tard) et les instructions nautiques de Poustchine de la nouvelle édition de 1897, ainsi que les additions de 1906 à ces instructions, servent jusqu'à présent de documents pour la navigation dans la mer Caspienne; car il n'y a pas eu d'exploration méthodique de cette mer depuis les travaux d'Ivachintzeff; dans les 35 dernières années, on n'y a fait que des travaux hydrographiques partiels, de peu d'importance, nécessités par la reconnaissance et le signalement des endroits dangereux nouvellement découverts et par des sondages complémentaires dans les ports principaux.

Ainsi qu'il a été dit plus haut, le relevé de la mer Caspienne était, il y a 35 ans, dans un état brillant, grâce aux travaux de l'expédition d'Ivachintzeff. Mais malheureusement, il n'en est plus de même maintenant; et, au contraire, il y a nécessité urgente de faire une nouvelle exploration méthodique, si ce n'est de toute, du moins de la majeure partie de la mer Caspienne. Cela provient de ce que, de toutes les mers russes, la mer Caspienne est celle qui, par son caractère même, est la plus sujette à des modifications du fond et de la configuration des côtes (les énormes dépôts de sables charriés par le Volga et l'Oural et obstruant la partie Nord, les modifications considérables du rayon Bakou—Krasnovodsk, dues à des causes volcaniques et l'érosion des côtes sablonneuses de la partie Sud). Pour tenir les cartes de la mer Caspienne à jour, il aurait fallu, de suite après la fin des travaux d'Ivachintzeff, prendre les mesures nécessaires pour noter sur les cartes, d'au-

née en année, les modifications qui se produisaient. Ces travaux n'ont pas été faits et, maintenant, les cartes de la mission d'Ivachintzeff, excellentes pour leur temps, ont tellement vieilli que chaque année on enregistre les nombreuses plaintes des navigations et que les cas de naufrages sur des bancs nouvellement formés sont loin d'être rares.

La mer Baltique.

C'est à l'époque éloignée de l'empire de Pierre le Grand, savoir de 1710, que se rapportent les premiers travaux d'hydrographie russe, se référant à la mer Baltique, donc, sept ans après que la Russie ait pris possession des côtes de cette mer (en 1703). La guerre glorieuse avec la Suède continuait encore à cette époque, guerre qui en vertu du traité de paix de Nystad, en 1721, assurait à la Russie la possession des côtes méridionales de la mer Baltique, jusqu'aux frontières mêmes de la Prusse et d'autre part au nord la côte septentrionale du golfe de Finlande, dans les limites du gouvernement de Viborg.

Les premières éditions des cartes hydrographiques russes, parues en 1714 et ultérieurement en 1726, étaient principalement basées sur des données suédoises (telle la carte Rosenfeld 1694—95) mais sensiblement rectifiées et suppléées en raison des travaux hydrographiques russes. Ce furent ces cartes là et le routier suédois, dont la traduction date de 1644, qui servirent pour gouverne principale de la navigation de la mer Baltique jusqu'en 1739.

C'est en 1739 qu'on procéda à l'élaboration systématique du premier levé russe de la mer Baltique, travaux qui durèrent 13 années et furent dirigés par le premier hydrographe russe, le capitaine de vaisseau Nagaëff, qui sut donner un caractère scientifique à la tâche, dont il fut chargé; aussi ses mérites incontestables dans le domaine de l'hydrographie russe, lui donnent droit à un souvenir ineffaçable.

Comme résultat de ces travaux parurent en 1757 les cartes marines et le routier de Nagaëff, dont il est l'auteur; ces cartes comprenaient: la côte entière méridionale du golfe de Finlande, une certaine partie des côtes méridionales de la mer Baltique, savoir jusqu'à Windau, enfin la côte septentrionale

du golfe de Finlande, s'arrêtant à Culane, rivière, qui en vertu du traité d'Abo, de 1743, était la frontière, nous séparant de la Suède.

Les cartes de Nagaëff, élaborées avec un soin minutieux, à peine suppléées et avec de légères modifications, servirent durant plus d'un demi siècle aux navigateurs russes.

En 1802 on procéda à l'élaboration d'un nouveau levé systématique de la mer précitée, ayant pour but de rectifier et de compléter les cartes dues à Nagaëff; ces travaux dirigés par le capitaine-commandeur Sarytcheff (porté ultérieurement au grade d'amiral et de général-hydrographe) durèrent près de cinq ans et eurent pour résultat un atlas nouveau de Sarytcheff (paru en 1809), un routier de la mer Baltique, élaboré également par lui et paru en 1816, enfin les tracés rectifiés des écueils des côtes de Finlande (édition de 1812).

De par le traité de paix de Frédérikshamm, en 1809, la Russie acquit tout le territoire de la Finlande, ainsi que les îles d'Olande.

En 1823 l'atlas de Sarytcheff, suppléé par suite des travaux privés effectués dans le golfe de Finlande, fut réédité par le général Sparaféeff et, de concert avec le routier Sarytcheff, servit de gouverne pour les navigations de la mer Baltique, sur le parcours appartenant à la Russie, jusqu'à l'an 1841, époque à laquelle parurent de nouvelles cartes marines, rédigées d'après les travaux de l'expédition hydrographique de Schoubert (de 1828 à 1853). Les travaux de ladite expédition n'étaient point basés sur les points d'astronomie, comme cela a été pratiqué jusque là, mais bien sur les données de triangulation, c. à. d. que le levé de planchette fut effectué d'après les points de triangulation et le sondage opéré était bien plus détaillé et plus exact que tout ce qui a été fait sous ce rapport antérieurement; bref on peut estimer que les années 1828 à 1853, durée de ladite expédition, sont l'époque où les travaux d'hydrographie de la mer Baltique ont atteint un développement complet: en effet, ce fut le lieutenant-général F. F. Schoubert, géodésiste érudit, directeur du Dépôt hydrographique, qui dirigea cette expédition, et comme suppléants il y avait d'abord: le lieutenant baron F. W. Wrangel (ultérieurement lieutenant-général et chef de l'expédition hydrographique de la mer Baltique) et le lieutenant-capitaine M. F.

Reinécké (qui plus tard fut contre-amiral et Directeur du département hydrographique), deux noms qui resteront à jamais inscrits dans les annales de l'hydrographie russe. L'effectif de cette expédition comprenait 35 officiers sur 400 subalternes et environ 6 à 8 navires étaient mis annuellement à la disposition des explorateurs.

Le résultat des travaux de cette expédition fut la triangulation de toute la côte de la mer Baltique, le golfe de Bothnie excepté (distance de Abo à Tornéo) et en second lieu un levé de toute la côte septentrionale du golfe de Finlande, levé—basé sur les données de cette triangulation, soit le parcours de Pétersbourg à Ganguéoud, ainsi que la côte méridionale de ce même golfe, y compris les îles Dago et Esel. (Le levé et le sondage sont portés sur 350 feuilles de planchette de 100 verstes □ chacune, l'échelle est de 200 sagènes par pouce). Vingt-six cartes marines et trois tracés, effectués d'après ces données, ont paru dans le parcours des années 1841—56, de plus le routier Sarytcheff fut complété la „La description des entrées de quelques ports de la Baltique“ parue en 1841.

En 1853 l'expédition hydrographique Schoubert fut abolie et ce fut le lieutenant-général baron Wrangel qui continua les travaux d'exploration de la mer Baltique à la tête d'une expédition qui dura de 1854 à 1863 et dont l'effectif comparé à celui des expéditions précédentes, était réduit de moitié.

Le levé de toute la côte russe de la mer Baltique, le golfe de Bothnie, et les écueils d'Abo et d'Oland exceptés, fut définitivement terminé en 1860.

