

CAI CCN 730

14151

Commission of Conservation
CANADA

COMMITTEE ON MINERALS

Importance of Bore-hole
Records
and
Capping of Gas Wells

By
W. J. DICK
Mining Engineer

LIBRARY
APR 15 1975
UNIVERSITY OF SASK.
SASKATOON

Reprinted from the Fifth Annual Report

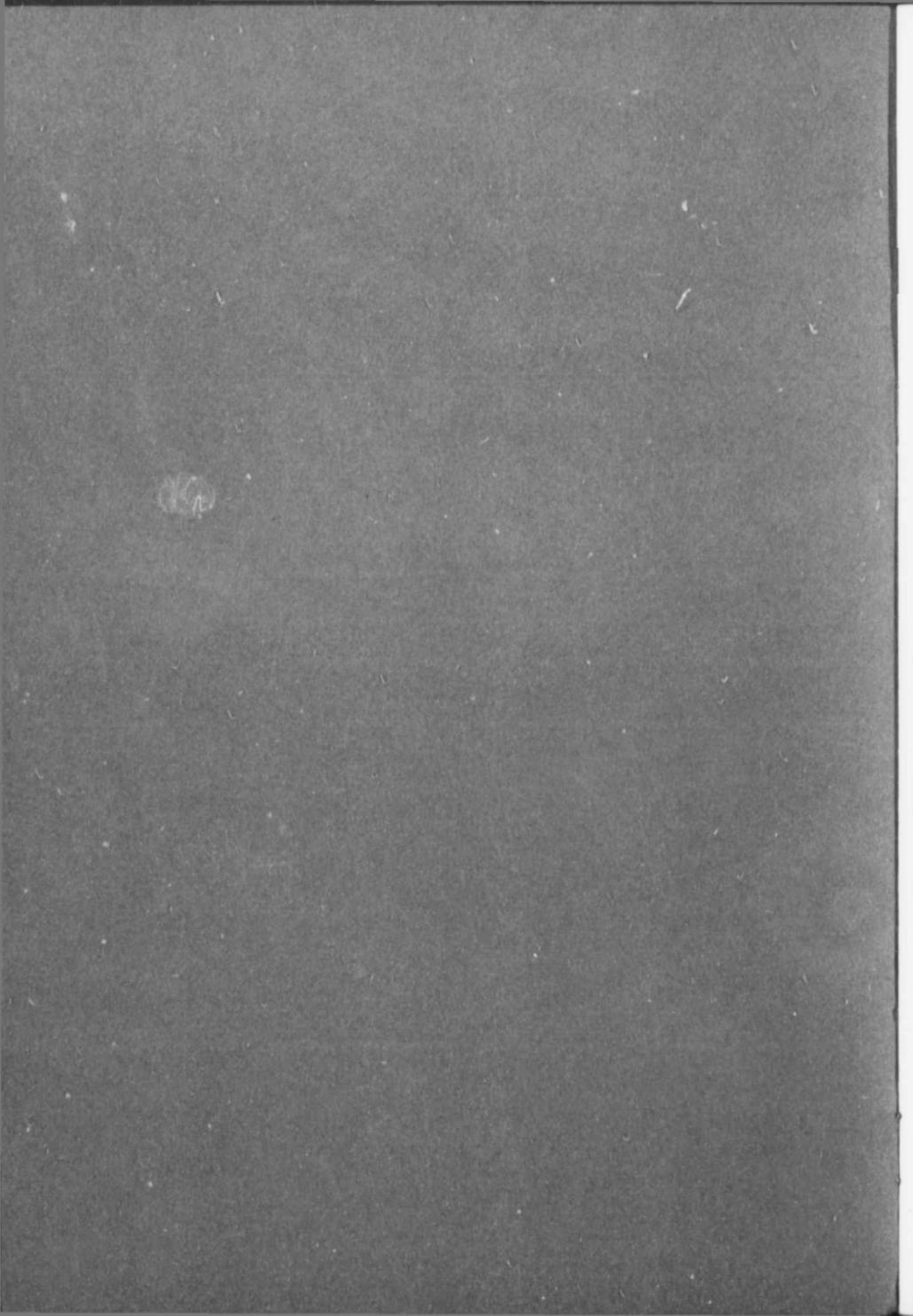
OTTAWA—1914



FRAGILE

Do not use
book drop.

Return directly to Main Circulation.



Commission of Conservation
CANADA

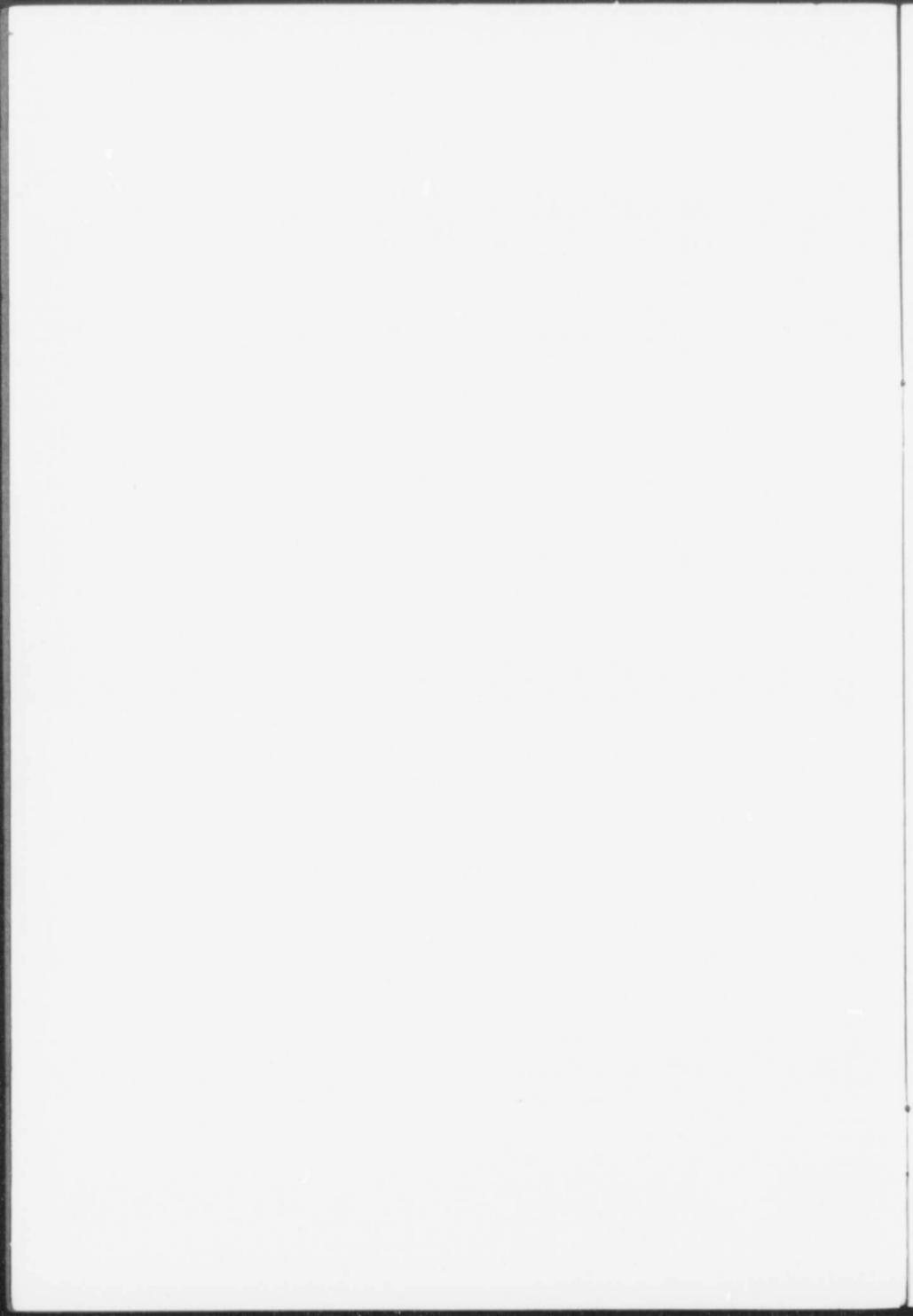
COMMITTEE ON MINERALS

Importance of Bore-hole
Records
and
Capping of Gas Wells

By
W. J. DICK
Mining Engineer

Reprinted from the Fifth Annual Report

OTTAWA—1914



Importance of Bore-hole Records and Capping of Gas Wells

AN ADDRESS BY

W. J. DICK

Mining Engineer of the Commission of Conservation

ACCURATE records of bore-holes made on Crown lands in Canada have never been kept. Abandoned gas and oil wells, as well as test wells, are never marked, and, in time, all knowledge of their situation is lost. With the single exception of Ontario, no province even requires that such wells should be plugged. As a result, such bore-holes become sources of serious danger to those who may be, at a later date, exploiting other minerals in their vicinity. At the same time, the Governments are neglecting a valuable means of obtaining information with respect to the geology of the country.

It is the purpose of this paper, therefore, to show the necessity that exists for filing with the Governments concerned all records of bore-holes made on Crown lands in Canada. While special mention is made of wells drilled in prospecting for natural gas and oil, nevertheless the same arguments hold good, to a greater or less extent, with regard to holes drilled for other purposes such as prospecting for coal, water, salt, etc.

In Manitoba, Saskatchewan, Alberta, the North-west Territories and in the Railway Belt and Peace River Block in British Columbia, mining rights are under Federal control, while in the other provinces they are subject to Provincial regulations. In Ontario, ample statutory provision is made to guard against the waste of natural gas and for the plugging of all abandoned wells,* but no province requires the lessees of mining rights to file a record of the actual situation of bore-holes or logs of bore-holes showing the thickness and kind of formations passed through.

* *Statutes of Ontario*, 7 Ed VII, Chap. 47, 1907.

In the case of wells drilled for water, etc., for municipal purposes, it would be advisable for the Commission of Conservation to send a memorandum to all municipalities, pointing out the importance of obtaining the bore-hole records and advising them to require this information from the well-drillers as a part of the drilling contract.

For reasons, stated later, and on account of the activity in oil and gas prospecting in provinces in which mining rights are disposed of under Dominion regulations, it is necessary that provisions be made in those regulations covering the recommendations contained herein.

FEDERAL REGULATIONS FOR THE DISPOSAL OF PETROLEUM AND NATURAL GAS RIGHTS

The following is a brief *résumé* of the more important provisions of the Dominion Regulations for the Disposal of Petroleum and Natural Gas Rights.*

1. The petroleum and natural gas rights, which are the property of the Crown, may be leased to applicants at a rental of twenty-five cents per acre for the first year, and fifty cents per acre for each subsequent year, the rental to be paid yearly in advance. The term of lease is twenty-one years, renewable for a further term of twenty-one years, provided the lessee can furnish satisfactory evidence to the Minister of the Interior to show that, during the term of the lease, he has complied fully with the conditions of such lease and with the provisions of the regulations in force from time to time during the currency of the lease.

2. The area leased shall not be greater than 1920 acres and the length of the tract shall not exceed three times its breadth. No person shall be permitted to acquire a greater area except by assignment; provided that a person who has been granted a lease for location, and who subsequently abandons or assigns the same may, after the expiration of twelve months from the date of the lease apply for an area not greater than that abandoned or assigned, provided further that such rights shall not be granted unless all payments on account of rent or other liability to the Crown have been fully made.

3. The petroleum and natural gas rights do not include the surface rights, but provision is made for the acquisition of whatever area of available surface rights the Minister of the Interior may consider necessary for the efficient and economical working of the rights granted.

4. No application for a lease shall be accepted or recorded unless accompanied by the full amount of the rental for the first year.

* Order in Council, Jan. 19th, 1914.

5. If during the term, the lessee shall fail to pay rental in advance for each subsequent year, within thirty days after the date upon which the same became due, the lease shall be subject to cancellation at the discretion of the Minister.

6. Provided, that if the lessee, in consideration of the expenditure to be incurred in actual boring operations, makes application, at or before the beginning of the second and third years, respectively, of the term of the lease, for an extension of time for the payment of rental, the Minister may grant such extension in writing; and if the lessee, before the end of the year in respect of which application was made, submits evidence to the Land Agent of the district that at least \$2,000 has been spent on actual boring operations, the amount expended, exclusive of the cost of machinery and casing, may be deducted from the rental.

7. Within one year from the issuance of the lease, prospecting machinery of the value of at least \$5,000 shall be installed.

8. Within fifteen months, the lessee shall commence boring operations and if he ceases to carry on the same for a period of more than three months, the lease shall be subject to cancellation. Provided, however, that if at least \$2,000 has been expended in actual boring operations, such expenditure shall be accepted as compliance with this provision for the year during which such expenditure was incurred.

9. A lessee, who has acquired by assignment or otherwise more than one lease may be permitted to consolidate his operations and expenditure, and to install machinery and equipment on one or more of the locations described in the lease affected. Provided that such consolidation shall apply only to the second and third years of the term of the leases and shall comprise only such basis as may at that time, be included in such consolidation. The group shall not exceed an area of 20 square miles, nor shall the locations be separated from one to the other by more than two miles.

10. The lessee shall at all times take reasonable measures to prevent the injurious access of water to the oil-bearing formations. Upon a well proving to be unproductive, or ceasing to yield oil in paying quantity, or being abandoned for any cause, the lessee shall be at liberty to withdraw the casing from the said well, but in order to prevent water gaining access to the oil-bearing formation, the lessee shall immediately close the well by filling it with sand, clay, or other material which may have the effect of preventing water from gaining access thereto.

In case natural gas is discovered the lessee shall take all reasonable and proper precautions to prevent the waste of gas, and his operations shall be so conducted as to enable him, immediately upon discovery, to control and prevent the escape of gas. Should salt water be encountered, the lessee shall immediately and effectively close the well at such a depth as may prevent such water from gaining access to the oil-bearing formation.

The Minister may, from time to time, make such additional regulations as may appear to be necessary or expedient, governing the manner in which boring operations shall be conducted, and the manner in which the wells shall be operated ; failure on the part of the lessee to comply with such requirements will render the lease subject to cancellation.

11. No royalty shall be charged upon the sales of petroleum up to January 1st, 1930, but a royalty at such rate as may be specified by Order in Council may be levied on the natural gas products of a leasehold.

12. Any company acquiring leases shall at all times be and remain a British company, registered in Great Britain or Canada ; the Chairman, and a majority of the directors shall, at all times, be British subjects and the Company shall not at any time become, directly or indirectly, controlled by foreigners or by a foreign corporation.

13. The Minister may at any time, if considered necessary by the Government of Canada, assume absolute possession and control of any location, together with plant, equipment, etc.

14. If oil in paying quantities is discovered the lessee shall work the wells uninterruptedly in accordance with the provision of these regulations and to the satisfaction of the Minister so long as the wells yield oil in paying quantities.

15. At the end of each year of the term of the lease the lessee shall furnish a statement, supported by affidavit, showing the number of days during the year that operations were carried on upon the location ; the number of men so employed ; the character of the work done ; the depth attained ; the total expenditure incurred ; a detailed statement setting out fully the purpose for which such expenditure was incurred ; the quantity of crude oil or natural gas obtained ; and the amount realized from the sale thereof. Failure to furnish such yearly return will render the lessee subject to a fine of ten dollars (\$10.00) a day for each day's delay in furnishing the sworn statement, and after three months' delay the lease shall be subject to cancellation.

The provisions of these regulations are such as to encourage prospecting for oil and gas and, to a certain extent, protect the rights of the people. Although the terms of the lease are very favourable to the lessee no provisions are made with regard to obtaining additional information from the lessee for the public good.

The following important provisions should be added to all boring regulations :

1. Exact locations of all bore-holes shall be filed with the Government.
2. Logs of all bore-holes, giving the kind and thickness of all formations passed through shall be filed with the Government.
3. All abandoned natural gas wells shall be plugged in a proper manner prior to abandonment.
4. A royalty shall be levied on natural gas, but subject to a rebate of all or part of the same if the gas is used.

1. RECORDS OF BORE-HOLE LOCATIONS

In order to establish the position of a bore-hole its situation should be referred to a permanent monument erected near the bore-hole. It is also desirable that the position of the monument be referred to a prior land survey or to some prominent landmark or topographical feature. This could be done at little additional cost to the lessee.

Records of all the holes drilled through coal formations in the West should be filed with the Government, in order to protect future coal mining operations. If holes are drilled through coal measures in order to reach the oil or gas zone below, and, after finding natural gas, the casing is withdrawn and the well abandoned, the gas "feeders" will be of great danger to future coal mining unless accurate records are kept.

When one considers that one volume of methane mixed with seventeen volumes of air is inflammable, it can be seen that it requires but a small addition of natural gas to the mine air in order to make the mine unsafe.

The following article on Mine Explosions caused by Gas Wells* shows the importance of keeping accurate records and the necessity for knowing under what conditions the holes were drilled and plugged :

"On Nov. 21, 1912, an explosion occurred in a small country coal mine situated about three miles west of Shinnston, W. Va. Two small boys were killed and the father was fatally burned while attempting to rescue them. Later examination showed the cause

* Mine Explosions caused by Gas Wells. By W. A. Hesse. *Coal Age*, March 22nd, 1913.

to be the escape of gas from a well located about three or four hundred feet away. This well had been drilled to the gas about six years previously, and, about 1910, it was cleaned out and tubed; after which a casing head was placed so as to enclose the gas within the outside casings. In all probability no packers were placed at the bottom of the hole to prevent leakage around the casings.

"Attention has been called to Judge Doty's decision against the Penn. Gas Coal Co., which corporation sought to restrain the Greensboro Gas Co. from drilling a well through their coal without fulfilling a previous agreement to protect their operations.*

EXPLOSION AT A CONSOLIDATED MINE

"The explosion which occurred in two mines of The Consolidation Coal Co., in the Fairmount region, in 1910, was proved to be directly caused by a capped gas well.†

"This well was started with a 13-in. bit and drilled to a depth of about 246 ft., or about 82 ft. below the Pittsburgh coal seam. An 8¼-in. casing was then 'run in' and a cement mixture poured around it, up to some point above the coal. The cover at this point is about 176 ft. thick. When the well reached the gas, a casing head was placed on the 8¼-in. casing. After standing for some time, the pressure reached about 850 lbs. per sq. in.

THE DOWNWARD PRESSURE OF THE MEASURES COMPARED WITH THE UPWARD PRESSURE OF THE GAS

"According to investigations made at Lehigh University a vertical column of coal-measure rock, 176 ft. high and one foot square, will produce, approximately, a compression of 13.3 tons net or about 185 lbs. per sq. in. The gas pressure of the aforementioned well was over four and a half times this amount, and as most of the coal in this neighbourhood was extracted, the chances for the leaking of the gas were highly favourable.

"In June of 1911, the Hutchinson Coal Co. made an opening into the Pittsburgh coal, about 8 miles west of Clarksburg, on the Parkersburg branch of the Baltimore and Ohio railway. After the entries had advanced about 80 ft. a gas explosion blew mine cars and tools out of the opening. Upon investigation the odor of natural gas could be easily detected and a 1-in. pipe inserted into the coal showed a pressure of two-tenths inch water gauge or a flow of about 17,600 cu. ft. of gas per day. It is easy to imagine how large a quantity of gas must have been escaping from the entire face of the entry.

EXPLOSION CAUSED BY A WELL 1,500 FEET AWAY

"A gas well about 450 ft. distant from this opening, and near the outcrop, was uncapped but this had no effect upon the flow of gas. Another well located about 1,500 ft. south was then opened and the flow of gas immediately stopped. No indication of gas has since been found in this mine.

* *Coal Trade Bulletin*, Vol. XXVII, No. 6, Aug. 15, 1912.

† *Mines and Minerals*, Vol. XXXII, No. 1, August, 1911.

"Any gas well of long standing may be considered a menace to coal operations, especially if the gas is confined in the outer casings. The reason follows, reference being made to the sands penetrated in this locality.

"A well is drilled at the commencement with a 13-in. or 16-in. bit and goes to some point between the surface and the Dunkard Sand, depending on the location of water. Ten-inch casing is 'run in' the hole to this depth; but no packer is placed on the bottom to prevent any possible escape of gas.

"The hole may be drilled on down to the Big Lime and 8-in. casing 'run in' to this point. It is probable that the driller will fail to place a packer on the bottom. The size of the bit and drill is then reduced and the hole extended down to the Big Injun Sand, where a sufficient quantity of gas to warrant immediate piping may be found. But we will suppose that a fair quantity is obtained. The 6-in. casing is immediately run in the hole and the packer placed in some rock just above the point where gas is found. This confines the gas to the 6-in. casing.

"The driller continues down to the Thirty Feet, Fifty Feet, or the Fifth and Sixth Sands, depending on the gas indications and the location. Perhaps 5-in. casing is run in to some point below the Injun Sand to confine this gas between the 5- and 6-in. casings. Then if the flow of gas is not exceptional from the lower sand, 3-in. tubing is run in to the gas-producing sand and the anchor packer placed in some solid rock above.

IF PACKERS DETERIORATE, THE CASINGS CEASE TO PROTECT

"Should this well stand for a number of years, there is little doubt but that the rubber on the various packers may deteriorate to such an extent as to allow the escape of gas around the bottom of the casings to which the packers are attached. It is difficult to say just where this gas will appear, on the surface or in the mine.

"Therefore, a coal operator should know, and has the right to know, as much regarding the conditions and methods, of a well being drilled through the seam of coal he is working, as the person, party or company drilling such a well. Otherwise, he is negligent and, unless he takes sufficient interest in his own property to call attention to these dangers, how can he expect the gas or oil man to care for his interests."

2. RECORDS OF BORE-HOLE LOGS

A well-driller generally keeps an accurate log of the hole drilled, showing the depth of the hole and the thickness and kind of formations passed through. In other words, the log gives a vertical section of the formation at that point. The information thus obtained, if filed with the Government, would prove to be of great value for the following reasons:

The Dominion Government is expending large sums of money in mapping the geology of the country, and the information thus obtained is largely areal. If the information contained in bore-hole

logs were available it could be co-ordinated, and thus facilitate the working out of the stratigraphy, thereby promoting economy and efficiency. The co-ordinated information would not only materially assist the actual drillers in an oil or gas field, but would also be of value to companies contemplating drilling operations in a field that had been drilled before. If the information on fyle were adverse, it would save such companies much trouble and expense incident upon duplicating the work.

Records of bore-hole logs would also give the Government more information concerning the value of coal seams on public lands. As bore-holes in Western Canada are drilled on lands in which the mining rights are held by the Crown, it would not be too much to ask the drillers to furnish information which they already have and thus make it available for the public good.

3. PLUGGING OF ABANDONED GAS WELLS

In the past, enormous quantities of natural gas have been wasted both in Eastern and Western Canada. In a gas-field, a careless driller may either lose control of the well through carelessness or ignorance, or abandon it without plugging it. Not only is his own property destroyed, but the surrounding area is also drained, thus injuring the entire community through the carelessness of a single individual. His acts thus become a matter of public concern and a proper field for legislative control.

The province of Ontario has reduced the waste of natural gas to a minimum, by causing all abandoned wells to be plugged* and by levying a tax of two cents per thousand feet, with a rebate of 90 per cent, when the gas is used.†

A natural gas well at Pelican portage, Alberta, has been burning and wasting gas for the last fifteen years. Although there is, at present, no market for this gas, such a circumstance demonstrates the possibilities of waste under existing laws. No one can doubt that, in the near future, there will be an enormous market for this valuable mineral resource.

With regard to controlling and capping "wild" wells, Ralph Arnold and F. Clapp in *Technical Paper 38*, United States Bureau of Mines, state :

"The statement is frequently made that the so-called uncontrollable wells in Louisiana and other States can not possibly be controlled. This statement is incorrect, as proved by the fact that one of the greatest 'wild' wells ever known, the Gilbert, was successfully closed by the owners. According to information given the

* *Statutes of Ontario*, 7 Ed. VII, Chap. 47, 1907.

