

J
103
H7
1980/83
A2
A12a



HOUSE OF COMMONS
CHAMBRE DES COMMUNES
CANADA

TO ALL MEMBERS OF PARLIAMENT
AND SENATORS

AUX DÉPUTÉS ET SÉNATEURS

Please find enclosed an executive summary of Still Waters, a report prepared by the Sub-committee on Acid Rain.

Veillez trouver ci-joint, pour votre information, un résumé du rapport du Sous-comité sur les pluies acides intitulé "Les eaux sournoises".

I thought you might find the document, which highlights the findings and recommendations of Still Waters, useful in addressing or answering any questions on the acid rain issue. Also, the summary could be included in one of your mailings to the constituency.

Ce document qui contient les points saillants des conclusions et recommandations du rapport vous sera sans doute utile pour répondre à toute question relative aux pluies acides. Ce résumé pourrait également figurer dans l'un ou l'autre des envois collectifs destinés aux électeurs de votre circonscription.



Le président du Sous-comité

Ronald A. Irwin

Chairman of the Sub-committee

October 14, 1981

(Encl.) English and french version.

le 14 octobre 1981

(p.j.) Version française et anglaise.

J
103
H7
1980/83
A2
A12a

2826063

J
103
H7
1980/83
A2
A12a



HOUSE OF COMMONS
CHAMBRE DES COMMUNES
CANADA

TO ALL MEMBERS OF PARLIAMENT
AND SENATORS

AUX DÉPUTÉS ET SÉNATEURS

Please find enclosed an executive summary of Still Waters, a report prepared by the Sub-committee on Acid Rain.

Veillez trouver ci-joint, pour votre information, un résumé du rapport du Sous-comité sur les pluies acides intitulé "Les eaux sournoises".

I thought you might find the document, which highlights the findings and recommendations of Still Waters, useful in addressing or answering any questions on the acid rain issue. Also, the summary could be included in one of your mailings to the constituency.

Ce document qui contient les points saillants des conclusions et recommandations du rapport vous sera sans doute utile pour répondre à toute question relative aux pluies acides. Ce résumé pourrait également figurer dans l'un ou l'autre des envois collectifs destinés aux électeurs de votre circonscription.

LIBRARY OF PARLIAMENT
CANADA
OCT 23 1981
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Le président du Sous-comité
Ronald A. Irwin
Chairman of the Sub-committee

October 14, 1981
(Encl.) English and french version.

le 14 octobre 1981
(p.j.) Version française et anglaise.

2826063

REPORT OF THE SUB-COMMITTEE ON ACID RAIN

OF THE STANDING COMMITTEE ON FISHERIES AND FORESTRY

EXECUTIVE SUMMARY

INTRODUCTION

Acid rain poses the greatest threat to the North American environment in the recorded history of this continent. This most pervasive and feared environmental pollutant threatens to destroy thousands of freshwater lakes and rivers, and has the potential to seriously damage forests, agricultural crops and soils, and man-made materials. The atmospheric pollutants which are the forerunners of acid rain have serious effects on human health. Acid rain itself may pose a significant, if indirect, threat to human health.

The Minister of the Environment, the Honourable John Roberts, stated before an American audience that:

Acid rain is the most serious air pollution problem facing our two countries today... The situation is already intolerable. Unless we take swift action, it's going to get worse instead of better in the years ahead.

The Sub-committee on Acid Rain is unanimous in its conclusion that action must be taken now to control acid rain. The major sources of this pollutant are well-known. The technologies are available to drastically reduce the emissions of atmospheric pollutants which cause acid rain. The time for protracted study of the acid rain problem has ended. The need for immediate action is clear and unequivocal.

WHAT IS ACID RAIN

In simple terms, acid rain is precipitation that has been made more acidic than normal by atmospheric pollution. Acidic precipitation is primarily the result of emissions of sulphur oxides (SO_x) and nitrogen oxides (NO_x) released into the atmosphere from industrial sources and from the combustion of fossil fuels. The sulphur and nitrogen oxides enter into complex chemical reactions with other air pollutants and with atmospheric moisture to form weak solutions of sulphuric and nitric acids. The acids are eventually deposited in rain or snow through a process of "wet deposition".

Acidic precipitation may also result from "dry deposition". In this process, particles of sulphates, nitrates and fly ash, and gases such as sulphur dioxide and nitric oxide can be deposited directly on the ground. These dry particles and gases may be converted into acids after deposition when they come into contact with moisture.

Acidity is expressed in numerical terms using a measure known as the "pH scale". The scale runs from zero (maximum acidity) to 14 (no acidity); pH 7, at the exact mid-point, represents a neutral solution. The pH scale is derived from a mathematical formula; a change of one pH unit, for example from pH 6 to pH 5, represents a 10-fold increase in acidity.

The pH of "normal", unpolluted rain is about 5.6, somewhat more acidic than pure water. Acid rain, therefore, is usually defined as having a pH below 5.6. The moderate acidity of normal rain is due to the presence of carbon dioxide in the earth's atmosphere.

In many areas of North America, rainfall and other forms of precipitation have a pH much lower than 5.6. Precipitation in east-central Canada and the northeastern United States typically measures between pH 4.1 and 4.3; individual rainstorms may have a pH of 3.0 or even lower. In Atlantic Canada, precipitation of pH 4.5 is typical. The situation is not yet as serious in the prairie provinces but pH levels as low as 4.6 have been reported in northern Saskatchewan. Recent reports have indicated that acid rain is falling in British Columbia; in the lower mainland, pHs of 4.5 have been recorded.

The acidity of rainfall in North America has increased significantly since the Second World War and the areas under attack by acid rain are increasing in size. It is clear that the situation is deteriorating and will continue to do so unless firm action is taken to reduce the level of atmospheric pollution.

THE SOURCES OF ACID RAIN

North America produces enormous quantities of SO_x and NO_x pollutants each year. Annual emissions of sulphur oxides total about 31.7 million metric tons (tonnes); 26.9 million tonnes are produced in the United States and about 4.8 million tonnes in Canada. (A metric ton, or tonne, weighs 1,000 kilograms or 2,204.623 pounds). Annual emissions of nitrogen oxides total 22.2 million tonnes; the United States produces 20.2 million tonnes and Canada 2.0 million tonnes.

The major source of SO_x in the United States is the electric power industry; this sector emits 17.7 million tonnes, two-thirds of the nation's total. In Canada, non-ferrous smelters emit 2.0 million tonnes of SO_x , about 42% of the total. The major sources of NO_x pollution in North America include the transportation sector, electric power utilities, and industrial and commercial fuel combustion.

Approximately one-half of Canada's acid rain originates in the United States; the other half comes from domestic sources of air pollution. However, the contribution from the United States is as high as 70% in areas such as the sensitive Muskoka-Haliburton region of Ontario. The contribution of Canadian air pollution to the acid rain problem in the United States is significant but relatively small; about three to four times as much sulphur dioxide pollution moves across the border from the United States to Canada as moves in the opposite direction.

Emissions of SO_x and NO_x pollutants in North America may increase substantially in the future, primarily as a consequence of the conversion of oil-fuelled industries to coal in the United States. Canada will also make greater use of coal in the years ahead, notably in the generation of electrical power. Unless appropriate emission control devices are used in the United States and Canada to contain these SO_x and NO_x pollutants, the acid rain problem will become even worse than it is today. The disastrous effects of acid rain cannot be neutralized once this pollutant contaminates the environment. The only effective strategy is to control the pollutants at their source.

THE EFFECTS OF ACID RAIN

Acid rain has severe detrimental effects on both natural and man-made environments. The most obvious and immediate effect is on freshwater lakes and rivers in regions of North America which are deficient in buffering or neutralizing chemicals. Large areas of Canada and the United States are characterized by granitic rocks and sub-soils which are unable to resist the continuous onslaughts of acid which fall from the sky. Particularly hard-hit are extensive areas in eastern Canada and the northeastern United States.

Hundreds of lakes in Ontario are now devoid of fish because of acid rain and thousands more lakes are threatened. In Quebec, more than 1,300 lakes are reported to be acid-stressed and in danger of being destroyed.

The Atlantic salmon, which reproduces in freshwater, is endangered by acid rain. Nine acidified rivers in Nova Scotia have been stripped of their salmon populations and 11 more rivers are threatened. A similar dismal fate lies in store for rivers and lakes in Newfoundland, New Brunswick and Prince Edward Island if acid rain is not controlled. It is now clear that the problem is growing in western Canada also, particularly in northern Saskatchewan and the lower mainland of British Columbia.

The Sub-committee heard many expressions of concern for the future of Canada's \$20 billion forest industry. Canada's forest soils are typically thin and acidic and may be uniquely vulnerable to acid rain. Once damaged, the forest ecosystem may never fully recover its capacity to support healthy tree growth.

There is virtual unanimity of expert opinion that the sulphur and nitrogen oxides which are the precursors of acid rain have serious effects on human health.

Acid rain itself can indirectly affect human health. Research has shown that acidified water releases toxic metals from watersheds and from water storage and distribution systems. This can lead to the contamination of drinking water supplies, particularly in rural areas which lack water treatment facilities. Also, acid rain may cause edible fish species to become dangerously contaminated by toxic chemicals, principally mercury.

contaminated by toxic chemicals, particularly mercury.

Also, acid rain may cause edible fish species to become dangerously particularly in rural areas which lack water treatment facilities. This can lead to the contamination of drinking water supplies from waterbeds and from water storage and distribution systems. Research has shown that acidified water releases toxic metals.

Acid rain itself can indirectly affect human health. Rain have serious effects on human health.

There is virtual unanimity of expert opinion that the sulphur and nitrogen oxides which are the precursors of acid growth may never fully recover its capacity to support healthy pine forests soils are typically thin and acidic and may be uniquely the future of Canada's \$20 billion forest industry. Canada's

The sub-committee heard many expressions of concern for Columbia.

In northern Saskatchewan and the lower mainland of British Columbia the problem is growing in western Canada also, particularly Edward Island if acid rain is not controlled. It is now clear for rivers and lakes in Newfoundland, New Brunswick and Prince rivers are threatened. A similar dismal fate lies in store have been stripped of their salmon populations and all more endangered by acid rain. Nine acidified rivers in Nova Scotia The Atlantic salmon, which reproduces in freshwater, is

and in danger of being destroyed.