A partir de l'année 1857, en dehors des susdites expéditions de levé et de sondage de la mer Baltique et indépendamment de celles-ci, l'exploration de la Baltique s'effectue aux frais de la Finlande moyennant le département de pilotage de ce pays et sous la direction même du chef de cette institution. Les travaux de cette exploration sont concentrés principalement dans le golfe de Bothnie et en partie dans les écueils de la côte finlandaise, ces derniers plutôt par occurrence et dans le but de compléter les sondages antérieurement effectués, de définir l'espace des hauts-fonds, enfin pour chercher les pointes des écueils dans les profondeurs du chenal; les travaux hydrographiques du golfe de Bothnie

portent un caractère d'un levé systématique et ils sont basés sur les points astronomiques — au nord, et sur la triangulation particulière, qui y a été faite, ainsi que sur celle du Ministère de la Guerre de 1875—81; ce levé de 1857 à 1907 fut exécuté sur tout le parcours de la côte, à partir de Torneo et s'arrêtant à Abo, lieu où il fait fusion avec le réseau de la Baltique.

En dehors des travaux ci-dessus exposés du golfe de Bothnie, toutes les explorations hydrographiques effectuées dans la mer Baltique depuis 1860 et jusqu'à notre époque (1908) pendant un demi siècle environ, avaient pour but de compléter les sondes antérieurement opérées, de déterminer les nombreux hauts-fonds et placer des tâches-signaux sur les côtes de Finlande, enfin de baliser et déterminer les chenaux partiels, par conséquent ces travaux n'étaient point systématiques; même aux endroits qui n'avaient pas été compris dans le levé de Schoubert, savoir les écueils d'Abo et en partie ceux d'Oland, ces travaux qui ont duré près de 50 ans n'eurent pour résultat que l'exploration des chenaux principaux. C'est le réseau triangulaire de Schoubert ou bien les triangulations supplémentaires faites récemment, issues de même source, qui servirent de base à ces travaux, pour ce qui est des côtes de la Courlande on eut recours à la triangulation du Ministère de la Guerre, effectuée par le général Schoulgine, de 1872 à 1878.

Pendant la durée des dernières cinquante années, les travaux d'hydrographie de la mer Baltique étaient d'une activité tantôt renforcée, tantôt affaiblie, comme un le voit de l'énumération ci-dessous des expéditions et des missions hydrographiques, indiquant pour chacune l'effectif des officiers.

De 1864 à 1874—expédition du lieutenant-général Borissoff (de 18 à 23 officiers); de 1875 à 1883—deux missions: l'une sous le commandement du capitaine de frégate Poustchine (de 10 à 25 officiers) explorait les passes des écueils d'Abo, l'autre dirigée par le capitaine de frégate Bérézine (de 12 à 26 officiers) opérait l'exploration des chenaux des écueils de Finlande; de 1883 à 1886 eut lieu l'expédition du capitaine de vaisseau Bérézine (de 25 à 29 officiers); de 1887 à 1890 une mission sous le commandement du capitaine de frégate Mikhaïloff (ultérieurement lieutenant-général et chef de l'Administration générale d'hydrographie) (19 officiers); de 1891 à

1893—mission commandée par le colonel baron Maïdel; (de 19 à 21 officiers); de 1894 à 1906 - mission dirigée par le lieutenant-colonel Ivanovski (de 12 à 20 officiers); enfin de 1906 à 1908—mission sous le commandement du lieutenant-colonel Péchkansky.

Outre les travaux de triangulation supplémentaire, de réseaux de levés et de sondes au navire et canot, les travaux hydrographiques suivants ont été effectués, dans le parcours des 50 dernières années:

1) Depuis 1867 datent les travaux de balisage d'alignement et l'exécution des tracés des chenaux militaires entre les écueils finlandais; ce travail a duré sans interruption jusqu'à 1883, ensuite repris en 1891 et dure jusqu'à ce jour;

2) L'observation se référant aux oscillations du niveau de la mer, effectuée sur les points divers des côtes et des îles littorales de la Baltique; ces travaux eurent pour résultat la détermination du niveau moyen de la mer par rapport aux entailles pratiquées dans les rochers; en comparant lesdites déterminations avec celles effectuées antérieurement, ainsi que celles qui seront faites à l'avenir, on sera à même de fixer le caractère et les limites de hausse et de baisse séculaires des côtes; ainsi en mettant en regard les conclusions effectués par le général Bonsdorf, résultant des observations opérées de 1858 à 1905, sur les côtes de la Baltique et les réitérant à l'avenir, on en viendrait à la possibilité d'une solution définitive au sujet du caractère de ce phénomène de la nature;

3) Les études sur les oscillations magnétiques se limitaient jusqu'à l'an 60 du XIX-ième siècle à un nombre fort restreint de déterminations sur la déclinaison de la boussole de relèvement et c'est seulement de 1864 que datent les premières données exactes sur les trois éléments du magnétisme terrestre à l'aide du théodolite aimanté, d'ailleurs ces déterminations étaient elles aussi peu nombreuses et combinées sans aucun système. Dans le parcours des années 1875—82 le nombre des postes d'observation a été quelque peu augmenté et de 1888 à 1889 une série de déterminations magnétiques fort précises furent effectuées, comprenant le triple élément du magnétisme terrestre, et opérées sur 23 points différents du golfe de Finlande et de la mer Baltique et sur 34 postes d'observation au golfe de Bothnie. En mettant en regard ces

données avec les résultats des observations effectuées de 1875 à 1882 on a été à même de stipuler pour certains points le degré de variations annuelles des éléments et moyennant ces données a été construite la carte des isogones de la Baltique;

4) C'est en 1876 que les travaux de recherches d'écueils dans les chenaux des golfes de Finlande et de Bothnie, furent commencées, travaux de haute importance vu les nombreux hauts-fonds, qui abondent dans les passes finlandaises. Ces travaux durent jusqu'à ce jour et actuellement on est en possession d'un certain nombre de chenaux, dont ladite exploration est déjà effectué dans le golfe de Finlande, aussi bien que dans le golfe de Bothnie;

5) En certains endroits des écueils des golfes de Finlande et de Bothnie a été effectué le sondage sur glace, de même à Cronstadt, où la précision et les détails exacts de ce travail sont particulièrement indispensables;

6) en 1864 parut „le manuel de navigation“ sur le golfe de Finlande“ dont l'auteur est le général Borissoff (le-même qui a commandé l'expédition hydrographique de la mer Baltique).

Le manuel de navigation sur la partie méridionale du golfe de Bothnie et des écueils d'Oland, édition de 1865, est l'oeuvre du pilote Khramtsoff.

En 1868 a paru le manuel de navigation du Monzound et du golfe de Riga, oeuvre du lieutenant-général Borissoff.

„Le routier des côtes russes de la mer Baltique“ parut en 1871, c'est encore le lieutenant-général Borissoff qui en est l'auteur; il s'est servi des manuels de navigation publiés en 1864 et 1868 qui lui sont dus également, mais considérablement modifiés, en vu de données récentes; ce routier eut plusieurs éditions, parues en 1888, 1898 et en 1905 au fur et à mesure que les modifications et données ultérieures l'exigeaient.

En 1876 le lieutenant-capitaine de vaisseau Bérézine élabora un routier manuscrit des passes des écueils d'alignement et de lamanage.

En 1888 parut le routier des écueils d'Abo, édition de l'Administration Générale d'Hydrographie.

De 1888 à 1906 furent publiés deux volumes, savoir: la I-ère, II-ième et III-ième partie avec leurs six annexes des „Manuels de navigation de la mer Baltique“ traduction russe du routier allemand de la mer Baltique.

De plus on est actuellement en train de publier une traduction russe „du routier des passes d'alignement du golfe de Finlande, ainsi que celui des passes de lamanage des golfes de Finlande et de Bothnie“, édition rédigée en langue suédoise du département de pilotage finlandais.