† *Statutes of Ontario*, 7 Ed. VII, Chap. 9, Part II, 1907.

writers by M. B. Carmody, superintendent of the Caddo Gas and Oil Co., the method was as follows : Another gas well about 150 feet from the centre of the crater of the 'wild' well was drilled. An earthen reservoir of about 30,000 barrels capacity was constructed nearby, and was pumped full of clear water from Caddo lake. This water was pumped from the storage reservoir into the new well for a few days ; the pumps were then stopped, the well opened, and allowed to blow into the air for a few days. This procedure was to open a passage through the gas-bearing sand between the 'wild' well and the new well, and was repeated continually until the crater of the 'wild' well showed by its action that a connection had been established. The next step was to lower suction pipes into the new well and to pump in, from the reservoir, water containing a large amount of sediment. This water, being about 90 per cent mud, soon silted up the pores in the sand surrounding the crater of the 'wild' well. As the pressure of the 'wild' well became less the mud and water in the crater sank back to the bottom of the well and filled all open spaces in the sand, thus sealing off the gas.

"The chief difficulty in closing this well is said to have been the great heat to which the workmen were exposed, as the gas in the crater was burning most of the time before the well was effectually closed. After the undertaking was finished the crater measured 300 feet in diameter by 90 feet deep.

"In Oklahoma a 20,000,000-foot well in the Glenn pool caught fire and was put out after several weeks by a battery of boilers, which suffocated the flame with steam. The enormous burning well near Caney, Kansas, was put out by J. C. McDowell, who made a large hood of boiler plate and by means of cranes and derricks dropped it on the well. The first attempt was not successful, as the hood was destroyed by the sand blast from the burning well.* All of the big gas wells of the famous Buena Vista Hills field, California, were got under control, even after catching fire ; the usual method was to extinguish the fire by steam and then to shut the gas off gradually by means of heavy anchored valves. Evidently, even the 'wildest' burning wells can be effectually controlled by proper methods.†

"The laws of Pennsylvania, Ohio, Indiana, and California provide for the efficient capping of every gas well when not in use. There should be similar laws in all States having gas fields. If the owners emphatically refuse to close their 'wild' wells, the Louisiana remedy can be applied ; that is, empower a State commission to close the wells and levy the cost on the companies. In Louisiana, the Commission on the conservation of natural resources, after making an exhaustive examination of the situation in the Caddo field, recommended :

"That the owners of the wild wells in the Caddo field be at once notified to take immediate steps to close the same ;

* McDowell, J. C., *The Maggie Vanderpool Oil and Gas Man's Magazine*, July 23, 1908, pp. 41-48.

† A technical paper on the control of gas wells is to be published by the United States Bureau of Mines.

"That in the event of their failure or refusal to do so, the State, through its engineering department, forthwith take steps to bring about control of the wells and stop waste at the expense of the owners ;

"That if it be found that through failure of the law or otherwise the State can compel owners to bear the expense, then, and in that event, the State interest is sufficient to warrant the State in going to any reasonable expense to close the wells at the public cost."

"The State of Louisiana has not been called upon to close any 'wild' wells, for the reason that all but one have been closed by the owners, and in this one the gas escapes from a shallow sand, 900 feet above the supply which is used commercially. In March, 1912, no wells from the deep sand were running wild."

The following extract from the rules and regulations* adopted by the Conservation Commission of Louisiana applies to the manner of plugging gas wells :

"No person, firm or corporation having possession or control of any natural gas well, whether as contractor, owner, lessee, agent or manager, shall allow or permit the flow of gas from any such well, to escape into the open air, for a length of time not exceeding two hours after it has cleaned itself, and thereafter all such gas shall be safely and securely confined in such wells, pipes or other safe and proper receptacles.

"It shall be the duty of any person, firm or corporation having the custody or control of any well which has been sunk, for the purpose of obtaining natural gas or oil or exploiting for same, and which has been abandoned or ceased to be operated for utilizing the flow of oil or gas therefrom, and also the owner or owners of the land wherein such well is situated, to properly and securely stop and plug same as follows : A string of pipe shall be brought as near the bottom of the hole as possible and heavy drilling mud pumped down the pipe and circulated in the borehole for a considerable length of time, after which one string of casing can be removed. This process must be repeated for each string of casing until the hole is filled. In cases where high pressures have to be dealt with, the surface casing must also be left in the hole and a plug screwed in the top thereof. Notification must be made to the Commission of the date on which a well is to be abandoned, in order that it can be properly closed under the supervision of the Inspector in charge. All expenses incidental to the closing of wells must be borne by the owner or owners."

At a meeting of the National Fuel-well Committee (United States) on March 11th, 1913, an Act was prepared to regulate the drilling of oil and gas wells through coal. The more important provisions† are as follows :

* *Rules and Regulations Relative to the Protection and Conservation of Gas and Oil Fields of the State.* Conservation Commission of Louisiana, 1913.

† *Coal Age*, March 22nd, 1913.

LOCATION OF WELL

"*License*—Section 1. When a location for a well has been made, the well operator shall make application in writing to the chief well inspector, for a license to drill, and send therewith a description and plat in duplicate of the proposed location.

"*Survey*—Section 2. The location shall be determined by survey, and the description and plat shall give the courses and distances from two permanent points on the boundaries of the tract of land upon which the well is located, together with the name of the tract of land, names of adjoining tracts, township or district and county.

"*Copies of Plat*—Section 3. The well operator shall send to the coal operator, if known, and to the State coal-mine inspector, a copy of the description and plat filed with the chief well inspector.

"*Verify Location*—Section 4. Immediately on the receipt of the plat the coal operator shall verify the well location and mail, to the well operator, a plat showing the present and proposed mine workings under the tract of land on which the proposed well is located.

"*Time Limit of Complaint*—Section 5. The license to drill shall issue immediately on the expiration of five days (excluding legal holidays) after the application and the plat of location have been received by the well inspector unless he makes or shall have received notice of complaint during that time.

"*Time Limit to Issue License*—Section 6. If notice of complaint is made by or served on the well inspector within the said five days, then it shall be the duty of the well inspector to confer with the several interests, including the State mine inspector, coal operator, well operator, and where possible the owner of the land and of the royalty interest, and designate, within 10 days of the receipt of the application for license, a suitable location for the well, or if no well can be drilled on the premises because of conditions hereinafter specified, refuse to issue a license to drill.

"*Re-survey*—Section 7. If the well is re-located, a re-survey shall be made by the well operator, and corrected description and plat mailed as previously required.

"*Mine Plats*—Section 8. Each coal operator shall furnish annually to the inspector a plat of all of his present and immediate projected mining operations within the State showing the location of all known wells. The coal operator shall also furnish, if requested, to any well operator, a plat of the mine under the leases or property owned or operated by the said well operator.

"*Distance from Buildings, etc.*—Section 9. No well shall be ocated within 300 ft. of a hoisting or air shaft, slope or drift into an artificially ventilated coal mine when not definitely abandoned or sealed, nor shall such well be located within 300 ft. of any mine shaft house, boiler house, engine house, power house, mine fan, or mine tippie, unless such structure has been abandoned.

"*Distance from Mine Ways*—Section 10. No well shall be drilled within 15 ft. of any underground haulage way, travelling way, drainage way or air way.

"*Display of License*—Section 11. It shall be the duty of the chief well inspector to issue the license in duplicate, and the well operator shall display at the location, one copy of the license properly protected from injury, and in such place and manner that it may be easily seen.

"*Duration of License*—Section 12. The license shall expire at the end of one year from the date of issue unless drilling operations are actually in progress.

MANNER OF DRILLING AND PROTECTING WELL THROUGH
WORKABLE BEDS

"Section 1. Each well passing through a workable bed of coal shall be drilled, cased and protected in the manner hereinafter provided :

"(a) Where the coal is in place.

"A hole of a diameter 6 in. greater than the inside diameter of the outside casing to be put through the coal shall be drilled at least 30 ft. below the bottom of said coal bed.

"Within this hole shall be placed the casing, and the space between the outside of said casing and the wall of the hole shall be filled with cement mortar, or puddled clay, to a height of at least 30 ft. above the top of said coal bed, to exclude water from the coal bed.

"(b) Where the coal is removed and the mine excavation is inaccessible:

"A hole of a diameter sufficiently large to permit the setting in of a liner 4 in. larger in diameter than the inside diameter of the casing to be put through the coal, shall be drilled at least 30 ft. below the bottom of said coal bed.

"Within this hole shall be placed a liner 4 in. larger than the inside diameter of the said casing and extending from the bottom of said hole to at least 30 ft. above the mine roof.

"A string of casing centrally guided by shoes or winged guides shall be placed within the said liner and the space between the liner and the casing shall be filled with cement mortar or puddled clay to the top of the liner.

"To exclude water, the space between the said casing and the wall of the hole and immediately above the top of the liner, shall be filled for a distance of at least 10 ft. with cement mortar or puddle clay.

"(c) Where the coal is removed and the mine excavation is accessible, the method may be either as provided in the case of inaccessible mine excavations or as where the coal is in place, provided that if the latter method is chosen the well operator shall at his own expense provide a suitable retaining wall laid in cement mortar to retain the cement mortar or puddled clay about the casing. This wall shall extend from 2 ft. below the mine floor to the roof of the mine, and be of such size as to retain at least 2 in. of puddled clay or cement mortar about the said casing.

"*Affidavit as to Casing*—Section 2. The well operator shall upon completion of the work of casing through a coal bed make an affi-

davit signed by two men having at least three years' experience in casing wells as to the method of casing and protecting the well ; said affidavit to be filed with the chief well inspector.

"*Vent*—Section 3. Under any of the above provisions the work of casing and protecting from gas and water through the coal bed shall be completed before the well is drilled to a greater depth ; and in the event of any well being productive of oil or gas, the space between the said outside casing and the next string of such other casing as may be left in, shall remain open, the top being provided with a suitable device to permit ventilation and at the same time to prevent dirt or *débris* from falling in, or being thrown in, or the ventilating opening from being readily closed.

ABANDONMENT OF WELL

"*Notice*—Section 1. The well operator when he purposes to abandon any well, shall send a written notice of his intention to the chief well inspector, and the work of plugging the hole or pulling the casing shall not proceed until the well inspector is present to see that said plugging is done as prescribed by this Act, except as hereinafter provided.

"*In Absence of Inspector*—Section 2. In case the well inspector fails to be present within three days from receipt of notice, then the work may proceed provided that two men having experience of at least three years in the plugging of wells be present, and make affidavit in duplicate that the work was done in accordance with the provisions of this Act, said affidavit to be filed with the chief well inspector, and made a record of his office.

"*Copy of License*—Section 3. The well operator shall send to the chief well inspector with the notice of abandonment, a legally certified copy of the license to drill, provided the well was drilled under the provisions of this act.

"*Locating Old Wells*—Section 4. If the well was drilled prior to the passage of this Act, the well operator shall send to the chief well inspector, with the notice of abandonment, a description and plat showing the location of the well as herein provided for in the application for license to drill.

"*Method of Plugging*—Section 5. Every well upon abandonment must be plugged and filled solidly and tightly from the bottom to the top as follows :

"The hole must be filled with rock sediment, sand, clay or other suitable material from the bottom of the well to a hard and firm stratum below the last string of casing set in above the producing oil or gas sands. When the well inspector declares that it is impracticable to fill the cavity in the lowest producing sand then he shall permit the well operator to place plugs at the top of the lowest producing sand and fill as hereafter specified.

"In this firm, hard stratum three seasoned wood plugs of a diameter equal to the diameter of the hole, and each of a length of at least 3 ft. shall be driven into place. Above the third plug 10 ft. of clay must be placed and thoroughly tamped down so as to prevent the passage of oil, gas or water.

"Immediately below the seat of each and every string of casing there shall be driven a seasoned wood plug as described, and all spaces between wood plugs shall be filled solidly and tightly with rock sediment, clay, sand or other suitable material as the casing is withdrawn length by length. All plugs shall be driven in place with proper drilling tools.

"In the case of a well in which the outside casing has been cemented as heretofore provided, said outer casing may be cut off at a point not less than 50 ft. above the coal bed and removed, but in any event the hole shall be filled to the surface.

"The location of the plugs herein provided for are made with reference to the relative positions of the workable coal beds and the gas and oil sands, for the purpose of preventing the passage of oil or gas into the workable coal beds and of water into the oil and gas sands, and if any well presents a variation in such relative positions of the said strata, such additional wood plugs as the well inspector may deem necessary shall be driven into place by the well operator.

"*Report of Plugging*—Section 6. When the work of plugging and filling from bottom to top has been completed, the well operator, or his authorized agent, shall make a report in duplicate to the chief well inspector, upon forms to be furnished by the well inspector, showing the date of completion of the well, the depths of the coal beds, the names of, and depths to, all productive oil or gas measures, the total depth of the well, and the location and kind of all plugs and fillings used, and the method followed in placing the same.

"Section 7. If the well inspector has been present during the performance of this work, he also shall sign the report to the chief well inspector.

"Section 8. If the well inspector has not been present, this report shall be joined in by two men employed on the work as provided for in this act.

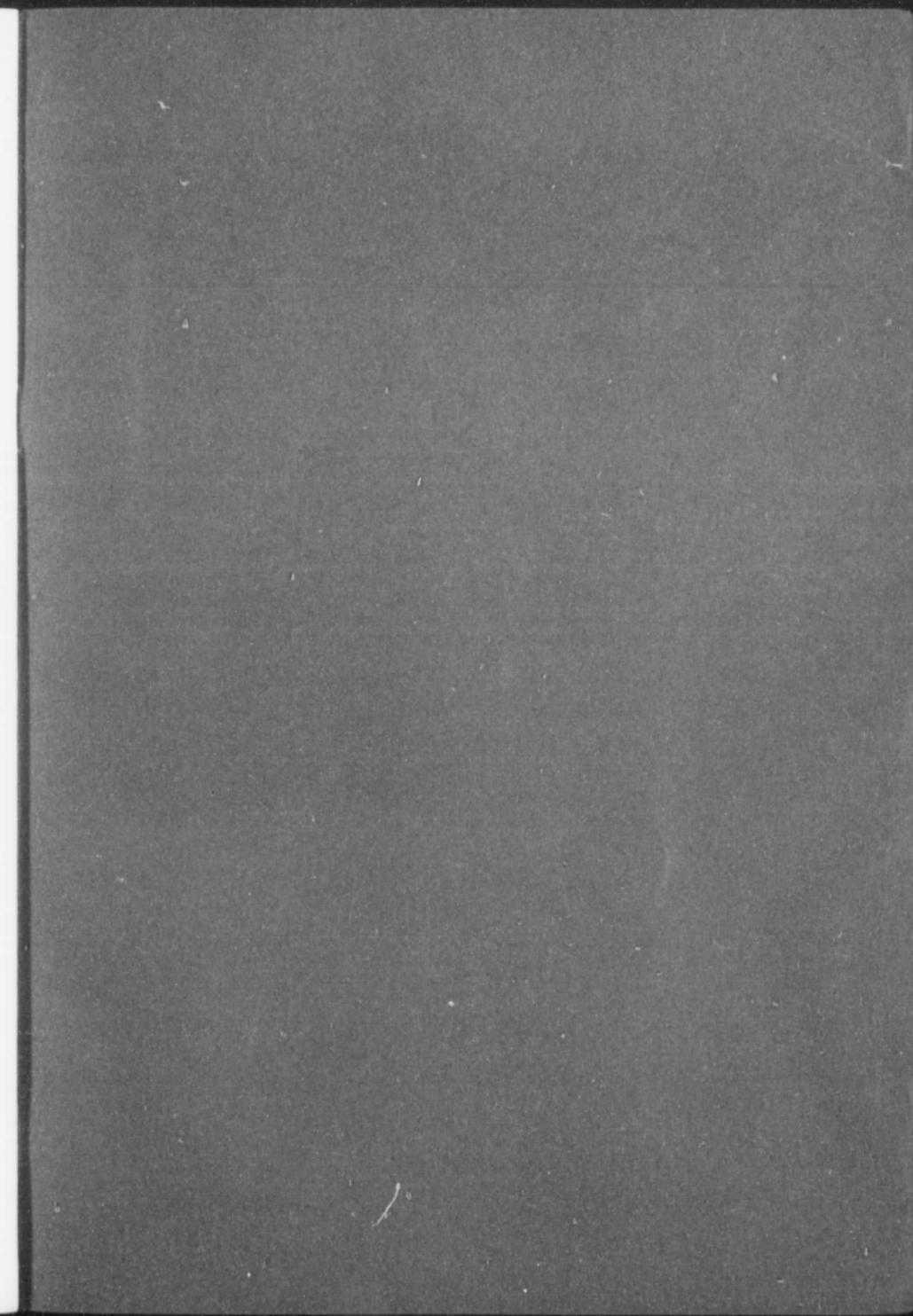
"*Protection of Casing by Coal Operator*—Section 9. When the coal is removed from around a well casing or liner, the coal operator shall protect the same from corrosion and mechanical injury by a wall of suitable material to retain 2 in. of cement mortar between the said wall and the said casing or liner: this protection shall extend from 2 ft. below the mine floor to the roof of the mine, except in the case of an abandoned well, which has been plugged and filled as prescribed in this Act.

4. ROYALTY ON NATURAL GAS

A royalty should be levied on all natural gas obtained from an oil or gas well. The purpose being not to raise a revenue by such tax, but to guard against waste. All or part of the royalty should be refunded if the gas is used for other than wasteful purposes.

In Ontario, an Act* was passed in 1907, levying a tax of two cents per thousand feet on natural gas with a rebate of ninety per cent when the gas is used in Canada.

* *Statutes of Ontario*, 7 Ed. VII, Chap. 9, Part II., 1907.





ainsi qu'un appareil pour faire sécher la viande à l'extrémité du magasin, comme au fort Simpson. L'on ne se servira pas de perches pointues ou de *slabs* pour construire les palissades, mais de troncs d'arbres suffisamment gros, dépouillés de leur écorce et équarris sur deux côtés afin de les unir étroitement les uns aux autres; ces troncs d'arbres qui sont enfoncés dans la terre à une profondeur de 3 pieds et s'élèvent à une hauteur de $14\frac{1}{2}$ pieds au-dessus du sol forment un mur solide de 9 à 10 pouces à sa base et de 6 à 7 pouces à son sommet, affermi par un assemblage à mortaise à ces deux endroits. Les bastions que l'on construira aussi solides que possible, seront spacieux et commodes. Quand tout cela sera terminé les satanés Russes pourront faire leur apparition au moment qu'il leur plaira.

Bien que les travaux de construction soient terminés pour la première saison, il reste beaucoup à faire à l'intérieur et à l'extérieur, car les maisons doivent être plâtrées et pour les rendre confortables durant l'hiver il faut s'occuper encore d'une infinité de petites choses. En outre, il faut trouver les racines dont nous aurons besoin pour la charpente des bateaux, puis enlever celles-ci avant que la terre gèle; il faut aussi scier des troncs d'arbres, les couper et les transporter des îles avant que la rivière prenne, se procurer du bouleau qu'il faut aller chercher à une grande distance pour fabriquer des traîneaux de bois et des raquettes, couper du bois de chauffage, transporter notre poisson et s'occuper de mille autres choses. Dans l'intervalle les sauvages continuent d'arriver avec des fourrures et des provisions; ils apportent plus de fourrures qu'il ne m'est possible d'en acquérir avec les marchandises qu'ils demandent, mais pas autant de viande que je ne m'attendais de recevoir. Un parti considérable de sauvages a été en guerre avec une autre bande (*the nation of the Shade*)¹ sur le bas de la rivière et par suite ceux-là ont eu peu de temps pour préparer des vivres. A leur retour une quantité de fourrures². et j'ai eu beaucoup de difficulté à m'entendre avec eux. Ils ne s'opposent pas à nos prix, mais tous demandent des perles; nous avons par conséquent partagé les quelques livres qui restaient et nous leur avons laissé avoir un des fusils. Quand il fut connu que nous n'avions

1. Les *Testsè-kutchi* de Richardson—gens de l'ombre.

2. Il manque plusieurs mots du manuscrit.

plus de perles, ils retiennent leurs fourrures à l'exception d'une certaine quantité qu'ils nous laissèrent jusqu'à l'année prochaine avec l'entente qu'elles seraient payées avec des perles, mais j'en ai eu assez de ce genre de trafic à la rivière Peel. Il fut entendu que nous conserverions leurs fourrures jusqu'à l'année prochaine et que nous n'en ferions l'acquisition qu'à l'arrivée des marchandises. Je leur ai fait entendre que nous aurions une plus grande quantité de perles l'année prochaine et que tous ceux qui avaient des fourrures en cache ne devraient pas les transporter ailleurs. Avec ce parti se trouvait un sauvage de la bande des "Gens-des-Buttes";¹ il avait été employé par les Russes pour approvisionner un fort comme chasseur et n'avait rien apporté parce que la curiosité sans doute l'avait seule poussé à venir. Les Russes sont encore allés à leur ancien rendez-vous sur la rivière vers l'époque de notre arrivée ou un peu plus tard; cette nouvelle que j'ai apprise au mois d'août m'a enlevé la crainte d'être inquiété par eux durant cette saison. Ils ont apporté une grande quantité de perles et sont retournés avec beaucoup de fourrures. Ici il en a été bien autrement, les fourrures ont été apportées mais nous n'avons pu en faire l'acquisition et il était pénible de les voir nous échapper faute de marchandises. La boîte de perle était vide de même que celle qui contenait les fusils dont deux seulement ont été conservés pour la défense de la place; le rouleau de tabac était presque épuisé et dans notre dépôt de marchandises il ne restait plus que des habits et des munitions. Les "Gens-du-fou", les sauvages *Rat* et dans notre dépôt de marchandises il ne restait plus que des venir ici le printemps suivant et comme je n'avais rien pour trafiquer avec eux, j'ai pris la détermination d'envoyer un parti à la rivière Peel afin d'en rapporter un rouleau de tabac et des couteaux qui devaient être pris sur l'approvisionnement de l'année. En tout cas les chiens devaient y être envoyés pour

1. Les Tanna-kutchi de Richardson ou "gens des caps"; les Tenna-kutchin de Petroff (hommes de la montagne) ou Tenna-tu-kokhtana (Mountain River men) qui habitent le bassin entouré de collines de la rivière Tennanah, affluent du bas du Yukon. Il s'agit de la Tanana épelée aujourd'hui littéralement Tenan-na, ou de la rivière Tenan, qui signifie rivière des hommes de la montagne. Les hommes de la Compagnie de la baie d'Hudson la connaissaient comme la rivière des gens des Buttes. D'après Petroff c'est le plus considérable et le plus beau des tributaires du Yukon; elle se jette dans celui-ci à trente milles au-dessous des *Ram-parts*, soit 290 milles au-dessous du fort Yukon.

transporter ici les lisses requises pour le bateau et les autres articles indispensables pour le printemps suivant. Des hommes sont partis pour le poste Lapier avec cinq chiens et deux traîneaux le 21 novembre, assez tôt par conséquent pour que les lettres atteignent la rivière Peel avant l'envoi de ce qui est expédié de cet endroit en hiver. Un sauvage qui connaissait bien cette région a été engagé pour accompagner les hommes et il a promis de les conduire au poste Lapier en quatorze jours si le temps était favorable. Les hommes et les chiens ont reçu des vivres pour quinze jours et il a été ajouté à cela un peu de munitions en cas d'accident ou de retard par le mauvais temps. Il leur a fallu dix-huit jours pour atteindre le poste Lapier en hiver et dix-neuf pour revenir avec leurs charges. Ils ont été retardés d'une journée en allant par le mauvais temps, mais j'ai appris depuis qu'ils ne s'étaient pas pressés, car le sauvage qui les accompagnait leur procurait de la viande fraîche. Ils se sont plaints au poste Lapier de ma parcimonie au sujet des provisions, mais s'il leur a été possible de revenir de cet endroit dans l'espace de dix-neuf jours avec des traîneaux chargés, quinze jours devaient être suffisants pour s'y rendre sans aucun bagage.