Quebec, more than 1,300 lakes are reported to be acid-stressed of acid rain and thousands more lakes are threatened. In Hundreds of lakes in Ontario are now devoid of fish because

Acid rain has direct destructive effect on man-made structures. Building materials and statuary are seriously affected, incurring costs of hundreds of millions of dollars annually. It has been suggested also that perhaps one-half of automobile corrosion in Canada is caused by acid rain. Thus, the total cost to Canadians from materials damage is enormous.

The conclusion is inescapable that acid rain is producing devastating effects on the North American environment. The effects and their costs will become more onerous the longer this environmental menace remains uncontrolled.

RECOMMENDATIONS

The Sub-committee on Acid Rain received testimony on all aspects of acid rain. We have made 38 specific recommendations on ways to deal more effectively with this insidious environmental pollutant. Our recommendations are summarized below.

Coal-Fired Power Plants

In future, Canada will use greater amounts of coal to generate electricity. Unless appropriate emission-control technologies are utilized, there will be significantly larger amounts of SO_x and NO_x pollutants released into the atmosphere which will increase the severity of the acid rain problem.

In 1980, the Federal Government, under the National Energy Program (NEP), allocated \$175 million for the conversion of oil-fired power plants to coal, primarily in Nova Scotia and New Brunswick. The coal in these two provinces has a very high sulphur content. The Sub-committee recommends, therefore, that grants for such conversions from the NEP's "Utility Off-Oil Fund" be made conditional upon the installation of the best available emission control technology for SO_x and NO_x.

The Sub-committee recommends also that all conversions of oil-fired power plants to coal, whether financed in whole or in part by government funds, be carried out utilizing the best available emission control technology. Similarly, we recommend that all new coal-fired power plants in Canada use the best available emission control devices.

The Sub-committee believes it is necessary to retrofit certain existing coal-fired power plants to reduce current SO_x and NO_x emissions. We recommend that the Lingan Generating Station operated by the Nova Scotia Power Corporation in Cape Breton, and all coal-fired power plants operated by Ontario Hydro be compelled to install emission control devices.

TABLE 1: SUMMARY OF SUB-COMMITTEE'S RECOMMENDATIONS FOR THE CANADIAN
Non-Ferrous Smelters INDUSTRY

The non-ferrous smelting industry is the largest source of sulphur dioxide emissions in Canada. In 1980, the industry emitted two million tonnes of SO₂, about 42% of total Canadian SO_x emissions. The Sub-committee has studied the smelting industry in Manitoba, Ontario and Quebec and concludes that the six major smelters in these provinces should significantly reduce their SO₂ emissions, and that these reductions should be achieved within five years.

A number of smelters in Canada already have technology in place to contain 80% or more of the sulphur in the smelter feed. It is clear, therefore, that the technology is available to achieve this level of SO₂ control in all smelting operations in Canada. The Sub-committee is aware that costs will be high and that extensive modifications will be necessary for some smelters to achieve the 80% level.

In general, however, Canada's non-ferrous smelters are owned and operated by very profitable corporations which can afford to implement the necessary technology.

Table 1 summarizes the Sub-committee's recommendations for the six non-ferrous smelters in Manitoba, Ontario and Quebec.

The Sub-committee recognizes that two smelters, at Noranda, Quebec, and at Flin Flon, Manitoba, are economically marginal operations and we recommend a Task Force to further examine these two smelters.

TABLE 1: SUMMARY OF SUB-COMMITTEE'S RECOMMENDATIONS FOR THE CANADIAN NON-FERROUS SMELTER INDUSTRY

<u>Smelter</u>	<u>Location</u>	<u>Current SO₂ Emission Rates</u>	<u>Recommended SO₂ Emission Rates</u>
INCO Limited	Copper Cliff, Ontario	2,270 tonnes/day	750 tonnes/day
INCO Limited	Thompson, Manitoba	1,130 tonnes/day	220 tonnes/day
Falconbridge Nickel Mines Limited	Sudbury, Ontario	420 tonnes/day	210 tonnes/day
Noranda Mines Limited (Mines Gaspé)	Murdochville, Quebec	230 tonnes/day	115 tonnes/day
Noranda Mines Limited (Horne Division)	Noranda, Quebec	1,570 tonnes/day	312 tonnes/day
Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited	Flin Flon, Manitoba	800 tonnes/day	160 tonnes/day
	TOTAL	6,420 tonnes/day	1,767 tonnes/day

Transportation Sector

The transportation sector is a major source of nitrogen oxides (NO_x) which contribute to acid rain in Canada and in the United States. NO_x emissions from vehicles also contribute to the formation of photochemical smog. The principal component of smog is ozone, a gas which is a major cause of plant injury. A reduction in NO_x emissions from the transportation sector, therefore, will have a number of beneficial environmental effects.

The present new-vehicle emission standard for passenger automobiles in Canada is 3.1 grams of NO_x per vehicle mile (gpm); the U.S. standard is 1.0 gpm for 1981 model passenger automobiles. The Sub-committee is appalled that motor vehicles in Canada are permitted to emit three times as much NO_x per vehicle mile as vehicles in the United States and we recommend that the Canadian NO_x emission control standards for new motor vehicles be made at least as stringent as those enforced in the United States as of June 1981.

The Sub-committee further recommends that the legislative authority to regulate motor vehicle emissions be transferred from the federal Ministry of Transport to the Department of Environment. We believe that this transfer of responsibility is appropriate because the control of all atmospheric emissions falls logically under Environment Canada's mandate.

Agricultural and Forestry

The Sub-Committee received much testimony expressing grave concern about the potential effects of acid rain on Canada's forestry and agricultural resources. We recommend that intensive research be continued to determine the effects of acid rain on forests. We also recommend that the Federal Government conduct a thorough review of the operation of the Canadian Forestry Service to ensure that its staff resources and funding are adequate to deal with the acid rain problem.

The Sub-committee was surprised and dismayed to learn that Agriculture Canada has not mounted a significant research program on acid rain. We recommend that the department undertake such a research program on acid rain and that the program include studies on the effects of acid rain precursors and ozone on agricultural crops.

Aquatic Effects and Liming

The Sub-committee studied a voluminous body of information on the effects of acid rain on freshwater lakes and streams. The destructive acidification of water bodies in sensitive areas is a major concern in almost every region of Canada.

The Sub-committee is aware that limestone or lime may be added to lakes to raise the pH of acidified water and to add a measure of buffering capacity to resist further acidification. We recommend, however, that liming be considered only for selected water-bodies to restore and/or protect desirable fish populations. We emphasize that liming must not be regarded as a substitute for the control of acid rain-causing emissions at source.

Agricultural and Forestry

The Sub-Committee received much testimony expressing grave concern about the potential effects of acid rain on Canada's forestry and agricultural resources. We recommend that intensive research be continued to determine the effects of acid rain on forests. We also recommend that the Federal Government conduct a thorough review of the operation of the Canadian Forestry Service to ensure that its staff resources and funding are adequate to deal with the acid rain problem.

The Sub-committee was surprised and dismayed to learn that Agriculture Canada has not mounted a significant research program on acid rain. We recommend that the department undertake such a research program on acid rain and that the program include studies on the effects of acid rain precursors and ozone on agricultural crops.

Acidic Effects and Liming

The Sub-committee studied a voluminous body of information on the effects of acid rain on freshwater lakes and streams. The destructive acidification of water bodies in sensitive areas is a major concern in almost every region of Canada.

The Sub-committee is aware that limestone or lime may be added to lakes to raise the pH of acidified water and to add a measure of buffering capacity to resist further acidification. We recommend, however, that liming be considered only for selected water-bodies to restore and/or protect desirable fish populations. We emphasize that liming must not be regarded as a substitute for the control of acid rain-causing emissions at source.

Health Effects of Acid Rain

Monitoring of Acid Rain

While there is no conclusive evidence that acid rain has direct effects on human health, it is clear that a reduction in pollution of the atmosphere by sulphur and nitrogen oxides will produce direct benefits for human health and welfare.

With respect to the indirect effects of acid rain on health, the Sub-committee recommends that high priority be given to a research program to identify and quantify toxic metals in drinking water, especially in areas under the greatest impact from acid precipitation.

Alberta

The Sub-committee recommends that research be carried out to determine the relationship between acid rain and mercury contamination of edible fish species. Further, public health monitoring programs should be initiated to determine the degree of risk faced by those populations whose diet contains large amounts of fish from sensitive areas.

Clean Air Act

The Sub-committee believes that the federal Clean Air Act can be amended to improve the control of acid rain. We recommend that comprehensive National Emission Guidelines be developed to cover all sources of sulphur dioxide and nitrogen oxides in Canada, and that compulsory National Emission Standards be developed to regulate sources of

Monitoring of Acid Rain

The Sub-committee received evidence that there is a pressing need for improved technologies for monitoring acid rain to better define the extent and severity of the problem. We recommend a comprehensive review of all aspects of monitoring acidic precipitation in Canada. There is a need to standardize the methodology used by the twelve monitoring systems operating in Canada and to harmonize Canadian systems with those operating in the United States. We recommend also a greater research effort to improve the technology for monitoring the processes of dry deposition of acidic substances to clarify this aspect of the total problem.

Alberta

The Sub-committee believes that it is essential to reduce the emissions of acid rain-causing pollutants in all areas of Canada. The projected expansions of oil-sands operations and other industries in Alberta have the potential to greatly increase the amounts of sulphur and nitrogen oxides in that province. The Sub-committee recommends that the Government of Alberta adopt a goal of zero increase in acid rain-causing emissions over present levels up to the year 2000, and an annual decrease by a prescribed amount thereafter.