La collection des cartes marines, dont il a été parlé ci-dessus, éditions des années 1840—1860, basées sur les données de l'expédition Schoubert, mais considérablement complétées par suite des travaux hydrographiques ultérieurs, continuent à servir de base pour l'élobaration des cartes marines de la Baltique jusqu'à ce jour (notamment pour celles du golfe de Finlande). Depuis l'an 1860 furent publiés, comme annexes aux cartes précitées, 28 cartes marines et tracés des golfes de Finlande et de Riga, y compris le Monzound, 28 cartes et tracés du golfe de Bothnie, enfin 25 cartes et tracés des côtes russes de la Baltique, dont la majeure partie est publiée d'après les travaux de missions et d'expéditions hydrographiques des dernières 50 années, et en partie d'après les travaux de l'expédition Schoubert.

En examinant l'état actuel des levés de nos côtes de la Baltique, il faut d'abord prendre en considération la diversité si accentuée entre la partie septentrionale et la partie méridionale de cette mer, des deux côtés des parallèles centrales du golfe de Finlande. Au nord, l'espace où se concentrent les écueils présente de si grandes difficultés pour les travaux de sondage, que nonobstant les explorations assidues, qui y ont été effectuées dans le cours des dernières 50 années et qui avaient pour but de compléter les sondes opérées par l'expédition Schoubert, ainsi que le pointage de nouvelles passes dans les écueils d'Abo et d'Oland, ces travaux sont loin de pouvoir être considérés comme définitifs, par rapport à l'étude hydrographique de cette partie de la mer Baltique, et pas mal de labeur assidu sera encore nécessaire pour une connaissance plus ample de hauts-fonds, pour compléter les travaux de sondes des chenaux, afin de rendre la navigation dans les écueils de golfes de Finlande et de Bothnie parfaitement sûre et inoffensive. Il y a surtout des lacunes dans le sondage des entrées des écueils du côté de la mer et notamment dans la partie méridionale du golfe de Bothnie, savoir l'espace des écueils d'Abo et d'Oland, ainsi dans les

profondeurs des écueils précités il y a bon nombre d'endroits, où les travaux de sondage ont à peine été effectués (savoir: dans les parties N, NW, W des écueils d'Oland ainsi que la partie N des écueils d'Abo).

Pour ce qui est de la partie méridionale de la mer dont il est question, on peut estimer que le sondage en est parfaitement satisfaisant, nonobstant que les travaux opérés à cet effet ont été moins nombreux, disons même que s'il y a certains endroits qui exigent encore des travaux de sondes complémentaires (tels le Monzound et le Filzand) néanmoins la navigation le long des côtes et les entrées des baies et des ports sont d'une sécurité suffisante.

Le levé à la planchette des côtes de la Baltique (le golfe de Bothnie excepté) exécuté par l'expédition Schoubert, était dans le temps d'une précision parfaitement suffisante, mais il avait deux défauts, communs d'ailleurs à tous les travaux de nos expéditions hydrographiques, savoir: la largeur insuffisante et limitée de la zone du levé et puis l'exécution peu satisfaisante du relief de surface. Dans le parcours de ces dernières 50 années de nouveaux travaux de levé n'ont pas été effectués (ceux des passes des écueils d'Abo et d'Oland exceptés), les données anciennes étaient peu complétées, c'est en raison de quoi à l'heure qu'il est les levés sont presque partout sensiblement surannés, ce qui fait que dans maints endroits l'influence de la montée séculaire de la côte se fait remarquer (d'un pied environ depuis l'expédition Schoubert) et cela eut pour résultat la modification de la configuration de la ligne cotière.

Le Ministère de la Guerre dans l'espace de ces 20 ans a opéré un levé précis et suffisamment détaillé de la majeure partie des côtes de la Baltique, mais il est difficile d'en profiter pour la construction des cartes marines, étant donné que ce levé est basé sur les récentes triangulations dudit Ministère, sans aucune fusion avec la triangulation Schoubert, qui sert de base pour nos cartes marines; en vu du précité l'état actuel des choses est, que d'une part dans les cartes du département de la guerre les détails hydrographiques font défaut, tandis que les cartes marines manquent de données se référant aux côtes.

Pour ce qui est de la triangulation de Schoubert, il est tout à fait impossible actuellement d'y avoir recours pour les travaux supplémentaires de levés et de sondages, ou bien pour en établir une fusion précise avec les triangulations récentes du département de la guerre, ce qui est de toute impossibilité dans certains rayons et présente de grandes difficultés dans d'autres endroits vu que des mesures suffisantes n'avaient pas été prises lors de l'expédition Schoubert pour fixer les points centraux des signes de la triangulation, voir même ceux qui étaient de première importance n'avaient pas de centres indiqués d'une manière précise, aussi y a-t-il actuellement dans le rayon entier de la Baltique un nombre fort restreint de points, portant les centres conservés du temps de l'expédition Schoubert.

En dehors de la triangulation Schoubert, ont été pris pour base pour les travaux hydrographiques du golfe de Bothnie, durant ces derniers 50 ans, au nord la triangulation particulière de ce golfe (savoir: son point astronomique, sa base et son azimut) et au sud—les triangulations particulières du département de la guerre, effectuées de 1875 à 1881, il en est de même pour les travaux hydrographiques récemment exécutés sur les côtes de Courlande qui sont également basés sur la triangulation du département indiqué ci dessus, effectuée par le général Schoulgine de 1878 à 1879.

La conclusion de tout ce qui vient d'être dit se résume dans le fait, que l'un des problèmes des plus urgents de l'exploration actuelle de la Baltique serait la triangulation continue des côtes russes de cette mer, ralliée à celle du département de la guerre, ainsi que la réfection des calculs des triangulations antérieures, qui ont servi de base pour ces travaux d'emblée avec le réseau nouveau de la triangulation continue de la Baltique.

Etant donné que depuis les premiers travaux hydrographiques qui ont été opérés dans la Baltique, on n'avait pas effectué un seul levé magnétique, d'un système rationnel et avec détails suffisants, il en résulte que les notions que nous possédons actuellement sur la répartition des éléments magnétiques et le degré de leur variations sur les côtes de la Baltique, sont bien sommaires, surtout en vue des anomalies

magnétiques fort nombreuses et considérables des golfes de Finlande et de Bothnie.

Actuellement pour la navigation le long des côtes russes de la Baltique on se sert de 116 cartes et tracés (savoir: 82 cartes et 35 plans); sur le nombre indiqué des 82 cartes marines ont paru depuis 1870, construites sur des données assez récentes: 5 cartes du Mouzound, 18—du golfe de Bothnie (dont 6 intérimaires) 16 cartes se référant aux écueils d'Abo et d'Oland (sur ce nombre 2 intérimaires) soit 39 cartes, pour ce qui est des autres 43 cartes, ce qui fait plus de la moitié, elles ont été publiées avant l'an 1870 et étaient principalement basées sur les données de l'expédition Schoubert, mais complétées par les travaux hydrographiques ultérieurs.

En dehors des cartes susmentionnées, on a recours pour la navigation le long des côtes de la Baltique aux routiers, dont il a été question ci-dessus, savoir:

- 1) Routier des côtes russes de la Baltique, édition de 1905;
- 2) Manuel de navigation de la mer Baltique, I-ère, II-ième, et III-ième parties, éditions de 1888—1906.
- 3) Manuel de navigation dans la partie méridionale du golfe de Bothnie et dans les écueils d'Oland, édition de 1865.

Le manuel précité sera sous peu remplacé par le routier des écueils des golfes de Finlande et de Bothnie, actuellement sous presse.

La mer Noire et la mer d'Azow.

