

XV

VOYAGES SCIENTIFIQUES.

I

Voyage du prince Napoléon au nord de l'Europe. — Les races humaines — Les oiseaux et les œufs d'oiseaux. — Les mammifères, les mollusques, les crustacés et les zoophytes. — Importance et rôle de la photographie dans cette exploration scientifique. — Partie minéralogique du voyage. — Livres et manuscrits.

Pendant l'été de l'année 1856, un voyage scientifique d'une grande importance a été entrepris dans les mers du Nord par le prince Napoléon, avec deux frégates à vapeur de l'État.

Partie du Havre le 14 juin, l'expédition maritime du prince Napoléon toucha successivement à l'Écosse et à l'Islande. Arrêtés par la formation des glaces dans leur marche vers le Spitzberg et le cap Nord, la *Reine-Hortense* et le *Cocyte* durent abandonner leur direction primitive, pour se porter à l'ouest vers le Groënland, où l'on fit une station. On passa de là aux îles Shetland et à la Norvège. Après une courte station en Suède, les deux navires, côtoyant le Danemark, rentrèrent, par la mer du Nord et la Manche, dans le port du Havre.

On voit que, de tous les pays visités par l'expédition, deux seulement, l'Islande et le Groënland, présentent de l'intérêt au point de vue scientifique, car ils n'ont été l'objet que de bien rares excursions entreprises dans ce but particulier. C'est donc uniquement des objets d'histoire natu-

relle recueillis en Islande et dans le pays des Esquimaux que nous aurons à nous occuper ici.

Mammifères.

La collection des mammifères rapportée par le prince Napoléon, de son voyage dans les mers du nord de l'Europe, ne concerne que des types déjà connus des naturalistes : nous n'en donnerons qu'un aperçu rapide.

La science des races humaines est celle qui doit évidemment tirer le plus de fruits de l'étude de ces échantillons. Sept à huit crânes d'Esquimaux appartenant à une époque reculée ou moderne, un squelette presque entier, sauf les pieds et les mains, appartenant à la même race, des moulages d'hommes et de femmes, admirablement réussis par M. Stahl, un grand nombre de photographies d'hommes, de femmes et d'enfants prises en Islande et dans le Groënland; tel est l'ensemble de la collection ethnologique rapportée par le prince Napoléon; elle figure aujourd'hui dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Après les divers échantillons de types qui appartiennent aux races humaines, on remarqua encore dans cette collection divers produits appartenant aux mammifères et dont plusieurs offrent un grand intérêt. Citons en particulier des fœtus de baleine conservés dans l'alcool recueillis dans la mer du Nord; des fœtus de phoque, de morse et de dauphin. On a pris aussi des moulages, très-bien exécutés, des mêmes fœtus de baleine et de phoque, qui ont enrichi les collections de notre Muséum, absolument dépourvu jusqu'ici de tout échantillon de cette espèce à l'époque embryonnaire. Citons enfin un castor de grande taille, animal extrêmement rare en Norvège, car il est, comme on le sait, à peu près confiné aujourd'hui dans certaines parties de l'Amérique septentrionale. Ce castor a été tué par le prince Napoléon aux environs d'Arendel, où on en conserve un très-

petit nombre comme objet de curiosité zoologique. Si nous joignons à cette liste quelques débris d'ossements fossiles, nous aurons à peu près épuisé la liste des échantillons appartenant à la classe des mammifères.

Oiseaux.

La partie septentrionale de l'Europe que devait parcourir l'expédition maritime est éminemment riche en oiseaux, et surtout en oiseaux aquatiques; elle est, à juste titre, renommée sous ce rapport. Bien au courant de cette circonstance, les naturalistes qui faisaient partie du voyage s'étaient pourvus d'avance de tout ce qui était nécessaire pour rapporter de ce pays la plus abondante et la plus fructueuse récolte. Avant le départ, diverses instructions relatives à cet objet, plusieurs dessins d'oiseaux et d'œufs particuliers à ces climats, avaient été remis à M. de Sauley, le naturaliste en chef de l'expédition, par feu le prince Charles Bonaparte, par M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, par M. Moquin-Tandon. Ces utiles précautions expliquent l'abondance et la curieuse composition de la collection ornithologique qui a été recueillie par nos voyageurs. Dans certaines expéditions antérieurement exécutées dans les mêmes contrées, on avait rapporté une aussi grande quantité d'oiseaux, mais on n'avait jamais récolté une aussi riche collection d'œufs.