Clean Air Act

The Sub-committee believes that the federal Clean Air Act can be amended to improve the control of acid rain. We recommend that comprehensive National Emission Guidelines be developed to cover all sources of sulphur dioxide and nitrogen oxides in Canada, and that compulsory National Emission Standards be developed to regulate sources of

sulphur dioxide and nitrogen oxides resulting in inter-provincial air pollution and acid rain. We further recommend that the Clean Air Act be used by the Minister of Environment Canada to regulate acid rain-causing emissions within provincial jurisdictions where, by federal-provincial agreement, National Ambient Air Quality Objectives have been accepted.

The Sub-committee recommends also that an appropriate notice and comment procedure be provided for in the Clean Air Act to permit interested parties to participate in the formulation of regulations under the Act.

Environmental Legislation and Regulations

The Sub-committee has concluded that governments should adopt more forceful and innovative regulatory procedures to protect the environment. We recommend the adoption of a number of legislative and regulatory procedures, including the imposition of effective penalties in the form of fines sufficiently high to enforce compliance with regulations; the creation of a tribunal with exclusive jurisdiction over environmental law matters; and the creation and funding by government of class action suits, private prosecutions and citizen civil suits. The Sub-committee recommends also that the application of existing environmental protection legislation be made more effective by increasing the necessary staff resources of environment departments, the acceleration of court proceedings, and the harmonization of federal and provincial enforcement efforts.

Regulatory Alternatives

The Sub-committee believes that governments can effectively regulate acid rain-causing emissions by using alternative regulatory procedures designed to set total emission limits for a defined group of emission sources; the defined group may include all polluters in the country, all polluters in a region, or all emission sources within a plant or firm.

This approach involves the establishment by government of a set of pollution rights; the total number of rights issued determines the level of allowable emissions. Where such rights are traded only within an individual plant or corporation, the regulatory instrument resembles the "Bubble Concept" used in the United States. If the rights are traded among firms within a geographic region, the instrument resembles the "Offsets and Credits Program" established under United States law.

The Sub-committee recommends that governments in Canada consider implementing such regulatory alternatives provided that this approach does not permit an overall increase in air pollution above the desired levels.

Access to Information

The Sub-committee believes that free access to air pollution emission data is essential for effective public participation in environmental monitoring, and in the decision-making process which will lead to a resolution of the acid rain problem. The Sub-committee recommends that appropriate legislative provision be made to permit public access to all records and data pertaining to the discharge of contaminants into the Canadian environment.

Canada-United States Agreement

On August 5, 1980, Canada and the United States signed a Memorandum of Intent to study and ultimately control transboundary air pollution control agreement began on June 23, 1981, in Washington, D.C.

The Sub-committee believes that Canadian legislation, regulations and enforcement should be improved now and not await the completion of an agreement with the United States. We believe also that the United States should similarly act in good faith and improve its air pollution control efforts to substantially reduce acid rain-causing emissions.

The Sub-committee maintains, however, that a formal agreement is essential to future success in the fight against acid rain. We recommend, therefore, that a Canada-U.S. agreement be signed by the end of 1982.

The Sub-committee does not believe that Canada should rely on formal diplomatic channels alone to achieve an agreement with the United States. We recommend that Canadian governments at all levels, public interest groups, and individual Canadians should utilize every avenue to ensure that acid rain-causing emissions originating in the United States are substantially reduced and that a Canada-U.S. agreement is signed by the end of 1982.

Another useful approach, of particular interest to federal legislators, is through meetings of international parliamentary associations which provide a forum where delegates can actively lobby foreign legislators in support of policies of their own country.

Public Awareness

The Sub-committee received an abundance of evidence from all parts of Canada indicating that there is a need for increased public awareness of the acid rain problem. Canadians are, in general, much better informed on this issue than are Americans. Nonetheless, the Sub-committee found that there are significant differences in awareness among different regions of Canada and we believe that there is a need still to increase the public's perception and understanding of acid rain in Canada. It is the Sub-committee's firm conviction that an informed and aroused public is essential to support concerted political will and action to deal with acid rain, both in Canada and in the United States.

Although we recognize that the Federal Government and some Provincial Governments have been actively publicizing the acid rain issue, we believe that an even greater effort is necessary. The Sub-committee recommends, therefore, that existing public awareness and information programs on acid rain be continued and expanded, both in Canada and in the United States.

Accelerated Capital Cost Allowance

The Accelerated Capital Cost Allowance (ACCA) program for pollution abatement equipment allows firms to write off the total cost of such equipment over a two-year period. This fast write-off generates benefits to firms over and above those provided by standard capital cost allowances.

Public Awareness

The Sub-committee received an abundance of evidence from all parts of Canada indicating that there is a need for increased public awareness of the acid rain problem. Canadians are, in general, much better informed on this issue than are Americans. Nonetheless, the Sub-committee found that there are significant differences in awareness among different regions of Canada and we believe that there is a need still to increase the public's perception and understanding of acid rain in Canada. It is the Sub-committee's firm conviction that an informed and aroused public is essential to support concerted political will and action to deal with acid rain, both in Canada and in the United States.

Although we recognize that the Federal Government and some Provincial Governments have been actively publicizing the acid rain issue, we believe that an even greater effort is necessary. The Sub-committee recommends, therefore, that existing public awareness and information programs on acid rain be continued and expanded, both in Canada and in the United States.

Accelerated Capital Cost Allowance

The Accelerated Capital Cost Allowance (ACCA) program for pollution abatement equipment allows firms to write off the total cost of such equipment over a two-year period. This fast write-off generates benefits to firms over and above those provided by standard capital cost allowances.

The ACCA program was originally intended by the Federal Government to be a temporary measure. Moreover, the program currently applies only to plants which were in operation or under construction prior to 1974. The Subcommittee recommends that the ACCA Program be made permanent and that the allowances be extended to new plants.

This recommendation is made in recognition of the fact that society at large has some responsibility to assist in achieving a desired level of environmental protection.

Polluter-Pay Principle

The cost of achieving a specific emission standard is significantly lower for new production facilities than for older plants; some older plants require extensive rebuilding to effect an emission-control program. Future production facilities will be constructed within an atmosphere of environmental concern and in a period when the causes and effects of acid rain will be better understood than in past years. The Sub-committee believes that production facilities built in the future should carry the primary burden of pollution control. The Sub-committee recommends, therefore, that the "polluter-pay principle" apply to the cost of installing abatement equipment in any future production facilities whose operations have the potential to emit oxides of sulphur and nitrogen.

Sulphur By-Products

The most economical emission-control technology available for non-ferrous smelters generates sulphuric acid as a by-product. Similarly, sulphur dioxide control in the natural gas processing industry produces large amounts of elemental sulphur.

These by-products have the potential to reduce somewhat the costs to industry of pollution abatement. To realize this potential, however, new markets must be found for these abatement by-products. The Sub-committee recommends that the Federal Government, in cooperation with Provincial Governments and private industry, convene a Task Force on sulphur by-product utilization with the aim of developing a national marketing strategy for sulphur and sulphur products. This national strategy may include the creation of a marketing board for sulphur and sulphur products.

Canadian Phosphate Deposits

The primary use of sulphuric acid is for the production of phosphatic fertilizer. The Canadian fertilizer industry currently uses domestic sulphuric acid and imported phosphate. The Sub-committee received evidence that Canada has significant domestic deposits of phosphate, particularly in Cargill Township, Ontario.

The world demand for fertilizer is expected to increase over the next decade. At the same time, a reduction of SO_2 emissions from the non-ferrous smelting industry will generate very large additional quantities of sulphuric acid. The Sub-committee recommends that Canadian phosphate deposits be developed as a market for the sulphuric acid produced by control of sulphur dioxide in non-ferrous smelters.

These by-products have the potential to reduce somewhat the costs to industry of pollution abatement. To realize this potential, however, new markets must be found for these abatement by-products. The sub-committee recommends that the Federal Government, in cooperation with Provincial Governments and private industry, convene a Task Force on sulphur by-product utilization with the aim of developing a national marketing strategy for sulphur and sulphur products. This national strategy may include the creation of a marketing board for sulphur and sulphur products.

Canadian Phosphate Deposits

The primary use of sulphuric acid is for the production of phosphate fertilizer. The Canadian fertilizer industry currently uses domestic sulphuric acid and imported phosphate. The sub-committee received evidence that Canada has significant domestic deposits of phosphate, particularly in Carleton Place, Ontario.

The world demand for fertilizer is expected to increase over the next decade. At the same time, a reduction of SO₂ emissions from the non-ferrous smelting industry will generate very large additional quantities of sulphuric acid. The sub-committee recommends that Canadian phosphate deposits be developed as a market for the sulphuric acid produced by control of sulphur dioxide in non-ferrous smelters.

ACID RAIN IN THE UNITED STATES

The Sub-committee has reviewed a substantial amount of evidence indicating that many Americans do not recognize the existence of acid rain and its potential for environmental destruction. It is appropriate that the Sub-committee should accord special attention to the acid rain phenomenon in the United States.

Much of Canada's acid rain problem has its source in the immense American industrial complex, notably the numerous coal-fired thermal power plants in the northeastern states and the Ohio Valley. It is important that Americans should understand that their industrial pollutants are inflicting severe damage upon the Canadian environment; it is equally important that they should be aware of the immense harm they are causing to their own environment because of the refusal of some of their industries to control sulphur and nitrogen oxides emissions.

The earliest recorded measurement of precipitation pH in the United States was made in Maine in 1939; the reading obtained was pH 5.9. The rain falling in Maine today typically measures about pH 4.3, a sixty-fold increase in acidity.

The northeastern United States is the region most affected by acid rain. In this densely populated and heavily industrialized region, the pH of precipitation measures between 4.0 and 4.5. Precipitation in New York City averages pH 4.28. In numerous areas in the mountains of Pennsylvania, New York and New Hampshire, the pH of precipitation ranges

ACID RAIN IN THE UNITED STATES

The sub-committee has reviewed a substantial amount of evidence indicating that many Americans do not recognize the existence of acid rain and its potential for environmental destruction. It is appropriate that the sub-committee should accord special attention to the acid rain phenomenon in the United States.

Much of Canada's acid rain problem has its source in the immense American industrial complex, notably the numerous coal-fired thermal power plants in the northeastern states and the Ohio Valley. It is important that Americans should understand that their industrial pollutants are inflicting severe damage upon the Canadian environment; it is equally important that they should be aware of the immense harm they are causing to their own environment because of the refusal of some of their industries to control sulfur and nitrogen oxides emissions.