C'est de 1690 environ que datent les premiers travaux hydrographiques de la mer Noire et de la mer d'Azow, époque à laquelle la flotte d'Azow, créée sous l'empire de Pierre le Grand à Voronège, effectua sa première croisière dans cette mer et l'un des navires de cette flotte „Krépost“ fut envoyé à Constantinople. Lors de la traversée effectuée par cette flotte de Voronège à Azow par le Don, le vice-amiral Kruiss opéra, sous la direction immédiate de l'empereur Pierre le Grand, une première exploratin du Don, sur son parcours de Voronège à Azow et d'autre part le navire „Krépost“ pendant la croisière d'Azow à Constantinople, effectua les premiers travaux hydrographiques de la mer Noire. Au commencement du XVIII-ième siècle, à mesure que la Russie pre-

nait successivement possession des côtes orientales de la mer d'Azow, des levés sommaires y furent effectués.

En se basant sur les données de ces travaux parurent au commencement du XVIII-ième siècle les premières cartes russes, savoir: le Don, sur son parcours de Voronège à Azow, cartes qui furent gravées en Hollande, en second lieu: les cartes de la partie orientale de la mer d'Azow (gravées en Russie) enfin les cartes de la mer Noire, sur l'espace de Kertch à Constantinople, gravées en France d'après les données de sources étrangères.

La reconstruction en 1768 de la flottille d'Azow occasionna l'opération de travaux d'hydrographie dans la mer d'Azow, qui eurent pour résultat une carte de la mer précitée, avec le golfe de Kertch, présentée en l'an 1771 au Collège de l'Amirauté par l'amiral Siniavine. A cette même époque et jusqu'à la fin du XVIII-ième siècle, une série de travaux d'hydrographie partielle seulement furent effectués dans la mer Noire, (ainsi en 1782 eut lieu la première exploration de la baie de Sévastopol, devenu en 1786 notre principal port militaire de la mer Noire) ces travaux ne perfectionnèrent guère les cartes marines russes de cette mer, qui même à cette époque pouvaient être qualifiées de fort médiocres; pour ce qui est de la carte française de la mer Noire, publiée par l'ingénieur Bolin en 1772 et très répandue sur nos navires de guerre, elle n'avait ni la précision voulue, ni des détails suffisants. Ces faits motivèrent la mission dont fut chargé en 1796 le capitaine de vaisseau Billings, ayant pour but le levé des côtes russes de la mer Noire, basée sur une série de points astronomiques. En 1797—8 Billings exécuta le levé de la côte septentrionale de la mer Noire, sur le parcours de Dniestr à Koubane, levé qui eut pour résultat un atlas de cartes marines, paru en 1799, qui peut être estimé comme le premier levé russe d'une partie des côtes de la mer Noire, pouvant en quelque sorte satisfaire aux exigences modestes du navigateur de cette époque.

Le levé de la côte septentrionale de la mer Noire, exécuté par Billings, fut continué, en 1801—1803, par le lieutenant de vaisseau Boudichtcheff et l'enseigne de vaisseau Krytsky sur tout le parcours de la côte occidentale de cette

mer, depuis Odessa et jusqu'à Constantinople, et par les lieutenants-capitaines Wlito et Adamopoulo—le long de la côte d'Anatolie, sur le parcours du détroit de Constantinople jusqu'à Samsoun, et de plus ces mêmes explorateurs exécutèrent le levé de toute la mer d'Azow. Sur les données des travaux hydrographiques de Billings et des deux officiers précités, furent publiées en 1807 les cartes marines de la mer Noire et de celle d'Azow, qui longtemps servirent de manuel de navigation, ensemble avec la carte française, parue en 1822 et construite d'après le levé exécuté en 1820 par le capitaine Gautier, pour les croisières de nos navires dans les mers {ci-dessus mentionnées. Ces cartes subirent ultérieurement des corrections, d'après les observations astronomiques de l'académicien Wichnievsky et furent complétées par un levé de la côte du Caucase, exécuté par le capitaine de frégate Bellinshausen en 1816, et c'est avec ces modifications subies que ces cartes servirent jusqu'à 1842, époque à laquelle parut l'édition d'un nouvel atlas de cartes marines de la mer Noire et de celle d'Azow, construites d'après les travaux hydrographiques de l'expédition du capitaine de vaisseau Manganary, effectuée de 1825 à 1836. Cette expédition opéra la première exploration systématique de la mer Noire et de celle d'Azow, qui toutefois n'était basée que sur les données astronomiques précédentes et qui somme tout se limitait à un levé maritime et à un sondage sommaire de la zone littorale, néanmoins cette exploration, grâce à un travail systématique et une élaboration fort minutieuse d'après les résultats obtenus, donna des cartes marines de qualités satisfaisantes, les seules qui furent utilisées par les navigateurs jusqu'à l'an 1873, et auxquelles on a recours occasionnellement de nos jours.

Pendant l'époque de 1836 à 1871 les travaux hydrographiques de la mer Noire et de celle d'Azow se résumèrent uniquement à des explorations partielles, se référant principalement aux embouchures des fleuves, suivants: le Danube, le Dniéstr, le Dniépr, le Don et le Rion et à des sondages plus détaillés de principaux ports des mers précitées, savoir: les ports de Sévastopol, Odessa, Nikolaeff, la Théodosie, Novorossysk, Poti, Kertch, Mariupol et Taganrog. Ces travaux eurent pour résultat les corrections et les compléments effectués dans l'atlas des cartes marines de Manganary et ont donné moyen

d'exécuter les plans des embouchures des fleuves et des ports de mer principaux, mentionnés ci-dessus.

De plus, de 1847 à 1850, les lieutenants de vaisseau Chestakoff et Boutakoff, firent le parcours de toutes les côtes de la mer Noire, à bord du „Pospéchny“ et du „Skory“ et recueillirent les renseignements nécessaires pour l'élaboration du routier de la mer Noire; sur la base de ces données et d'après les travaux de l'expédition Manganary fut publié par le dépôt Hydrographique de la mer Noire, en 1851, le premier routier russe de la mer Noire, et en 1854 par les soins de ce même dépôt parut le premier routier de la mer d'Azow, élaboré par le sous-lieutenant Ssoukhomline et basé principalement sur les travaux effectués par lui-même dans la mer d'Azow, de 1850 à 1851, à bord de la goëlette „Astrolabia“.

En 1867 parut une nouvelle édition du routier de la mer Noire, avec toutes les modifications et les renseignements supplémentaires, recueillis durant les 16 ans écoulés.

Les travaux hydrographiques partiels, dont il a été mentionné ci-dessus ont fait preuve de l'insuffisance de détails se référant au sondage et parfois le manque de précision des cartes marines, construites d'après les travaux d'exploration de Manganary, ce qui motiva en l'an 1871 l'organisation d'une expédition hydrographique de la mer Noire, dirigée par le capitaine de vaisseau Zaroudny, ayant pour but l'élaboration d'un levé systématique et détaillé des côtes russes de la mer Noire. De prime abord on avait eu l'intention de baser ce levé sur un réseau de points astronomiques, précis autant que possible, mais par suite de la proposition du capitaine de vaisseau Zaroudny, proposition approuvée par l'astronome consultant du Ministère de la Marine, V. K. Dellain, les données astronomiques furent remplacées par la triangulation de toute la côte russe de la mer Noire et de toutes les côtes de la mer d'Azow, laquelle devait servir de base d'un levé des côtes à la planchette détaillé et de sondes minutieuses de la zone littorale. Les travaux de l'expédition Zaroudny, expédition strictement systématique et bien organisée, comptant de 20 à 60 officiers et 3 à 5 navires, était répartie en 2 missions, celle de la côte septentrionale et celle du Caucase et dura 16 ans, soit jusqu'à 1887. Pendant cette période fut effectuée l'explo-

ration détaillée de la côte septentrionale de la mer Noire, savoir à partir du Danube et jusqu'au golfe de Tendra inclusivement, en second lieu la baie de Sévastopol, Yalta et ses environs, une partie de la côte méridionale à partir de Soudak et s'arrêtant au détroit de Kertch, une partie de la côte septentrionale de la mer d'Azow, savoir: près de Guénitchesk et Berdiansk, la partie orientale du golfe de Taganrog, ainsi qu'une certaine partie de la côte méridionale de la mer d'Azow près de Temruk, enfin la côte du Caucase, à partir du détroit de Kertch et (avec certaines lacunes insignifiantes) s'arrêtant au cap Adler.