Les nombreux oiseaux recueillis en Islande et au Groënland présentent tous un certain degré, plus ou moins grand, d'intérêt scientifique. Ils ne renferment, à la vérité, aucune espèce nouvelle; mais ils appartiennent en général à des espèces assez rares, et dont plusieurs manquaient au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Nous croyons utile de donner ici le relevé complet de ces espèces qui ont été étudiées et déterminées par le prince Charles-Lucien Bonaparte, l'un des plus grands ornithologistes de l'Europe, mort à Paris en 1857.

Voici donc l'énumération de ces oiseaux, d'après le classement et la détermination qui en ont été faits par le prince Charles-Lucien Bonaparte. Dans ce catalogue, nous distinguerons les espèces appartenant au Groënland et celles qui proviennent de l'Islande.

GROENLAND.

SOUS-CLASSE I. — SILITES.

Ordre 2. — *Rapaces.*

1. Pygargue orfraye (*haliotus albicilla*).
2. Faucon pèlerin des canards (*falco communis anatum*).
3. Gerfault du Groënland (*hierofalco caudicans*).
4. Harfang de neige (*nyctea nivea*).

Ordre 3. — *Passereaux.*

5. Bruant montain (*centrophanes lapponica*).
6. Bruant de neige (*plectrophanes nivalis*).
7. Sizerin boréal (*acanthis canescens*).
8. Sizerin du Groënland (*acanthis groenlandica*).
9. Gobe-mouche vert du Nord (*tyrannula pusilla*). Espèce très-rare qui manque au Muséum, et qui est souvent confondue avec la commune *tyrannula virens*, ou avec la *tyrannula minuta*, encore plus rare.

Ordre 7. — *Pélagiens.*

10. Fou de Bassan (*sula bassana*).
11. Cormoran ordinaire à gros bec (*phalacrocorax carbo*; *macrorhynchus*).
12. Petrel fulmar (*fulmarus glacialis a, minor*).
13. Stercoraire parasite (*lestris parasiticus*).
14. Goëland leucoptère (*leucus leucopterus*).
15. Goëland marin (*dominicanus marinus*).
16. Mouette blanche (*pagophila eburnea*).
17. Macareux moine (*mormon arctica*).
18. Guillemot à capuchon (*uria troile*).
19. Guillemot Grylle (*cephus grylle*).
20. Mergule alle (*mergulus alle*).
21. Mergule nain (*mergulus minor*).
22. Plongeon imbrim (*colymbus glacialis*).

SOUS-CLASSE II. — AUTOPHAGES.

Ordre 9. — Gallinacés.

23. Lagopède de Reinhardt (*lagopus reinhardtii*).

Ordre 10. — Echassiers.

24. Pluvier doré d'Amérique (*pluvialis virginicus*)
 25. Pluvier (grand) à collier (*charadrius hiaticula*).
 26. Phalarope hyperboréenne (*lobipes hyperboreus*)
 27. Bécasseau noirâtre (*tringa maritima*).
 28. Courlis noir-bec (*numenius melanorhynchus*). Espèce très-intéressante.

Ordre 11. — Palmipèdes.

29. Bernache cravant (*berniclea brenta*).
 30. Canard pilelet américain (*anas acuta americana*).
 31. Sarcelle de la Caroline (*querquedula carolinensis*).
 32. Eider à édreton (*somateria mollissima*).
 33. Eider à tête grise (*somateria spectabilis*).
 34. Garrot de Barrow (*clangula barrow*).
 35. Histrion à collier (*histrionicus torquatus*).
 36. Canard de Miclon (*marelda glacialis*).
 37. Harle huppé (*mergamus serrator*)

ISLANDE.

Ordre 2. — Rapaces.

1. Gerfaut d'Islande (*hierofalco islandicus*).

Ordre 3. — Passereaux.

2. Corbeau (*corvus corax*).

Ordre 7. — Pélagiens.

3. Mouette à trois doigts (*rissa tridactyla*).
 4. Hirondelle de mer arctique (*sterna hirundo*).
 5. Plongeon imbrim (*colymbus glacialis*).
 6. Grèbe arctique (*podiceps auritus*).

Ordre 10. — Echassiers.

7. Pluvier doré d'Europe (*pluvialis apricarius*).
 8. Tournepierre à collier (*strepsilas interpres*).

9. Courlis noir-bec (*numenius melanorhynchus*).
 10. Poule d'eau aux pieds verts (*gallinula chloropus*).

Ordre 11. — Palmipèdes.

11. Cygne sauvage (chanteur) (*cygnus musicus*).
 12. Eider à édreton (*somateria mollissima*).
 13. Morillon milouinan (*marila crenata americana*).
 14. Histrion à collier (*histrionicus torquatus*).

Nous passons à l'examen de la belle collection d'œufs rapportés par le prince Napoléon.