The earliest recorded measurement of precipitation pH in the United States was made in Maine in 1939; the reading obtained was pH 5.9. The rain falling in Maine today typically measures about pH 4.3, a sixty-fold increase in acidity.

The northeastern United States is the region most affected by acid rain. In this densely populated and heavily industrialized region, the pH of precipitation measures between 4.0 and 4.5. Precipitation in New York City averages pH 4.38. In numerous areas in the mountains of Pennsylvania, New York and New Hampshire, the pH of precipitation ranges

from 3.98 to 4.02 and individual episodes of precipitation are as low as pH 3.0. Rainfall in the Allegheny National Forest has been measured at pH 2.32, one of the lowest levels ever recorded.

Perhaps the most severely affected area in the continental United States is the six-million acre Adirondack State Park in northern New York State. Precipitation in the Adirondacks is about pH 4.2, a level some 40 times more acidic than normal. The Adirondacks, like much of eastern Canada, are covered by the Precambrian Shield, a geological structure deficient in buffering chemicals and defenceless against the effects of acid rain. A survey of 214 lakes in the Adirondacks showed that more than half are too acidic to support aquatic life; 40 years ago, only 4% of these lakes were without fish. The deterioration of these, and other lakes, in the Adirondacks has cost the region millions of dollars in tourism revenues and the situation will worsen if acid rain is not controlled.

Another wilderness area sensitive to acid rain is the Boundary Waters Canoe Area-Voyageurs National Park of Minnesota. Here the process of acidification is just beginning but there is grave concern for the future as the acidity of rainfall increases year by year. The State of Wisconsin, particularly the northern part, is similarly sensitive to acid rain. Tourism and forestry, major sources of revenue in Wisconsin, are threatened by acid precipitation.

The New England states have a high sensitivity to acid rain. In Maine, a majority of the lakes under study have shown significant decreases in pH and they are approaching the threshold level where biological damage occurs.

from 3.98 to 4.05 and individual episodes of precipitation are as low as pH 3.0. Rainfall in the Adirondack National Forest has been measured at pH 3.32, one of the lowest levels ever recorded.

Perhaps the most severely affected area in the continental United States is the six-million acre Adirondack State Park in northern New York State. Precipitation in the Adirondacks is about pH 4.5, a level some 10 times more acidic than normal. The Adirondacks, like much of eastern Canada, are covered by the Precambrian Shield, a geological structure deficient in buffering chemicals and defenseless against the effects of acid rain. A survey of 114 lakes in the Adirondacks showed that more than half are too acidic to support aquatic life; 40 years ago, only 4% of these lakes were without fish. The deterioration of bass, and other lakes, in the Adirondacks has cost the region millions of dollars in tourism revenues and the situation will worsen if acid rain is not controlled.

Another wilderness area sensitive to acid rain is the Boundary Waters Canoe Area-Voyageurs National Park of Minnesota. Here the process of acidification is just beginning but there is grave concern for the future as the acidity of rainfall increases year by year. The State of Wisconsin, particularly the northern part, is similarly sensitive to acid rain. Forests and forestry, major sources of revenue in Wisconsin, are threatened by acid precipitation.

The New England states have a high sensitivity to acid rain. In Maine, a majority of the lakes under study have shown significant decreases in pH and they are approaching the threshold level where biological damage occurs.

The incidence of acid rain has spread southward and westward in the United States in parallel with increased urban and industrial growth. In 1979, for example, four rainstorms in North Carolina measured pH 3.3.

West of the Mississippi River, there are indications also of increasing acidity of precipitation. In Colorado, the Los Angeles Basin, the San Francisco Bay Area, in Spokane, Washington, Tuscon, Arizona, and Portland, Oregon, precipitation acidity ranges between pH 4.0 and 5.0. The average pH of precipitation in Pasadena, California is 3.9 and acid rain appears to be a widespread problem in Northern California also.

The entire eastern portion of the United States, from Main in the north to Florida in the south, is highly sensitive to acid rain. The U.S. Environmental Protection Agency has warned that the threshold for acidification is currently being exceeded over most of this area. Much of the east-central United States is moderately sensitive to acid rain but regions of high sensitivity exist in parts of Minnesota, Wisconsin and, farther south, in Missouri, Oklahoma and Arkansas. Almost the entire west coast is rated as highly sensitive, including a band stretching from Oregon and Washington across Montana, Idaho and Wyoming. Areas of high sensitivity lie also in Utah, Colorado, Arizona and New Mexico.

The costs of sulphur and nitrogen oxides pollution, and of the acid rain they produce, are in a preliminary stage of investigation. While the effects of acid rain on health are not well-defined, a 1979 study indicated that more

The incidence of acid rain has spread southward and westward in the United States in parallel with increased urban and industrial growth. In 1979, for example, four rainstorms in North Carolina measured pH 3.3.

West of the Mississippi River, there are indications also of increasing acidity of precipitation. In Colorado, the Los Angeles Basin, the San Francisco Bay Area, in Spokane, Washington, Tucson, Arizona, and Portland, Oregon, precipitation acidity ranges between pH 4.9 and 5.0. The average pH of precipitation in Pasadena, California is 3.9 and acid rain appears to be a widespread problem in Northern California also.

The entire eastern portion of the United States from Maine in the north to Florida in the south, is highly sensitive to acid rain. The U.S. Environmental Protection Agency has warned that the threshold for acidification is currently being exceeded over most of this area. Much of the east-central United States is moderately sensitive to acid rain but regions of high sensitivity exist in parts of Minnesota, Wisconsin and, farther south, in Missouri, Oklahoma and Arkansas. Almost the entire west coast is rated as highly sensitive, including a band stretching from Oregon and Washington across Montana, Idaho and Wyoming. Areas of high sensitivity lie also in Utah, Colorado, Arizona and New Mexico.

The costs of sulphur and nitrogen oxides pollution and of the acid rain they produce, are in a preliminary stage of investigation. While the effects of acid rain on health are not well-defined, a 1979 study indicated that more

than 187,000 premature deaths from respiratory disease in the United States each year may be caused by direct inhalation of sulphates. Forests are sensitive to acid rain and to air pollution in general; an estimate of damage to American forests by air pollution comes to \$250 million annually. The President's Council on Environmental Quality, in a 1979 study, estimated that the annual cost in the United States of architectural damage alone was more than \$2 billion.

The Sub-committee is convinced that North America's vast and numerous industrial activities are, in many areas, seriously overtaxing the capacity of the environment to absorb pollutants.

Canada and the United States must work in a spirit of cooperation and enlightened self-interest to develop an agreement on the long-range transport of air pollutants. Canadians and Americans are custodians of the North American environment. We have a moral obligation, underscored by a hard particality, to protect our joint heritage, for ourselves and for future generations.

than 187,000 premature deaths from respiratory disease in the United States each year may be caused by direct inhalation of sulphates. Forests are sensitive to acid rain and to air pollution in general; an estimate of damage to American forests by air pollution comes to \$250 million annually. The President's Council on Environmental Quality, in a 1972 study, estimated that the annual cost in the United States of architectural damage alone was more than \$1 billion.

The Sub-committee is convinced that North America's vast and numerous industrial activities are, in many areas, seriously overtaxing the capacity of the environment to absorb pollutants.

Canada and the United States must work in a spirit of cooperation and enlightened self-interest to develop an agreement on the long-range transport of air pollutants. Canadians and Americans are custodians of the North American environment. We have a moral obligation, underscored by a hard practicality, to protect our joint heritage, for ourselves and for future generations.

RAPPORT DU SOUS-COMITÉ SUR LES PLUIES ACIDES

DU COMITÉ PERMANENT DES PÊCHES ET DES FORÊTS

RÉSUMÉ

INTRODUCTION

Les pluies acides constituent pour l'environnement nord-américain la plus grave menace qu'ait jamais connue le continent. Ce polluant atmosphérique des plus insidieux et des plus redoutables menace de détruire des milliers de rivières et de lacs d'eau douce et pourrait endommager gravement non seulement les forêts, les cultures et les sols, mais aussi les matériaux de construction. Les polluants atmosphériques à l'origine des pluies acides peuvent aussi avoir de graves répercussions sur la santé, pour laquelle les pluies acides elles-mêmes constituent, ne fut-ce qu'indirectement, une menace sérieuse.

Le ministre de l'Environnement, l'honorable John Roberts, affirmait devant un auditoire américain que: "Les pluies acides posent le problème le plus grave auquel nos deux pays doivent faire face aujourd'hui dans le domaine de la pollution atmosphérique... La situation est déjà intolérable, et à moins que nous n'agissions rapidement, elle ne fera qu'empirer au cours des années à venir."

Le Sous-comité sur les pluies acides a conclu à l'unanimité qu'il faut prendre dès maintenant des mesures pour remédier au problème. Les principales sources de cette forme de pollution sont bien connues, et les techniques qui permettraient de réduire considérablement les émanations de polluants atmosphériques à l'origine des pluies acides existent déjà. Il n'est plus temps d'y consacrer de longues études; il faut, de toute évidence, agir immédiatement.

RAPPORT DU SOUS-COMITÉ SUR LES PLUIES ACIDES
DU COMITÉ PERMANENT DES PÊCHES ET DES FORÊTS

RÉSUMÉ

INTRODUCTION

Les pluies acides constituent pour l'environnement nord-américain la plus grave menace qu'aie jamais connue le continent. Ce polluant atmosphérique des plus insidieux et des plus redoutables menace de détruire des milliers de rivières et de lacs d'eau douce et pourrait endommager gravement non seulement les forêts, les cultures et les sols, mais aussi les matériaux de construction. Les polluants atmosphériques à l'origine des pluies acides peuvent aussi avoir de graves répercussions sur la santé, pour laquelle les pluies acides elles-mêmes constituent, en outre, du fait indirectement, une menace sérieuse.