En outre, le baron F. F. Wrangel fit des études hydrologiques, se référant à la répartition de la salure, ainsi qu'à la température des eaux, tant à la surface qu'aux différentes profondeurs et à certains endroits de la mer Noire il procéda à la définition du courant de la surface et des profondeurs. De plus, furent effectuées: des études magnétiques—de 1859 à 1860 et ultérieurement, savoir en 1875, par le capitaine en 2-d I. M. Dikoff (actuellement amiral, Ministre de la Marine), enfin de 1880 à 1886 par le colonel baron E. Maïdel.

Les travaux d'exploration systématique de la mer Noire et de celle d'Azow, qui fut commencée en 1887 et qui dure actuellement, sont complétés par une mission spéciale opérant dans la mer Noire, d'après le même programme et sur les bases identiques à celles de l'expédition du contre-amiral Zaroudny, mais avec une réduction sensible de l'effectif et du nombre de navires, à savoir:

Missions hydrographiques: de 1887 à 1890 (13 à 20 of.) commandée par le colonel Myakicheff; de 1891 à 1893 (20 of.) commandée par le sous-col. Iwanovsky; de 1894 à 1903 (8—20 of.) commandée par le général Andreeff.

Dans le parcours de ce temps fut terminé un levé détaillé de toute la mer d'Azow, basé sur la triangulation, le levé de toutes les côtes de la Crimée, enfin un levé de la côte du Caucase, s'arrêtant à l'embouchure de la rivière Hopie (à une distance de neuf lieux, au nord de Poty).

Outre ces travaux d'exploration permanente il est juste de mentionner, ceux qui se réfèrent aux études hydrographiques de la mer Noire et de celle d'Azow, également, savoir:

1) L'édition de 1867 du routier de la mer Noire, eut une seconde et une troisième édition en 1889 et 1903, avec intercalation du levé de la mer d'Azow et complétée chaque fois par les modifications et données récentes, recueillies jusqu'à l'époque de la nouvelle édition;

2) en 1891 le lieutenant de vaisseau Jdanko, après avoir recueilli toutes les données sur les déclinaisons magnétiques observées sur les côtes de la mer Noire, élabora une carte des isogones de cette mer, se référant à l'année 1891;

3) De 1890 à 1891 eut lieu l'expédition, dirigée par le colonel Schpindler, qui recueillit un riche matériel d'hydrologie de la mer Noire et de celle d'Azow, grâce auquel on réussit à avoir un tracé suffisamment complet du relief du fond, ainsi que de la répartition des températures et des salures, à des profondeurs diverses, des deux mers précitées.

4) De 1903 à 1905 le capitaine de frégate Boukhtéeff fut chargé par l'Administration Générale hydrographique de régler et de recalculer la triangulation englobant toutes les côtes de la mer d'Azow, de même que les côtes russes de la mer Noire, à partir du Danube et jusqu'au cap Pitsound, au Caucase, de sorte que nous possédons actuellement un réseau triangulaire indissoluble et de nature similaire, enlaçant tous les points d'appui sur l'étendue entière de ces côtes.

Grâce à la triangulation systématique et précise des travaux hydrographiques de la mer Noire et de celle d'Azow, nous sommes actuellement en possession d'un levé, définitivement élaboré et parfaitement satisfaisant de toute la mer d'Azow, ainsi que de la mer Noire, dans les limites des côtes russes, hormis un court espace de la côte du Caucase, à partir de Poti et jusqu'à Batoum et quelques lacunes insignifiantes, se référant principalement aux travaux de sondes de la zone littorale, savoir: la côte méridionale de la Crimée, de la mer d'Azow, ainsi que les côtes du Caucase. Par conséquent on peut estimer l'état actuel du levé de la mer d'Azow et de la mer Noire, sur le parcours des côtes russes, qui a donné moyen de construire des cartes marines de la navigation côtière desdites mers, comme parfaitement satisfaisant aux

exigeances contemporaines, surtout en comparant ce levé à ceux des autres mers de la Russie.

En effet, sur le nombre des 57 cartes marines et tracés de la mer d'Azow et de la côte russe de la mer Noire, deux à peine se rapportent à l'ancien levé de Manganyary, tout le reste a été rédigé d'après les travaux récents, datant de 1877 et plus tard, et de pair avec l'édition de 1903 du routier de ces mers, sont un manuel de navigation côtière d'une sécurité absolue.

Pour ce qui est des côtes de la mer Noire n'appartenant pas à la Russie, savoir: la côte, entrant dans le domaine de la Roumélie, à partir du Danube et jusqu'au détroit de Constantinople, et de la côte d'Anatolie, commençant au détroit susmentionné et finissant à Batoum, depuis l'expédition Manganyary de 1834, aucun levé systématique n'a été effectué sur cette partie de la mer Noire, à peine quelques explorations partielles opérées par les navires russes et étrangers et des études astronomiques de cette mer reffectuées de 1873 à 1875 par le capitaine Miakicheff, qui ont fourni un certain matériel pour des corrections à faire et l'édition de quelques plans particuliers de quelques uns des ports de ladite mer; ajoutons que les données du routier, paru en 1903, et se référant à ces côtes sont sensiblement surannées, étant donné que depuis 1849, soit depuis environ 60 ans, ces côtes, quelques ports de mer exceptés, n'ont point été explorées. Il n'existe au total que 4 cartes marines et 11 plans pour toute l'étendue des côtes de la mer Noire, n'appartenant pas à la Russie, et sur ce nombre toutes les quatre cartes ont été publiées de 1840 à 1841. Des travaux hydrographiques sur la côte de Roumélie sont opérés actuellement par la Roumanie et la Bulgarie, grâce auxquels nous aurons sous peu des cartes marines contemporaines de la partie susmentionnée des côtes de la mer Noire; pour ce qui est de la côte appartenant à la Turquie, soit la côte d'Anatolie, selon toute probabilité on attendra encore longtemps pour avoir des cartes marines de cet espace quelque peu satisfaisantes.

L'Océan Pacifique.

Les travaux hydrographiques, effectués sur l'Océan Pacifique, proprement dit ceux dans la partie du NW, contiguë

aux côtes de la Russie, peuvent être repartis, suivant leur caractère, en trois périodes; savoir:

- I—Période de découvertes et de levés de reconnaissance (de 1719 à 1855),
- II—période de levés particuliers, plus ou moins détaillés, exécutés par les navigateurs et des expéditions temporaires (de 1856 à 1879).
- III—période d'exploration systématique, opérée par la mission et l'expédition de l'Océan Pacifique (de 1880 à 1907).