Peu de temps après le départ des hommes (le 27 novembre) j'ai reçu de très mauvaises nouvelles et je vous aurais envoyé une autre lettre pour vous communiquer alors ce que je venais d'apprendre, si la chose avait été possible, mais les hommes manquaient et ce qu'il aurait fallu pour entreprendre le trajet de manière à atteindre assez tôt le poste Lapier nous faisait défaut. Le jeune chef arriva durant la soirée et nous apprit l'arrivée de deux sauvages des bandes du bas de la rivière avec des hommes envoyés par les Russes. Ils apportaient pour les sauvages d'ici des messages de la part des Russes qui passaient l'hiver à l'embouchure de la rivière qu'ils avaient descendue; ceux-ci avaient beaucoup de marchandises dont le prix avait été réduit et qui étaient de meilleure qualité que les nôtres. Les Russes s'efforçaient de soulever les sauvages d'ici contre nous en leur disant que c'était à cause de notre présence dans leur pays qu'un si grand nombre d'entre eux étaient morts durant l'été, que nous étions de méchantes gens, etc., en même temps ils invitaient ces sauvages à se rendre auprès d'eux avec leurs malades, car ils avaient des remèdes pour guérir toutes les maladies, puis

ils exprimaient leur chagrin de n'avoir pu tenir leur promesse de venir visiter leur pays durant l'été parce qu'ils avaient été malchanceux en construisant les bateaux nécessaires pour faire le trajet et leur annonçaient que l'été prochain ils viendraient les rencontrer plus en amont sur la rivière avec une grande quantité de marchandises. Les Russes employaient le moyen le plus efficace de tirer parti de la crédulité des sauvages d'ici et j'ai été très peiné d'apprendre du jeune chef que quelques-uns de ses compagnons avaient ajouté foi à ce qui précède et avaient l'intention de descendre avec leurs fourrures aussitôt que la rivière serait ouverte. J'ai fait venir l'un des sauvages envoyé de la part des Russes; celui-ci qui demeurait avec la première bande du bas de la rivière, répéta tout ce que je venais d'apprendre devant plusieurs autres sauvages.

J'ai eu un long entretien avec ces derniers en présence de l'étranger et je me suis efforcé de rendre la monnaie aux Russes à leur façon. J'ai insisté surtout sur les motifs qui poussaient nos concurrents à faire parvenir de tels messages et à baisser leurs prix et j'ai réussi à les convaincre qu'il était absurde de croire que nous étions la cause de la mort des leurs, puisque nous étions leurs meilleurs amis et que nous avions apporté des médecines pour les empêcher de mourir, etc., etc., etc. Je leur ai dit aussi qu'ils étaient libres de transporter leurs fourrures au printemps à l'endroit où stationnaient les Russes et de les vendre à ces derniers, mais qu'ils le regretteraient par la suite parce que j'étais certain qu'il serait apporté beaucoup plus de marchandises ici l'été prochain. Les sauvages présents parurent décidés d'attendre jusqu'à la prochaine saison, mais quelques jours après il fut vendu une certaine quantité de peaux de castors aux sauvages envoyés par les Russes pour des perles de fantaisie, objets qu'ils ne pouvaient obtenir de nous et qu'ils préférèrent à toute autre chose.

Lorsque je vous ai écrit au mois de novembre je ne pensais pas alors que les Russes viendraient nous causer des embarras avant l'été suivant; cependant à cette époque même ces derniers étaient installés plus bas que nous sur la même rivière pour y passer l'hiver. Ils avaient beaucoup de marchandises dont ils disposaient à des prix beaucoup plus bas que les nôtres et ils s'efforçaient de soulever nos sauvages contre nous. Je dois avouer que cette nouvelle m'a beaucoup abattu. Je me

suis familiarisé avec les difficultés d'une très forte concurrence quand je me suis trouvé dans le sud et je désirerais rien tant que de continuer ici cette sorte de lutte que j'aime si j'avais seulement les armes nécessaires pour combattre.

Loin de là, nous sommes ici à une grande distance de la frontière et nous n'avons que des promesses à offrir aux sauvages. Mais avant de vous entretenir sérieusement de ce sujet, je crois, après vous avoir déjà fait le récit de ce qui s'est passé jusqu'à la fin du mois de novembre, qu'il vaut mieux continuer jusqu'à la fin de l'année. Le mois de décembre s'est écoulé plus lentement que les autres mois que nous avons passés ici; il y avait moins de monde et je me dispenserai de vous indiquer le travail qui a été fait. Nous n'avons pas vu de sauvages excepté ceux du voisinage qui de temps à autre nous apportaient quelques lapins et quelques fois des peaux de lynx qui furent échangées contre des munitions et du tabac. Les lapins de cette région sont beaucoup plus gros qu'aux environs du fort Simpson et la quantité que nous avons reçue est suffisante pour les rations de trois à cinq jours par semaine durant l'hiver. Comme dans toute autre partie de cette région le jour de Noël et le 1^{er} jour de janvier ont été des jours de congé qui se sont passés paisiblement et convenablement; quant à moi, les nouvelles reçues au sujet des Russes m'avaient tellement affecté que ce jour de l'an a été l'un des plus sombres de ma vie.

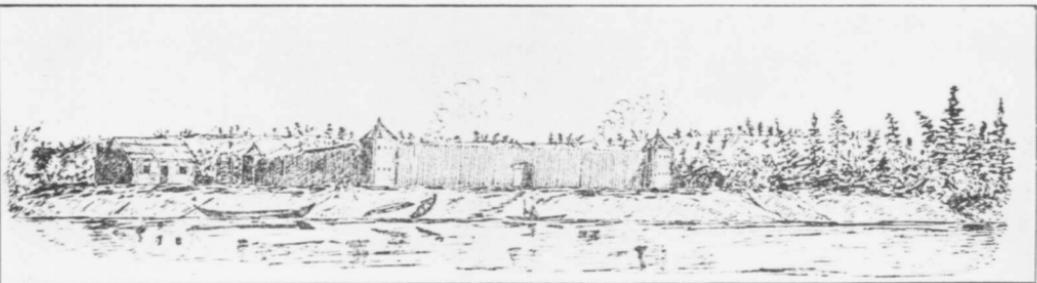
Les Russes ont atteint cette rivière pour la première fois un an avant M. Bell et depuis lors (durant les quatre dernières années) ils y sont venus régulièrement en bateau tous les étés pour y trafiquer avec les bandes du bas de cette rivière. Les sauvages d'ici sont peu renseignés au sujet de leurs deux premières visites; quant à leur troisième visite je vous ai déjà dit tout ce que je savais à cet égard et les efforts qu'ils ont faits cette fois pour se procurer des chiens, et, les prix élevés qu'ils ont dû payer pour ceux-ci m'ont convaincu qu'ils étaient déterminés d'étendre leur commerce sur le Youcon. L'été dernier ils sont arrivés comme à l'ordinaire au même endroit à l'embouchure d'une grande rivière qu'ils ont descendue; celle-ci se jette dans le Youcon à environ 350 milles au-dessous d'ici si l'on

1. Le poste russe de Nulato était situé sur la rive nord du Yukon, à quelques milles au-dessous de l'embouchure du Koyukuk, et à 400 milles environ de l'embouchure de la rivière principale. La "rivière princi-

tient compte des détours. Ils avaient eu l'intention d'y amener deux bateaux cette fois, afin de remonter la rivière non seulement pour trafiquer avec les sauvages mais pour explorer celle-ci jusqu'à sa source. Comme ils n'avaient pu faire construire les bateaux nécessaires à cette fin, ils promirent de faire mieux l'été suivant (cet été). Leur bateau avait à peu près les mêmes dimensions que le nôtre et avait été construit, d'après la description du sauvage qui nous renseignait, avec quelque chose qui ressemblait à du *dress parchment* semblable aux lanières dont nos hommes se servent pour le transport. L'été dernier ils ont apporté plus de marchandises que de coutume, surtout des perles communes et des perles de fantaisie y compris des blanches, des rouges et plusieurs variétés de bleues. Les perles blanches communes étaient généralement évaluées à un prix plus élevé que les nôtres, tandis que dix perles bleues seulement de la grosseur d'un pois de jardin, étaient accordées pour une peau de castor; en somme tous leurs articles, à l'exception des chaudières, des fusils et de la poudre, étaient évalués à un prix très élevé y compris les petites coquilles semblables à celles que vous m'avez envoyées du fort Simpson et dont j'ignore le nom.¹ Six ou huit de ces coquilles sont échangées dans cette région contre une peau de castor ou trois peaux de martes et une boîte de ces coquilles vaudrait ici plus de deux mille livres. Outre les articles susmentionnés les Russes apportent ici des couvertes, des capotes, des habits (ces deux dernières variétés ont peu de vogue), des poires à poudre, des couteaux, des briquets, des limes, des lames de fer pour couvrir la pointe des flèches, des bracelets communs, des alènes, des anneaux et de petites pièces de monnaie de cuivre

pale" dont il est fait mention ici, est évidemment celle que Murray appelle ailleurs la rivière *Russian*, nom que sir John Richardson lui donne aussi dans son *Arctic Searching Expedition*. Il sera question dans une note subséquente de la confusion dans laquelle Murray a été induit au sujet du bas du Yukon et du Koyukuk. Sa lettre à Richardson reproduite dans l'introduction indique clairement qu'il a constaté lui-même son erreur au sujet du cours et de l'embouchure du Yukon.

1. Coquilles de dentales et d'arénicoles. La coquille de dentale, dit Petzold, était un ornement très recherché par les hommes et les femmes. Elle ne se trouvait pas dans les possessions russes, mais on les importait des colonies britanniques situées au nord de la rivière *Columbia*. . . . Lors de la visite de Davidof, à Kudiak, en 1802, deux de ces coquilles valaient tout un *parka* de peaux d'écurieils. Une tradition des Kaniagmute nous apprend que dans la région des Thlinket, loin dans la direction du sud, se trouvait un lac où l'on se procurait la coquille dentale ou *hygua*; ce mollusque se nourrissait des cadavres d'esclaves jetés à l'eau. C'était une fable inventée sans doute par les Thlinket pour faire monter le prix de ces articles qu'ils possédaient en grande quantité.



Fort Yukon.



semblables à notre vieux farthing avec lesquelles les sauvagesses frangent leurs vêtements. Ils n'apportent pas de haches proprement dites qu'ils remplacent par un morceau d'acier qui a la forme d'une lame de rabot; les sauvages le fixent au bout d'un bâton recourbé et s'en servent comme d'une herminette; ils apportent probablement d'autres articles que je n'ai pas vus. Ils apportent aussi des fusils, des bons et des communs, mais les nôtres sont toujours préférés; au commencement ils n'apportaient que des chaudières en tôle, mais j'ai appris que l'été dernier ils avaient des chaudières de cuivre comme les nôtres. Les sauvages d'ici qui étaient en guerre avec les bandes du bas de la rivière, n'ont pas eu de relations avec eux durant l'été dernier et c'est pourquoi les renseignements ci-dessus ne nous sont pas parvenus avant le mois de novembre. Il semble que les Russes avaient quitté ou étaient sur le point de quitter la région lorsqu'ils apprirent notre arrivée ici; ils commencèrent immédiatement à construire une maison et lorsque celle-ci fut terminée, deux hommes y furent laissés avec le reste des marchandises tandis que les autres s'en retournèrent au portage avec le bateau; comme ils avaient beaucoup de marchandises durant l'hiver il est très probable qu'ils ont dû en recevoir l'automne dernier. Leurs prix furent réduits immédiatement; ainsi la valeur des chaudières fut abaissée de vingt peaux à dix, celle des fusils communs à dix peaux, la mesure de poudre fut portée à plus d'une chopine, le prix des perles et des autres articles fut abaissé de moitié et les habits qu'ils ne purent échanger furent donnés pour rien. Le chef lui-même est resté pour prendre soin de la maison et c'est lui qui a transmis l'infâme message à nos sauvages; s'il lui arrive de s'aventurer de notre côté durant l'été, comme il l'a promis, il est très probable qu'il se fera casser la tête pour avoir causé de tels embarras, mais ce sont les dernières gens que je veux voir ici parce que leur rencontre signifierait certainement une querelle. J'ai dit à nos sauvages d'ici qu'après avoir terminé nos constructions l'automne prochain, nous descendrons la rivière jusqu'à l'endroit où sont les Russes et que nous y érigerons probablement un fort. J'ai fait circuler ce bruit dans l'unique dessein de le faire parvenir jusqu'aux Russes et de les faire renoncer, pour le moment peut-être, à leur projet de remonter la rivière. Comme je vous l'ai appris le

printemps dernier, c'est uniquement au moyen d'un portage et non par les rivières séparées par un lac qu'ils communiquent avec la côte. J'ai vu deux sauvages qui sont allés jusqu'à leur fort sur la côte, qui connaissent la route intérieure et auxquels j'en ai fait exécuter le tracé avec de la craie sur le plancher. La rivière qu'ils remontent à partir de la côte doit se jeter, autant que je puis en juger, dans le détroit de Norton ou dans celui de Kotzebues peut-être, mais plutôt dans le premier, car il y avait deux gros vaisseaux à l'ancre quand les sauvages sont allés là et je ne suis pas certain que des vaisseaux sont envoyés régulièrement par le détroit de Behring. A l'embouchure de cette rivière se trouve un grand fort au-dessus duquel se rencontrent de puissants rapides à une petite distance; plus loin se trouve une petite station d'échange établie depuis plusieurs années au-dessus de laquelle se trouvent des chutes et plus loin se rencontrent des montagnes de l'autre côté desquelles coule la rivière qui se jette dans le Youcon. Ils échangent leurs marchandises en hiver de l'autre côté du portage où ils les transportent avec des chiens et ils ont une maison de ce côté-ci; c'est de ce dernier endroit qu'ils partent en bateau en été pour rejoindre le Youcon. Cette rivière doit couler dans la direction du nord-est, car d'après la description qui en est faite elle est plus large que la rivière *Porcupine* (que nous avons descendue). Il y a deux ou trois ans un bateau a descendu une autre rivière (mais il n'est pas allé jusqu'à son embouchure) qui rejoint le Youcon à une grande distance au-dessus d'ici; cette rivière dont le courant est faible est très profonde et prend sa source au sud. Les sauvages ne connaissent pas son cours mais la description assez distincte qu'ils ont faite de l'endroit où elle rejoint le Youcon indique un grand lac dans lequel l'une des branches de ce dernier prend sa source. Les Russes ont aussi visité cette grande rivière mais ne sont pas allés jusqu'au confluent des rivières Lewis et Pelly; cependant ils ont atteint un endroit au-dessous du "Great Lake", que j'ai marqué d'après les indications des Gens-du-fou, mais je ne puis dire s'ils se rendent à cet endroit régulièrement.¹

1. Il a déjà été question dans l'introduction des explorations des Russes sur le Yukon et de leurs établissements de commerce. Quant à la rivière qui se jette dans le détroit de Norton ou celui de Kotzebue, comme Murray le suppose, la description que celui-ci en fait indique qu'il s'agit de la rivière Kuskukvim, bien que celle-ci se déverse beaucoup plus au

C'est tout ce que j'ai pu apprendre au sujet du commerce des Russes sur le Youkon, mais c'est suffisant pour se rendre compte qu'ils connaissent bien cette rivière. Ils l'ont découverte, je veux dire la partie qui se trouve au-dessous d'ici, un an avant M. Bell et il est très probable qu'ils ont atteint aussi ses branches supérieures avant M. Campbell, mais je suis peu renseigné sur le trafic qu'ils ont pu y faire. Quant à la partie située au-dessous d'ici, les sauvages disent que les Russes en ont retiré une immense quantité de riches fourrures.

Je vais maintenant essayer de vous donner un aperçu de cette grande vallée du nord-ouest et de ses habitants. Lorsque j'étais à la rivière Peel, comme depuis mon arrivée ici, j'ai cherché à obtenir des diverses bandes de sauvages la description de leurs terres et des rivières qui s'y trouvent. Or, après avoir beau-

sud que l'endroit indiqué. La petite station d'échange serait la redoute Kolmakof, un vieux poste russe situé à 200 milles au-dessus de l'embouchure de la Kuskokvim. Le premier poste érigé à cet endroit le fut par Ivan Simonson, en 1832. Il fut détruit en partie par les sauvages en 1841 et reconstruit par Alexander Kolmakof. Quant aux montagnes dont il est fait mention, il s'agit de la chaîne de montagnes Kuskokvim et la rivière qui se trouve au-delà est la Tanana, la rivière des *Mountain Men* de Murray. Le portage de la Kuskokvim au Yukon se fait par le moyen d'une série de petits lacs et de petits cours d'eau à l'endroit où les deux rivières se rapprochent le plus l'une de l'autre. Il n'a jamais existé un grand fort à l'embouchure de la Kuskokvim; les sauvages ont voulu probablement parler du fort Alexandrovsk à l'embouchure de la Nusliagak construit sous la direction d'Alexander Baranof en 1818 ou 1819. Il est plus difficile d'expliquer ce que Murray dit au sujet de la présence des Russes sur le haut du Yukon. Un coup d'œil sur la carte ci-contre indique la confusion qui régnait alors au sujet des positions relatives, des directions, etc., des rivières Liard, Lewes, Pelly et Frances. Le *Great Lake* était peut-être simplement le Pacifique ou l'un des grands chenaux le long de la côte que les rapports des sauvages confondaient. Il peut se faire que les Russes aient remonté la Stikine et atteint le lac Dease en franchissant un portage, ce qui est peu probable. On pourrait en conclure à tort ou à raison que le nom sauvage du lac Dease est Too-tsho, "*Big Lake*", que celui de la rivière Dease est Too-tsho-tooa, rivière *Big Lake River*. La description de Murray s'applique mieux au lac Teslin. Le *Great Lake* et la *Russian Benderouz* sont indiqués tous les deux sur la carte de Richardson qui dit dans son récit: La rivière Lewes prend sa source dans une grande nappe d'eau située en deçà de la frontière anglaise et s'appelle *Russian Lake*, parce que M. Roderick (*sic*) Campbell. . . . a rencontré là un parti de traiteurs russes. Dans *Narrative of the Discoveries on the North Coast of America* de Simpson, il est dit que Campbell "recontra sur les bords d'une rivière appelée Stikine. . . . un nombre considérable de sauvages; Nahanie rassemblés auprès d'un parti de Russes; que ce dernier remonta la rivière en bateaux jusqu'à une catastrophe située sur le territoire anglais à une grande distance de l'autre côté de la ligne de démarcation. . . . Il se composait d'un certain nombre d'hommes commandés par quatre officiers en haillons et ivrognes qui pouvaient dire quelques mots anglais sans suite". Cette donnée obtenue évidemment de Campbell lui-même est si positive qu'il est raisonnable de croire que les Russes ont remonté la Stikine en dépit de l'incertitude au sujet de l'identité et de l'endroit du *Great Lake*.

coup questionné et comparé les renseignements obtenus, il m'a été possible de me faire une idée du cours du Youcon et des autres rivières que l'on connaissait si peu jusqu'alors. Pour l'indiquer plus clairement j'ai tracé une espèce de carte¹ que vous pourrez examiner en parcourant le bref et incomplet compte rendu ci-après. J'ai décrit en partie la région qui s'étend entre le point où nous sommes et la rivière Peel, c'est-à-dire dans la mesure que me le permettaient mes observations personnelles. Quant au cours des rivières *Rat* et *Porcupine* il m'a été impossible de le tracer entièrement à l'aide d'une échelle aussi restreinte, sans compter que je suis dépourvu de tous les instruments requis pour un tel travail. Comme on le voit le poste Lapier se trouve considérablement au sud du fort de la rivière Peel. La rivière *Rat* n'est plus qu'un ruisseau étroit et excessivement tortueux parsemé de coudes et de détours à toutes les centaines de verges; elle se dirige dans la direction O.S.O. jusqu'à ce qu'elle atteigne la rivière *Porcupine* qui prend sa source à une grande distance au sud dans la même chaîne de montagnes où la rivière Peel prend la sienne. A partir du point où vient se jeter la rivière *Rat* cette dernière coule dans la direction N.N.O. jusqu'à une grande distance et à un certain endroit elle passe à quelques milles au nord du fort de la rivière Peel, puis elle se dirige ensuite au O.S.O., traverse la frontière par 67° latitude et se jette dans le Youcon par 66° 15" latitude et par environ 147° 20" longitude.² D'après mon loch nous serions considérablement plus au sud que nous le sommes en réalité, ce qui est dû en partie à la variation du compas dont je n'ai pu me rendre compte qu'une fois entre le poste Lapier et l'endroit où nous sommes. Le compas marque ici 40° est et 48° au fort de la rivière Peel. Par suite du mode inévitablement inexact de m'assurer des distances, je ne puis que conjecturer à l'égard de la longitude; quant à la latitude

1. Malheureusement cette carte ne se trouve pas. Il est probable cependant que la substance de celle-ci est indiquée dans les dernières corrections de Murray quant au cours du Youcon, qui se trouvent sur la carte reproduite dans *Arctic Searching Expedition*, de Richardson. On trouve sur cette dernière plusieurs des noms donnés par Murray aux rivières, aux lacs et aux montagnes de la région du Yukon. Un abrégé d'une partie de cette carte se trouve dans ce journal.

2. La rivière *Porcupine* traverse la frontière par 67° 25' 05" d'après M. C. A. Schott, de la *United States Coast and Geodetic Survey* et se jette dans le Youcon par environ 66° 33' 47" et 145° 17' 47" longitude, ce qui est la position astronomique du fort Yukon, d'après le capitaine Raymond dans sa *Reconnaissance of the Yukon*, 1869.

m'a
des
our
que
plet
qui
st-à-
ions
e il
elle
les
t le
e la
it et
utes
tion
qui
ême

A
ière
e et
fort
erse
par
ide.²
que
tion
ntre
rque
ode
puis
tude

—
bale
rrec-
carte
ouve
i, aux
ie de

après
jette
il est
mond



Les cours des rivières Yukon et de la Porcupine est reproduit d'après les renseignements fournis à Richardson par H. Murray.
12153 - p. 84.

j'a
as
err
ce

et
abs
je
sau
sur
exé
jou
enc
cet
riv
et
d'e
du
au:
des
ret
vag
Pe
la
Fr
de
Le
M.
lac
sa:
Le
in
ses
le

—
Soc
the
con
gra

j'ai pu m'en assurer par plusieurs observations au moyen d'un astrolabe grossier¹ que j'ai fabriqué moi-même et d'ailleurs une erreur d'une ou de deux minutes ne peut avoir d'importance en ce cas.

Comme je n'ai vu du Youcon que quelques milles au-dessus et au-dessous de l'endroit où nous sommes, il peut paraître absurde que je tente d'en indiquer le cours sur une carte, car je n'ai pour me guider que les descriptions et les dessins des sauvages à ce sujet. Ceux-ci m'en ont tracé toutes les parties sur le plancher avec de la craie et durant l'été je leur ai fait exécuter ce travail sur une grande couche de sable.² J'ai toujours copié immédiatement ces esquisses et bien que les mêmes endroits aient été décrits et esquissés par plusieurs sauvages, ceux-ci s'accordent assez bien quant à l'aspect général de la rivière. D'abord le Youcon et la Pelly ne forment qu'une seule et même rivière. Deux sauvages de la bande des Gens-du-fou d'en haut qui s'étaient rendus jusqu'à la Pelly sont venus ici durant l'été; avec eux se trouvait un autre sauvage appartenant aux "Men of the Forks" (bande qui habite près du confluent des rivières Lewis et Pelly) qui, deux ans auparavant s'était rendu au grand lac principal, source de cette rivière. Ces sauvages ont fait la description du confluent des rivières Lewis et Pelly ou est allé M. Campbell, et celle de la rivière Lewis et de la maison située sur le côté ouest des montagnes près du lac Frances, où quelques-uns des leurs avaient échangé des peaux de cerfs.³ Pour indiquer l'endroit du confluent des rivières Lewis et Pelly, j'ai marqué la place où, d'après les documents de M. Campbell, quand il était au fort Simpson, doit se trouver le lac Frances. La Pelly, *alias* le Youcon, *alias* le Colville⁴ prend sa source dans un grand lac situé au sud du confluent des rivières Lewis et Pelly et si celui-ci se trouve près de l'endroit que j'ai indiqué il est très probable que la rivière Frances est l'une de ses principales artères. Quant à l'étendue du "Great Lake", le sauvage (qui l'appelle ainsi) n'en connaît rien; il y est allé

1. Voir la note intéressante de Slafter sur l'astrolabe dans la *Prince Society translation of Champlain*, III, 66.

2. Mackenzie a eu recours au même expédient dans son *Expedition to the Arctic*. Voir ses voyages en date du 27 juillet 1789.