Le ministre de l'Environnement, l'honorable John Roberts, affirmait devant un auditoire américain que "les pluies acides posent le problème le plus grave auquel nos deux pays doivent faire face aujourd'hui dans le domaine de la pollution atmosphérique... La situation est déjà intolérable, et à moins que nous n'agissions rapidement, elle ne fera qu'empirer au cours des années à venir."

Le sous-comité sur les pluies acides a conclu à l'unanimité qu'il faut prendre dès maintenant des mesures pour remédier au problème. Les principales sources de cette forme de pollution sont bien connues, et les techniques qui permettent de réduire considérablement les émissions de polluants atmosphériques à l'origine des pluies acides existent déjà. Il n'est plus temps d'y consacrer les longues études; il faut, de toute évidence, agir immédiatement.

QU'EST-CE QUE LES PLUIES ACIDES?

En termes simples, les pluies acides sont des précipitations qui, en raison de la pollution atmosphérique, sont plus acides que les pluies normales. Elles sont causées avant tout par les émanations d'oxydes de soufre (SO_x) et d'azote (NO_x) libérées dans l'atmosphère par les industries et par la combustion de combustibles fossiles. Les oxydes de soufre et d'azote, après une série de réactions chimiques complexes au contact d'autres polluants atmosphériques et de l'humidité de l'air, se transforment en solutions faibles d'acides sulfurique et nitrique qui se déposent ensuite dans la pluie ou la neige sous forme de "dépôts liquides".

Les précipitations acides peuvent également être causées par des "dépôts solides". Des particules de sulfate, de nitrate et de cendre volante, ainsi que des gaz comme l'anhydride sulfureux et l'oxyde d'azote se déposent directement sur le sol. Ces particules sèches et ces gaz peuvent ensuite se transformer en acides au contact de l'humidité.

L'acidité se mesure en termes numériques selon une échelle appelée "échelle du pH", qui va de zéro (acidité maximale) à 14 (acidité nulle); un pH de 7, exactement au milieu de l'échelle, représente une solution neutre. Cette échelle est établie d'après une formule mathématique; une baisse d'une unité, par exemple de 6 à 5, représente un décuplement de l'acidité.

La pluie "normale", non polluée, a un pH qui se situe autour de 5,6; elle est un peu plus acide que l'eau pure. On définit donc habituellement les pluies acides comme ayant un pH inférieur à 5,6. L'acidité relative de la pluie normale est due à la présence d'anhydride carbonique dans l'atmosphère terrestre.

Dans de nombreuses régions d'Amérique du Nord, les pluies et les autres formes de précipitations ont un pH bien inférieur à 5,6. Celui des précipi-

tations dans l'est et le centre du Canada et dans le nord-est des États-Unis se situe normalement entre 1 et 4,3; certaines chutes de pluie peuvent avoir un pH de 3, ou même moins. Dans les provinces Maritimes, il n'est pas rare de voir des précipitations ayant un pH de 4,5. La situation n'est pas encore aussi grave dans les Prairies, mais on a enregistré dans le nord de la Saskatchewan des niveaux de pH descendant jusqu'à 4,6. Des rapports récents indiquent que la Colombie-Britannique reçoit elle aussi des pluies acides; dans le sud-ouest de la province, des pH de 4,5 ont été relevés.

L'acidité des pluies a augmenté considérablement en Amérique du Nord depuis la Seconde Guerre mondiale, et les régions attaquées sont de plus en plus étendues. Il est clair que la situation ne cessera de se détériorer tant qu'on ne prendra pas de mesures énergiques pour réduire le niveau de pollution atmosphérique.

LES CAUSES DES PLUIES ACIDES

L'Amérique du Nord produit d'énormes quantités de polluants SO_x et NO_x chaque année. Les émanations annuelles d'oxyde de soufre totalisent environ 31,7 millions de tonnes métriques; 26,9 millions de tonnes sont produites par les États-Unis et 4,8 millions environ par le Canada. (Une tonne métrique équivaut à 1000 kilogrammes ou 2 204,623 livres). Les émanations annuelles d'oxyde d'azote s'élèvent à 22,2 millions de tonnes, dont 20,2 millions proviennent des États-Unis et 2 millions du Canada.

Les centrales électriques constituent la principale source de SO_x aux États-Unis; les usines de ce secteur en dégagent 17,7 millions de tonnes, soit les deux tiers des émanations totales du pays. Au Canada, les fonderies de métaux non ferreux produisent 2 millions de tonnes de SO_x , soit environ 42% du total. Les principales sources de pollution par le NO_x en Amérique du Nord sont les véhicules de transports, les centrales électriques et les combustibles d'origine industrielle et commerciale.

Environ la moitié des pluies acides qui tombent au Canada proviennent des États-Unis; l'autre moitié est causée par des sources canadiennes de pollution atmosphérique. Mais la part due aux États-Unis peut atteindre 70% dans certaines régions, par exemple dans le secteur très vulnérable de Muskoka-Haliburton, en Ontario. La part que joue la pollution atmosphérique canadienne dans le problème des pluies acides aux États-Unis est importante, mais relativement faible par comparaison; il vient trois fois plus de pollution par l'anhydride sulfureux des États-Unis qu'il ne s'en déplace dans le sens inverse.

Les émanations de polluants SO_x et NO_x en Amérique du Nord pourraient augmenter considérablement à l'avenir, surtout du fait de la conversion au charbon des industries fonctionnant au pétrole aux États-Unis. Le Canada lui aussi utilisera davantage de charbon dans les années à venir, notamment pour la production d'électricité. A moins que des dispositifs antipollution appropriés ne soient mis en place dans les deux pays pour limiter les émanations de SO_x et de NO_x , le problème des pluies acides sera encore pire qu'aujourd'hui. Les conséquences désastreuses ne pourront en être neutralisées une fois que les polluants auront contaminés entièrement l'environnement. La seule mesure efficace consiste à contrôler les polluants à la source.

LES EFFETS DES PLUIES ACIDES

Les pluies acides nuisent gravement tant au milieu naturel qu'à l'environnement artificiel. L'effet le plus évident et le plus immédiat s'en fait sentir dans les rivières et les lacs d'eau douce des régions de l'Amérique du Nord qui ne contiennent pas assez de produits chimiques tampons ou neutralisants. De vastes secteurs, particulièrement dans l'est du Canada et le nord-est des États-Unis, se caractérisent par des rocs granitiques et des sous-sols incapables de résister aux assauts répétés des acides tombant du ciel, ce qui fait qu'ils sont particulièrement touchés.

Des centaines de lacs en Ontario ont désormais perdu leurs populations de poissons par suite des pluies acides, et des milliers d'autres sont menacés. Au Québec, plus de 1 300 lacs seraient attaqués par l'acide et risquent d'être détruits.

Le saumon de l'Atlantique, qui se reproduit en eau douce, est menacé lui aussi. Neuf rivières acidifiées de la Nouvelle-Ecosse ont perdu leurs populations de saumons et onze autres risquent d'en faire autant. Le même sort est réservé à des rivières et à des lacs de Terre-Neuve, du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Edouard si on ne s'attaque pas au problème. Il est désormais certain que celui-ci grandit dans l'ouest du Canada également, particulièrement dans les régions du nord de la Saskatchewan et du sud de la Colombie-Britannique.

Le sous-comité a pris connaissance des nombreuses inquiétudes manifestées par l'industrie forestière canadienne dont le chiffre d'affaires s'élève à \$20 milliards. En effet, les sols forestiers canadiens ont pour caractéristique d'être minces et acides, ce qui les rend particulièrement vulnérables aux pluies acides. Une fois endommagé, l'écosystème forestier serait irrémédiablement détruit.

En outre, tous les experts s'accordent pour dire que les oxydes de soufre et d'azote qui sont à l'origine des pluies acides ont de graves conséquences pour la santé humaine.

Les pluies acides peuvent donc indirectement lui être préjudiciable. Des recherches ont démontré que l'eau acidifiée libère des métaux toxiques à partir des bassins hydrographiques, des réservoirs et des réseaux de distribution, ce qui peut conduire à la contamination des réserves d'eau potable, particulièrement dans les régions rurales où l'on ne dispose pas d'installations de traitement des eaux. En outre, certaines espèces de poissons comestibles peuvent devenir dangereusement contaminés par des produits chimiques toxiques, principalement le mercure.

Enfin, les pluies acides ont des effets destructeurs directement sur les

Des centaines de lacs en Ontario ont désormais perdu leurs populations de poissons par suite des pluies acides, et des milliers d'autres sont menacés. Au Québec, plus de 1 300 lacs seraient atteints par l'acide et risquent d'être détruits.

Le saumon de l'Atlantique, qui se reproduit en eau douce, est menacé lui aussi. Neuf rivières acidifiées de la Nouvelle-Écosse ont perdu leurs populations de saumons et onze autres risquent d'en faire autant. Le même sort est réservé à des rivières et à des lacs de Terre-Neuve, du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard si on ne s'attache pas au problème. Il est désormais certain que celui-ci grandit dans l'ouest du Canada également, particulièrement dans les régions du nord de la Saskatchewan et du sud de la Colombie-Britannique.

Un sous-comité a pris connaissance des nombreuses industries mentionnées par l'industrie forestière canadienne dont les chiffres s'élèvent à 250 milliards. En effet, les sols forestiers canadiens ont pour caractéristique d'être minces et acides, ce qui les rend particulièrement vulnérables aux pluies acides. Une fois endommagés, l'écosystème forestier serait irrémédiablement détruit.

En outre, tous les experts s'accordent pour dire que les oxydes de soufre et d'azote qui sont à l'origine des pluies acides ont de graves conséquences pour la santé humaine.

Les pluies acides peuvent donc indirectement lui être préjudiciable. Des recherches ont démontré que l'eau acidifiée libère des métaux toxiques à partir des bassins hydrographiques, des réservoirs et des réseaux de distribution, ce qui peut conduire à la contamination des réserves d'eau potable, particulièrement dans les régions rurales où l'on ne dispose pas d'installations de traitement des eaux. En outre, certaines espèces de poissons comestibles peuvent devenir dangereusement contaminés par des produits chimiques toxiques, principalement le mercure.