Bon nombre de personnes s'imaginent que les œufs de tous les oiseaux ont la forme et la blancheur de ceux des poules. Elles ouvrent de grands yeux lorsqu'un savant ou un chasseur ose leur dire que tous les œufs ne sont pas ovoïdes et que beaucoup sont colorés ! Cependant, certains oiseaux pondent des œufs ronds comme des boules ou allongés comme des dattes, ou pointus comme des toupies. Ceux du rossignol paraissent couleur de bronze, ceux des saxicoles bleu de ciel, ceux des perdrix grises café au lait, et ceux des plongeurs couleur chocolat. Sur la teinte du fond de beaucoup d'autres œufs, et qui est tantôt pâle, tantôt foncée, on aperçoit souvent de très-légers points, de larges taches, des nuages onduleux, ou des zigzags entrelacés, qui leur donnent l'aspect le plus curieux et le plus bizarre.

Jusqu'ici, l'œologie des oiseaux a été extrêmement négligée des naturalistes. Comme l'application directe ou immédiate de cette longue et patiente étude ne ressortait point d'elle-même, elle a été jusqu'à ces derniers temps singulièrement délaissée, et le nombre est bien petit des naturalistes dont on pourrait invoquer à ce propos les noms ou les recherches. Cependant, depuis quelques années, les ornithologistes commencent à tourner leur attention vers cette partie si curieuse de leur science. Les premiers ouvrages de Zinnani, de Klein et de Grave ont été suivis d'abord de ceux de Naumann, de Schinz, de Hewiton, et

tout récemment de ceux de Thienemann, de Berge et de Badeker. Ces ouvrages, qui, pour la plupart, sont encore ignorés, nous n'hésitons pas à le dire, de la plupart de nos naturalistes, renferment presque tout ce que l'on connaît aujourd'hui sur cette branche encore si peu explorée, des sciences naturelles.

Les îles Féroë, l'Islande et le Groënland, si riches en oiseaux aquatiques, devaient offrir une moisson abondante aux amateurs de l'ologie. Les naturalistes de l'expédition du prince Napoléon ont été favorisés par cette circonstance, heureuse entre toutes à ce point de vue, que le voyage s'est effectué pendant la saison même des pontes des oiseaux de ces contrées. On a mis à profit avec empressement cette coïncidence, et l'on peut dire que la collection oologique est, sans aucun doute, la plus importante et la plus riche de toutes celles que l'expédition ait recueillies.

Nous allons donner une rapide description de ces œufs très-variés dans leur volume, dans leur forme et dans leur couleur; ils ont été étudiés et déterminés par M. Moquin-Tandon, auteur de l'*Ornithologie canarienne*, un des naturalistes français qui se sont occupés avec le plus d'ardeur et de succès de cette branche intéressante de l'ornithologie. M. Moquin-Tandon possède une collection oologique des plus importantes et des plus riches qui aient été formées en Europe.

Parmi les œufs qui figurent dans la collection rapportée par le prince Napoléon, les plus communs sont ceux des corbeaux, des bécasseaux, des pluviers, des goélands, des hirondelles de mer, des labbes, des pétrels et d'un assez grand nombre de canards. Parmi les espèces rares, nous avons remarqué ceux du *pygargue orfraye*, du *bruant ou ortolan de neige*, du *bruant lapon ou montain*, du *harle huppé*, de l'*eider* ou *canard à tête grise*, du *petit pétrel* et de deux espèces de *plongeurs*. Parmi les espèces inédites,

nous signalerons ceux du *faucon pèlerin des canards* (*falco communis anatum*, Bonaparte), du *courlis à bec noir* (*numenius melanorhynchus*, Bonaparte), du *canard garrot de Barrow* (*clangula barrowii*, Bonaparte), du *canard milouinan nain* (*marila minor*, Bonaparte), d'une *sarcelle* regardée, avec doute, comme le *querquedula carolinensis*, et d'une poule d'eau voisine du *gallinula chloropus*, dont on serait tenté de faire une espèce nouvelle, mais qui n'est probablement qu'une variété de cette dernière.

Il est facile de reconnaître, dans cette belle collection, que les œufs dominants sont ceux des oiseaux palmés; viennent ensuite ceux des échassiers. Les œufs des passe-reaux et des oiseaux de proie n'y sont représentés que par cinq ou six espèces. Il ne s'y trouve qu'un seul gallinacé, probablement celui du *tetrao islandorum*, Faber, ou du *lagopus reinhardti*.