3. Le poste Glenlyon de Campbell, érigé en 1840, et connu plus tard comme le poste du lac Frances ou fort Frances.

4. Tel que mentionné déjà Murray a corrigé par la suite cette erreur grave.

seulement et il rapporte que les Russes ont pénétré par le bas de la rivière non loin de celui-ci et qu'ils ont trafiqué avec une bande de sauvages à un endroit que j'ai appelé *Russian boundary*. A partir de la Pelly, la rivière se dirige, d'après le tracé des sauvages, au nord-ouest et à un endroit elle passe entre de hauts rochers ou *ramparts* d'où les sauvages de l'endroit tirent leur nom. L'autre rivière de quelque importance que l'on rencontre ensuite, est la rivière *Red Island* qui vient du nord-ouest¹ se jeter dans le Youcon; entre sa source et celle de la rivière Peel il n'y a qu'une montagne et par conséquent la rivière Peel ne prend pas sa source près du mont Traffic comme on l'a supposé. Il s'ensuit que la rivière située au nord du lac Frances qui se dirige, dit-on, dans la direction du nord-ouest, doit être, bien qu'elle puisse faire un détour, la rivière Lewis,² car l'étendue de la région, quelle que soit la direction qu'elle pourrait suivre, ne permet pas l'existence d'une autre rivière aussi considérable que la rivière Lewis. Entre les rivières Lewis et *Red Island* se trouve une prairie ou désert plat et aride que les sauvages franchissent à pied en quatre jours; ils doivent se provisionner d'eau durant l'été pour le traverser car ils n'en trouvent pas aux époques où ils y font habituellement le portage. Plus loin sur le parcours du Youcon, une autre rivière importante vient de l'est se jeter dans celui-ci:³ au-dessous de ce point se rencontre la rivière *Deep* dont le courant est très faible et sur laquelle les Russes sont venus avec un bateau, trafiquer avec les sauvages; tel que décrit déjà, l'une des branches de cette dernière prend sa source dans un grand lac et non loin une autre rivière que je crois être la rivière *Comptroller*,⁴ coule dans la

1. Probablement la rivière Stewart, dont la source se trouve près de celle de la rivière Peel. La direction indiquée est entièrement erronée. Aucun cours d'eau qui prend sa source près de celle de la rivière Peel ne peut du nord-ouest se jeter dans le Youcon.

2. Ici et à d'autres endroits du récit de Murray où il est question des rivières Lewes et Pelly, il faut transposer l'une pour l'autre, car il a confondu ces deux cours d'eau. Pour lui l'un de ces rivières prend la place de l'autre, et l'on constate la même erreur sur la carte de Richardson. Le lac indiqué par Murray comme la source de la Pelly (Lewes) est sans doute le lac Teslin. Le récit et la carte indiquent qu'il existe une communication entre la rivière Frances et la rivière Pelly (Lewes) par le moyen du *Great Lake* (Teslin), ce qui est absolument erroné. La rivière Frances de Murray serait la Stikine dont la position aurait été changée par les rapports confus de sauvages.

3. La rivière Klondike probablement.

4. Il y a aujourd'hui une rivière appelée rivière *Copper* qui se jette dans la baie *Comptroller*. Celle dont Murray parle pouvait être la Chilkat.

direction opposée. Le Youcon coule à travers le grand territoire des Gens-du-fou dans la direction du nord-ouest; il fait plusieurs grands détours, sert d'embouchure à plusieurs cours d'eau qui viennent des montagnes s'y jeter des deux côtés et doit probablement traverser la frontière par 64° latitude ou, ce qui est aussi présumable, à un point situé plus au nord.¹ A une distance de soixante à soixante-dix milles de ce dernier endroit, il passe à travers une chaîne de hautes montagnes où ses rives sont bordées de rochers escarpés appelé petits *Ramparts*,² à partir de là jusqu'au point où nous sommes, il coule à travers une région basse et plate suivant la même direction et faisant moins de détours qu'auparavant. La rivière *Porcupine* vient le rejoindre à une distance de trois milles au-dessous d'ici, après quoi il continue de se diriger au nord-ouest jusqu'à une grande distance alors qu'il s'ouvre de nouveau un passage à travers la même chaîne de montagnes déjà mentionnées,³ montagnes qui plus bas s'appellent montagnes *Big Beaver*.⁴ Il fait ensuite un grand détour pour se diriger dans la direction du nord jusqu'à ce qu'il rejoigne la mer. A une distance de deux jours de marche environ des montagnes *Big Beaver*, son cours s'accroît des eaux d'une rivière considérable, la rivière des *Mountain Men*.⁵ Cette rivière dans laquelle le castor abonde, paraît-il, vient du sud et son cours est parallèle à celui du Youcon. La rivière qui se rencontre ensuite est celle que j'ai désignée comme la rivière *Russian* que les Russes ont descendue durant l'été et que j'ai déjà décrite minutieusement. C'est à l'embouchure de cette rivière que les Russes ont passé l'hiver et qu'ils sont établis présentement.⁶ Les sauvages d'ici connaissent

1. D'après C. A. Schott, le Youcon traverse la frontière internationale par 64° 40' 51".

2. D'après la description du lieutenant Schwatka les *Upper Ramparts* du Yukon commencent au vieux fort Selkirk (érigé par Robert Campbell en 1848 au confluent des rivières Pelly et Lewes) et s'étendent en aval sur un parcours de 400 milles.

3. Les *Lower Ramparts* qui commencent un peu au-dessus de l'embouchure de la rivière Tanana et s'étendent en amont sur un parcours de 100 milles.

4. Montagnes *Tatana*. Celles-ci sont indiquées comme les montagnes *Big Beaver* sur la carte de Richardson.

5. Rivière *Tanana* qui vient du sud-est se jeter dans le Yukon par environ 152° longitude. Comme il a été déjà dit le nom sauvage de cette rivière signifie rivière des *Big Mountain Men*.

6. Nulato au-dessous de l'embouchure de la rivière *Koyukuk*. A cette époque Murray a pu confondre le *Koyukuk*, le bas du Yukon et le *Kuskokvim*—le bas du Yukon ou la *Kuskokvim* étant sa rivière *Russian* et le *Koyukuk* ce qu'il supposait être le Yukon. Il n'y a pas de doute que les

bien peu au delà de ce dernier point. Je n'ai rencontré qu'un homme qui, dans les premières années, était allé trafiquer avec les Esquimaux et vous savez aussi bien que moi qu'il a parlé d'une autre rivière à l'est, laquelle fait un grand détour dans la direction de l'est avant de se jeter dans la mer polaire où elle reprend son nom moderne de Colville. Les sauvages d'ici ne sont pas familiers avec le cours des rivières, mais ils indiquent assez distinctement les détours du Youcon et les endroits où les autres rivières viennent le rejoindre. Si je m'étais basé sur leurs renseignements sans savoir où se trouvait le Colville, j'aurais placé l'embouchure du Youcon beaucoup plus loin à l'ouest et à une distance de nous beaucoup plus grande qu'il n'est possible. En face d'ici la largeur de la rivière est d'un mille environ mais elle est tellement parsemée d'îles que si celles-ci étaient réunies elle serait beaucoup plus étroite; le courant est beaucoup plus fort que celui du McKenzie, mais elle est moins profonde et le grand nombre de battures, de hauts-fonds et de canaux que l'on y rencontre en rendent la navigation très difficile. Les rives de chaque côté sont basses et se composent d'un sol sablonneux que l'eau mine aisément; quant à remonter cette rivière en bateau sans une voile et un vent favorable, c'est une tâche rude et de longue haleine. Des deux côtés la plaine est comparativement basse et parsemée d'une infinité de petits lacs et de marais dont plusieurs semblent avoir été les premiers canaux de cette rivière. De grandes îles disparaissent graduellement tandis que de nouvelles battures semblent se former; plus bas, les îles sont moins nombreuses, mais la rivière présente à peu près le même aspect, et, à l'endroit où elle passe à travers les montagnes *Big Beaver* elle est beaucoup plus étroite et le courant y est très fort.

Nous sommes au centre du territoire des "Kootchin-Kootchin" (gens des basses terres), terres décidément basses recouvertes partout de petits lacs, de marais et de bas-fonds dont les bords sont infailliblement garnis de fourrés de saules. Les endroits secs (où la terre est sèche elle l'est tout de bon parce

sauvages ont trafiqué avec les Eskimo sur le Koyukuk, mais il est certain qu'ils n'ont pu descendre jusqu'à la mer Arctique par les rivières Koyukuk et Colville, puisque celles-ci sont séparées à leurs sources par une distance de 100 milles. Le Colville se jette dans la mer Arctique par environ 151° long. Bien que l'épellation ci-dessus ait été acceptée, le 'Colville' de Murray est réellement plus correct, car ce nom a été donné à cette rivière en 1837, en l'honneur d'Andrew Colville de la Compagnie la baie d'Hudson.

que le sol se compose de sable) sont pour la plupart dénudés ou parsemés ci et là de quelques petits bouleaux et de saules, le bois de quelque importance ne se rencontre que sur les rives ou sur les îles. Au nord-ouest, à l'ouest et au sud nous sommes entourés de montagnes élevées dont la distance varie de 40 à 100 milles; nous apercevons distinctement d'ici celles qui sont situées au sud et leur aspect est très rude. Au delà de celles-ci, s'étend au sud-ouest aussi loin que les sauvages ont pu pénétrer, une région montagneuse. A partir de l'embouchure de la rivière des *Mountain Men* jusqu'à la mer polaire, on dit que le terrain est très bas, marécageux et qu'il s'y trouve peu de bois. Il est rapporté que la région située au nord de la rivière *Porcupine*, entre le Yukon et le McKenzie, ressemble généralement au voisinage de la rivière Peel et que les endroits où il n'y a pas de montagnes sont couverts de lacs et de marais. Les montagnes *Carribeux* s'étendent sans interruption depuis les *Ramparts* sur la rivière *Porcupine* jusqu'à l'embouchure du McKenzie; elles sont uniformes et arides à moins que l'on considère comme de la végétation les couches de mousse et les touffes de bruyère qui ont été épargnées. Les terres sont différentes dans le voisinage des sources des rivières *Porcupine* et Peel et les montagnes sont rocheuses. J'ai rencontré deux hommes de la bande des "Naheiy", sauvages qui habitent les montagnes dans la direction de la source de la rivière Gravel¹ et je me suis renseigné un peu sur la source de cette rivière. La principale branche prend sa source dans un lac et les autres branches sortent des montagnes; on nous apprend que la tête de la rivière Gravel est beaucoup moins éloignée du lac Frances qu'elle ne l'est de la partie supérieure de la rivière Peel et de la sorte il faut peu compter sur cette région-là pour établir des communications entre ici et le McKenzie. On nous dit que la région qui s'étend entre l'endroit où nous sommes et le confluent des rivières Lewis et Pelly à le même aspect que l'endroit où

1. Rivière Gravel, un tributaire du Mackenzie dans lequel elle se jette au-dessus du fort Norman par environ 125° long. Elle se rapproche à sa partie supérieure des sources des rivières Macmillan et Stewart, tributaires du Yukon. En 1898-99, des prospecteurs hivernèrent sur le haut de cette rivière, puis de sa source ils atteignirent la rivière Stewart et arrivèrent à Dawson vers le mois de juin 1899. Cette rivière a été tracée sur la carte de 1899, indiquant les parties qui forment le territoire du Yukon et le district du Mackenzie; en 1908 elle est indiquée d'après les ébauches préparées par ces prospecteurs. Elle a été explorée pour la première fois par un officier de la Commission géologique.

nous sommes, à l'exception qu'il s'y rencontre plus de bois et que la rivière est aussi la même, rapide, parsemée de battures et de hauts-fonds et difficile à remonter même pour des canots.

Je ne crois pas qu'il y ait sur cette rivière un meilleur endroit pour un établissement que celui que nous avons choisi. Nous sommes pour ainsi dire au centre de cette contrée, à proximité de cinq différentes bandes de sauvages et je présume—mais les Russes qui sont près de nous ont déjoué tous mes calculs—que si nous n'avions pas de concurrence, je pourrais compter presque sûrement sur 300 hommes qui viendraient régulièrement trafiquer ici. A l'exception du pékan il se trouve ici en abondance toutes les variétés de fourrures que l'on trouve dans les autres districts du sud. Les loutres sont très rares hormis que les sauvages en tuent bien peu; le castor y est aussi abondant que partout ailleurs et bien qu'il n'y ait pas de martes en grande quantité dans notre voisinage immédiat, cependant les sauvages en tuent un grand nombre. Les renards abondent dans cette région, surtout les renards argentés et les renards rayés, ainsi que les *wolverines* et le grand loup gris y est souvent rencontré; quant aux lapins ils ne peuvent rester longtemps en aussi grande quantité que l'hiver dernier parce que les lynx sont trop nombreux. Il s'y trouve aussi des ours noirs, bruns et gris; ces derniers qui sont les plus nombreux infestent les montagnes au sud et au sud-ouest ainsi que la région qui les sépare. Ils sont grands et ont le même caractère féroce que ceux du sud; les sauvages en tuent bien peu parce qu'ils évitent de les rencontrer autant que possible, car ces animaux attaquent les premiers et à moins que les sauvages ne soient assez nombreux pour leur faire face, ils se sauvent généralement dans leurs canots ou grimpent sur les arbres. Quand vient le printemps (mars et avril) la quantité d'éclans est telle que cette région n'a pas de rivale; il suffit d'être bon chasseur et de profiter d'un coup de vent pour en tuer quand on en a besoin. Le caribou fréquente les terrains élevés aux environs des *Ramparts* de la rivière *Porcupine* à une distance de quatre jours de marche d'ici durant l'hiver; sur les montagnes au sud on ne rencontre que le caribou qui appartient à la grande variété.¹ Nous avons des la-

1. A l'égard des divers animaux à fourrure que Murray a trouvé au Yukon, on peut consulter l'ouvrage de Nelson, intitulé *Report upon Natural History Collections made in Alaska, 1877-1881*, ainsi que celui de Petroff, intitulé *Alaska*, p. 55 et seq. avec la série de cartes intéressantes indiquant les classes des divers animaux à fourrure.

pins autant que nous le désirons et quant aux sortes de poissons je vous ai déjà tout dit ce qui en était. Le sol est sec, sablonneux et très bon pour l'agriculture dans une région froide comme celle-ci; j'ignore jusqu'à quel point on peut le cultiver avec succès; en tout cas nous sommes sur le point de nous en rendre compte. Je commence à craindre que l'été ne soit trop court et les quelques pommes de terre plantées après notre arrivée (le 1er juillet) et que l'on a laissées croître aussi longtemps que la saison l'a permis, ont été arrachées le 13 septembre après l'apparition des effets de la gelée sur les rivières. Dix pommes de terre, coupées en morceaux comme d'habitude, ont été plantées et elles ont produit près d'un gallon; de celles que nous avons récoltées, dont la grosseur variait depuis celle d'un pois jusqu'à un œuf de perdrix, nous n'avons pu en conserver qu'une demi-douzaine environ durant l'hiver, bien que nous les ayons entourées de mousse et placées dans la maison, dans du sable sec. Le reste des pommes de terre que nous avons apportées, avait été placé dans un baril rempli de sable pur, ce qui était le meilleur moyen de les empêcher de pourrir, afin d'en préserver les germes d'une manière ou d'une autre. Lorsque nous les avons examinées durant l'automne, nous avons constaté qu'elles en avaient produit de nouvelles et que celles-ci avaient puisé leur croissance dans la substance des anciennes, car le sable pur n'avait pu leur fournir de nutrition. Nous préparons la terre dans le moment et demain ou après-demain nous en planterons; en même temps nous sèmerons de l'orge et les autres graines que vous avez eu la bonté de m'envoyer et puisse Dieu nous accorder un été propice, ne le serait-il que pour les pommes de terre, car pour sauver ce produit je puis tout faire.

Quant aux bestiaux, on aurait pu trouver sans difficulté du foin pour en nourrir mille têtes, car dans toutes les directions nous voyons en automne des marais recouverts de longues herbes.

La population de cette région depuis la Pelly jusqu'à la mer polaire—j'entends le long du Yukon et de ses tributaires—doit être près de mille hommes, c'est-à-dire hommes et jeunes gens capables de chasser.¹ Quant aux femmes et aux enfants il

1. Voir Richardson à ce sujet, I, 397. Richardson reproduit presque mot à mot cette partie du journal de Murray, à l'exception de l'épellation des noms de tribus qui est différente quelques fois. On trouve dans Richardson *Arlec-Kutchi* pour "Arlez-Koochin" dans cette copie; *Tathzey*.

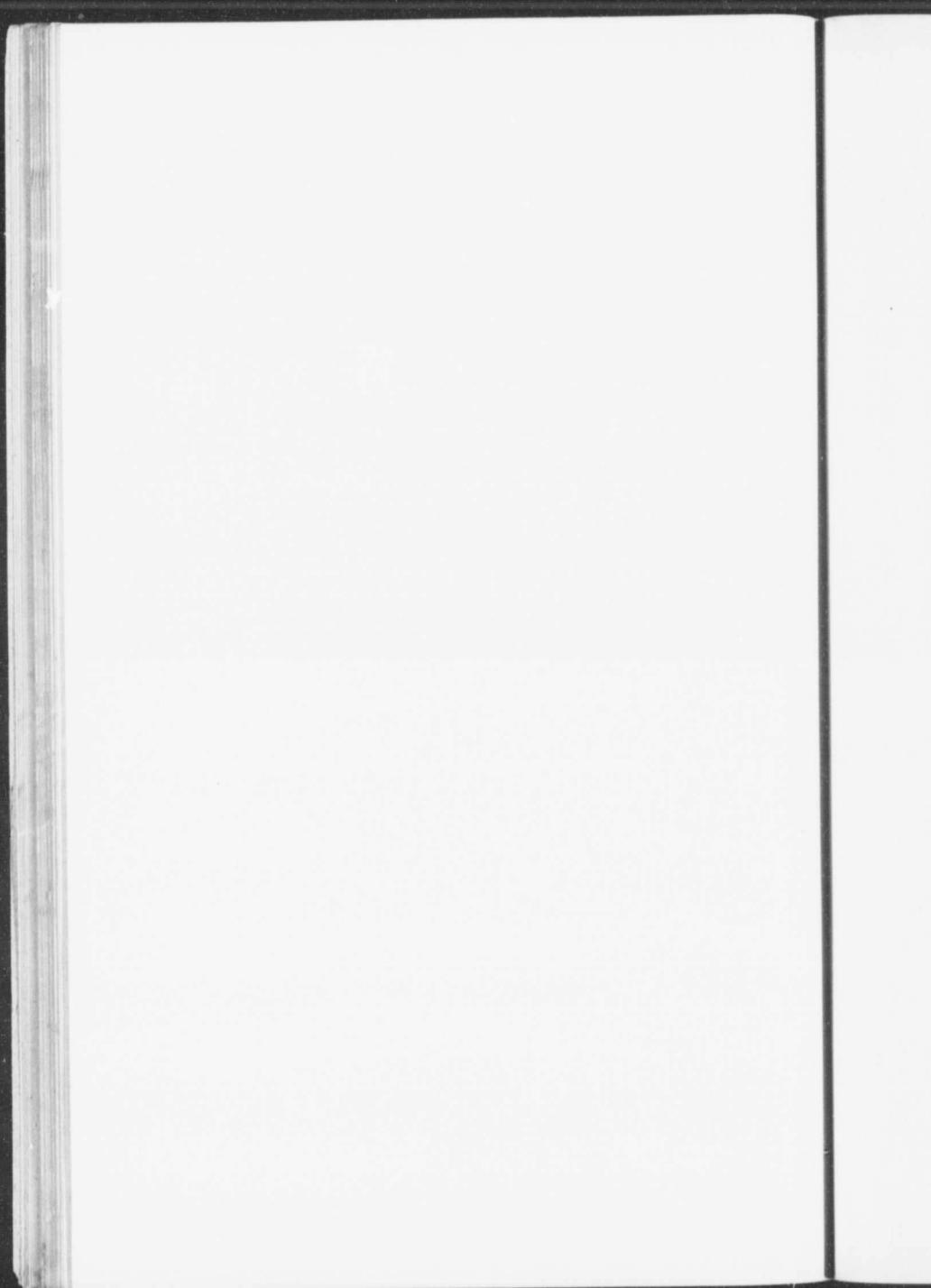
serait inutile d'en rechercher le nombre, mais je suppose qu'ils forment une proportion considérable. Comme je n'ai rencontré que trois hommes qui se sont rendus jusqu'à la Pelly,¹ je n'ai pas pu me renseigner beaucoup sur les tribus qui se trouvent aux environs des rivières Lewis et Pelly et dans la direction du *Great Lake*; toutefois entre la rivière Pelly et la côte se rencontre une bande appelée "Arlez-Kootchin" (gens durs ou solides) dont le total est de 100 environ. Dans le voisinage des sources de la rivière *Deep* et à l'ouest de celle-ci, habitent les "Tehu-Kootchin" (gens de l'eau); ils comptent aussi 100 hommes environ. Sur les bords du Youkon, au-dessous du confluent des rivières Lewis et Pelly se trouvent les "Fathzei-Koochin" (gens des *Ramparts*); cette bande qui ne compte que 20 hommes et la bande précédente font le trafic avec les Russes sur la côte. Entre ces derniers et les terres qui appartiennent aux natifs d'ici se trouvent les "Han-Kootchin" (gens de l'eau) appelés *Gens-du-fou*; cette bande qui compte 230 hommes est la plus considérable des alentours. Ces sauvages sont divisés en quatre bandes; les "Frawtsee-Kootchin" (gens du confluent) composent la bande d'en haut. Les *Gens-du-fou* habitent une grande région qui s'étend des sources des rivières *Porcupine* et *Peel* jusqu'à celles de la rivière des *Mountain Men*; ils vont souvent rencontrer les Russes sur la côte mais ils leur arrivent fréquemment de trafiquer par l'intermédiaire d'autres sauvages. Quelques-uns avaient l'habitude d'aller à la rivière *Peel* où seize d'entre eux s'étaient rendus le printemps dernier; plusieurs

Kutchi pour "Fathzei-Kootchin"; *Trätzè-kutchi* pour "Frawtsee-Kootchin" et *Zekâ-thaka* ou *Zi-unka-kutchi* pour "Teathaka" ou "Tecounka-Kootchin". La manière différente de lire le manuscrit original peut expliquer jusqu'à un certain point ces épellations diverses, et comme Richardson a entendu sans doute prononcer ces noms par Bell et d'autres, qui sont allés au Yukon, il est plus sûr d'accepter son orthographe comme correcte. Dans cette copie "Arlez" devrait sans doute se lire "Artez"; "Fathzei" devrait s'écrire "Tathzei", "Frawtzei", "Frawtsee", "Teathaca", "Zeeathaca", "Tecounka", "Zecunka". De telles erreurs dans la transcription des lettres initiales du manuscrit peuvent se faire facilement. En outre Richardson croit que son orthographe est plus conforme à l'articulation des noms sauvages. Quant au nombre d'hommes et de jeunes gens compris dans ces différentes tribus, les chiffres de Murray peuvent être comparés avec ceux de l'agent principal, James Anderson, dont le dénombrement de 1858 est reproduit dans *Yukon Report* de Dawson (Commission géologique 1887-8, 206B). D'après Anderson le nombre de ceux qui visitent le fort Yukon, le poste Lapierre et le fort McPherson est de 1179, y compris les femmes et les enfants, de sorte que si ce dernier chiffre et celui de Murray sont à peu près corrects, la population aurait diminué considérablement dans l'intervalle de dix années.

1. Comme il a été dit précédemment, chaque fois qu'il est fait mention de la Lewes il s'agit de la Pelly et *vice versa*.