Enfin, les pluies acides ont des effets destructeurs directement sur les

monuments et édifices. Matériaux de construction et statues sont gravement endommagés, ce qui coûte des centaines de millions de dollars chaque année. On a même laissé entendre que la moitié de la corrosion des automobiles au Canada serait causée par les pluies acides. Par conséquent, le coût total de ces dommages pour les Canadiens est énorme.

Conclusion inévitable, les pluies acides produisent des effets dévastateurs sur l'environnement nord-américain. Plus on tarde à intervenir pour repousser la menace, plus graves seront les conséquences et plus élevés seront les coûts.

RECOMMANDATIONS

Le sous-comité des pluies acides a examiné les témoignages relatifs à tous les aspects des pluies acides. Nous avons formulé 38 recommandations précises sur les moyens de lutter plus efficacement contre cette forme insidieuse de pollution de l'environnement. Elles font l'objet du résumé suivant.

Centrales alimentées au charbon

A l'avenir, le Canada emploiera plus intensivement le charbon pour produire de l'électricité. Si l'on n'a pas recours à des techniques appropriées de contrôle des émanations, des quantités beaucoup plus grandes de matières polluantes seront libérées dans l'atmosphère sous forme de SO_x et de NO_x qui accentueront la gravité du problème des pluies acides.

En 1980, dans le cadre du Programme énergétique national (PEN), le gouvernement fédéral a consacré \$175 millions à la conversion au charbon des centrales alimentées au pétrole, principalement en Nouvelle-Ecosse et au Nouveau-Brunswick. Toutefois, le charbon que l'on trouve dans ces deux provinces a une teneur très élevée en soufre. Le sous-comité recommande par conséquent que les subventions versées pour cette conversion dans le cadre du Programme énergétique national et tirées d'un fonds spécial destiné aux services publics ne soient accordées que si cette modification s'accompagne de l'installation des meilleurs dispositifs disponibles pour éliminer les émissions de SO_x et de NO_x .

monuments et édifices. Matériaux de construction et statues sont gravement endommagés, ce qui coûte des centaines de millions de dollars chaque année. On a même laissé entendre que la moitié de la corruption des automobiles au Canada serait causée par les pluies acides. Par conséquent, le coût total de ces dommages pour les Canadiens est énorme.

Conclusion inévitable, les pluies acides produisent des effets néfastes tant sur l'environnement nord-américain. Plus on tarde à intervenir pour réduire la menace, plus graves seront les conséquences et plus élevés seront les coûts.

RECOMMANDATIONS

Le sous-comité des pluies acides a examiné les témoignages relatifs à tous les aspects des pluies acides. Nous avons formulé 38 recommandations précises sur les moyens de lutter plus efficacement contre cette forme insidieuse de pollution de l'environnement. Elles font l'objet du résumé suivant.

Centrales électriques au charbon

À l'avenir, le Canada emploiera plus intensivement le charbon pour produire de l'électricité. Si l'on n'a pas recours à des techniques appropriées de contrôle des émissions, des quantités beaucoup plus grandes de matières polluantes seront relâchées dans l'atmosphère sous forme de SO₂ et de NO_x qui accentueront le gravité du problème des pluies acides.

En 1980, dans le cadre du Programme énergétique national (PEN), le gouvernement fédéral a consacré 512 millions à la conversion au charbon des centrales alimentées au pétrole, principalement en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick. Toutefois, le charbon que l'on trouve dans ces deux provinces a une teneur très élevée en soufre. Le sous-comité recommande par conséquent que les subventions versées pour cette conversion dans le cadre du Programme énergétique national et tirées d'un fonds spécial destiné aux services publics ne soient accordées que si cette modification s'accompagne de l'installation des meilleurs dispositifs disponibles pour éliminer les émissions de SO₂ et de NO_x.

Le sous-comité recommande en outre que toutes les conversions des centrales thermiques au pétrole au charbon, qu'elles soient financées en totalité ou en partie par le gouvernement fédéral, s'accompagnent de l'installation des meilleurs dispositifs existants pour lutter contre la pollution. De même, nous recommandons que toutes les nouvelles centrales construites au Canada et alimentées au charbon en soient également dotées.

Le sous-comité estime qu'il est nécessaire de moderniser certaines centrales alimentées au charbon en vue de réduire leurs émanations de SO_x et de NO_x . Nous recommandons à cet égard que la centrale de Lingan, exploitée par le Nova-Scotia Power Corporation au Cap-Breton, ainsi que toutes les centrales alimentées au charbon de l'Hydro-Ontario, soient tenues d'installer des dispositifs antipollution.

Fonderies de métaux non ferreux

L'industrie de la fusion des métaux non ferreux constitue la plus importante source de dégagement d'anhydride sulfureux au Canada. En 1980, cette industrie a libéré dans l'atmosphère deux millions de tonnes de SO_2 , soit environ 42% du total canadien des émanations de ce gaz. Après avoir étudié les caractéristiques de l'industrie de la fusion des métaux non ferreux au Manitoba, en Ontario et au Québec, le sous-comité a conclu que les six grandes fonderies de ces provinces devraient, d'ici cinq ans, réduire notablement leurs dégagements de SO_2 .

Déjà, un certain nombre de fonderies canadiennes disposent des moyens techniques pour retenir 80% ou plus du soufre dégagé par la fusion. Il est par conséquent manifeste que la technique est suffisamment avancée pour obtenir ce niveau de contrôle de SO_2 dans toutes les opérations de fusions de métaux non ferreux au Canada. Le sous-comité n'ignore pas que les coûts en seront élevés et que des modifications importantes devront être apportées à certaines usines pour atteindre cet objectif.

Toutefois, ce sont en général de grandes sociétés prospères qui possèdent

et exploitent ces fonderies au Canada et elles peuvent se permettre de mettre en place les dispositifs voulus.

Le Tableau 1 résume les recommandations du sous-comité à l'égard des six fonderies de métaux non ferreux au Manitoba, en Ontario et au Québec.

Le sous-comité reconnaît que deux de ces fonderies, celle de Noranda au Québec et celle de Flin Flon au Manitoba, ne sont guère rentables et nous recommandons par conséquent qu'un groupe de travail soit formé en vue d'examiner leur cas.

TABLEAU 1: RESUMÉ DES RECOMMANDATIONS DU SOUS-COMITÉ CONCERNANT L'INDUSTRIE CANADIENNE DE FONDERIES DE MÉTAUX NON FERREUX

Fonderies	Emplacement	Emissions actuelles de SO ₂	Emissions recommandées de SO ₂
<u>INCO Limited</u>	Copper Cliff (Ontario)	2 270 tonnes/jour	750 tonnes/jour
<u>INCO Limited</u>	Thompson (Manitoba)	1 130 tonnes/jour	220 tonnes/jour
<u>Falconbridge Nickel Mines Limited</u>	Sudbury (Ontario)	420 tonnes/jour	210 tonnes/jour
Mines Noranda Limitée (Mines Gaspé)	Murdochville (Québec)	230 tonnes/jour	115 tonnes/jour
Mines Noranda Limitée (division Horne)	Noranda (Québec)	1 570 tonnes/jour	312 tonnes/jour
<u>Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited</u>	Flin Flon (Manitoba)	800 tonnes/jour	160 tonnes/jour
	TOTAL	6 420 tonnes/jour	1 767 tonnes/jour

Le secteur des transports

Les moyens de transport sont une des principales sources d'oxyde d'azote (NO_x) qui conduit à la formation de pluies acides au Canada et aux États-Unis.

Le NO_x que dégagent les véhicules contribue également à la formation du "smog" photochimique. Sa composante principale en est l'ozone, gaz qui est le grand responsable des dommages causés aux plantes. La diminution de la quantité de NO_x que dégagent les moyens de transport aurait par conséquent des répercussions bénéfiques sur l'environnement.

La norme en vigueur relative aux gaz d'échappement des nouvelles voitures est de 3,1 grammes d'oxyde d'azote par mille/véhicule (gpm); la norme américaine est de 1 gpm pour les automobiles de modèle 1981. Le sous-comité est consterné à l'idée qu'au Canada on permet aux véhicules automobiles d'émettre trois fois plus de NO_x par mille/véhicule qu'aux Etats-Unis et il recommande par conséquent que les normes canadiennes sur la limitation des émissions de NO_x , applicables aux nouveaux véhicules automobiles, deviennent au moins aussi sévères que celles qui étaient imposées aux Etats-Unis en juin 1981.

Le sous-comité recommande par ailleurs que le pouvoir législatif de réglementation sur les émissions provenant des véhicules automobiles soit transféré du ministère fédéral des Transports au ministère de l'Environnement. Ce transfert de responsabilités est logique, selon nous, puisque c'est au ministère de l'Environnement qu'il appartient de contrôler toutes les émanations dans l'atmosphère.

Agriculture et forêts

Le sous-comité a entendu de nombreux témoignages de personnes qui s'inquiètent beaucoup des effets éventuels des pluies acides sur les ressources forestières et agricoles du Canada. Nous recommandons par conséquent que l'on intensifie les recherches pour déterminer les effets de ces pluies acides sur les forêts. Nous recommandons aussi que le gouvernement fédéral fasse une étude approfondie du fonctionnement du Service canadien des forêts et lui assure le personnel et les moyens financiers adéquats pour pouvoir s'occuper du problème.

Le sous-comité a été surpris et consterné de constater que le ministère de l'Agriculture n'a pas encore mis sur pied un programme valable de recherche sur la question. Nous recommandons donc qu'il entreprenne cette tâche et effectue notamment des études sur les effets des précurseurs des pluies acides et de l'ozone sur les récoltes.

Effets sur les ressources aquatiques et chaulage

Le sous-comité a étudié une masse de renseignements relatifs aux effets des pluies acides sur les rivières et les lacs d'eau douce. L'acidification des étendues d'eau de régions sensibles a des effets destructeurs et constitue une source de préoccupation dans presque toutes les régions du Canada.