Dans l'exhibition qui fut faite en 1857 au Palais-Royal par le prince Napoléon des objets rapportés de son voyage, on avait eu le soin de séparer ces différents œufs en trois groupes. On avait placé séparément ceux des îles Féroë, ceux d'Islande et ceux du Groënland. Chacune de ces collections particulières était arrangée systématiquement. Ceux des *rapaces* se trouvaient les premiers, et ceux des *palmipèdes* les derniers. La disposition de ces diverses espèces d'œufs, grandes ou petites, blanches ou colorées, unicolores ou tachetées, produisait le plus joli effet. C'est ainsi que les œufs des canards et des sarcelles d'une teinte claire, peu variée et sans taches, se faisaient remarquer par leur uniformité, à côté de ceux des goélands et des hirondelles de mer, qui sont, au contraire, maculés, marbrés et panachés de toutes sortes de manières. Nous avons distingué, entre autres, l'œuf du *somateria spectabilis*, Bonaparte (*anas spectabilis*, Linné), dont la robe, polie et comme lustrée, paraît d'un vert olivâtre très-pâle, tirant un peu sur le bleu azuré. Il y avait aussi deux œufs de *fou de Bassan*,

à surface mate et comme crétacée. Mais le plus bizarre, nous allons dire le plus joli de toute la collection, c'était, sans contredit celui de l'*uria ringwia*, Brünnich (*uria lacrymans*). C'est un œuf énorme, à peu près du volume de celui d'une oie ordinaire, piriforme, couleur de nankin clair, avec des taches rousses et des traits bruns plus foncés vers le gros bout. Ces traits sont sinueux ou en zigzag, et produisent le plus curieux effet.

Mollusques, crustacés et zoophytes.

En ce qui concerne les mollusques, crustacés et zoophytes, nous ne pourrions guère indiquer qu'un mollusque céphalopode propre au Groënland, et un crustacé d'assez grande taille, du même pays, qui constituent deux espèces fort rares. Signalons enfin quelques zoophytes qui ne se trouvent point dans les galeries du Muséum de Paris.

Reproductions photographiques.

Nous ne terminerons pas la description des collections scientifiques rapportées par le prince Napoléon sans faire remarquer le rôle important qu'a joué la photographie dans cette excursion maritime. C'est la première fois que la photographie, devenue un instrument de plus à l'usage des sciences naturelles, a été mise à profit dans un voyage d'exploration, et les résultats de cette première tentative sont tels qu'il est permis d'affirmer qu'à l'avenir aucun voyageur naturaliste ne pourra se priver du secours de ce nouvel et puissant auxiliaire. Jusqu'ici les voyageurs n'avaient eu à leur disposition pour recueillir les types d'objets d'histoire naturelle destinés à être conservés, que le dessin et le moulage au plâtre. Dumont-d'Urville, dans son voyage autour du monde, et, plus tard, le comte de Castelnau, dans son exploration de l'Amérique centrale, avaient, dans leur cortège, des dessinateurs et des mouleurs. On a vu pour la première fois, dans le

voyage du prince Napoléon, la photographie se joindre à ces deux éléments de reproduction. Cet exemple est précieux en ce qu'il montre tous les secours que l'on pourra retirer, dans l'avenir, de l'emploi du même moyen. Lorsqu'on considère que toute photographie ne peut être obtenue que pendant le séjour d'un bâtiment dans un mouillage, et que, dans cette course de quatre mois de l'expédition maritime, on a parcouru près de quatre mille lieues, c'est-à-dire à peu près cinquante lieues par jour, on demeure frappé de ce qu'un long voyage donnerait de résultats, puisque quatre-vingt-deux vues photographiques ont été le produit de cette tentative faite en courant.

M. Louis Rousseau, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle de Paris, déjà connu par ses belles applications de la photographie à la gravure, était attaché comme photographe à l'expédition du prince : les résultats qu'il a obtenus font le plus grand honneur à ses talents.

Les photographies de M. Louis Rousseau ont été produites dans des conditions si défavorables de température et de lumière qu'elles doivent être considérées plutôt comme des renseignements utiles que comme des tableaux achevés. Ce sont des ébauches, mais elles suffisent à faire voir toute l'utilité, tous les avantages que l'on retirera bientôt de la photographie dans des conditions meilleures. En effet, les relâches, toujours si courtes relativement aux nombreux travaux à exécuter, n'ont jamais permis à M. Rousseau de recommencer une seule épreuve. En outre, la lumière est si changeante et souvent si pauvre dans ces contrées, qu'il est même bien surprenant que l'on ait obtenu les effets de vigueur et de délicatesse que l'on remarque dans certains portraits et dans certaines vues.

C'est toujours avec le collodion, sensibilisé soit avant le départ, soit sur les lieux, que M. Rousseau a opéré.