Femmes et enfants. Koutchik.



sont venus ici durant l'été et l'automne mais ce qu'ils ont apporté ne valait pas grand chose. Les sauvages d'ici sont les "Kootcha-Kootchin" (gens des terres basses) ; ils sont divisés en trois bandes qui forment un total de 90 hommes. Plus bas sur la rivière se rencontre les "Teeathaka" appelés quelques fois les "Tecounka-Kootchin" (gens de ce côté-ci ou gens du milieu) ; ils ne comptent que 20 hommes et comme les sauvages d'ici, à l'exception de quelques-uns qui ont pu voir les Russes, ils n'ont jamais eu de relations avec les blancs. A l'ouest de ces derniers se trouvent les "Tannin-Kootchin" (gens des huttes) qui comptent au delà de 100 hommes et plus bas aux environs de la bifurcation de la rivière *Russian* habitent les "Teytseh-Kootchin" (gens de l'ombre ou de l'abri) qui comptent environ 100 hommes. Ces deux bandes trafiquent régulièrement avec les Russes et depuis la première apparition de ces derniers sur le bas de la rivière, elles avaient l'habitude d'acheter les fourrures des sauvages d'ici. Dans le voisinage de l'embouchure de la rivière se trouvent deux autres bandes appelées "Tlagga-tsilla" (petits chiens), nom qui leur a été donné par les sauvages d'ici ; leur nombre n'est pas connu mais il est supposé que ces sauvages comptent plus de 100 hommes. L'on croit qu'ils n'ont pas rencontré les Russes et qu'ils trafiquent les fourrures qu'ils peuvent préparer avec les Esquimaux de l'ouest à l'embouchure de la rivière. La région située aux environs de la rivière *Porcupine*, surtout au nord de celle-ci, appartient aux "Vanta-Kootchin" (gens des lacs) connus à la rivière Peel comme les *distant Rat Indians* dont le nombre est de 80 hommes environ. "Letter Carrier", leur chef, et peut-être le tiers de sa bande ont toujours trafiqué à la rivière Peel depuis que le fort y a été érigé. Les "Neyetse-Kootchin" (gens de la grande région) font presque partie de la dernière bande, car ils n'ont pas de chef propre ; leur nombre est de 40 hommes environ et à l'exception de quatre qui sont venus ici durant l'automne, les autres n'ont jamais vu les blancs. Les sauvages sur lesquels on peut compter ici pour le trafic comprennent les "Kootcha-Kootchin", environ une centaine des "Gens-du-fou", la "Bande du milieu", les "Gens-du-Laye" et peut-être une cinquantaine des "Hommes des lacs", en tout 300 hommes. Cependant s'ils savaient trouver ici en quantité considérable les marchandises

qu'ils demandent, c'est-à-dire des perles et des fusils, je crois qu'un plus grand nombre y viendraient.¹

Je dois maintenant vous faire une description plus complète des natifs de cette partie du monde. Les Loucheux et les sauvages d'ici parlent le même langage; malgré la prononciation qui est un peu différente et certains mots entièrement différents, l'interprète comprend facilement les uns et les autres. La *Bande du Milieu* et les *Gens des Bulles* parlent aussi le même langage. Les sauvages à l'ouest et au sud de nous, entre ici et la côte, ont une prononciation qui diffère sensiblement, mais ils se comprennent les uns les autres; il est indubitable que l'on parle le même langage dans toute la contrée, entre l'embouchure du McKenzie et le détroit de Behring, à l'exception des Esquimaux le long de la côte nord. Ces derniers s'appellent eux-mêmes, et toutes les autres tribus en font autant, les *Gens "Kootchin"*; ce dernier mot se prononce entièrement à la rivière Peel, mais ici la lettre "n" est à peine articulée et l'on prononce fréquemment *Kootchi*. A l'ouest et au sud-ouest se trouvent les *Tchukootchins* (gens de l'eau); ce nom et celui de *Tchuktsches* sont le même, et ce dernier, si je me rappelle bien, est le nom donné aux habitants qui se trouvent sur le côté opposé du détroit de Behring. Il y a du côté ouest une bande qui porte le même nom et il n'y a pas de doute qu'à l'origine les deux ne formaient qu'une même tribu.

Les *Gens du fou* parlent différemment et leur langage qui est un mélange de loucheux et de nawhawny est à peu près le même que l'on entend vers le lac Frances. Un certain nombre des *Gens du fou*, ceux qui se trouvent le plus au nord, comprennent bien le loucheux.

Tous les sauvages que j'ai vus s'habillent à peu près de la même façon, toute la différence consiste dans la manière de porter les cheveux et quelques-uns de leurs ornements.² Ils

1. Quant au dialecte des Loucheux et des Kutchin, aux liens de consanguinité et d'affinité entre ces deux tribus de même qu'à la signification et à l'application du nom Kutchin, voir l'*Alaska and its Resources* de Dall, l'*Alaska* de Petroff, les *Notes on the Tinneh or Chipewyan Indians of British and Russian America* de Gibb dans le *Smithsonian Report*, 1862, et le *Yukon Report* de Dawson dans la Commission géologique, 1887-8, 263B.

2. Quant à la toilette et aux ornements des Kutchin, ainsi qu'à la manière de porter leur cheveux et quant aux vêtements des hommes et des femmes, aux armes, aux tentes, etc., comparer avec Richardson, I, ch. xii, avec les *Kutchin tribes* de Strachan Jones, les notes déjà citées de Gibb, l'*Alaska* de Dall et de Petroff et le *Journey to the Youcon* dans le *Smithsonian Report*, 1864.

portent une capote ou chemise de peau de cerf préparée, pointue en avant et qui a la forme d'un frac en arrière; une large bande de perles partant des épaules traverse la poitrine, tandis qu'en arrière ils portent une frange de perles de fantaisie avec de petits glands de cuir entourés de piquants de pore-épic, enfilés avec des noyaux de baies blanches communes dans cette région. Le *Neather garment* est simplement un pantalon de peau de cerf retenu par une ceinture étroite autour de la partie inférieure du corps; ce vêtement est orné de chaque côté d'une bande de perles d'une largeur de deux pouces environ qui s'étend de la hanche jusqu'à la cheville et d'autres bandes de perles entourent la jambe et la cheville. Le pantalon et les souliers sont pris dans la même peau et les bandes qui entourent les jambes se composent de perles rouges et de blanches: assez souvent ces bandes sont remplacées par de simples franges et quelques fois ceux qui sont pauvres se contentent de piquants de pore-épic. Les perles sont portées de toutes façons sur la poitrine et sur les épaules et quelques fois de gros rouleaux de toutes les couleurs leur servent de collier. Les bandes qui ornent la tête se composent de petites perles de couleurs variées et de petites coquilles (comme celles que vous m'avez envoyées): ces coquilles sont toujours un ornement pour le nez et les oreilles. Les cheveux sont attachés en arrière et ornés de coquilles. Ils apportent toujours avec eux leurs mitaines qu'ils considèrent comme un ornement; ils leur arrive même de les attacher à quelques-uns de leurs fusils. Chaque homme porte suspendus à son cou deux petits sacs contenant de la mine de plomb et de la terre rouge pour se colorer (le visage); chacun se bariole à sa fantaisie, mais le plus souvent la partie supérieure des joues et le tour des yeux sont peints en noir, le nez est aussi marqué d'une raie noire à son sommet, le front est couvert de raies rouges étroites et le menton orné de raies rouges et noires. Dans les cheveux sont fixées en arrière des plumes d'aigle et de faucon qu'ils enlèvent seulement pour se coucher ou pour s'en servir en dansant. Les "Gens du fou" et les sauvages d'en bas mêlent à leurs cheveux de la terre rouge avec de la graisse et du duvet d'oie et de canard; il s'ensuit qu'après avoir suivi cette coutume depuis l'enfance la natte devenue aussi grosse que la tête atteint une immense longueur et devient si pesante une fois ornée de perles et de coquilles et saturée de malpropretés, que

le cou se penche en avant et donne à ces sauvages une apparence courbée. Leurs armes se composent de l'arc ordinaire et de flèches, du couteau et du poignard russes et de la lance. Leurs couteaux sont en fer, mais les manches de fantaisie et les lames cannelées ont plus de valeur pour eux que la trempe même de ces couteaux; ils se plaignent que les nôtres sont trop durs et trop difficiles à aiguiser. Ils portent le carquois sur le côté gauche au moyen d'une corde qui entourent les épaules; jusqu'à dernièrement bien peu avaient des fusils, mais ceux-ci sont fort demandés aujourd'hui. Des 90 hommes qui composent la bande 12 seulement avaient des fusils, mais un nombre beaucoup plus considérable sont munis de poires à poudre qu'ils ont obtenues des autres sauvages et tous emportent des munitions quand ils peuvent s'en procurer afin d'obtenir une part de ce qui est tué par les propriétaires des fusils. Les vêtements d'hiver consistent en une capote de peau de lapins et en un pantalon de peau de cerf munie de son poil; ce dernier est toujours porté sur la peau. Ils apportent toujours leurs habits de toilette qu'ils portent le soir, soit ici ou dans leurs tentes. Les femmes s'habillent à peu près comme les hommes, à l'exception que leurs capotes plus longues ne sont pas taillées en pointe en avant; elles portent aussi moins d'ornement et leurs cheveux sont rarement noués. Chaque famille est munie d'une tente en peaux de cerf revêtues de leur poil afin de préserver la chaleur en hiver; ils se servent rarement de ces tentes durant l'été. En hiver ils campent au milieu d'une touffe de pins; le sol est déblayé et la tente est dressée au moyen de perches de saule qu'ils transportent généralement avec eux sur leurs traîneaux. La neige est ensuite entassée jusqu'à mi-hauteur, l'intérieur est recouvert de petites branches de pin et la petite ouverture qui sert de porte est fermée avec une peau de cerf. Bien qu'il n'y ait qu'un petit feu dans cette sorte de tente, elle est aussi chaude que la plupart des maisons. Leurs provisions qui se composent généralement de poisson séché, sont placées à l'extérieur dans une cache préparée avec des branches recouvertes de neige et dont l'ouverture est fermée avec leurs traîneaux. Ils sont mieux vêtus et en général ils vivent beaucoup plus confortablement que les sauvages du McKenzie. En hiver les femmes sont chargées des travaux fatigants qui consistent à amasser le bois de chauffage, à traîner les bagages avec les chiens, à aller chercher de la neige



Tente d'hiver des Kootchin.

po
qu
ava
leu
cip
che
pc
res
tot
à 1
via
son
hor
de
qu
ont
cou
fer
cel
san
ont
de
ché
ché
siè
rie
tan
sel
me
tout
pro
em
nou
ma
et
lre
se l
lor
ren
van

pour se procurer de l'eau, etc., mais ce sont toujours les hommes qui cuisinent et il n'est pas permis aux femmes de manger avant que les maris se soient assouvis. Ils traitent généralement leurs femmes avec bonté mais ils en sont très jaloux. Les principaux de la nation ont deux ou trois femmes chacun; un vieux chef en a même cinq, tandis que d'autres qui possèdent peu de perles (celles-ci sont leurs richesses) pour parer les femmes, restent célibataires, mais un bon guerrier, quoique pauvre, peut toujours avoir une femme. En été les femmes ont peu de chose à faire et leur travail se borne à faire sécher le poisson et la viande; les hommes conduisent seuls les canots et les femmes sont considérées comme des passagers. J'ai même vu des hommes transporter celles-ci des canots jusqu'à un endroit sec de crainte qu'elles ne se mouillassent les pieds. Les hommes, qui sont élancés mais bien constitués sont de taille moyenne; ils ont les traits réguliers, le front élevé et une complexion beaucoup plus délicate que les autres sauvages que j'ai vus. Les femmes sont semblables et il y a actuellement ici une femme, celle d'un chef, qui serait aussi jolie qu'aucune autre femme, sans ses vêtements horribles et son visage tatoué, car les femmes ont toujours le menton tatoué et elles se servent presque toutes de noir pour se colorer le visage. Les enfants ne sont pas attachés dans des sacs garnis de mousse, sorte de berceaux en usage chez les autres tribus, mais ils sont placés sur une espèce de siège fabriqué avec de l'écorce de bouleau dont la partie postérieure et les côtés sont disposés à la manière des chaises à bras, tandis que la partie antérieure est façonnée sur le modèle d'une selle espagnole. C'est dans cette sorte de berceaux que les femmes portent leurs enfants au moyen d'une lanière enroulée autour des épaules comme c'est la coutume. Les jambes de l'enfant protégées par des bottes pendent de chaque côté et les pieds sont emprisonnés pour les empêcher de se développer. Aussi voyons-nous chez ces sauvages toutes sortes de pieds courts et difformes, mais pour eux c'est la manière d'avoir de beaux pieds. La danse et le chant sont leurs amusements favoris et comme sauteurs et lutteurs ils surpassent tous les autres sauvages que j'ai vus; ils se livrent aussi souvent à d'autres exercices de force et d'agilité, lorsque différentes bandes qui sont dans de bonnes relations se rencontrent. Ce sont des parleurs invétérés et chacun en arrivant débite un discours que nous devons écouter avant qu'il se

décide à franchir la porte; il nous apprend où il est allé, ce qu'il lui en a coûté pour nous procurer telle et telle chose et comme il doit être bien payé; il parle aussi des agissements des autres bandes, etc., etc., et il ne faut pas l'interrompre avant qu'il ait fini, même dans les jours les plus froids de l'hiver. Ils ont, comme toutes les autres tribus, leurs bons et leurs mauvais esprits auxquels ils s'adressent rarement, hormis qu'il s'agisse de maladie ou de guerre, et, en ce cas, ils invoquent généralement le mauvais esprit car ils le craignent beaucoup et d'après ce qu'ils racontent cet esprit fait des choses étonnantes parfois. Ils ont aussi leurs "medecine men" ou sorciers qui, à leur sens, ne peuvent communiquer qu'avec le mauvais esprit et prédire la mort. Ceux-ci sont considérés par les autres avec une crainte mêlée de respect; s'il arrive que quelqu'un meurt après avoir eu une querelle ou une dispute avec une autre bande, tous croient que la mort est causée par le sorcier de cette bande et en ce cas un parti considérable est chargé d'aller venger la mort de leur ami s'il n'est offert un dédommagement immédiat sous forme de perles ou de peaux dont le nombre est fixé à vingt, cinquante ou soixante suivant le rang du défunt. Comme je l'ai déjà dit, une bande de cette nation, celle d'en bas, a été en guerre avec les "Teytse-Kootchin" qui ont perdu cinq des leurs, mais ces derniers n'ont pas été tués dans un engagement, car il est rare qu'un combat en règle ait lieu; leur mode de faire la guerre consiste à surprendre l'ennemi pendant la nuit ou à s'embusquer dans le voisinage de son campement et à massacrer les rôdeurs qui leur tombent sous la main. La cause de cette querelle remonte à l'été dernier alors que la femme de l'un de nos principaux hommes mourut subitement peu de temps après son arrivée ici. Nous fûmes d'abord tenus responsables, mais comme une telle absurdité ne pouvait être maintenue, le blâme fut dévolu sur la bande d'en bas qui avait eu quelque malentendu avec le mari de la défunte. Plus de trente guerriers descendirent la rivière en canots et ils avaient gagné la rive pour dormir lorsque cinq "Teytse-Koochin" arrivèrent sans soupçons. L'un d'eux se trouvait beaucoup en arrière des autres et les quatre premiers auxquels on avait permis d'aborder furent poignardés en un clin-d'œil et dépouillés de leurs perles et de leurs ornements. Celui qui se trouvait en arrière arriva ensuite, mais ne voyant pas ses compagnons il soupçonna que quelque



Dance des Koerha-Koerhin.

C
L
S
C
L
L
S
C
C
L
(
C
C
V
C
V
C
R
L
S
L
A
L
D
S
A
F
D
L
R
F
E
T
D
L
J

chose allait mal et refusa d'aborder; il se réfugia sur une batture et c'est de là qu'il parla aux guerriers de l'autre côté du chenal. Deux de nos sauvages s'esquivèrent avec leur canot à travers les saules, s'embarquèrent plus haut derrière une pointe et descendirent la rivière comme s'ils avaient appartenu à un autre parti. Ils se dirigèrent vers la batture où se tenait l'étranger, informèrent celui-ci qu'ils descendaient la rivière, qu'ils seraient heureux en sa compagnie, car il était beaucoup plus agréable de se trouver deux ou trois ensemble et ils chantaient en s'avancant. Il attendit jusqu'à leur arrivée et il était sur le point d'embarquer dans son canot lorsque le *Little Chief* lui donna un croc-en-jambe qui le fit tomber à l'eau et l'autre sauvage le poignarda avant qu'il eût le temps de se relever. Les guerriers (meurtriers) continuèrent leur trajet dans l'intention de pousser encore plus loin la vengeance, mais ils revinrent sans avoir fait d'autres victimes, car les sauvages qu'ils poursuivaient se trouvaient en trop grand nombre pour les attaquer avec succès.

Quatre des sauvages d'en bas ont été tués un peu au-dessus d'ici il y a deux ans. Ils arrivèrent un soir à la tente d'un vieillard malade; celui-ci, qui était campé seul n'avait que ses deux fils dont l'un était un jeune garçon. Les visiteurs entrèrent dans sa tente en se donnant pour des amis, mais plus tard les deux fils constatant que ces derniers ne dormaient pas et soupçonnant leurs intentions, sortirent de la tente en disant à leur père qu'ils allaient visiter les pièges et ils apportèrent leurs arcs et leurs flèches. Ils attendirent à l'extérieur jusqu'à ce que la conversation qui avait lieu en dedans leur apprît que la vie de leur père était menacée et comme ils savaient où les étrangers se trouvaient assis, ils en tuèrent deux avec leurs flèches lancées à travers la tente et les deux autres furent abattus de la même façon en essayant de fuir. On parle de cela comme d'un acte de bravoure remarquable. Cependant ils parlent rarement de leurs revers et ils doivent avoir été moins heureux que quelques-uns de leurs adversaires, car il y a vingt ans, disent-ils, ils formaient une grande nation, mais comme ils ont toujours été en guerre plus de la moitié des leurs ont été tués. Au dire de tout le monde ils sont très perfides et il ne leur en coûte pas plus de prendre la vie d'un homme que de tuer un élan. Ils se sont bien comportés à notre égard, sans doute parce qu'ils n'ont jamais vu de blancs; cependant je dois mentionner le fait ci-

après comme une exception. L'un de ceux qui étaient ici l'automne dernier chercha à pénétrer dans la maison de M. Hope, alors que la femme de celui-ci s'y trouvait seule; elle lui ferma la porte au nez mais il essaya une seconde fois de l'ouvrir et il alla jusqu'à menacer la femme de son couteau. Comme il l'a dit par la suite, il ne voulait que l'effrayer et je crois qu'il n'avait pas d'autre intention; néanmoins il a été jugé à propos de lui adresser une sévère réprimande et ordre lui a été donné de ne plus entrer dans cette maison. C'est la seule fois que j'ai eu à me plaindre de ces sauvages. Je n'ai jamais constaté que quelqu'un d'entre eux ait volé, mais je dois dire que nous leur donnons peu de chance de s'emparer de quoi que ce soit, car nous exerçons une stricte surveillance; en tout cas il ne faut pas s'y fier. Comme ils sont presque constamment en guerre et que leurs ennemis sont toujours à craindre, ils se groupent généralement en bandes nombreuses. Ils passent l'été à faire la pêche surtout et se préparent alors pour l'hiver une provision de truites et de poissons blancs séchés. Ils barrent les petites rivières et les parties étroites des lacs avec des piquets et ils attrapent le poisson au moyen d'une sorte de paniers de saule placés à cette fin avec lesquels ils font quelques fois des pêches abondantes; ils ne se servent jamais de filets qu'ils ne connaissent même pas. En automne et en hiver ils vivent de lapins et d'élan; ces derniers sont généralement pris au piège, car bien peu de sauvages peuvent les tuer autrement; cependant il y a une telle abondance de ces animaux qu'ils en tuent souvent avec des fusils. Le jeune chef a été employé ici comme chasseur du fort et il a eu beaucoup de succès, mais il est considéré comme le meilleur chasseur d'élan de toute la bande. Vers le printemps ils se dirigent du côté de la région des caribous pour faire une provision de viande séchée, mais cette chasse a surtout pour objet de se procurer des peaux pour se vêtir. Bien peu de leur temps est employé à faire la chasse pour acquérir des fourrures, mais ils parlent comme s'ils pouvaient en accumuler autant qu'ils le désireront en n'importe quel temps; la saison qui suit immédiatement la rupture de la glace est le temps le plus favorable pour tuer le castor.

Comme je crois en avoir assez dit sur le compte de ces barbares, je vais ajouter, pour varier ce sujet, quelques silhouettes et quelques échantillons du langage de ces gens qui vous intéresseront peut-être.



Saveeah, chef des Kootcha Kootchin.

P
s
L
t
I
P
r

t
c
j
d
s

1
1
1
2
2
3
4
5
6
7
8
9
10
20
30

1
C
d
2
7
P

La silhouette ci-contre est celle de "Saveeah",¹ le principal chef des Kootcha-Kootchin; il était présent lorsque je faisais le portrait des autres et il me fit remarquer qu'il ne voyait pas le sien. Je lui ai offert de faire l'esquisse de sa personne pour l'envoyer au grand chef blanc et depuis une demi-heure il se tient assis et s'efforce de composer son plus séduisant visage. Il est très fier de son apparence sur le papier, bien que son portrait ne soit pas un succès car, à l'exception de la bouche, rien ne lui ressemble.

Je dois vous faire remarquer ici que tous les chefs des alentours sont jeunes; une fois devenu vieux un chef n'est pas beaucoup considéré. Celui dont je viens de faire le portrait n'a jamais vu de blancs avant notre arrivée. Il nous a apporté plus de fourrures et plus de viande que tout autre et c'est à lui que sera donné l'habit après notre retour du poste Lapierre.

NOMBRES.

FRANÇAIS.	KUTCHIS. ²
1.....	Tech-lagga.
2.....	Nawk-hey.
3.....	Thee-eka.
4.....	Tawna.
5.....	Tla-kon-iley.
6.....	Neech-kee-et-hog.
7.....	Atait-sa-nawk-he.
8.....	Neech-kee-etawna.
9.....	Muntcha-necko.
10.....	Tech-lagga-chow-et-hee-en.
11.....	Tech-lagga-meekee-tagga.
12.....	Nawk-heiy meekee-tagga.
13.....	Thee-eka-meekee-tagga.
14.....	Tawna-meekee-tagga
etc.....	
20.....	Nawk-how chowethsein.
21.....	Nawk-how chowethsein unsa techlagga.
22.....	Nawk-how chowethsein unsa nawkheiy.
etc.....	
30.....	Thee-eka chowit heein.
40.....	Tawna-ha chowit heein.
50.....	Atakinnley chowit heein.
60.....	Neech-kee-et-hog chowit heein.
70.....	Ataitsa chowit heein.
80.....	Neech-kee-etawna. chowit heein.
90.....	Muntcha-necko chowit heein.
100.....	Tech-lagga chowethsein chowethsein.
200.....	Nawkaggo chowethsein chowethsein.
300.....	Thee-eka chowethsein chowethsein.
etc., etc.	

1. C'est peut-être celui que Schwatka appelle *Senati*.

2. Comparer Richardson, I, 399-400, II, 382-85 (parties reproduites dans l'introduction de ce journal); Dall's "Alaska"; *Ethnology of the British Colonies* de Latham, pp. 2247; *Terms of Relationship of the Kutchin* de Hardsy, dans *Systems of Consanguinity and Affinity* de Morgan, pp. 293-382; *Katch a-Kutchin vocabulary* de Kennicott dans *Travel and Adventure in Alaska*, de Whympser, pp. 322-28; et *Isbester's vocabulary*, dans *Philos. Soc. of London Proc.*, vol. 4, pp. 184-5.

Autonne.