Le sous-comité sait qu'on déverse du calcaire ou de la chaux dans les lacs pour élever le pH de l'eau rendue acide et pour augmenter la capacité de résistance de celle-ci à une acidification plus poussée. Nous recommandons cependant que le chaulage ne soit envisagé que dans le cas de certaines nappes d'eau en vue uniquement de rétablir ou de protéger de précieuses populations de poissons. Nous soulignons que le chaulage ne doit pas être vu comme une solution qui peut se substituer à la lutte contre les émissions de matières à l'origine des pluies acides.

Effets de la pluie acide sur la santé

Bien qu'il n'ait pas été clairement établi que la pluie acide a des effets directs sur la santé de l'homme, il est certain que si on réduisait la quantité d'oxydes de soufre et d'azote qui polluent l'atmosphère, la population en ressentirait directement le bienfait.

En ce qui concerne les effets indirects des pluies acides sur la santé, le sous-comité recommande que l'on donne priorité à la création d'un programme de recherche en vue d'identifier les métaux toxiques présents dans l'eau potable et à en mesurer la concentration, surtout dans les régions les plus exposées aux pluies acides.

Le sous-comité recommande aussi que l'on effectue des recherches pour définir le rapport entre les pluies acides et la contamination par le mercure de poissons comestibles. Il faudrait également créer des programmes de surveillance de la santé publique afin de mesurer la gravité des risques auxquels sont exposées les personnes dont le régime alimentaire est constitué en bonne partie de poisson provenant de régions vulnérables.

Le contrôle des pluies acides

Le sous-comité a entendu des témoins lui dire qu'il est urgent que nous améliorions nos techniques de contrôle des pluies acides pour arriver à mieux cerner l'ampleur du problème. Nous recommandons donc qu'on renvoie en détail tous les aspects du contrôle des précipitations acides au Canada. Il faut normaliser les méthodes utilisées par les douze systèmes de contrôle fonctionnant dans notre pays et adapter les systèmes canadiens à ceux utilisés aux Etats-Unis. Nous recommandons aussi qu'on fasse davantage de recherches pour améliorer les techniques de contrôle des mécanismes de formation de dépôt sec de substances acides en vue d'éclaircir cet aspect du problème.

Alberta

Le sous-comité estime qu'il est essentiel de réduire les dégagements d'agents polluants qui causent des pluies acides dans toutes les régions du Canada. Les projets d'expansion de l'exploitation des sables bitumineux et d'autres industries en Alberta pourraient considérablement augmenter les émissions d'oxydes de soufre et d'azote dans cette province. Le sous-comité recommande par conséquent que le gouvernement de l'Alberta adopte jusqu'à l'an 2000, un objectif général de croissance zéro pour les émissions à l'origine des pluies acides et, par la suite, détermine un taux annuel de réduction.

Loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique

Le sous-comité estime que la Loi fédérale sur la lutte contre la pollution

atmosphérique pourrait être modifiée pour permettre un meilleur contrôle des pluies acides. Nous recommandons donc qu'on élabore des directives nationales de dégagement, qui s'appliquent à toutes les sources anhydride sulfureux et d'oxydes d'azote au Canada, et qu'on énonce des normes nationales de dégagement obligatoires pour régler celles qui causent la pollution atmosphérique interprovinciale et les pluies acides. Nous recommandons par ailleurs que le ministre de l'Environnement applique cette loi pour régler les émanations causant des pluies acides sur les territoires provinciaux qui, dans le cadre d'une entente fédérale-provinciale, ont souscrit aux objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant.

Le sous-comité recommande aussi que cette loi prévoie un processus approprié de préavis et de présentation d'observations permettant aux personnes concernées de participer ainsi à l'élaboration du règlement d'application.

Législation et règlements environnementaux

Le sous-comité en est venu à la conclusion que pour protéger l'environnement, les gouvernements devraient adopter des modalités de réglementation plus sévères et novatrices. Nous recommandons par conséquent l'adoption d'un grand nombre de mesures législatives et réglementaires, notamment les suivantes: imposition de peines réelles sous forme d'amendes assez élevées pour obliger à respecter le règlement; création d'un tribunal ayant juridiction exclusive sur toutes les questions de droit environnemental; mise en place et financement par le gouvernement du recours collectif, de poursuites pénales privées et de poursuites statutaires civiles privées. Le sous-comité recommande aussi qu'on applique plus efficacement la législation en vigueur sur la protection de l'environnement et propose à cet effet les mesures suivantes: augmentation du personnel des ministères de l'Environnement, accélération des poursuites devant les tribunaux et coordination des mesures prises par le fédéral et les provinces pour faire respecter les lois.

Réglementation innovatrice

Le sous-comité est d'avis que les gouvernements peuvent réglementer de façon efficace les émanations qui provoquent les pluies acides en recourant à d'autres moyens de réglementation permettant de fixer des limites au volume total de dégagement pour un groupe défini de sources d'émanation; ce groupe pourrait comprendre tous les pollueurs du pays, tous les pollueurs d'une région ou toutes les sources de pollution d'une usine ou d'une entreprise.

Il faut pour cela que les gouvernements établissent une série de "droits en matière de pollution" et leur total déterminerait le niveau d'émanations toléré. Si ces droits ne sont négociés qu'avec une usine ou une société, le texte réglementaire s'inspire du "Bubble Concept" utilisé aux Etats-Unis. S'ils sont négociés entre les sociétés d'un même secteur géographique, le règlement ressemble au programme de compensations et de crédits adopté en vertu de la loi américaine.

Le sous-comité recommande que les pouvoirs publics canadiens étudient la possibilité de mettre en application de telles mesures à condition qu'elles ne fassent pas monter la pollution de l'air au-dessus des niveaux désirés.

Accès à l'information

Le sous-comité est d'avis que le libre accès aux données relatives à la pollution de l'air est indispensable pour que le public puisse effectivement participer au contrôle de l'environnement et au mécanisme décisionnel qui permettra de régler le problème des pluies acides. Il recommande que des dispositions législatives voulues soient adoptées en vue de donner au public accès à tous les documents et à toutes les données concernant le dégagement de polluants dans l'environnement au Canada.

Accord entre le Canada et les Etats-Unis

Le 5 août 1980, le Canada et les Etats-Unis ont signé un mémorandum déclaratif d'intention afin d'étudier la pollution de l'air de part et d'autre de la frontière en vue de le contrôler; l'entente est entrée en vigueur le 23 juin 1981,

à Washington (D.C.).

Le sous-comité est d'avis que le Canada devrait améliorer dès maintenant ses lois, règlements et mesures d'application plutôt que d'attendre la signature d'un accord avec les Etats-Unis. Nous sommes également d'avis que ces derniers devraient aussi agir de bonne foi et améliorer leurs efforts pour contrôler la pollution de l'air afin de réduire de beaucoup les émanations qui provoquent les pluies acides.

Le sous-comité soutient toutefois qu'un accord officiel est indispensable pour que la lutte contre les pluies acides aboutisse. Nous recommandons par conséquent que le Canada et les Etats-Unis signent un accord d'ici la fin de 1982.

Le sous-comité ne pense pas que le Canada devrait s'en remettre pour cela uniquement à la voie diplomatique officielle. Nous recommandons que tous les niveaux de gouvernement, les groupes d'intérêt public et les citoyens canadiens utilisent tous les moyens pour s'assurer que les émissions américaines à l'origine des pluies acides soient sensiblement réduites et que le Canada et les Etats-Unis signent un accord d'ici la fin de 1982.

Une autre méthode qui intéresserait particulièrement les législateurs fédéraux serait d'agir par le biais des réunions des associations parlementaires internationales qui permettent aux délégués d'encourager activement les législateurs étrangers à appuyer les politiques de leur propre pays.

Sensibilisation du public

Le sous-comité a reçu un grand nombre de témoignages provenant de tous les coins du Canada et selon lesquels le public soit être davantage sensibilisé au problème des pluies acides. En général, les Canadiens sont beaucoup mieux informés que les Américains sur la question. Le sous-comité a néanmoins découvert qu'il y avait de grands écarts à cet égard suivant les régions, et nous estimons qu'il faut que le public soit amené à mieux percevoir et comprendre le problème des pluies acides au Canada. Le sous-comité est fermement convaincu qu'il est indispensable qu'un public informé et averti soit en mesure d'appuyer la volonté et l'action

politiques concertées visant à régler le problème des pluies acides au Canada et aux Etats-Unis.

Nous reconnaissons que le gouvernement fédéral et certains gouvernements provinciaux ont lancé des campagnes actives de publicité au sujet des pluies acides, mais nous sommes persuadés qu'il faut insister encore davantage. Le sous-comité recommande par conséquent que les programmes actuels de sensibilisation et d'information au public soient maintenus et intensifiés tant au Canada qu'aux Etats-Unis.

Déduction pour amortissement fiscal accéléré

Grâce au Programme d'amortissement fiscal accéléré (AFC) applicable aux dispositifs antipollution, les sociétés ont la possibilité d'amortir le coût total de cet équipement sur une période de deux ans. L'amortissement accéléré est plus avantageux pour les entreprises que les programmes habituels d'amortissement fiscal.

A l'origine, l'AFC avait été conçu par le gouvernement fédéral comme une mesure temporaire. En outre, ce programme ne s'applique actuellement qu'aux usines qui fonctionnaient ou qui étaient en construction avant 1974. Le sous-comité recommande que le programme devienne permanent et que ces amortissements fiscaux soient offerts aux nouvelles usines.

Cette recommandation tend à reconnaître que la société dans son ensemble a sa part de responsabilité si l'on veut atteindre le niveau souhaité de protection de l'environnement.

Principes de la mise à la charge du pollueur

Il en coûte beaucoup moins cher aux nouvelles usines qu'aux anciennes d'atteindre une norme donnée de dégagement; parmi les secondes, il en est qui exigent d'importantes modifications pour mettre en oeuvre un programme antipollution. Par la suite, on tiendra compte de l'environnement en construisant de nouvelles entreprises et l'on comprendra mieux alors les causes et les répercussions des pluies acides que ces années passées. Le sous-comité estime que le contrôle de la pollu-

politiques concertées visant à régler le problème des pluies acides au Canada et aux États-Unis.