Le premier point où l'on ait exécuté sérieusement des

travaux photographiques est l'Islande. Dans ce pays, M. Rousseau a pris une vue de Reikiavik, capitale de l'Islande. On a pris en même temps des vues d'habitations, de navires au mouillage, des pêcheurs islandais en pied, et des portraits d'hommes et de femmes de différents âges.

C'est pendant le mois de juillet que nos voyageurs se trouvaient en Islande. A cette époque, la nuit n'existe pas pour ces climats; aussi a-t-on essayé de photographier à toute heure. M. Rousseau a obtenu l'un de ces portraits (l'évêque d'Islande) à huit heures du soir, sur le pont de la *Reine Hortense*; on reconnaît, en examinant cette épreuve, quelle intensité la lumière conservait encore à cette heure avancée. On fit même un essai de ce genre à onze heures du soir, au moment où le soleil se couchait. Un résultat fut obtenu, car la plaque sensible fut manifestement impressionnée.

Dans le Groënland, point le plus avancé vers le Nord où l'expédition ait pénétré, la photographie a permis d'obtenir plusieurs portraits d'Esquimaux, hommes, femmes et enfants de tous les âges. Ces derniers portraits ont une véritable importance au point de vue des études ethnographiques.

Les diverses vues d'habitations, de villes, etc., prises en Norvège et en Suède à une époque déjà avancée de l'année, c'est-à-dire au mois de septembre, font comprendre ce que la photographie permettra d'obtenir dans des circonstances analogues, quand on opérera dans une saison plus propice.

Collections de minéralogie.

La collection des minéraux a été recueillie sur les lieux par les soins d'un de nos géologues les plus distingués, M. de Chancourtois, professeur à l'École des mines, et de M. Ferrispisani. M. Leheloco, lieutenant de vaisseau, de l'état-major de la *Reine Hortense* a secondé ces deux savants dans leurs travaux. Les échantillons recueillis sont nombreux et

variés; ils permettront d'éclairer beaucoup de points restés obscurs de l'histoire minéralogique et géologique de ces contrées.

Conformément au mode de distribution adopté par M. de Chancourtois pour l'exposition qui fut faite au Palais-Royal du petit musée minéralogique de l'expédition du prince Napoléon, nous examinerons successivement les minéraux et minerais qui proviennent: 1° de l'Islande; 2° du Groënland; 3° de la Norvège et de la Suède. L'Angleterre, l'Écosse, les îles Féroë, les îles Shetland ont également fourni leur contingent pour enrichir la collection qui nous occupe; mais l'importance comparativement beaucoup moins grande des minéraux de cette dernière provenance nous permet de les omettre dans cette revue.

Islande.

Tout le monde connaît le phénomène géologique si remarquable des *geysers*, que l'on observe au nord de Skalholt, ancienne capitale de l'Islande. On sait qu'il consiste en des jets d'eau bouillante intermittents qui s'élançant du sol jusqu'à une hauteur de 50 mètres. La température de ces sources thermales s'élève à 85 degrés en moyenne à l'orifice, et dépasse de beaucoup 100 degrés dans la profondeur; par le refroidissement, leurs eaux abandonnent des dépôts très-abondants de silice pure, qui s'y trouve en dissolution, grâce à l'extrême élévation de la température. Les minéralogistes de l'expédition du prince Napoléon ne pouvaient manquer de recueillir tous les dépôts, de différente nature, qui permettent d'étudier le curieux phénomène des *geysers*. Aussi, les échantillons de ce genre figurent-ils en assez grand nombre dans une première série de roches et de minéraux qui représente l'excursion faite par le prince de la ville de Reykiavik aux *geysers*. A côté des concrétions déposées par les eaux des sources jaillissantes, figurent d'autres concrétions de même

nature et de texture variée, produites par les sources bouillantes qui ont évidemment la même origine que les geysers, mais qui débordent continuellement et sans projection. Des tufs siliceux provenant d'anciennes sources aujourd'hui taries, et qui contiennent des empreintes végétales, notamment des tiges de bouleau pétrifiées; des argiles imprégnées de matières vitrioliques par les *soffioni* boueux qui entourent les geysers; de la silice gélatineuse, recueillie dans un des canaux de dérivation; enfin, des échantillons des eaux thermales, complètent les matériaux à l'aide desquels on pourra aisément faire l'histoire et la théorie chimique du phénomène geysérien.