FRANÇAIS.	KUTCHIS.
Ours	So
Ours gris	See-e
Castor	Se
Renard rouge	Naw-kath
Renard rayé	Naw-kath-so.
Renard noir	Naw-kath-berhata-neel-ir-zy.
Renard blanc	Etchee-athwee.
Lynx	Ne-e-cetchi.
Marte	Tsoo-ko.
Variété de marte	Tcheeth-ey.
Loutre	Tsue.
Rat	Trin.
Loup	Zo.
Lapin	Ke.
Wolverine	Lech-ethue.
Phoque	Nawt-chuk.
Elan	Teen-juke.
Caribou	Bet-zey.
Oie	Chre.
Cygne	Taw-arr-zyne.
Grue	Chaw.
Canard	Tet-sun.
Pardris	Ach-tayl.
Poisson ou saumon	Tleugh-ko.
Poisson blanc	Telugh-ko tawk-hoy.
Brochet	Alle-tecin.
Poisson bleu	Rsee-tcha.
Loche	Cho-tleugh.

Marchandises.

Alène	Tha.
Hache	Faw-ey.
Perles	Nawkye.
Ceinture	Tho.
Converte	Tsetta.
Boîte à tabac	Coltow-teeah.
Bouton	Tey-ky-theet-le.
Casquette	Tsa-kol-u.
Bonnet	Tsa-till-ek-ha.
Capote de laine	Eek.
Ciseau	Chy-ock.
Peigne	Soo-it-se.
Poignard	Cheer-zug.
Lime	Neel-ey-cho.
Jarretière	Kook-ee.
Miroir	Lakath at-hye.
Fusil	Mootchye-se-a.
Pierre à fusil	Te-egga.
Fusil	Bech-tsee.
Poudre à fusil	Koggo-te.
Poire à poudre	Tegga-kou.
Chaudière	Awksee-cetche.
Couteau	Thee-aw.
Anneau	R-see.
Plomb	Felawt-thick.
Chemise	Tegga-awtsil.
Balle	Azue-ee-ek.
Briquet	Tegga-awtcho.
Habit	Tlga.
Fil	Atheet lee.
Tabac	Atheetle-cetchee.
Pantalon	Se-eytes-it.
Vermillon	Tley-ock.
	Tingee-ta-tseigh.



Kootcha-Kootehin.

S
H
T
E
R
L
P
C
F
F
M
M
V
S
E
R
M
T
A
F
C
B
M
J
N
S
B
A
M
C
T
T
H
E
G
F
C
T

jo
qu
m
à
sa
m
u
m
p
re
l'
in
la

FRANÇAIS	<i>Mots concrets.</i>	KUTCHIN.
Arbre.....		Tetch-han.
Saule.....		Kyee.
Herbe.....		Tlo.
Terre.....		Nou.
Eau.....		Tchu.
Rivière.....		Han.
Lac.....		Van.
Pluie.....		Ach-tsin.
Chaud.....		Konnee-stha.
Froid.....		Konnee-eka.
Faim.....		Seze-quee-tseek.
Fatigue.....		Kee-a-seh-clth-chrey.
Malade.....		Ith-ill-seyh.
Montagne.....		Tha.
Vallée.....		Chra-twinn-e.
Soleil.....		R-sey-e.
Étoiles.....		Thum.
Roc.....		Tchee.
Maison ou fort.....		Issch.
Tente.....		Neo-bee-a.
Arc.....		Alt-heigh.
Fleche.....		Kee-e.
Canot.....		Tree.
Bon.....		Neir-zee.
Malvais.....		Bets-de-to.
Jour.....		Tzeen.
Nuit.....		Tatha.
Sommeil.....		Nogh-tchev.
Repos.....		Tugath-lla-eh.
Assoir.....		Tcheeth-co-iche.
Marcher.....		A-whott-ill.
Courir.....		Spa-tocha.
Tirer.....		Awt-il-ke.
Tuer.....		Boshug-on-iocha.
Homme.....		Tin-gee.
Femme.....		Trya-jo.
Garçon.....		Tse-a.
Fille.....		Mset-chet-ey.
Chien.....		Flyue.
Traineau.....		Latchan-bultl.

Je viens de terminer la copie de mes observations dans mon journal météorologique et j'ai constaté qu'il ne me reste plus que quelques pages à remplir; je n'en suis pas fâché, car dans le moment ma présence est tellement requise partout que je ne puis à peine m'asseoir pendant dix minutes. Je n'attendais à cette saison d'avoir reçu la visite de la plupart des sauvages des montagnes *Carribeux*, mais aucun n'est venu encore. Quelques-uns de ceux qui sont venus chercher des munitions, il y a un mois, nous ont dit que le caribou était très rare, qu'ils n'avaient pu par conséquent préparer de la viande séchée et que pour cette raison, leurs compagnons n'avaient pu se rendre ici, comme ils l'avaient promis, à l'époque de la dernière neige. Ils nous informèrent que nous les verrions probablement arriver quand la rivière serait libre, que quelques-uns avaient beaucoup de

fourrures qu'ils garderaient jusqu'à notre retour du poste Lapier.

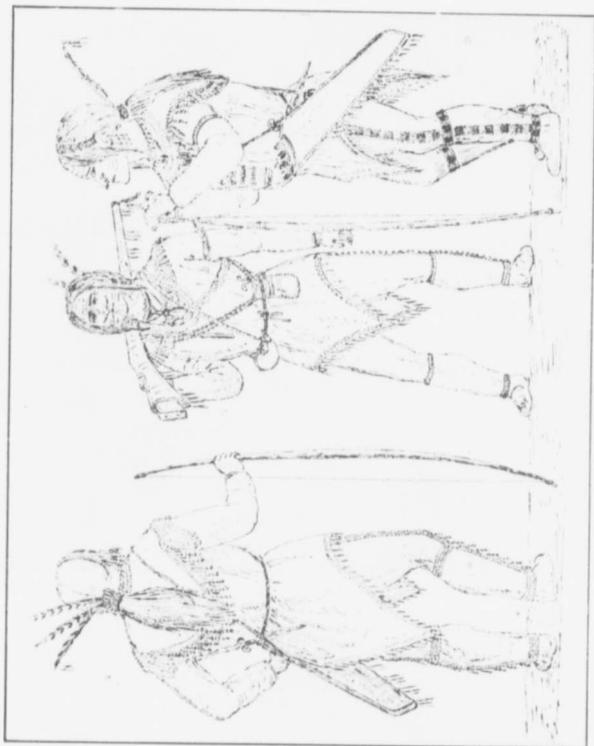
Ceux de la bande d'en bas ne sont pas venus depuis le mois d'avril. Ils ont passé le printemps avec les "Tannin-Kootchin" de l'autre côté des montagnes à l'ouest d'ici et j'ai appris qu'ils avaient échangé avec cette bande une grande partie de leurs fourrures contre des perles. Je ne m'attendais pas à autre chose, car nous ne pouvons espérer que les sauvages gardent leurs fourrures aussi longtemps (jusqu'à notre arrivée au mois de juillet) quand ils peuvent trafiquer ailleurs en n'importe quel temps, se procurer les articles qu'ils désirent et qu'ils ne trouvent pas ici. Lorsque je vous ai écrit au mois de novembre je croyais alors que les Russes ne viendraient faire qu'une visite annuelle dans cette région, que leur séjour serait limité s'ils ne se rendaient pas ici, que par conséquent, il m'aurait été certainement possible d'empêcher les sauvages d'ici de les rencontrer, car ma politique d'alors que je n'ai pas changée, quoique ces moyens m'inspirent de la répugnance, avait pour objet d'encourager plutôt qu'autrement l'inimitié entre les Kootcha-Kootchin et les bandes d'en bas. Mais les Russes ayant commencé à construire plus bas sur la rivière, avec l'intention sans doute de maintenir un établissement à cet endroit, et les prix de leurs articles étant beaucoup moins élevés que les nôtres, les perspectives de commerce, à l'endroit où nous sommes, ne sont pas aussi encourageantes qu'elles l'étaient, surtout quand je considère l'assortiment que nous aurons à faire valoir. J'ai reçu les marchandises lors du retour de mes hommes du poste Lapier le 5 janvier et je dois dire que j'ai été très peiné en constatant qu'il avait été envoyé une si petite quantité des articles dont on a le plus besoin (des perles et des fusils); il n'y avait que le quart d'une boîte de perles (16 lbs). J'aurais été plus satisfait de ne pas en recevoir du tout, car en ce cas je me serais entendu de la même manière avec tous les sauvages sans déplaire à l'un plus qu'à l'autre; je ne sais vraiment pas comment me tirer d'affaire. Il y a un sauvage de la bande d'en haut qui garde entre 90 et 100 peaux de martes et de castors pour échanger contre des perles à notre retour. Mais si la quantité de ces objets est insuffisante pour faire des échanges avec deux sauvages, comment pourrai-je en contenter trois cents? Je sais qu'à l'époque où notre assortiment a été préparé vous n'aviez pas été informé de ce qui était requis ici, de plus qu'il faut attendre

assez longtemps si l'on compte sur des marchandises expédiées d'Angleterre et qu'il s'écoulera peut-être trois ans¹ avant que les articles envoyés à ce nouvel endroit de votre district ne parviennent au fort Simpson; il est possible aussi que vous ne puissiez faire plus pour nous, mais je m'attendais à recevoir au moins deux boîtes de perles et deux autres de fusils. Me voici donc dans une impasse, pour le moins je vais me trouver bien embarrassé à mon retour, car les sauvages comptent tous sur un assortiment plus considérable; je le leur ai promis et comment vais-je en sortir. Si vous me demandez pourquoi je leur ai fait une telle promesse, je répondrai que c'était le seul moyen de les empêcher d'échanger leurs fourrures avec les bandes d'en bas et que j'avais droit de compter sur une plus grande quantité de marchandises. En dépit de mes efforts, il a déjà été échangé une certaine quantité de fourrures et c'est peut-être pour le mieux, car les propriétaires qui n'auraient pu les échanger ici, auraient dû les rapporter. A moins d'avoir des perles en grande quantité, il y a peu de profits, sinon aucun avantage à retirer d'ici. La liste que je vous ai transmise durant l'hiver vous a peut-être causé une surprise au sujet de la quantité de perles et de fusils demandés. J'ai fait mention alors de quatre boîtes de perles, parce que je supposais que vous ne pourriez en envoyer davantage et que cette quantité jointe à une quantité proportionnée de fusils, de munitions, de tabac et autres articles requis ici suffirait, mais à moins que des perles de fantaisie ne soient envoyées une grande partie du trafic ira à nos concurrents. Tous les sauvages d'ici et même presque tous ceux de la rivière Peel portent des perles de fantaisie, c'est-à-dire des perles rouges et bleues de diverses dimensions pour lesquelles ils paient le double du prix des perles blanches communes; toutes ces perles de fantaisie leur sont fournies par les Russes ou bien les sauvages de la rivière Peel les obtiennent des "Gens-du-fou" et des natifs de cette région. Pour trafiquer

1. Dawson dit qu'au temps de l'établissement des forts Yukon et Selkirk et pendant plusieurs années par la suite, le produit des marchandises expédiées à ces stations éloignées n'atteignait le marché qu'après sept années, les diverses étapes à franchir étant comme suit: *Marchandises*.—1^{re} année, atteignaient le comptoir d'York; 2^e année, le poste Norway; 3^e année, la rivière Peel d'où elles étaient transportées à travers les montagnes, durant l'hiver, jusqu'au poste Lapiere; 4^e année, elles atteignaient le fort Yukon. *Produit des échanges*.—5^e année, atteignait le poste Lapiere d'où il était transporté à la rivière Peel; 6^e année, parvenait au fort Simpson et la 7^e année au marché.

avec succès ici, il faudrait pouvoir écouler pendant une année quatre boîtes de perles blanches communes, une boîte de rouges (même dimension) et une boîte de perles de fantaisie (des bleues de couleurs et de dimensions variées avec des colliers); il sera peut-être difficile d'obtenir cette quantité du comptoir d'York, mais il en est envoyé une grande quantité à la rivière *Red* où toutes les femmes en portent; à cet endroit la compagnie reçoit peut-être la valeur d'un shilling pour chaque collier, tandis qu'ici cet article vaudrait au moins trente shillings. Quant aux petites coquilles, dont quelques-unes m'ont été envoyées à la rivière Peel, elles ont ici une grande valeur, car chaque sauvage s'en sert comme ornements pour le nez, les oreilles, de même que pour les cheveux et une petite quantité de celles-ci pourrait être envoyée tous les ans de la Colombie sans trop de difficultés. A l'exception des vêtements et des capotes que l'on arrive à échanger que faute d'autre chose à offrir, et même en ce cas les premiers sont refusés, tout article peut être trafiqué ici et certains bracelets de cuivre de même que des ornements pour le cou, des médailles, des boucles d'oreilles de grandes dimensions et des couteaux à manche de fantaisie peuvent être échangés très avantageusement. Je demande avec instance, si vous désirez que cet établissement prospère, d'envoyer ici un assortiment considérable et sortable même si quelques établissements anciens doivent pour une saison recevoir une moindre quantité de marchandises. Cependant je doute maintenant que nous ayons autant de succès que je m'y attendais, même avec un tel assortiment, car nous ne pouvons soutenir la concurrence des Russes, quant aux prix, et je ne puis prévoir quel en sera le résultat quand la lutte sera engagée sérieusement.

Je serais très heureux de connaître les intentions de la compagnie de la baie d'Hudson au sujet de cette région, si celle-ci doit être donnée à bail par *the Russians A. T. C.* ou si nous devons continuer notre travail ici sans nous occuper de ces derniers. En ce dernier cas nous devons vraisemblablement nous attendre à des difficultés, mais si nous avons suffisamment de marchandises pour répondre aux demandes des sauvages, je ne doute pas que nous puissions nous maintenir pendant quelques années, à moins que les Russes ne viennent s'installer plus près de nous; cependant j'ai raison d'espérer que la distance à fran-



Chasseurs - Kowéchin.

chi
de
la l
long
ci-a
flue
pris
toir
les
ads
sent
dev
plu
nou
l'in
dan
la e
nou
cas
que
mai
qui
du
opé
de l
Lap
mon
ou c
autr
vien
rivi
bois
plus
un
rivi
ce l
J'ai

—
1
Lewe
sourc

clair et la navigation difficile sur cette rivière, les empêcheront de se rapprocher durant l'été. Si, toutefois, la compagnie (de la baie d'Hudson) avait l'intention d'étendre son commerce le long de la rivière, je me permettrai de fournir les renseignements ci-après à ce sujet. La longueur du Youcon à partir du confluent des rivières Lewis et Pelly jusqu'à la mer polaire, y compris ses détours, est de 1,100 à 1,200 milles.¹ Il arrose un territoire étendu et populeux où abondent le castor, la marte et tous les autres animaux ordinaires à fourrurer. L'élan y abonde aussi et, à mon avis, il n'est pas à craindre que les vivres y fassent défaut; avec les établissements nécessaires, ce district deviendra l'égal de celui du McKenzie. D'autre part il y a plusieurs sérieux désavantages à considérer: en premier lieu nous sommes à proximité des Russes, à une grande distance dans l'intérieur de leurs territoires et même s'il nous était permis dans ces conditions de faire le commerce ici, il est probable que la concurrence de leurs établissements intérieurs et celle qu'ils nous feraient sur la côte nous seraient préjudiciables. Et dans le cas où quatre ou cinq forts seraient érigés le long de la rivière et que la région serait suffisamment étendue et populeuse pour les maintenir, il faudrait compter avec un autre désavantage sérieux qui consiste dans la difficulté de transporter ici nos marchandises du McKenzie et de faire parvenir à cet endroit le produit de nos opérations. Je vous ai déjà écrit le printemps dernier au sujet de la route d'hiver actuelle entre la rivière Peel et le poste Lapiet et je vous indiquais comme le bois était rare dans les montagnes; il est possible d'en trouver suffisamment pour une ou deux années de plus, mais à moins qu'il ne soit trouvé une autre route, le transport de ce dont nous avons besoin ici deviendra très difficile. En suivant le cours de quelques petites rivières plus au sud, il sera sans doute possible de trouver du bois pour camper durant l'hiver, mais le trajet sera peut-être plus long de ce côté. La rivière *Rat* sort d'un lac situé dans un défilé des montagnes qui se trouvent au nord du fort la rivière Peel; une autre rivière appelée aussi rivière *Rat* sort de ce lac pour aller rejoindre la rivière Peel près du McKenzie. J'ai raison de croire que ces deux rivières sont navigables et si

1. La longueur du Yukon depuis le confluent des rivières Pelly et Lewis, jusqu'à la mer, est de 1,360 milles, et sa longueur totale depuis les sources du Nisutlin, est de 1,765 milles.

une voie de communications pouvait être trouvée de ce côté, elle serait avantageuse sous tous les rapports. J'ai eu l'espoir qu'il serait découvert par le moyen des lacs, une voie de communications entre la rivière Gravel et quelques tributaires du Youcon, mais ce que les sauvages m'ont rapporté me fait croire que la chose n'est pas possible et quant à compter sur la rivière Pelly via "west branch" pour s'approvisionner ici, il n'en peut être question, du moins quand il s'agit de la partie du Youcon où nous sommes dans le moment.¹

Je viens d'être interrompu par l'arrivée de six visiteurs des "Gens-du-fou" qui viennent de leurs terres du haut de la rivière et je dois vous communiquer les nouvelles assez importantes qu'ils ont apportées. Après la rupture de la glace, un parti considérable de ces sauvages s'est mis en route pour venir ici avec une certaine quantité de fourrures et de viande séchée. Ils avaient atteints les *ramparts* où ils ont trouvé la rivière obstruée; comme il n'y avait qu'un chenal étroit, ils s'y sont engagés, mais plus bas celui-ci était fermé et le courant très fort à cet endroit les ayant entraînés trop loin, plusieurs de leurs canots chavirèrent; un homme se noya et tous les autres, à l'exception des six qui viennent d'arriver, ont perdu leurs fourrures et leurs provisions qu'ils ont été obligés de jeter par dessus bord pour alléger leurs canots et se sauver eux-mêmes. Ceux qui sont ici n'ont sauvé que quelques peaux de cerfs, de lynx et de martes et ce malheur les a beaucoup abattus. Je prends part à leur chagrin et je regrette la perte de leurs provisions, mais d'autre part je considère comme une chance que ces fourrures, surtout s'ils en avaient autant qu'ils le prétendent, n'aient pas été apportées ici, car ils venaient pour se procurer des fusils et nous n'aurions pas pu leur en fournir; quant aux autres articles ils en auraient obtenu bien peu. Ces sauvages ont échangé l'hiver dernier quelques fourrures avec les Russes qu'ils étaient allés rencontrer pour se procurer du tabac à priser

1. La première rivière *Rat* dont Murray fait mention est aujourd'hui la rivière Bell. Celle-ci et la rivière *Rat* prennent leurs sources dans les mêmes montagnes par environ 136° 10'. Voir la note qui précède au sujet de la rivière Gravel. "West branch" s'applique à la partie supérieure du Liard; sur la carte qui se trouve dans *Arctic Searching Expedition*, de Richardson, "west branch" est indiquée comme "N. west branch". Comme il en est fait mention ailleurs, après le voyage de Campbell en 1850, le trajet par les rivières Liard et Pelly a été remplacé par la route de la *Porcupine*.

et du tabac à fumer. Ils raffolent du tabac à priser qu'ils apportent généralement avec eux. La distance qui nous sépare de l'un des forts russes n'est pas grande et dix Russes avec un parti de sauvages sont partis durant l'hiver pour se rendre ici afin de voir qui nous étions, et à quel endroit nous nous trouvions, mais la sévérité du froid les a obligés de retourner. Ils ont trouvé une autre route plus courte pour rejoindre le Youcon en descendant une rivière qui se jette dans celui-ci au-dessus d'ici dans le territoire des "Gens du fou" et ils doivent venir ici l'été prochain avec un parti considérable de ces sauvages. Les sauvages nous ont entièrement renseignés sur leur fort, leur commerce, leurs marchandises, etc., etc. Entre autres choses qu'ils ont transportées à travers le nouveau portage, se trouve un canon semblable à ceux dont ils se munissent toujours dans ces parages. Si tout cela est vrai nous verrons réellement les Russes. J'espérais que du bas de la rivière ils pourraient difficilement nous rejoindre, mais vu qu'ils la descendent maintenant il est très probable qu'ils viendront ici. Ces sauvages nous disent aussi qu'ils ont appris de la bande du milieu, et celle-ci tenait cette nouvelle de la bande d'en haut (cette tribu se compose de quatre bandes), que quelques-uns des nôtres devaient venir ici en canot l'été prochain, que ce canot qui était grand, se construisait à la rivière Pelly et que trois sauvages étaient engagés pour accompagner nos gens. En ce cas il s'agirait de M. Campbell, mais je puis difficilement ajouter foi à ce rapport, puisque M. Campbell ne peut arriver à la rivière Pelly que vers ce temps-ci avec les bateaux construits à la rivière Lewis durant l'hiver ou le printemps; en outre si son poste ressemble au mien, il devra ériger son fort, s'occuper du trafic avec les sauvages, etc., etc., et par conséquent ses travaux ne lui permettront pas d'entreprendre un voyage de découvertes. Il est vrai qu'il peut descendre facilement la rivière, mais si l'on doit croire ce qui nous est rapporté, les fleurs seront fanées avant qu'il revoie les bords de la Pelly.¹

Or les Russes doivent venir ici, et avec un canon, ce qui me fait supposer qu'ils ont l'intention de nous réduire tous en

1. Cela était écrit au commencement de juin 1848, alors que Campbell était précisément sur le point de partir de *Pelly Banks* pour descendre la rivière jusqu'à l'embouchure des rivières Pelly et Lewes où il érigea le fort Selkirk. Cependant il ne rencontra Murray au fort Kukon que deux ans après.

....., ils peuvent réussir peut-être comme ils peuvent aussi manquer leur coup. S'ils viennent par la nouvelle route et descendent la rivière, ils arriveront probablement quand je serai absent. Je rendrais grâce à Dieu si j'avais un assistant expérimenté que je pusse laisser ici ou charger de diriger les envois au poste Lapier, mais où nous en sommes, ma présence au poste Lapier est indispensable pour la conduite des affaires durant cette saison et nous partirons pour cet endroit aussitôt que nous pourrons remonter la rivière *Porcupine*. Aujourd'hui (26 mai) elle n'est pas encore libre, excepté vers son embouchure.

Un parti de sauvages vient d'arriver des montagnes *Carri-beux* et nous voyons de la fumée s'élever du bois sur le côté opposé de la rivière; nous supposons qu'elle provient du campement de la bande d'en bas qui est attendue de jour en jour. Je n'ai pas le temps d'en écrire davantage pour le moment; je terminerai ce journal durant le voyage si je ne le puis avant mon départ.

16 juin.

Je suis en route pour le poste Lapier et présentement nous sommes campés au milieu des rochers dans les *ramparts* de la rivière *Porcupine*. Nous sommes partis le cinq courant, c'est-à-dire aussitôt qu'il a été possible d'entreprendre le voyage. La rivière débordait alors et le courant était si fort que pendant quelques jours j'ai eu beaucoup de difficulté à le remonter, mais aujourd'hui la rapidité du courant diminue tous les jours, la rivière est plus basse que l'année dernière quand nous l'avons descendue et nous apercevons plusieurs rapides qui paraissent dangereux et que nous n'avions pas remarqués alors. Le temps a été beau jusqu'à présent et il y a une grande abondance de maringouins.

J'ai laissé M. A. McKenzie avec quatre hommes au Youcon; je leur ai donné des instructions au sujet des travaux à exécuter durant l'été et il y en aura assez pour les tenir tous occupés. Si l'on considère qu'il a fallu aller chercher le bois à de grandes distances, je puis dire que les travaux ont fait beaucoup de progrès durant le printemps. Il a été construit deux nouveaux bateaux d'une longueur de 30 pieds 8 pouces et

d'une largeur de 9 pieds chacun. Couper le bois pour les bateaux et le transporter en traîneaux d'une distance de deux à quatre milles était une tâche de longue haleine, mais tout est terminé maintenant et je suppose que les trois bons bateaux que nous possédons dans le moment, y compris celui qui a été construit le printemps dernier, sont suffisants pour quelque temps. Les deux qui sont restés ont été placés "en cache" et ils sont recouverts de petits arbres et de branches pour les préserver du soleil et du mauvais temps. Les piquets pour le fort sont tous coupés et équarris et ils sont rassemblés en piles près de la rivière; nous n'avons pu en trouver que dans les îles d'en haut, car il n'y avait pas d'arbres assez gros à proximité. A mon retour il faudra les former en radeaux pour leur faire descendre la rivière; ce sont les pieux les plus solides qu'il y ait dans la région et lorsque la palissade aura été érigée avec les bastions requis, le tout aura un peu l'apparence d'un fort.