Nous reconnaissons que le gouvernement fédéral et certains gouvernements provinciaux ont lancé des campagnes actives de publicités au sujet des pluies acides, mais nous sommes persuadés qu'il faut insister encore davantage, ce sous-comité recommande par conséquent que les programmes actuels de sensibilisation et d'information au public soient maintenus et intensifiés tant au Canada qu'aux États-Unis.

Réduction pour amortissement fiscal accéléré

Grâce aux Programmes d'amortissement fiscal accéléré (APC) applicables aux dispositifs antipollution, les usines ont la possibilité d'amortir le coût total de cet équipement sur une période de deux ans. L'amortissement accéléré est plus avantageux pour les entreprises que les programmes habituels d'amortissement fiscal. À l'origine, l'APC avait été conçu par le gouvernement fédéral comme une mesure temporaire. En outre, ce programme ne s'applique actuellement qu'aux usines qui fonctionnaient ou qui étaient en construction avant 1974. Le sous-comité recommande que le programme devienne permanent et que ces amortissements fiscaux soient offerts aux nouvelles usines.

Cette recommandation tend à reconnaître que la société dans son ensemble a sa part de responsabilité si l'on veut atteindre le niveau souhaité de protection de l'environnement.

Élargir de la liste à la charge au pollueur

Il en coûte beaucoup moins cher aux nouvelles usines qu'aux anciennes d'atteindre une norme donnée de désépandement, même les secondes, si on est obligé d'imposer certaines modifications pour mettre au point un programme antipollution. Par la suite, on finira compte de l'environnement en construisant de nouvelles entreprises et l'on comprendra mieux alors les causes et les répercussions des pluies acides que ces années passées. Le sous-comité estime que le contrôle de la pollution

tion devrait incomber avant tout aux usines qui seront construites à l'avenir.

Le sous-comité recommande par conséquent que le principe de la mise à la charge du pollueur s'applique au coût d'installation de l'équipement de réduction dans toute nouvelle installation de production dont l'exploitation risque d'entraîner des émissions d'oxydes de soufre ou d'azote.

Les sous-produits du soufre

À l'heure actuelle, les techniques de contrôle des émanations les plus économiques pour les fonderies de métaux non ferreux donnent de l'acide sulfurique comme sous-produit. De même, le contrôle de l'anhydride sulfureux dans l'industrie du traitement du gaz naturel produit de grandes quantités de soufre élémentaire.

Ces sous-produits pourraient réduire quelque peu les coûts imposés à l'industrie pour réduire la pollution, à condition toutefois qu'on leur trouve de nouveaux marchés. Le sous-comité recommande que le gouvernement fédéral, de concert avec les gouvernements provinciaux et l'industrie privée, constitue un groupe de travail sur l'utilisation des sous-produits du soufre dans le but d'élaborer une stratégie nationale pour la commercialisation du soufre et des produits à base de soufre, et comportant éventuellement la création d'un office de commercialisation.

Gisements de phosphate au Canada

L'acide sulfurique sert principalement à la production d'engrais phosphaté. L'industrie canadienne des engrais utilise à l'heure actuelle de l'acide sulfurique canadien et des phosphates importés. Le sous-comité a appris qu'il y avait au Canada d'importants gisements de phosphates, plus particulièrement dans le canton de Cargill en Ontario.

La demande mondiale d'engrais devrait s'accroître au cours de la prochaine décennie. Parallèlement, une réduction des émanations de SO_2 par les fonderies de métaux non ferreux engendrera de très importantes quantités supplémentaires

d'acide sulfurique. Aussi, le sous-comité recommande que les gisements canadiens de phosphate soient exploités comme débouchés pour l'acide sulfurique résultant de la réduction des émissions d'anhydride sulfureux dans les fonderies de métaux non ferreux.

LES PLUIES ACIDES AUX ÉTATS-UNIS

Le sous-comité a examiné une grande quantité de témoignages qui indiquent que bon nombre d'Américains ne reconnaissent ni l'existence des pluies acides, ni la menace qu'elles constituent pour l'environnement. Il lui faut donc se pencher sur le phénomène des pluies acides aux Etats-Unis.

Le problème canadien des pluies acides est surtout attribuable à l'immense complexe industriel américain, notamment aux nombreuses centrales thermiques au charbon des Etats du nord-est et de la vallée de l'Ohio. Il importe que les Américains comprennent que leurs agents de pollution industriels causent de graves dommages à l'environnement canadien; il importe tout autant qu'ils se rendent compte des torts immenses causés à leur propre environnement du fait que certaines de leurs industries refusent de contrôler les émissions d'oxydes de soufre et d'azote.

Le pH des précipitations a été mesuré pour la première fois aux Etats-Unis dans le Maine en 1939; il était de 5,9. La pluie qui tombe dans le Maine aujourd'hui a généralement un pH d'environ 4,3, ce qui représente 60 fois plus d'acidité.

Le nord-est des Etats-Unis est la région la plus touchée par les pluies acides. Dans ce secteur très peuplé et fortement industrialisé, le pH des précipitations se situe entre 4 et 4,5. A New York, il est en moyenne de 4,28. Dans de nombreuses régions des montagnes de la Pennsylvanie, de l'Etat de New York et du New Hampshire, il oscille entre 3,98 et 4,02, et pour certaines précipitations, il peut descendre jusqu'à 3. Dans la forêt nationale des Alleghenys, on a enregistré un pH de 2,32, soit l'un des plus bas niveaux jamais atteint.

La région la plus gravement touchée peut-être est le parc d'Etat des Adirondacks qui couvre six millions d'acres dans le nord de l'Etat de New York. Le pH des précipitations y est de 4,2, soit un taux d'acidité quatre fois plus élevé que la normale. Les Adirondacks, tout comme une grande partie de l'est du Canada, sont couvertes par le plateau précambrien, structure géologique dépourvue d'agents tampons et sans défense contre les effets des pluies acides. Une enquête portant sur 214 lacs a montré que plus de la moitié d'entre eux sont trop acides pour permettre la vie aquatique; il y a 40 ans, il n'y en avait que 4% qui ne contenaient pas de poissons. La détérioration de ces lacs et d'autres lacs des Adirondacks a coûté à la région des millions de dollars en revenus touristiques et la situation ira en s'aggravant si les pluies acides ne sont pas contrôlées.

Une autre région sauvage vulnérable aux pluies acides est la Boundary Waters Canoe Area-Voyageurs National Park au Minnesota. Ici, le processus d'acidification ne fait que commencer, mais on craint beaucoup pour l'avenir car l'acidité des précipitations augmente chaque année. L'Etat du Wisconsin, plus particulièrement le Nord, est également vulnérable. Le tourisme et l'industrie forestière, principales sources de revenus, y sont menacés.

Les Etats de la Nouvelle-Angleterre sont extrêmement vulnérables aux pluies acides. Dans le Maine, l'étude de la majorité des lacs a révélé d'importantes baisses de pH et ils s'approchent du seuil à partir duquel se produisent des dommages biologiques.

L'incidence des pluies acides s'est étendue au sud et à l'ouest des Etats-Unis, parallèlement à l'urbanisation et à l'industrialisation. En 1979, par exemple, quatre pluies d'orage en Caroline du Nord indiquaient un pH de 3,3.

A l'ouest du Mississippi, on note également une acidité croissante dans les précipitations. Au Colorado, dans le bassin de Los Angeles, la baie de San Francisco, à Spokane (Washington), à Tuscon (Arizona) et à Portland (Orégon) le taux d'acidité est représenté par un pH de 4 à 5. Le pH moyen des précipitations

à Pasadena (Californie) est de 3,9 et les pluies acides semblent également être un problème généralisé dans le nord de l'Etat.

Tout l'est des Etats-Unis, du Maine au nord jusqu'en Floride au sud, est extrêmement vulnérable aux pluies acides. L'U.S. Environmental Protection Agency a averti que le seuil d'acidification est actuellement dépassé dans presque toute cette région. Une grande partie du centre-est des Etats-Unis est modérément vulnérable aux pluies acides, mais certains secteurs le sont extrêmement dans le Minnesota, le Wisconsin et, plus au sud, dans le Missouri, en Oklahoma et en Arkansas. Pratiquement toute la côte ouest est classée comme région extrêmement vulnérable, dont une bande qui s'étend depuis l'Oregon et l'Etat de Washington dans le Montana, l'Idaho et le Wyoming. On trouve également des régions extrêmement vulnérables dans l'Utah, le Colorado, l'Arizona et le Nouveau-Mexique.

On commence à enquêter sur les coûts de la pollution entraînés par les oxydes de soufre et d'azote et les pluies acides qu'elle produit. Bien que les effets de ces dernières sur la santé ne soient pas bien définis, une étude effectuée en 1979 a indiqué que plus de 187 000 décès prématurés causés chaque année par une maladie respiratoire aux Etats-Unis peuvent être la conséquence de l'inhalation directe de sulfate. Les forêts sont vulnérables aux pluies acides et à la pollution atmosphérique en général; selon une évaluation, les dommages causés aux forêts américaines s'élèvent à \$250 millions par an. Le président du Council on Environmental Quality, dans une étude effectuée en 1979, calculait que le coût annuel des seuls dommages causés aux ouvrages d'art s'élevaient à plus de \$2 milliards.

Le sous-comité est convaincu que les vastes et nombreuses activités industrielles de l'Amérique du Nord outrepassent gravement, dans bien des régions, la capacité de l'environnement à absorber les agents de pollution.

Le Canada et les Etats-Unis doivent se concerter, tout en veillant raisonnablement à leur propre intérêt, pour mettre au point un accord sur le bannissement à longue échéance des polluants atmosphériques. Les Canadiens et les Américains

sont les gardiens de l'environnement nord-américain. Nous avons l'obligation morale, et il est dans notre intérêt mutuel, de protéger notre patrimoine commun pour nous-même et pour les générations à venir.

pour nous-même et pour les générations à venir
morale, et il est dans notre intérêt mutuel, de protéger notre patrimoine commun
sont les gardiens de l'environnement nord-américain. Nous avons l'obligation

CHAPITRE

J Canada. Parliament. House
103 of Commons. Sub-committee
H7 on Acid Rain.
1980/83 Report of ...

A2

A12a	NAME — NOM