I-ère période (de 1719 à 1855)—c'est vers la moitié du XVII-ième siècle que se rapportent les premières données sur l'installation des russes le long des côtes de l'Océan Pacifique, proprement dit des côtes de la mer d'Okhotsk (village d'Okhotsk—1649): ensuite vers la fin de ce même siècle surgirent les premières colonies à Kamtchatka (village de Kamtchatka et Bolcherétsk) ce furent ces colonies qui servirent d'appui aux premiers travaux d'exploration russes, effectués sous l'empire de Pierre le Grand, à savoir: levé d'une partie des îles de Kouriles, exécuté par le géodésiste Ewréinoff en 1719, levé de la côte orientale de la Kamtchatka et du golfe d'Anadyr, effectué par le capitaine naval Bering en 1729; ce fut au cours de cette croisière que le capitaine Bering put se convaincre de l'existence réelle d'un détroit séparant l'Asie de l'Amérique, dont la découverte, datant de l'an 1648, est due au cosaque Déjneff et nommé ultérieurement „détroit de Bering“. A partir de l'an 1733 et jusqu'à 1743 dura „La Grande Expédition du Nord“ effectuée sous le commandement du capitaine Bering susnommé et qui exécuta le levé d'une partie des côtes de la mer d'Okhotsk, de la Kamtchatka et de l'île du Sakhaline. Ce fut cette même expédition, qui en 1741 découvrit les côtes d'Amérique, près de l'île de Sytkha, ainsi que les îles Aléoutiennes, c'est de cette époque que datent les premiers voyages et rapports de ces contrées avec nos commerçants et industriels. Le nombre de colonies russes de la Kamtchatka s'accrut, en 1740, par la colonie Pétroulovsk, située sur la côte orientale de la presqu'île.

Depuis 1761 et jusqu'à 1775 furent effectués des levés de reconnaissance partiels russes le long des côtes de la mer d'Okhotsk et de la presqu'île de Kamtchatka, moyennant les-

quels fut construite, en 1775, la première carte de toute cette presqu'île, par le pilote Izmaïloff.

A partir de l'année 1778 et jusqu'à 1780 les expéditions anglaises dirigées par les capitaines Kook et Klark, effectuèrent le premier levé de reconnaissance des côtes du Nord-Ouest de l'Amérique, de l'île de Wankouver et s'arrêtant au détroit de Bering, de la côte NO de l'Asie à partir du détroit mentionné ci-dessus et jusqu'au cap de la presqu'île des Tchoukchés, enfin en partie la côte orientale de la Kamtchatka; ce levé, qui est basé sur de nombreux points astronomiques a donné moyen de construire la première carte de la partie septentrionale de l'Océan Pacifique.

De 1875 et jusqu'à 1792, l'expédition russe des lieutenants capitaines Billings et Saritcheff (ultérieurement amiral et général-hydrographe) exécuta le levé d'une partie de la côte de la mer d'Okhotsk, des îles Aléoutiennes et Commandeur et en Amérique une partie de la côte près d'Alaska.

De 1786 à 1787 dura l'expédition française du capitaine Lapérouse, qui effectua le premier levé d'une partie de la côte occidentale de l'Amérique et la côte SE de la Corée, y compris les îles contigües, en partie les côtes orientales d'Asie, à partir du golfe St-Valentin (à une distance de 60 lieues au Nord du cap Povorotny) et s'arrêtant à l'embouchure de l'Amour (soit au golfe de Castry) enfin la partie méridionale de l'île de Sakhaline, le détroit séparant cette île de celle de Yezo inclusivement; ce détroit fut nommé ultérieurement: le détroit de Lapérouse.

Presque simultanément avec l'expédition française ci-dessus mentionnée, eut lieu l'expédition anglaise du capitaine Wankouver (de 1789 à 1794) qui exécuta le levé de la côte NO de l'Amérique, commençant par Alaska et s'arrêtant à la Californie.

La Société Russo-Américaine, fondée en 1779 (par suite de la sollicitation du négociant Chélikhoff) eut Novoarkhangelsk, comme port principal, de l'île de Sytkha, et dont les colonies s'étendaient au delà de cette île, en s'arrêtant non loin de San-Francisco; d'autre part à l'Ouest, occupant les îles Aléoutiennes jusqu'aux Kouriles, était en relations commerciales fort animées avec le Japon. Ce fait eut pour résultat de nombreuses croisières de nos navires de guerre, ainsi que

de nos bateaux-marchands, venant de la mer Baltique, contournant ensuite le cap Horn pour prendre la direction NW des côtes d'Amérique, pour arriver au Japon: Durant ces croisières furent effectués les levés de la côte NW de l'Amérique jusqu'à l'Océan Glacial, ainsi que de la Kamtchatka, les Kouriles y compris; sur la série des expéditions ci-dessus mentionnées, voici celles qui sont les plus connues:

L'expédition des lieutenants-capitaines Krousenstern et Lisiansky (de 1805 à 1806); des lieutenants Golovine et Riccord, à bord du corvette „Diana“ (1807—1813); du lieutenant Kotzebou, à bord du brick „Rurik“ (de 1815 à 1818); du capitaine de frégate Golovine, sur le corvette „Kamtchatka“ (de 1817 à 1818); du lieutenant-capitaine Wasilieff et du lieutenant Chichmareff (1819—1821); du lieutenant-capitaine Kotzebou, à bord du corvette „Predpryatie“ (1823—1826); des lieutenants-capitaines Lutké et Stanukowitch (1826—1828).

En dehors des travaux hydrographiques effectués par les expéditions énumérées, un grand nombre de levés particuliers a été exécuté par les officiers en service à la Société Russo-Américaine, sur l'espace entrant dans le demaine de ladite Société, durant toute la période de son existence.

En l'an 1847 le lieutenant Kachévaroff élaborâ les cartes marines, d'après les levés susmentionnés, de nos possessions de l'Océan Pacifique, et plus tard, en 1852, le capitaine de vaisseau Tébenkoff publia un „Atlas (de 39 cartes) des côtes NO de l'Amérique, des îles Aléoutiennes et certains points du Nord de l'Océan Pacifique“; sont annexées à cet atlas les „Notices hydrographiques“. Les cartes ci-dessus indiquées de Tébenkoff, ainsi que les „notices“ ont servi longtemps comme manuel de navigation pour notre flotte, dans ces croisières le long des côtes NW de l'Amérique.

Simultanément avec les travaux hydrographiques des côtes d'Amérique, la même Société Russo-Américaine était l'initiatrice des levés de la mer d'Okhotsk, dont elle se chargea, dans le but d'y découvrir un port de mer qui fut plus commode que celui d'Okhotsk. Ces travaux, qui durèrent avec certaines interruptions de 1829 à 1842, en fin de compte déterminèrent quelques qualités plus avantageuses du port d'Aïan, comparativement à celui d'Okhotsk, en raison de quoi depuis 1842 Aïan devint le port principal de la Société

Russo-Américaine cependant les inconvénients démontrés par le port d'Aïan aboutirent à la recherche, en 1847, opérée par cette Société d'un port de mer plus avantageux dans la partie méridionale de la mer d'Okhotsk, ou bien à l'embouchure de l'Amour. La question du droit de possession de la Russie de la partie méridionale de la mer d'Okhotsk et de l'embouchure de l'Amour a été litigieuse, étant donné qu'en vertu du traité de Nertchynsk, la frontière entre la Russie et la Chine, était formée par le fleuve Ouda et les monts Khingansk; qui vont jusqu'à la mer et tandis que les uns traçaient la ligne de l'élite le long de Ouda jusqu'à son embouchure, les autres fixaient cette ligne le long des monts Khingansk jusqu'à la mer, actuellement la Primorskaïa Oblast (territoire littoral), c'est en raison de quoi, bien qu'une autorisation fut délivrée à la Société Russo-Américaine pour visiter ces lieux, mais „il leur a été recommandé de prendre toutes les précautions, pour ne pas alarmer les Chinois“. Et cependant les recherches effectuées en 1847 et 1848, dans le but de découvrir un port de mer, furent stériles, en raison de quoi Aïan fut maintenu comme port de commerce de la S^{té} Russo-Américaine et Petropavlovsk devint, depuis 1850, le port de guerre, en remplacement du port d'Okhotsk. Grâce à la fermeté et l'énergie du lieutenant-capitaine G. I. Nevelsky, de glorieuse mémoire, (ultérieurement amiral) la question de l'Amour eut bientôt une solution toute différente; en 1848, de sa propre initiative, sans avoir encore reçu l'autorisation du Général-Gouverneur de la Sibérie, il procéda à l'exécution d'un levé des embouchures de l'Amour, profitant du temps qui restait jusqu'à la fin de la croisière du transport „Baykal“ qu'il commandait chargé d'une cargaison et venant de Cronstadt à destination de Petropavlovsk. Par suite des travaux hydrographiques, entrepris par cet officier, on en vint à la conclusion que le fleuve Amour est accessible aux bâtiments de mer et que le Sakhaline est bien une île et non une presqu'île, comme on le prétendait jusque là, vu que le détroit Tartare, qui est d'une profondeur assez grande, unit la mer d'Okhotsk à celle du Japon.