J'avais l'intention de vous faire connaître un peu comment nous avons passé l'hiver et le printemps, mais il me reste pour cela peu d'espace et très peu de temps. Durant tout le printemps jusqu'au jour de notre départ nous nous sommes nourris de viande d'élan fraîche et il reste dans la cave, bien empaquetées dans la neige, plus de provisions fraîches qu'il n'en faut jusqu'à notre retour pour ceux qui sont restés. Plus de trente élans, gros et petits, mais tous maigres, ont été tués durant l'hiver et le printemps par les chasseurs que j'ai amenés avec moi et par deux ou trois natifs. Depuis le commencement de l'hiver quelques sauvages seulement sont venus ici et la viande sèche que nous avons reçue ne vaut pas grand chose. Les sauvages qui sont arrivés disent que le caribou est très rare à cette saison-ci et que leurs amis ne viendront pas nous rencontrer parce qu'ils savent que nous n'avons pas grand chose à leur donner. Si nous avions compter sur les sauvages pour vivre durant le printemps nous n'aurions pas été dans l'abondance. D'une manière ou d'une autre j'ai réussi à mettre les deux bouts ensemble et à épargner la plus grande partie du pemmican que j'ai apporté. Il y a un an, je suis parti du poste Lapier avec 22 sacs de pemmican, dont quatre seulement ont été consommés et comme nous en avons pris cinq autres pour le présent voyage il en reste donc encore treize en réserve; si l'on

ajoute à cela une quantité assez considérable de poisson séché, un peu de viande séchée très médiocre avec 300 lbs de graisse, sans compter la viande fraîche que l'on peut obtenir, vous trouverez, je l'espère, qu'en fait d'approvisionnement c'est un commencement satisfaisant et je dois ajouter que je suis toujours heureux de voir se réaliser les prédictions que j'ai faites en quittant le fort Simpson. L'établissement du Youcon comparé à celui de la branche de l'ouest a occasionné, je crois, peu de dépenses, et quant aux vivres, si nous n'avions pas les Russes dans le chemin, je pourrais vous promettre qu'elles ne seront pas une charge pour votre district dès que nous aurons des marchandises en grande quantité. J'ai l'intention d'emporter, durant cette saison, une grande partie du pemmican que vous m'avez envoyé, car je sais que les sauvages seront très mécontents de trouver si peu de marchandises, que je ne puis guère compter sur leurs efforts pour nous procurer des vivres et je crois que le très grand nombre renoncera à l'idée de venir nous rencontrer quand ils sauront à quoi s'en tenir à ce sujet. D'autre part, si nous recevons l'assortiment nécessaire, je ne crains pas de dire qu'il ne sera plus nécessaire d'envoyer du pemmican au Youcon, sinon il sera à propos de nous en faire parvenir le plus possible, et, en cette occurrence, ce ne serait peut-être pas suffisant, car il est certain qu'alors les sauvages nous abandonneront pour trafiquer directement avec nos concurrents ou par l'entremise de bandes de sauvages qu'ils peuvent rencontrer en tout temps. Alors c'en sera fait de notre commerce et nous devrons renoncer aux fourrures et aux vivres.

Quelques sauvages de la bande des "Hawkootechin" et d'autres sauvages sont arrivés avant mon départ, et, au dire de tout le monde, je ne serai pas capable d'acquérir la moitié des fourrures que les sauvages ont accumulées et qui seront apportées à mon retour. Il a été laissé en réserve, pour des perles et des fusils, une quantité de fourrures que j'aurais apportées si j'avais été certain de pouvoir les payer à notre retour, mais comme je suis tout à fait dans l'incertitude à ce sujet, j'ai pensé qu'il était prudent d'attendre que j'en aie fait l'acquisition. Je connais moi-même plus de vingt hommes qui ont des fourrures chacun pour la valeur d'un fusil qu'ils s'attendent de recevoir. J'espère que vous m'enverrez autant de fusils que

po
dur
Ru
le c
ven
ou
pal
ann
pea
à £
mai
j'av
mai
dan
Sim
joui
j'ai
mod
sau
cape
proc
cons
sino
leur
couv
qu'i
voye
suis
vage
que
leur
je p
cond
vous
intu
comj
ordr
ce q

possible car je pourrais en échanger n'importe quel nombre durant l'été et tous les sauvages préfèrent nos fusils à ceux des Russes. Des fusils et des perles, des perles et des fusils, tel est le cri dans cette région. Pardonnez-moi de répéter cela si souvent, mais je ne saurais trop insister, puisque le développement ou la faillite de notre établissement au Youcon dépend principalement de l'approvisionnement de ces articles.

Le produit de nos opérations au Youcon durant la première année, comprend douze ballots de fourrures, un demi-ballot de peaux de cerfs et une caisse de peaux de castors, le tout évalué à £1557.15.3 sterling. Cette somme n'est pas considérable, mais c'est autant que j'ai pu faire avec les marchandises que j'avais. Je ne dirai pas ce qu'il aurait été possible de réaliser, mais si vous me donnez l'assortissement nécessaire je crois que dans quelques années, le trafic ici sera aussi prospère qu'au fort Simpson, c'est-à-dire si (et ce *si* est un mot désagréable) nous jouissons d'une entière liberté dans cette région. Depuis que j'ai rencontré les "Hawkootehin" avant mon départ, j'ai modifié entièrement mes idées au sujet des vêtements. Ces sauvages, mais ceux-là seulement, ont paru aimer beaucoup nos capotes et ont promis de venir l'automne prochain pour s'en procurer. Il serait donc à propos d'envoyer une quantité assez considérable de capotes de 3½ à 4 aunes, mais bien peu, sinon aucune, de moindres dimensions; et ce sont celles de couleur blanches qu'ils demandent toujours. Il faudrait aussi des couvertes, des poires à poudre, des limes, des haches, etc., etc., et qu'il me soit permis de vous demander encore une fois d'envoyer des munitions et du tabac en grande quantité. Je me suis entretenu encore une fois au sujet des Russes avec les sauvages arrivés avant mon départ, et, au dire de tous, il est certain que nous verrons les Russes durant l'été, car ils ont fait tous leurs préparatifs au *portage* pour descendre la rivière. Plus je pense à cette rencontre plus je suis embarrassé quant à la conduite à suivre en cette occurrence, mais j'espère recevoir de vous des instructions complètes à cet égard. Ils peuvent nous intimier l'ordre de quitter la région, nous y forcer peut-être si nous persistons à y rester et je serais très peiné d'entraîner la compagnie dans des difficultés avec nos voisins, les Russes. Les ordres que j'ai reçus se bornaient à établir un poste au Youcon, ce qui a été fait, et comme il ne m'a été rien dit concernant le

commerce ou le territoire des Russes, je suis bien déterminé de tenir bon jusqu'à ce que je reçoive des instructions décisives.

Je crois maintenant vous avoir renseigné suffisamment; comme il me reste encore une page que je ne remplirai qu'à mon arrivée au poste Lapier, je vais prendre un repos de deux heures pour continuer ensuite le voyage.

Poste Lapier.

Nous sommes tous arrivés ici hier (23 juin) avec les fourrures, etc. La rivière est beaucoup plus basse dans sa partie supérieure que je ne m'y attendais et à moins que son niveau ne s'élève, je commence à craindre que nous ayons beaucoup de difficulté à retourner au Youcon. Les hommes de la rivière Peel sont arrivés ici en même temps que nous et comme j'ai trop à faire pour écrire davantage, je suis obligé de terminer brusquement la plus longue narration que j'aie encore faite.

J'ai donc rempli la dernière promesse que je vous ai faite, en vous transmettant un rapport aussi complet et minutieux qu'il est nécessaire sur cette région, etc., etc., mais je regrette qu'il ne m'est pas été permis de l'écrire avec plus de soin.

Je suis, cher monsieur,
Votre très respectueux et très sincère,

A. H. MURRAY.¹

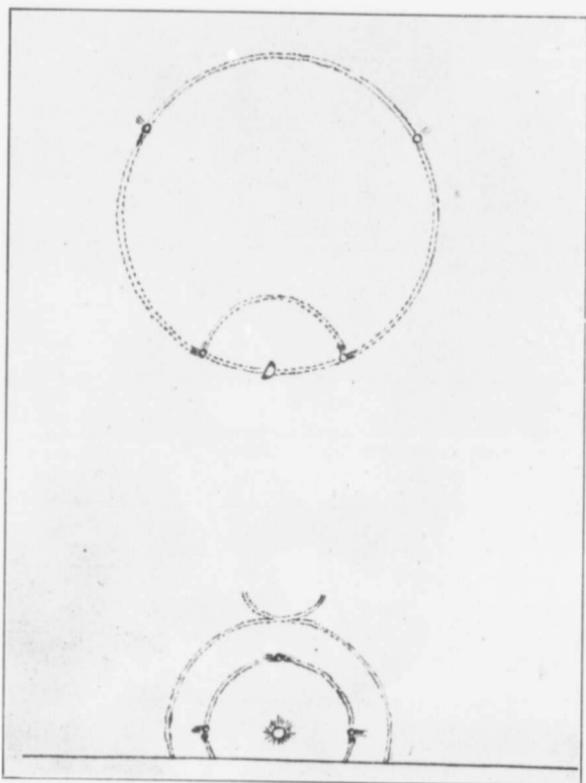
MURDO McPHERSON, Esq.,²
etc., etc., etc.
Fort Simpson.

PRÉLIMINAIRES DU JOURNAL MÉTÉOROLOGIQUE.

Il me reste bien peu à ajouter au sujet de la température après ce qui est déjà indiqué dans ce journal. Durant les derniers onze mois il en a été tenu compte régulièrement tous les

1. Alexander Hunter Murray.

2. Murdo ou Murdock McPherson était à cette époque l'agent principal au fort Simpson. Sir John Richardson le trouva à cet endroit en 1848 et lui fut redevable de beaucoup de renseignements sur les tribus, ainsi que sur la faune et la flore du bassin du McKenzie. Il avait, à cette époque, passé vingt ans dans le district du McKenzie et avait été nommé agent principal en 1847.



Un phénomène lunaire.

jou
du
ou
mi

une
ou
ful
bie

bie
mè
et

du
sur
éta
cie
par
à u
ten
pro

[vo
de
l'é
qu'

est
per
n'e
est
et l

et
glac
le 2

rem

jours et les observations se sont faites comme suit : en été, à 6 h. du matin et à 6 h. du soir ; en hiver, aussi de bonne heure ou aussi tard que possible ; au mois de juillet, à 1 h. de l'après-midi et en tout autre temps à midi ou à peu près.

Il sera remarqué à plusieurs endroits qu'après avoir indiqué une journée calme il est fait mention que le vent souffle de tel ou tel côté ; en ce cas je me suis basé sur la direction de la fumée qui s'élevait du toit des maisons ou sur celle des nuages, bien que nous ne sentions aucun vent.

Il est commun d'observer dans cette partie de la région, bien que moins souvent qu'à la rivière Peel, certains phénomènes astronomiques tels que halos et cercles solaires et lunaires et parhélies.

Il a été observé un phénomène remarquable durant la nuit du 26 juillet. Il s'agissait de la réflexion du soleil couchant sur l'horizon opposé à deux endroits différents dont la distance était égale à celle qui sépare les deux extrémités d'un arc-en-ciel. Le globe lumineux de l'ouest se maintenait après la disparition de l'autre et s'élevait à mesure que le soleil descendait ; à un moment il était presque aussi brillant que ce dernier. Le temps était chaud et suffoquant ce soir-là et la réflexion du soleil provenait de nuages épais d'une teinte cuivrée.

Le 14 janvier la lune avait l'apparence indiquée ci-contre [voir la gravure], c'est-à-dire que l'on observa quatre réflexions de cet astre. Le plus grand cercle embrassait la moitié de l'étendue céleste, la nuit était claire et l'on ne voyait des nuages qu'au-dessous de la lune.

On remarquera que le froid a été très intense et que l'hiver est beaucoup plus rigoureux ici qu'à la rivière Peel. Du moins pendant le temps que je suis resté à cet endroit, le thermomètre n'est jamais descendu au-dessous de 53 degrés tandis qu'ici il est allé jusqu'à 58. Il y a moins de neige ici durant l'hiver et le temps est plus clair et plus calme qu'à la rivière Peel.

Ici la glace s'est formée solide sur la rivière le 30 octobre et elle s'est dégagée le 14 mai, tandis qu'à la rivière Peel, la glace s'est formée la dernière fois le 8 octobre et s'est dégagée le 20 mai.

Je n'ai observé les aurores boréales que lorsqu'elles étaient remarquablement brillantes et dignes d'admiration. On les

observe ici aussi souvent que les étoiles, car durant l'hiver elles sont visibles la nuit chaque fois que le temps est clair et comme à la rivière Peel elles s'étendent généralement du nord-ouest au sud-est.

P.S. Durant le mois de juin le temps a été clair et sec et a beaucoup ressemblé à celui que nous avons eu durant le mois de mai, mais je dois faire mention d'orages accompagnés de tonnerre et d'ondées fréquentes.

D.
—
1 ju
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

ÉTAT DE L'ATMOSPHÈRE, ETC., JUILLET 1847.

DATE.	MATIN.		1 H. P.M.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
1 juillet	61	.....	67	.....	63	.....	O....	Tonnerre avec de vives éclairs; averse.
2 "	63	.....	78	.....	62	.....	S.-O..	Violents coups de tonnerre; coups de vent et averse.
3 "	57	.....	63	.....	59	.....	S.-E..	Couvert et pluvieux; vent léger et uniforme.
4 "	59	.....	72	.....	61	.....	N.-E..	Clair; vent violent; calme à 7 h. p.m.
5 "	59	.....	71	.....	65	.....	N.-E..	Clair; vent durant la matinée; calme après 12 h. p.m.
6 "	62	.....	75	.....	63	.....	E....	Clair; vent modéré.
7 "	59	.....	82	.....	65	.....	S.-E..	Matin pluvieux; calme à midi; bourrasque et pluie à 6 h.; calme ensuite.
8 "	58	.....	77	.....	67	.....	S....	Matin pluvieux; vent léger; averse.
9 "	64	.....	84	.....	74	.....	E....	Clair et presque calme.
10 "	75	.....	89	.....	82	.....	S.-E..	Clair et presque calme; 90° au-dessus de zéro à 2 h. p.m.
11 "	76	.....	88	.....	77	.....	S.-E..	Clair puis nuageux; vent léger.
12 "	72	.....	67	.....	65	.....	E....	Nuageux; tonnerre dans la matinée; vent dans l'après-midi.
13 "	54	.....	62	.....	79	.....	N.-E..	Matin pluvieux; nuageux et vent violent; calme à 7 h. p.m.
14 "	50	.....	65	.....	58	.....	N.-E..	Nuageux; vent violent.
15 "	52	.....	65	.....	64	.....	N....	Nuageux; vent modéré; bel arc-en-ciel durant la nuit.
16 "	54	.....	68	.....	64	.....	S....	Nuageux; vent violent; calme à 8 h. p.m.
17 "	54	.....	65	.....	64	.....	S.-O..	Nuageux; vent violent; averse avec bourrasques.
18 "	55	.....	72	.....	65	.....	O....	Nuageux; soleil de temps à autre; vent violent et uniforme.
19 "	58	.....	60	.....	69	.....	S.-O..	Clair; vent violent durant toute la journée.
20 "	61	.....	72	.....	69	.....	S.-O..	Averse; vent violent; soleil puis temps couvert.

ETAT DE L'ATMOSPHERE, ETC., JUILLET 1847—*Suite.*

DATE.	MATIN.		1 H. P.M.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
21 juillet	61	.....	73	.....	69	.....	O.....	Clair; vent violent; bourrasque après 6 h. p. m.
22 "	60	.....	73	.....	69	.....	S. O..	Clair; vent modéré à midi; soirée calme.
23 "	61	.....	75	.....	72	.....	S. O..	Couvert; matinée calme; vent modéré le soir.
24 "	57	.....	68	.....	63	.....	S. O..	Matin pluvieux; vent violent; nuageux.
25 "	59	.....	81	.....	74	.....	O.....	Clair; vent modéré; la rivière monte.
26 "	66	.....	82	.....	75	.....	O.....	Clair; après-midi calme; soirée lourde; étrange réflexion du soleil.
27 "	68	.....	82	.....	73	.....	S. O..	Clair; presque calme.
28 "	65	.....	81	.....	74	.....	O.....	Clair; brise agréable.
29 "	71	.....	86	.....	79	.....	S. O..	Clair; vent variable.
30 "	73	.....	86	.....	80	.....	O.....	Matin clair; soirée nuageuse; vent violent et pluie durant la nuit.
31 "	64	.....	82	.....	70	.....	O.....	Nuageux; vent modéré.

DA

1er a

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

ETAT DE L'ATMOSPHERE, Etc., AOUT 1847.

DATE.	Matin.		Midi.		Soir.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
1er août.	62	.....	76	.....	65	.....	N. - E	Clair, vent léger et variable.
2 "	61	.....	79	.....	65	.....	E	Clair et presque calme; soirée nuageuse.
3 "	61	.....	80	.....	68	.....	S. - O.	Nuageux; averses; vent le soir.
4 "	62	.....	79	.....	68	.....	S. - O.	Clair; vent violent.
5 "	58	.....	70	.....	58	.....	O	Tonnerre le matin; matinée pluvieuse; puis bourrasque ensuite.
6 "	54	.....	65	.....	62	.....	O	Couvert; vent violent; tonnerre au loin; pluie abondante durant la nuit.
7 "	58	.....	79	.....	68	.....	E	Clair; vent léger.
8 "	64	.....	86	.....	69	.....	S. - E.	" "
9 "	62	.....	86	.....	72	.....	S.	" calme.
10 "	60	.....	81	.....	72	.....	E	" "
11 "	58	.....	85	.....	72	.....	S.	" "
12 "	57	.....	66	.....	64	.....	E	Couvert; vent léger.
13 "	57	.....	79	.....	66	.....	E. et S	Variable; vent léger; tonnerre dans l'après-midi.
14 "	57	.....	73	.....	66	.....	S. - E.	Couvert; vent violent et bourrasque dans l'après-midi.
15 "	56	.....	68	.....	63	.....	S. - E.	Couvert; vent léger; tonnerre au loin; soirée pluvieuse.
16 "	56	.....	72	.....	58	.....	S. - O. / au N.	Couvert; vent léger et variable; tonnerre.
17 "	56	.....	72	.....	58	.....	O	Couvert; vent violent; après-midi pluvieux.
18 "	55	.....	57	.....	56	.....	O	Couvert; coup de vent; pluvieux.
19 "	50	.....	58	.....	57	.....	O	Clair puis nuageux; vent violent.
20 "	52	.....	68	.....	60	.....	N. - O.	Clair; vent léger.
21 "	52	.....	70	.....	63	.....	O	" "
22 "	53	.....	68	.....	60	.....	N. - O.	Couvert; vent léger.

ETAT DE L'ATMOSPHERE, ETC., AOUT 1847—*Suite.*

DATE.	MATIN.		MIDL.		SOIR.		VENT	REMARQUES.
	Au-dessus.	Au-dessous.	Au-dessus.	Au-dessous.	Au-dessus.	Au-dessous.		
23 août.	53	.....	88	.....	63	.....	O ...	Clair; vent léger.
24 "	54	.....	72	.....	65	.....	O ...	" "
25 "	54	....	72	.....	46	....	N. et N.-E.	Clair; calme jusqu'à midi; puis vent violent.
26 "	33	.....	68	.....	54	.....	N. ...	Clair; grand vent; glace sur les petits lacs ce matin.
27 "	42	.....	68	....	65	.....	N.-E.	Clair; vent modéré.
28 "	45	.....	66	.....	60	.....	O ...	Brumeux puis clair; vent léger.
29 "	44	.....	67	.....	58	.....	E ...	Clair; vent léger.
30 "	38	.....	50	.....	44	.....	N.-E.	Vent léger et uniforme; nuageux le soir.
31 2	36	.....	51	.....	44	.....	.....	Vent léger et uniforme; clair.

DA

1 se

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

ETAT DE L'ATMOSPHERE, ETC., SEPTEMBRE 1847.

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous.	Au-dessus	Au-dessous.	Au-dessus	Au-dessous.		
1 sept..	36	.....	64	.....	54	.....	O ...	Couvert ; vent léger.
2 " "	40	.....	69	.....	60	.....	S.-O..	Matin clair et calme; vent dans l'après-midi.
3 " "	36	.....	64	.....	60	.....	S.-O..	Vent violent ; nuageux le soir.
4 " "	36	.....	64	.....	55	.....	S.-O..	Clair ; vent violent.
5 " "	40	.....	64	.....	56	.....	S.-O..	Clair ; vent léger.
6 " "	42	.....	69	.....	56	.....	O ...	Clair ; nuit pluvieuse.
7 " "	40	.....	65	.....	54	.....	S.-O..	Clair ; un peu de pluie le soir.
8 " "	37	.....	58	.....	50	.....	O ...	Nuageux ; nuit pluvieuse
9 " "	36	.....	58	.....	46	.....	O ...	Clair ; vent modéré.
10 " "	30	.....	55	.....	44	.....	S.-O..	Vent léger; gelée blanche le matin.
11 " "	33	.....	55	.....	45	.....	O ...	Clair ; vent léger.
12 " "	29	.....	48	.....	39	.....	O ...	Clair et calme.
13 " "	25	.....	48	.....	37	.....	O ...	" "
14 " "	26	.....	49	.....	37	.....	S.-O..	" "
15 " "	25	.....	49	.....	37	.....	N.-O..	Clair ; vent léger.
16 " "	28	.....	51	.....	41	.....	E ...	" "
17 " "	25	.....	50	.....	41	.....	E ...	" "
18 " "	26	.....	48	.....	40	.....	S.-O..	Couvert ; vent léger ; aurore boréale durant la nuit.
19 " "	26	.....	50	.....	41	.....	N ...	Clair et calme.
20 " "	25	.....	48	.....	40	.....	S.-O..	Clair ; vent léger.
21 " "	25	.....	48	.....	44	.....	Eau N	Clair ; vent violent ; soirée nuageuse.
22 " "	38	.....	50	.....	43	.....	N.-O..	Clair puis nuageux ; vent uniforme durant la soirée ; pluie.
23 " "	40	.....	52	.....	44	.....	N.-O..	Clair puis nuageux ; vent léger.

ETAT DE L'ATMOSPHERE, Etc., SEPTEMBRE 1847 — *Suite.*

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
24 sept.	40	.....	50	.....	40	.....	N.-O.	Clair puis nuageux; vent modéré et uniforme...
25 "	30	.....	40	.....	32	.....	N....	Nuageux; vent violent; neige.
26 "	28	.....	40	.....	34	.....	N....	Nuageux puis clair; neige le matin; vent modéré.
27 "	27	.....	44	.....	32	.....	N ...	Clair; vent léger.
28 "	26	.....	44	.....	32	.....	E....	Couvert; vent modéré; aurore boréale très brillante à minuit.
29 "	23	.....	45	.....	31	.....	N.-E	Nuageux; vent léger.
30 "	24	.....	43	.....	32	.....	E....	Clair et calme.