Dans la collection de l'Islande, une seconde série représente l'excursion qui a été faite de Reykiavik aux soufrières de Krisuvick. Cette série commence par quelques spécimens des coulées de lave d'Hafnarfjord et des tufs volcaniques qui forment les contre-forts que l'on franchit pour arriver à Krisuvick. Les produits des sources sulfureuses qui terminent cette série comprennent, outre les géodes de soufre concrétionné et cristallisé qui se forment à l'orifice des fumarolles, les dépôts argileux, siliceux, gypseux et vitrioliques, résultant de l'altération des roches phonolithiques par les eaux et les vapeurs acides; on voit, enfin, un échantillon de ces eaux qui surgissent de plusieurs fumarolles comme de petits geysers, et qui impriment aux soufrières de Krisuvick un caractère tout spécial. Il a été question pendant quelque temps de tirer parti de ces soufrières, mais le gisement n'a pas paru assez important pour donner lieu à une exploitation fructueuse.

Le terrain de trapps du *fiord d'Onondar*, où l'on relâcha au retour du voyage de Jean Mayen, a fourni un groupe d'échantillons intéressants pour l'étude de la structure porphyroïde et amygdaloïde des roches trappéennes et de leur imprégnation zéolithique. La chabasia rhomboédrique et

maclée paraît dominer presque exclusivement dans cette localité.

Dans le Dyrafiord, contigu au précédent, on a recueilli une autre suite d'échantillons du même terrain, qui se distinguent par une apparence tout à fait basaltique, et la présence de l'analcimé et des différentes variétés du méso-type. Certains échantillons imprégnés d'analcime rappellent, d'une manière frappante, la roche des îles Cyclopes. On peut remarquer aussi de belles géodes de scolezite bacillaire.

Ces deux groupes d'échantillons, représentant la formation trappéenne qui occupe la partie nord-ouest de l'Islande, offrent un contraste marqué avec les deux premières séries recueillies dans la zone des volcans proprement dits, qui traverse l'île parallèlement à une ligne oblique tirée du cap Rey Kianes au cap Langanes, et qui est nettement caractérisée, non-seulement par les laves, mais aussi par les produits des geysers et des fumarolles sulfureuses, indices évidents de la permanence de l'activité volcanique.

Une collection de roches et de minéraux offerts au prince Napoléon par le docteur Hyaltelin, de Reykiavik, comprend des échantillons de différentes localités de l'Islande. On y remarque des types de roches palagonitiques, des jaspes avec veinules métalliques, des morceaux de spath calcaire, des plaques de lignite et des mottes de tourbe fibreuse qui, dans le pays, est appliquée en guise de feutre sous les bâts des chevaux de charge.

Groënland.

Nous passerons rapidement sur la partie de la collection minéralogique qui se rapporte aux stations faites dans le Groënland, et qui doit servir de base pour l'étude approfondie des terrains de gneiss et de schistes que l'on rencontre dans les districts de Godthaab, de Fiskernaes et de Frederikshaab. Disons seulement que ces terrains sont

traversés par des roches éruptives parmi lesquelles on remarque surtout des trapps et des roches granitiques riches en minéraux rares, et que, entre autres échantillons précieux, on a recueilli, à Frederikshaab, divers blocs d'allanite, qui fourniront la matière première de recherches chimiques à exécuter sur le cérium, métal encore à peu près inconnu. On a recueilli également, à Frederikshaab, des blocs de la serpentine avec laquelle les Esquimaux fabriquent leurs marmites et leurs lampes.

Le gîte métallifère d'Évigtok, dans le *fiord* d'Arksuk, dont l'étude a été l'objet de la dernière station de la *Reine-Hortense* dans ces parages, est représenté, dans la collection que nous passons en revue, par une série d'échantillons du plus haut intérêt. On y remarque d'abord la kryolithe, minéral composé de fluorure de sodium et d'aluminium, qu'on n'a retrouvé jusqu'ici que dans une seule localité de l'Ural, et qui forme, à Évigtok, un filon de 25 à 30 mètres de puissance, affleurant sur une longueur de 100 mètres environ. A la surface, la kryolithe est blanche, mais dans la profondeur, elle prend une teinte grise de plus en plus foncée. Les veines métallifères, qui bordent le filon de kryolithe en s'y fondant, contiennent du fer spathique, de la pyrite, de la pyrite cuivreuse, de la blende, de la galène argentifère et du quartz. Un puissant filon de quartz, qui limite à l'ouest la masse de kryolithe, est traversé par des veines stannifères bien caractérisées où l'on trouve, avec l'oxyde d'étain, du molybdène sulfuré, du mispickel, de la blende, de la chaux fluatée, du feldspath. Enfin, au contact de la kryolithe et du quartz, on rencontre tous les minéraux des deux séries intimement mêlés et accompagnés de tantalite ou colombite, dont plusieurs ont des dimensions exceptionnelles, et seront des dons de grande valeur pour nos musées minéralogiques, qui ne possèdent que de médiocres échantillons de cette espèce rare. Cette association extraordinaire des minéraux au mi-

lieu desquels on rencontre la colombite est d'ailleurs un fait très-important pour la théorie des gîtes métallifères, qui ressort d'une manière frappante de l'ensemble de la collection.