En 1850, G. I. Nevelsky, nommé chef de l'expédition de l'Amour, prit définitivement possession de l'embouchure de ce fleuve et y fonda le poste Nikolaevsk, en y hissant le pavillon

russe. De 1851 à 1855 les membres de cette expédition exécutèrent des levés de reconnaissance suivants: du fleuve d'Amour avec son bassin, du détroit Tartare et de l'île de Sakhaline et deux postes nouveaux y furent fondés, savoir: au port Impérial et à l'île de Sakhaline. A cette époque furent également effectués d'importants travaux hydrographiques par l'escadre de l'amiral Poutiatine, qui avait conclu le premier traité de commerce avec le Japon, savoir: la frégate „Pallada“ fit le levé de la côte orientale de la Corée et la goëlette „Wostok“, commandée par le lieutenant-capitaine Rimski-Korsakoff, effectua le levé et les travaux de sondage du détroit Tartare, notamment dans sa partie étroite et opéra l'exploration de la barre de l'embouchure du fleuve Amour; ladite goëlette, d'un tirant d'eau de 10 pieds, fut le premier navire de guerre qui pénétra jusqu'à Nikolaevsk.

En 1855 le port de guerre fut transféré de Pétropawlovsk au poste Nikolaevsk, qui dès lors fut nommé: ville Nikolaevsk sur l'Amour et plus tard en 1858, en vertu du traité d'Aïgoun et de la convention de Tyan-Tsine conclus avec la Chine, le territoire du Priamour et d'Ooussoury, dans leurs limites actuelles, passèrent définitivement en possession de la Russie.

Ce fut à cette même époque (1857--1859) que parut l'édition de la première carte marine russes de l'île de Sakhaline, élaborée par le lieutenant Roudanovsky, l'un des participants de l'expédition de l'Amour, 2-meut: la première carte russe du territoire de l'Amour, construite par le lieutenant Samokhvaloff, enfin le premier manuel de navigation dans le détroit Tartare, le liman et l'embouchure de l'Amour, élaboré par le sous-colonel Khalézoff.

2-ième période (de 1856 à 1879). A partir de 1856 et jusqu'à 1870 furent effectués presque sans interruptions, en hiver surtout, des travaux hydrographiques dans l'embouchure et le liman de l'Amour, par une ou par deux missions; ces travaux dirigés d'abord par le sous-colonel Babkine, ensuite par le lieutenant Klykoff, étaient les premières explorations systématiques des côtes russes de l'Océan Pacifique, qui cependant n'étaient basées que sur un nombre restreint de points astronomiques, définis d'une manière imparfaite, faute de moyens à cet effet. Ces travaux eurent pour résultat la première carte

russe du fleuve Amour, à partir de son embouchure à Nikolaevsk et en remontant sur un espace de 25 verstes du fleuve, et en le descendant, y compris le nord et le sud du liman, plusieurs tracés de différentes parties du fleuve, exécutés en 1867 et la carte marine du détroit Tartare, la partie septentrionale, construite en 1869.

Pendant cette même époque, soit de 1860 à 1863, l'expédition du sous-colonel Babkine, profitant des navires de l'escadre de l'amiral Likhatcheff, mis à sa disposition, exécuta un levé en partie—maritime, en partie—topographique, de la côte russe, commencé au golfe St.-Wladimir au détroit Tartare et s'arrêtant à la frontière de Corée, et opéra les sondes d'un grand nombre de baies le long de cette côte. Sur le total des quatorze points astronomiques, déterminés pour ce levé et lui servant de base, fut indiqué pour la première fois Wladivostok, qui fut un poste militaire jusqu'à l'an 1860 et où fut transféré ultérieurement, savoir en 1872, le port, qui jusque là était à Nikolaevsk.

Depuis 1865 et jusqu'à 1879, les lieutenants: Staritzky, Elagine, Onatsévitch et le baron Maydel, hydrographes-spécialistes, effectuèrent les premières définitions exactes des points astronomiques sur toute l'étendue des côtes russes de l'Océan Pacifique, les premières définitions des trois éléments du magnétisme, enfin les premières études hydrologiques; de plus de nombreuses explorations particulières, opérées par les hydrographes susnommés ou bien sur leurs indications, furent exécutées au Sakhaline, dans le détroit Tartare, au golfe de Pierre le Grand, dans la mer d'Okhotsk et celle de Bering.

Nonobstant les conditions peu favorables, dans lesquelles ces travaux ont dû être effectués, étant donné l'absence d'hydrographes suppléants et surtout le manque d'un navire spécial pour les travaux hydrographiques, c'est en raison de quoi on avait dû avoir forcément recours aux navires des escadres accidentellement en croisières—les résultats de ces travaux sont néanmoins d'une haute importance, tant par leur nombre que par la précision des définitions obtenues. Les points astronomiques, déterminés par les hydrographes, lieutenants Staritzky, Elagine, Onatsévitch et le baron Maydel, servent de base, jusqu'à nos jours, pour la plupart de nos cartes marines de l'Océan Pacifique.

C'est au cours de cette même période, que furent exécutés des travaux hydrographiques de grande importance sur les côtes de l'Océan Pacifique par les fonctionnaires du département de la Guerre, travaux basés sur des points astronomiques, définis par eux ou en partie par nos hydrographes, savoir: en 1859, le capitaine-commandant de l'Etat major, Eletz fit un levé topographique de la côte entre les golfes St.-Wladimir et Plastoun, travail qui en 1874 fut continué dans la direction du Nord jusqu'au golfe De-Castry par une expédition de 10 topographes, commandée par le sous-colonel Bolcheff.

De 1865 à 1868 le centenier Bielkine et le topographe Pawlovitch firent un levé à la planchette d'une échelle d'une verste de toute la côte occidentale de l'île de Sakhaline, à partir du liman de l'Amour et jusqu'au cap Crillon, de toute la côte méridionale de cette même île, ainsi qu'en partie orientale, s'arrêtant au cap Terpényé (sur un parcours d'environ 1500 verstes).

3-ième période (de 1880 à 1907). L'organisation en 1880 d'une mission hydrographique permanente et spéciale de l'Océan Pacifique, avec un nombre de 6 à 8 officiers participants, donna lieu à l'élaboration d'un levé systématique de nos côtes de l'Océan Pacifique, basé sur la triangulation, levé détaillé exécuté à la planchette et travaux de sondes effectués à bord d'un canot, de la zone littorale.

Les travaux de cette mission, dirigés par le lieutenant-colonel Sténine (de 1880 à 1887), le lieutenant Andréeff (de 1888 à 1893) et le colonel baron Maydel (de 1894 à 1897) étaient concentrés dans le golfe de Pierre le Grand, qui fut exploré minutieusement à partir du cap Povorotny et jusqu'à la frontière de la Corée, au cours des années 1880—1902.

En dehors du levé systématique, d'autres travaux hydrographiques furent effectués par cette même mission permanente simultanément, à savoir: la partie SO de Sakhaline (triangulations particulières, levé et sondage), la mer d'Okhotsk (plan spécial du NO de la baie de Taouisk), ainsi que le liman de l'Amour, dans le but de baliser un chenal.