Da
 ler
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21

ETAT DE L'ATMOSPHERE, ETC., OCTOBRE 1847

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
1er oct.	18	.....	42	.....	30	.....	E....	Clair et calme.
2 "	15	.....	40	.....	28	.....	N....	"
3 "	15	.....	38	.....	27	.....	N....	"
4 "	16	.....	37	.....	30	.....	N.-O.	Couvert et calme.
5 "	22	.....	36	.....	27	.....	N.-O.	Couvert le matin ; clair durant la journ. ; calm.
6 "	24	.....	38	.....	31	.....	S.-O.	Clair et calme.
7 "	16	.....	33	.....	24	.....	.....	"
8 "	20	.....	33	.....	27	.....	.....	"
9 "	21	.....	33	.....	27	.....	E....	"
10 "	19	.....	33	.....	27	.....	.....	"
11 "	26	.....	32	.....	33	.....	N....	Depuis 7 h. jusqu'à midi, vent violent avec de la neige ; temps couvert durant l'après-midi et le vent se maintient.
12 "	33	.....	50	.....	38	.....	N.-E.	Couvert et vent modéré ; violent orage de grêle à 8 h. p.m. ; étoiles fil- lantes de l'est à l'ouest.
13 "	25	.....	40	30	.....	.....	E....	Clair ; vent léger.
14 "	32	.....	35	.....	33	.....	E....	Pluie, neige et grésil du- rant toute la journée, vent léger.
15 "	32	.....	40	.....	33	.....	N.-O.	Neige mêlée de pluie du- rant toute la journée ; vent léger.
16 "	27	.....	34	.....	32	.....	O....	Couvert ; neige légère et vent modéré.
17 "	16	.....	29	.....	21	.....	N....	Clair ; vent léger.
18 "	15	.....	33	.....	26	.....	N.-E.	Clair puis nuageux ; vent léger ; neige le soir.
19 "	16	.....	29	.....	26	.....	N.-E.	Clair puis nuageux ; vent léger ; un peu de neige.
20 "	22	.....	30	.....	27	.....	E....	Clair puis nuageux ; vent léger.
21 "	14	.....	28	.....	13	.....	N....	Clair et calme.

ETAT DE L'ATMOSPHÈRE, ETC., OCTOBRE 1847—*Suite.*

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus.	Au-dessous.	Au-dessus.	Au-dessous.	Au-dessus.	Au-dessous.		
22 oct.	3	.....	12	.....	4	.....	N.....	Clair et calme ; ciel très rouge durant la nuit ; glaçons sur la rivière ; chenaux reculés sont gelés.
23 "	3	.....	15	.....	8	.....	N.-E.	Matin brumeux, vent modéré.
24 "	5	.....	15	.....	14	.....	N.-O.	Calme; journée sereine; soirée nuageuse.
25 "	4	.....	21	.....	5	.....	N.-E.	Calme et nuageux.
26 "	10	.....	23	.....	18	.....	N.....	Nuageux; vent violent; neige dans la soirée.
27 "	20	.....	28	.....	22	.....	O.....	Nuageux; vent modéré; un peu de neige.
28 "	15	.....	25	.....	18	.....	O.....	Nuageux; vent violent; calme au coucher du soleil.
29 "	20	.....	26	.....	20	.....	N.-E.	Vent modéré; un peu de neige durant toute la journée.
30 "	20	.....	25	.....	19	.....	O.....	Vent modéré; il neige un peu; la glace se forme solide sur la rivière.
31 "	4	.....	16	.....	10	.....	N.-O.	Vent léger; journée sereine, soirée nuageuse.

ETAT DE L'ATMOSPHERE Etc., NOVEMBRE 1847.

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
1er NOV	4	.....	25	.....	24	.....	O	Temps clair le matin; calme; nuageux le soir.
2 "	15	.....	28	.....	25	.....	S.-O.	Nuageux; vent et neige; nuit claire; aurore boréale très brillante.
3 "	2	.....	15	.....	3	.....	O	Clair; vent violent et froid.
4 "	21	.....	10	.....	15	.....	N.-O.	Clair et calme.
5 "	29	.....	15	.....	17	.....	N	Clair mais brumeux; vent léger.
6 "	25	.....	16	.....	19	.....	N	Clair; vent léger.
7 "	15	.....	10	.....	13	.....	O	Clair puis nuageux; vent léger.
8 "	3	.....	19	.....	12	.....	N.-O.	Il neige un peu durant toute la jour.; vent léger.
9 "	10	.....	10	.....	9	.....	E	Vent violent; nuageux; neige durant la nuit.
10 "	10	.....	10	.....	10	.....	E	Vent modéré; nuageux.
11 "	5	.....	.....	.....	4	.....	N.-E.	Vent léger; clair.
12 "	4	.....	5	.....	4	.....	N.-E.	Vent léger; journée sereine; nuit nuageuse.
13 "	4	.....	4	.....	3	.....	N.-E.	Vent léger; nuageux; nuit claire;
14 "	20	.....	15	.....	20	.....	N	Vent léger; clair; brillante-aurore boréale.
15 "	24	.....	15	.....	12	.....	O	Calme et nuageux; neige durant la nuit.
16 "	10	.....	4	.....	9	.....	O	Vent léger; couvert; un peu de neige dans l'après-midi.
17 "	10	.....	8	.....	10	.....	O	Vent léger; il neige un peu durant toute la journée.
18 "	15	.....	10	.....	14	.....	N.-O.	Calme et nuageux.
19 "	16	.....	14	.....	23	.....	N.-E.	Calme et clair.
20 "	15	.....	9	.....	13	.....	N.-E.	Nuageux; vent violent dans l'après-midi.
21 "	5	.....	2	.....	2	.....	E	Nuageux; vent léger.
22 "	12	.....	9	.....	10	.....	N.-E.	Nuageux; vent léger.

ÉTAT DE L'ATMOSPHÈRE, ETC., NOVEMBRE 1847—*Suite.*

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT	REMARQUES
	Au-dessus	Au-dessous.	Au-dessus	Au-dessous.	Au-dessus	Au-dessous.		
23 nov.	...	4	...	1	.....	2	E....	Nuageux ; vent léger ; il neige un peu durant toute la journée.
24 "	10	.....	7	.....	9	N....	Nuageux puis clair ; vent léger ; vent violent durant la nuit.
25 "	4	.....	3	.....	3	N.-E.	Nuageux ; vent modéré ; il neige légèrement durant toute la journée ; halo et réflexion de la lune.
26 "	25	.....	24	.....	26	.....	Clair et calme ; parhélie brillante.
27 "	35	.....	34	.....	33	N.-E.	Clair et vent léger.
28 "	20	.....	18	.....	17	S.-E.	Nuageux ; vent léger ; il neige un peu le matin.
29 "	10	.....	8	.....	7	E....	Nuageux et vent léger.
30 "	9	.....	8	.....	8	E....	Nuageux et vent léger ; il tombe 13 pouces de neige.

Da
 1er
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21

ETAT DE L'ATMOSPHERE, Etc., DÉCEMBRE 1847.

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
1er déc.	5		4		4		O	Nuageux ; vent léger.
2 "	4		4		4		N.-E.	" " un peu de neige ; nuit claire.
3 "	19		17		13		N....	Nuageux puis clair ; vent léger.
4 "	2				1		S.-O.	Nuageux ; vent léger.
5 "	10		4		4		O	Matin clair ; devient nuageux ; vent léger.
6 "	4		2				S.-O.	Nuageux et calme.
7 " 21			22		22		S.	Nuageux ; vent très violent qui tourne au S.-O. dans l'après-midi et souffle en bourrasque durant toute la nuit.
8 " 10			8		6		O	Nuageux ; vent léger ; nuit claire.
9 "	10		10		11		S.-O.	Clair ; vent léger dans l'après-midi.
10 "	24		25		26		O ..	Clair ; vent léger ; aurore boréale brillante.
11 "	42		41		41		N....	Clair mais brumeux ; vent léger.
12 "	49		47		47		N.-O.	Clair mais brumeux ; presque calme.
13 "	48		47		47		N....	Matin brumeux ; clair et calme.
14 "	50		49		49		NauS.	Clair ; vent léger et variable.
15 "	51		50		50			Clair ; très calme.
16 "	45		43		43		N.-O.	" et calme.
17 "	35		34		32		N....	Nuageux ; vent léger.
18 "	31		29		26		S.	" "
19 "	23		22		20		N....	" calme.
20 "	13		11		10		S.-O.	" vent modéré.
21 "	15		20		25		N.-O.	Clair et calme.

ETAT DE L'ATMOSPHERE, ETC., DECEMBRE 1847—Suite.

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-des-sus.	Au-des-sous.	Au-des-sus.	Au-des-sous.	Au-des-sus.	Au-des-sous.		
22 déc.	10	.....	7	.....	5	N.-E.	Nuageux; vent léger; nuit brumeuse mais claire; large cercle autour de la lune.
23 "	7	.....	1	5	.....	N.-O.	Il neige légèrement durant toute la journée; vent léger.
24 "	1	.....	2	.....	Calmé et sombre.
25 "	7	.....	5	.....	25	O.	Nuageux; vent uniforme et assez fort.
26 "	20	.....	22	.....	25	S.-O.	Matin clair; vent léger; soirée nuageuse.
27 "	18	.....	17	.....	17	.....	Calmé et sombre.
28 "	8	.....	7	.....	7	.....	Calmé; il neige légèrement durant toute la journée; nuit claire.
29 "	18	.....	17	.....	16	N.-O.	Nuageux; vent léger; aurore boréale brillante.
30 "	33	.....	34	.....	35	O.	Calmé et clair.
31 "	42	.....	39	.....	28	O.	Calmé et clair; il tombe 21 pouces de neige.

DAT

1 jan

2 "

3 "

4 "

5 "

6 "

7 "

8 "

9 "

10 "

11 "

12 "

13 "

14 "

15 "

16 "

17 "

18 "

19 "

ETAT DE L'ATMOSPHERE, ETC., JANVIER 1848—*Suite.*

DATE.	MATIN.		MIDL.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
1 janv.	38	.....	35	.....	33	O....	Matin clair; après-midi obscure; un peu de neige durant la nuit. Calme et sombre.
2 "	27	.....	25	.....	24	.....	Calme et clair à midi; puis sombre.
3 "	22	.....	24	.....	23	N....	Vent léger; neige dans la matinée; après-midi clair; vent violent et neige durant la nuit.
4 "	1	.....	3	S. O..	Calme et sombre; un peu de neige le matin. Calme et clair.
5 "	5	.....	5	.....	6	.....	Calme et clair.
6 "	30	.....	34	.....	32	.....	Calme et sombre.
7 "	22	.....	17	.....	15	O....	Vent modéré; après-midi claire.
8 "	5	.....	7	.....	9	S. O..	Sombre; vent violent vers le soir; souffle en tempête durant la nuit; le vent tourne au sud.
9 "	7	.....	1	.....	2	O....	Vent violent et neige.
10 "	15	.....	.....	17	.....	18	S....	Vent modéré et uniforme; halo autour de la lune. Clair; vent s'élève à 10h. a. m.; deux réflexions du soleil durant toute la journée.
11 "	5	.....	.....	.....	.....	6	S. O..	Clair; vent léger.
12 "	22	.....	15	.....	13	N....	Sombre et vent léger; soirée claire; cercle remarquable autour de la lune et réflexions de celle-ci.
13 "	42	.....	40	.....	41	E....	Calme; un peu de neige très fine.
14 "	29	.....	26	.....	27	S. E..	Calme et clair; brume sur la rivière.
15 "	38	.....	35	.....	31	N....	Calme et clair; brume épaisse.
16 "	46	.....	44	.....	45	.....	Calme et clair.
17 "	50	.....	45	.....	44	N....	Calme et clair.
18 "	52	.....	50	.....	49	S. E..	Calme et clair.
19 "	54½	.....	50	.....	51	N....	Calme et clair.

ÉTAT DE L'ATMOSPHÈRE, Etc., JANVIER 1848—*Suite.*

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
20 janv.		54		51		17	N. à N.-E.	Matin brumeux ; le vent s'éleve avec violence dans l'après-midi ; de vient nuageux.
21 "		12		14		13	N.	Nuageux ; vent le matin ; après-midi calme.
22 "		10		10		11	S.-O.	Neige et vent, violent jusqu'à midi ; après-midi claire et vent modéré ; aurore boréale très brillante.
23 "		15		7		8	N.-E.	Sombre ; vent léger.
24 "		19		10		12	O	Clair ; vent froid ; matin clair ; soirée nuageuse.
25 "		32		31		30	O	Vent léger ; clair ; soirée brumeuse.
26 "		48		47		47		Clair et calme ; matin très brumeux.
27 "		48		47		46	N.-O.	Matin clair, presque calme ; après-midi sombre ; un peu de neige durant la soirée.
28 "		51		46		48	E	Clair ; vent léger.
29 "		53		50		52		Clair mais brumeux ; calme ; aurore boréale magnifique.
30 "		58		51		25	N.	Matin brumeux ; calme ; et clair ; le vent s'éleve dans l'après-midi et tombe à 7 h. p.m.
31 "		54		46		47	E	Matin brumeux ; calme et clair, 27 pouces de neige.

ETAT DE L'ATMOSPHERE, ETC., FÉVRIER 1848.

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus.	Au-dessous.	Au-dessus.	Au-dessous.	Au-dessus.	Au-dessous.		
1er fév.		53	....	46	....	47	....	Calme et clair; matin brumeux.
2 "		55	....	47	....	49	S. O.	Calme et clair; brumeux durant toute la journée.
3 "		46	....	41	....	42	....	Calme, nuageux durant la soirée.
4 "		55	....	45	....	47	....	Calme et clair; encore brumeux.
5 "		36	....	35	....	39	O	Calme et clair; un peu de neige le soir.
6 "		35	....	30	....	30	S. O.	Calme et sombre; un peu de neige dans l'après-midi.
7 "		26	....	22	....	28	S. E.	Vent léger, nuageux; s'éclaircit vers le soir.
8 "		35	....	32	....	38	....	Calme et clair.
9 "		56	....	46	....	48	....	Calme et clair; brume sur la rivière.
10 "		58}	....	46	....	48	N	Calme et clair; vent léger durant la soirée.
11 "		53	....	42	....	44	....	Calme et clair.
12 "		50	....	42	....	37	....	Calme et clair; soirée nuageuse.
13 "		36	....	32	....	34	O	Vent léger; nuageux.
14 "		26	....	25	....	25	....	Calme et nuageux.
15 "		22	....	12	....	18	S. E.	Calme et nuageux; soirée claire.
16 "		25	....	21	....	19	....	Calme et nuageux; soirée claire.
17 "		20	....	10	....	12	....	Calme et nuageux; halo autour de la lune.
18 "		22	....	12	....	10	N	Calme et nuageux; le vent s'élève durant la soirée; halo et corona lunaires.
19 "			2	....	....	2	N. O.	Calme et clair puis nuageux; vent durant la nuit.
20 "		5	....	4	....	4	O	Vent violent; nuageux; nuit claire; magnifique aurore boréale.
21 "		35	....	15	....	13	N	Vent léger; clair.
22 "		23	....	14	....	12	N.	Vent léger; clair; nuageux le soir.

ETAT DE L'ATMOSPHERE, ETC., FÉVRIER 1848—*Suite.*

DATE.	MATIN.		MIDL.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus.	Au-dessous.	Au-dessus.	Au-dessous.	Au-dessus.	Au-dessous.		
23 fév.		6				4		Calme; clair puis nuageux.
24 "		5	10		8		S.-O.	Calme; il neige légèrement dans l'après-midi.
25 "	8			4		9	S.-O.	Vent violent durant toute la journée; neige; soirée claire.
26 "		15		14		14	S.-O.	Vent violent; clair.
27 "		22		12		9		Matin clair et calme; puis nuageux.
28 "		33		22		15	N.-O.	Calme et clair.
29 "		36		23		19		" "

La neige a tellement tourbillonné qu'il est été difficile d'en donner l'épaisseur exacte; en moyenne elle doit être de 32 pouces.

DA
—
1er f
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

ÉTAT DE L'ATMOSPHERE, Etc., MARS 1848.

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		DATE.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous.		
1er mars		25		13		14		Calme et nuageux.
2 "		33		14		14	E	Calme et clair à 3 h. p.m.; 9 degrés au dessous de zéro.
3 "		33		13		13		Calme et clair.
4 "		33		4		1	N.-E.	Clair; vent violent après 10 h. a.m.
5 "		10	5		2		N.-E.	Clair; vent violent durant toute la journée.
6 "		10	4				N.-E.	" " "
7 "		19		7		5		Clair et calme.
8 "		30		7		13		" "
9 "		29		5		10	S.-O.	Clair et calme puis nuageux le soir.
10 "		10		5		8	S.-O.	Clair; vent léger; un peu de neige durant la nuit.
11 "		31		10		15	N.-E.	Clair; vent léger; halo autour de la lune.
12 "		37		10		15		Clair et calme.
13 "		37		10		14		Clair et calme; réflexion du soleil dans la matinée; halo autour de la lune.
14 "		28		6		10	N.-O.	Clair; vent léger; soirée nuageuse.
15 "		30		10		14	S.-O.	Clair et calme.
16 "		30		10		15		" "
17 "		27		12		15		Calme et clair; halo autour de la lune.
18 "		36		10		12	N.-E.	Calme et clair; devient nuageux le soir.
19 "		24		10		13	O	Nuageux; vent léger; soirée nuageuse.
20 "		18		3		13	N.	Un peu de neige dans la matinée; vent léger; parhélie brillante durant toute la journée.
21 "		19		7		13		Calme et clair.
22 "		12	3			2	N.-O.	Nuageux; vent léger.
23 "		10	3			7		Nuageux et calme; soirée calme.

ETAT DE L'ATMOSPHERE. Etc, MARS 1848—*Suite.*

DATE.	MATIN.		MIDL.		SOIR.		VENT	REMARQUES
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
24 mars.	8	12	.....	.....	5	N.-E.	Vent violent; neige abondante durant toute la journée.
25 "	7	5	.....	.....	5	S.-O.	Vent léger.
26 "	3	.....	15	.....	7	O	Nuageux; bourrasque dans l'après-midi.
27 "	10	.....	15	.....	7	S.-O.	Vent violent qui tourne à l'ouest, dans l'après-midi; neige durant la soirée.
28 "	10	.....	22	.....	24	O	Bourrasque; soirée claire.
29 "	5	.....	28	.....	20	N.	Après-midi nuageuse; vent violent le soir.
30 "	10	.....	15	.....	5	.....	Calme et clair.
31 "	10	.....	10	.....	7	O	Vent léger et clair.

La neige est très foulée et commence à disparaître.

DA

1er

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

ÉTAT DE L'ATMOSPHERE, Etc., AVRIL 1848.

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
1er avril	2	7	7	7	7	7	S.-O.	Vent violent; neige.
2 "	7	5	5	5	7	7	N.-E.	" léger; clair.
3 "	28	10	10	10	7	7	N....	" " "
4 "	26	8	8	8	3	3	N....	" violent; clair.
5 "	10	3	3	3			N....	" " " et calme le soir.
6 "	10	1	1	1			N.-E.	Vent violent; clair.
7 "	16	2	2	2	4	4		Calme et clair.
8 "	15	5	5	5	4	4	N....	Vent léger; clair.
9 "	26	2	2	2	5	5	O....	" nuageux.
10 "	8	5	5	5	15	15	N....	" un peu de neige durant la nuit.
11 "	2	20	20	20	20	20	N.-E.	Vent léger; nuageux; parhélie dans la ma- tinée.
12 "	11	32	32	32	30	30	N.-E.	Vent léger; nuageux; 40 degrés au-dessous de zéro à 4 h. p.m.; par- hélie et halo autour du soleil ce matin.
13 "	22	32	32	32	32	32	N.-O. au S.	Vent léger et variable; neige durant toute la journée.
14 "	10	22	22	22	25	25	O....	Vent violent; clair.
15 "	1	15	15	15	27	27		Calme et clair; parhélie dans la matinée.
16 "	12	31	31	31	32	32	N.-O.	Vent léger; matin nu- ageux; soirée claire.
17 "	5	28	28	28	25	25		Calme et clair; halo et parhélie remarquables.
18 "	8	15	15	15	18	18	N.-O.	Vent violent; clair.
19 "	2	18	18	18	15	15	O....	" " "
20 "	3	18	18	18	18	18	O....	" léger "
21 "	8	27	27	27	28	28	N.-O.	" " "
22 "	8	27	27	27	28	28	N.-E.	" violent "
23 "	15	30	30	30	30	30	N.-E.	" " nuageux.
24 "	12	20	20	20	20	20	N....	" " neige dans l'après-midi.

ÉTAT DE L'ATMOSPHERE, Etc., AVRIL 1848 — *Suite.*

DATE.	MATIN.		MIDL.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
25 avril.	14	.....	22	.....	24	.....	N....	Matinée neigeuse ; vent violent ; deux réflexions du soleil et halo autour de celui-ci dans l'après-midi.
26 "	18	.....	33	.....	43	.....	N..	Calme;clair puis nuageux
27 "	28	.....	49	.....	52	.....		Calme ; matin nuageux ; soirée claire.
28 "	28	.....	52	.....	54	.....	N.-E.	Clair ; brise agréable.
29 "	34	.....	48	.....	45	.....	O....	Clair ; brise agréable ; nuageux le soir.
30 "	35	.....	45	.....	48	.....	E....	Clair ; vent violent.

DATE

100

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

ÉTAT DE L'ATMOSPHÈRE, ETC., MAI 1846.

DATE.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au- des- sus.	Au- des- sous.	Au- des- sus.	Au- des- sous.	Au- des- sus.	Au- des- sous.		
1er mai	30	.....	45	.....	42	.....	N. E.	Vent violent; nuageux puis clair.
2 "	28	.....	45	.....	39	.....	N. E.	Vent léger; clair.
3 "	28	.....	46	.....	47	.....	N. E.	Vent très léger; clair.
4 "	30	.....	39	.....	31	.....	E.	Vent violent; clair.
5 "	18	.....	33	.....	30	.....	E.	" " soirée calme.
6 "	24	.....	30	.....	31	.....	E.	Vent violent; clair.
7 "	23	.....	30	.....	30	.....	N. E.	" " un peu de neige durant toute la journée.
8 "	26	.....	32	.....	33	.....	N. E.	vent violent; neige abondante; calme à 7 h. p.m.
9 "	30	.....	43	.....	47	.....	S. O.	Vent léger et variable; clair; la rivière s'élève.
10 "	30	.....	40	.....	42	.....	N. E.	Vent modéré; clair; la rivière s'élève.
11 "	26	.....	39	.....	40	.....	N. E.	Vent violent; clair; la rivière s'élève.
12 "	24	.....	33	.....	30	.....	N. E.	Bourrasque; nuageux; la rivière baisse.
13 "	29	.....	45	.....	48	.....	S. O.	Vent très léger; clair; la rivière s'élève.
14 "	41	.....	51	.....	49	.....	N. E.	Vent violent, matin nuageux; soirée claire; la rivière s'est dégagée cet après-midi.
15 "	41	.....	54	.....	51	.....	N. E.	Vent léger; clair.
16 "	33	.....	45	.....	42	.....	O.	Vent violent; nuageux.
17 "	34	.....	43	.....	44	.....	O.	" " clair puis nuageux.
18 "	39	.....	53	.....	50	.....	O. à E.	Clair; rafale.
19 "	42	.....	54	.....	55	.....	E.	Vent léger; clair.
20 "	46	.....	57	.....	63	.....		Calme; clair; nuageux le soir.
21 "	49	.....	68	.....	66	.....	E.	Vent léger et variable; 72 degrés à 3 h. p.m.
22 "	50	.....	66	.....	63	.....	N. E.	Vent violent; clair.
23 "	48	.....	67	.....	67	.....	N. E.	Vent modéré; clair.
24 "	47	.....	58	.....	57	.....	N. E.	Vent violent; clair.

ETAT DE L'ATMOSPHERE, ETC., MAI 1848. — Suite.

Date.	MATIN.		MIDI.		SOIR.		VENT.	REMARQUES.
	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous	Au-dessus	Au-dessous		
25 mai.	44	.....	50	.....	46	.....	N. E. à E.	Vent variable ; clair ; soirée calme.
26 "	40	.....	50	.....	49	.....	E.	Vent violent ; clair. Brise agréable ; clair ; soirée calme.
27 "	44	.....	56	.....	54	.....	E.	Vent violent ; nuageux puis clair.
28 "	44	.....	54	.....	49	.....	E.	Vent très léger ; nuageux puis clair ; légère averse à 2 h. p.m.
29 "	45	.....	56	.....	62	.....	S.	Bourrasque puis calme ; averse.
30 "	51	.....	62	.....	68	.....	S. E.	Bourrasque ; pluie abondante dans l'après-midi
31 "	52	.....	70	.....	66	.....	S. E.	