Le gîte d'Évigtok, exploré pour la première fois par Giesecke à la fin du XVIII^e siècle, a été, dans ces dernières années, l'objet d'une tentative d'exploitation métallurgique. Par un heureux hasard, au moment où le prince Napoléon débarquait à Frederikshaab, M. Taylor, ingénieur anglais fort distingué, qui avait dirigé ces travaux, y arrivait aussi pour reprendre ses recherches sur les gîtes métallifères du sud du Groënland. M. Taylor s'est mis à la disposition du prince pour guider l'expédition à Évigtok, et l'on doit à son concours éclairé une grande partie des bons résultats de cette station.

La série du gîte métallifère d'Évigtok est précédée d'une suite d'échantillons des syenites et des trapps qui traversent le gneiss dans les environs de cette localité. Les syenites sont remarquables par le développement de la cristallisation du feldspath et de l'amphibole.

Dans la collection que nous décrivons, on voit à la suite de la même série, des lingots de plomb et d'argent métalliques qui ont été extraits du minerai d'Évigtok, et de plus, un lingot d'aluminium obtenu à l'aide de la kryolithe dans l'usine de M. Laveyssière, à Rouen. La kryolithe, qui contient 13 pour 100 d'aluminium, et se prête immédiatement au traitement par le sodium, présente des facilités particulières pour l'extraction du nouveau métal dont l'industrie se préoccupe à si juste titre. Le prince a tenu à en rapporter une quantité suffisante pour des essais métallurgiques.

La collection du Groënland est complétée par des échantillons offerts à Son Altesse Impériale lors de son passage à Copenhague par le docteur Rinck, savant distingué, qui a résidé plusieurs années dans les colonies en qualité d'in-

specteur, et qui a déjà publié sur la région septentrionale des cartes et des descriptions du plus haut intérêt. Parmi ces échantillons, on peut citer la syenite de Kangerluarsukfiord, qui est composé de feldspath mêlé de sodalithe, d'arvedsonite et d'eudyalite; de beaux minerais de cuivre du district de Gulianehaab; des variétés particulières de feldspath, de pyroxène, d'amphibole, etc., provenant des districts d'Egedesminde et de Christianshaab, où la cristallinité des roches paraît développée au plus haut degré; enfin, la série des terrains de trapps de l'île de Disko et des districts de Ritenbenk, d'Omenak et d'Upernivik, avec les combustibles fossiles subordonnés. Ces combustibles sont particulièrement remarquables par le métaphorisme des lignites, qui sont transformées tantôt en anthracite, tantôt en véritable graphite au contact des filons de trapp.

Norvège.

Les environs de Bergen et de Christiansand n'ont fourni que des séries peu remarquables des roches de gneiss amphibolique et de granite, qui forment la masse du terrain cristallisé. On a joint à ces séries des échantillons de divers minerais de cuivre exploités, et quelques minéraux de différentes localités.

Les minerais de fer oxydulé des environs d'Arendel, et les minéraux divers qui les accompagnent, forment une série dont quelques échantillons donnés par le professeur Esmark, fils du minéralogiste de ce nom, sont très-dignes de l'attention des savants. On peut citer, entre autres, un beau groupe de cristaux de péricline et d'épidote.

Le traitement des minerais de fer à l'usine de Næs est représenté par la série des matières premières et des produits qui ont été recueillis pendant la visite de l'usine. La teneur des minerais varie de 35 à 70 pour 100. Le minerai ferrugineux est d'abord grillé, puis fondu dans un haut-

fourneau marchant au bois; la fonte blanche obtenue est affinée au petit foyer. La production principale de cette usine consiste en 1500 tonnes de fer en barres de qualité supérieure, qui sont achetées par les fabricants d'acier de Sheffield, au prix d'environ soixante francs le quintal métrique.

Dans la série qui représente l'excursion aux mines de Kongsberg, on remarque les beaux échantillons d'argent natif données au prince Napoléon par le prince Carl, vice-roi de Norvège. Le traitement métallurgique des minerais de Kongsberg est fort simple, en raison de la nature exceptionnelle du minerai. L'argent est dégagé des gangues pierreuses par un bocardage, puis concentré, par le lavage, en un schlich, qui est fondu dans de petits fourneaux à manche. Les mines de Kongsberg sont exploitées par le gouvernement, qui ménage l'extraction de manière à n'en tirer annuellement qu'un produit net de 1 200 000 francs.