A cette même époque des travaux supplémentaires de sondage assez importants furent exécutés, aux frais de la section hydrographique du port de Wladivostok, à l'embouchure et

le liman de l'Amour; dans ce but le croiseur „Gornostaï“ fit le parcours là et retour de Nikolaevsk en remontant jusqu'à Soungary (1775 verstes), pendant que les navires de l'escadre de l'Océan Pacifique exécutaient différents travaux hydrographiques, fort nombreux, presque sur tout le parcours des côtes russes de l'Océan Pacifique, savoir: le Sud et l'Est des côtes de Sakhaline, puis toute la côte du détroit Tartare depuis le cap Povorotny et jusqu'au liman de l'Amour, le liman même et enfin la Kamtchatka, la mer d'Okhotsk et celle de Bering.

Parmi ces travaux si variés au point de vue de la précision et du détail des levés, il serait juste de mentionner les travaux opérés par le croiseur „Wityaz“ commandé par le capitaine de vaisseau Makaroff (ultérieurement vice-amiral) qui effectua de 1887 à 1888 un levé sur une grande superficie, basé sur la triangulation, ainsi qu'un sondage par navire d'une grande précision à l'entrée du golfe de Pierre le Grand, de plus des travaux hydrologiques des parties de l'Ouest et du NO de l'Océan Pacifique.

En dehors de levés des côtes russes de l'Océan Pacifique les navires de l'escadre exécutèrent en même temps des levés de l'Est et du Sud de la cote de la Corée et de l'île Dageliette.

A partir de 1898 la mission hydrographique de l'Océan Pacifique fut nommée „Expédition hydrographique de l'Océan Pacifique“, l'effectif resta le même, soit de 6 à 8 officiers participants. Pendant la durée de 1898 à 1907 une série de définitions astronomiques furent exécutées par ladite expédition, dirigée par le colonel Jdanko, ainsi qu'un sondage de reconnaissance du détroit Tartare, un levé de reconnaissance de la côte S et SO de la presqu'île de Kwantoun, motivé par l'occupation de Port-Arthur, avec le levé des îles limitrophes et les sondes maritimes de la mer Jaune, dans sa partie contigue à la presqu'île, de plus des travaux relatifs au chenal du liman de l'Amour, de nombreuses définitions astronomiques et quelques levés et sondages moins importants à la Kamtchatka et dans la mer Bering; sur toute cette région furent effectués par l'expédition des études d'hydrologie et de magnétisme (des trois éléments).

En dehors des travaux opérés par l'expédition permanente hydrographique, il faudrait mentionner ceux exécutés par l'expédition temporelle „Okhotsk-Kamtchatka“, dirigée par l'ingénieur des mines Bogdanovitch (de 1895 à 1898), qui compléta sensiblement les notions fort restreintes jusque là, par rapport aux côtes de la mer d'Okhotsk et de la Kamtchatka. Le capitaine-commandant Léliakine, l'un des participants de cette expédition, exécuta un levé d'itinéraire de tout le parcours effectué par l'expédition, savoir: le long de la côte occidentale de la mer d'Okhotsk à partir de Nikolaevsk sur l'Amour et jusqu'à Okhotsk et les côtes de l'Est et de l'Ouest de la Kamtchatka avec définition de 38 points astronomiques, ainsi que des trois éléments du magnétisme. Ce travail donna lieu à l'édition d'une nouvelle carte de la partie septentrionale de la mer d'Okhotsk, sur l'espace de la baie Oudsk jusqu'à la rivière Tygil, et eut pour suite des corrections, qui furent faites dans les cartes jusque là publiées, des côtes de la Kamtchatka.

Les possessions russes de l'Océan Pacifique englobent environ 11000 lieues de la côte, sur lesquelles, conformément à ce qui a été exposé ci-dessus, le long de 700 lieues seulement (le golfe de Pierre le Grand) un levé systématique a été effectué, et il n'existe que pour l'espace indiqué des cartes marines pouvant être estimées satisfaisantes pour la sécurité de navigation. Pour ce qui est du reste, donc d'une étendue immense des côtes, il n'y a que certaines cartes, rédigées d'après des levés récemment effectués, qui ont les qualités voulues, la plupart de ces cartes sont sous tous points incomplètes, ce dont il résulte que la navigation dans ces endroits présente de grandes difficultés; en effet, en dehors du golfe de Pierre le Grand susmentionné, voici les côtes de l'Océan Pacifique qui ont été explorées et dont existe des levés (maritimes et topographiques) récents c. à d. depuis 1856, avec le sondage, qui généralement est peu détaillé, des mers y attenantes.

Dans la mer du Japon:

1) Une partie du détroit Lapérouse, quelques baies de la côte de l'Ouest et de celle de l'Est de l'île de Sakhaline, ainsi que l'île Tulény;

- 2) La côte à partir du cap Povorotny et jusqu'au port Impérial;
- 3) Le liman et l'embouchure de l'Amour.

Dans la mer d'Okhotsk:

- 1) Deux baies des îles Chantarsk;
- 2) La baie Taouïsk en partie (la rade Ola);
- 3) La baie Guïjiguïnsk (les sommets).

Dans la mer Bering:

- 1) La baie Avatchinsk, y compris le port de Pétropavlovsk;
- 2) Les îles du Commandeur;
- 3) Le golfe du baron Korff en partie (le sommet);
- 4) Au Nord du cap Olutorsk quelques baies;
- 5) La baie Ougolua près du cap Thadée;
- 6) L'embouchure du fleuve Anadyr et en partie la baie portant le même nom.

Pour ce qui est de toutes les autres côtes le sondage n'y a pas été effectué et la majeure partie des côtes de la mer d'Okhotsk et de celle Bering n'ont qu'un levé qui est basé sur une exploration de reconnaissance datant du XVIII-ième siècle (Bering, „La grande expédition du Nord“).

Il est à présumer que les dites côtes, par suite du paupérisme et de la stagnation industrielle qui règnent sur l'espace attenant à la mer d'Okhotsk et de celle de Bering, resteront encore longtemps inexplorées, et cependant la continuation d'un levé systématique allant du golfe de Pierre le Grand et englobant toutes les côtes de l'île de Sakhaline, ainsi qu'une exploration systématique et détaillée du liman et de l'embouchure de l'Amour jusqu'à Nikolaevsk est une question des plus urgentes pour les intérêts de la Russie et il est à désirer que ces travaux soient effectués dans le plus bref délai.

Il existe actuellement pour la navigation le long des côtes russes de l'Océan Pacifique, les manuels suivants:

- 1) 27 cartes marines, dont trois construites sur des levés à vue et 13 cartes temporaires;

41 plans, dont cinq basés sur des levés à vue et 8 plans temporaires; au total 68 cartes marines et plans publiés dans l'espace des 10 dernières années, à l'exception de 4 cartes générales et 4 plans;

2) Un routier de la partie NW de l'Océan Pacifique, commençant au port de Fouzan en Corée et jusqu'au liman de l'Amour, ainsi que de toute la mer d'Okhotsk, partagé en trois parties,—élabore par le lieutenant de vaisseau de Livron et publié de 1902 à 1906.

3) Notices de pilotage sur la côte de Kamtchatka, la mer d'Okhotsk, l'île Tulény, la mer de Bering et les îles Kouriles, faites à bord du croiseur „Africa“, édition de 1884.

4) Aperçu hydrographique des îles du Commandeur, édition lithographiée, parue en 1888.

5) Les îles du Commandeur et la côte orientale de la Kamtchatka, par le lieutenant de vaisseau Stahl, édition de 1898.

Bouchteeff.

Traduit par *C. de Livron.*