La collection minéralogique de la Norvège est complétée par une série de minéraux appartenant à diverses localités. Ces minéraux, tous d'une grande valeur, ont été offerts par le célèbre professeur Mosander, de Stockholm, élève et successeur de Berzelius. Nous citerons particulièrement la thorite, l'orangite (variété de thorite), la wholerite, la polymignite, la polycrase, le malakone, l'orthite (ou allanite), le pyrochlore, la leucophane, la melinophane, la mosandrite et le phosphate d'yttria.

Suède.

Sur le parcours du canal de Gothie, on a pris les principaux types des gneiss de cette partie de la Suède. A Kinnekulle, on a recueilli une série d'échantillons des terrains siluriens, dans lesquels on remarque les schistes à tribolites et le calcaire à orthocères.

Tout le monde connaît l'importance de la fabrication du fer en Suède. Le visiteur remarque dans la collection mi-

néralogique qui nous occupe, une série d'échantillons disposés en ordre méthodique, et qui sont destinés à représenter les produits de la fabrication de la fonte et du fer à l'usine d'Aker. Cette collection métallurgique a été offerte par le baron Warendorff après la visite de l'usine qui lui appartient. On y remarque la fonte truitée à structure globuleuse, d'une qualité excellente pour la fabrication des canons.

Les fameuses mines de Danemora et l'usine d'Osterby, où l'on fabrique du fer à acier de qualité supérieure, sont représentées, dans cette collection, par une série de minerais de fer et des minéraux qui leur sont associés, et par les différents produits de leur traitement. Les mines de Danemora produisent environ 160 000 quintaux métriques de minerai. Les forges que ce minerai alimente donnent environ 48 000 quintaux métriques de fer; l'usine d'Osterby en produit, à elle seule, 5400. Le minerai y est grillé avec les gaz qui sortent du haut fourneau; la fonte est affinée par la méthode wallonne. Le fer de Danemora se vend, en moyenne, 40 francs le quintal métrique, mais les qualités supérieures dépassent le prix de 80 francs.

Quelques échantillons de calcaire silurien de Gothland et des ytrotantalites d'Ytterby, offerts par le professeur Mosander, terminent la collection minéralogique, à laquelle il faut rattacher les belles colonnes de porphyre d'Elfsdalen, que le public a admirées, et qui ont été données par le roi de Suède au prince Napoléon.

Livres et manuscrits.

Nous terminerons la description des produits destinés à conserver le souvenir du voyage du prince Napoléon dans les mers du Nord, en jetant un coup d'œil sur une partie extrêmement curieuse de cette collection, c'est-à-dire sur les livres et manuscrits rapportés de l'Islande et du Groënland. Pour compléter ses collections et représenter exacte-

ment l'état des divers peuples qu'il a visités, le prince a voulu recueillir tout ce qu'il a pu trouver, dans ces différents pays, en ouvrages imprimés ou manuscrits, en gravures, lithographies, albums, cartes géographiques, planches de toutes sortes représentant des costumes historiques, des scènes de mœurs, des plans et détails d'architecture, etc. Cet ensemble constitue l'iconographie la plus complète que l'on puisse désirer pour l'exacte et minutieuse connaissance de ces contrées.

Nous ne nous étendrons pas ici sur la description des gravures ou images recueillies par le prince Napoléon. Mais nous ne saurions passer aussi rapidement sur les livres ou manuscrits dont la signification a pour nous plus d'importance. Nous allons donner un court relevé des principaux ouvrages imprimés ou manuscrits qui composent cette collection, et nous parcourrons successivement les produits de ce genre fournis: 1° par l'Islande; 2° par le Groënland; 3° par la Norvège et la Suède.

Islande.

Si éloignée qu'elle soit du centre de l'Europe, théâtre privilégié des sciences et de la civilisation, l'Islande n'est pourtant pas aussi étrangère qu'on pourrait le croire aux œuvres de l'art immortel de Guttenberg. Tous les Islandais, hommes et femmes, savent lire et écrire; presque tous les hommes, même les paysans, savent le latin. Il est rare de trouver un Islandais qui ne connaisse pas l'histoire de son pays; c'est le fruit de la lecture des anciennes *Sagas*, ou traditions écrites, qu'ils relisent sans cesse.

L'art de l'imprimerie est bien loin d'être négligé en Islande; l'histoire nous apprend d'ailleurs que ce pays fut l'un des berceaux de cette invention. Dès l'année 1530, une imprimerie fut établie à Hoolum, en Islande, par John Mathieson, Suédois, qui avait été appelé dans cette ville par l'évêque d'Hoolum, John Areson.