

[Texte]

uses, and we were separating off the gaseous sulphur component of the air from the particulate sulphur component. Most of our data were quite low and quite near background. But we were able to pick up a few high levels of SO₂ from the sampler and found that we could trace them to an anthropogenic source if we used air-mass-back trajectories.

• 1455

I treat the study as being just a tentative study, just not a very rigorous study at all. But there was some implication that SO₂ gas was drifting into our province from neighbouring areas. The work was basically terminated at that point.

The Governments of Alberta, Saskatchewan and Canada picked up on this study and sponsored the SRC in a study of the potential for acid deposition damage in western Canada. That was kind of the main theme of the program. What we did in this study was to separate off an area of northeastern Alberta, northern Saskatchewan and try to describe that area with regard to the sensitivities to acid deposition.

The conclusions of the study were that while large areas of our project region were highly sensitive to acid rain there were other areas that were very insensitive to acid rain. We essentially found ourselves a dividing line of the Precambrian shield boundary whereby systems—that is terrestrial systems, water systems and geology and soil systems—which lie north of that shield boundary were highly sensitive to the effects of acid rain, and systems south of that boundary were insensitive.

We were able to judge the sensitivity based upon the bicarbonate content of the waters in the lakes of the region. We used a calcium carbonate content of less than 10 milligrams per litre as describing a lake that was highly sensitive to acid rain, and this is a criteria that we believe is accepted internationally. So with this type of criteria we were able to say that there are highly sensitive areas in western Canada.

The study also looked at present deposition rates of acid in the form of sulphur and nitrogen oxides, and we found there was very little nitrogen acid deposition in the form of rain or snow. There was sulphur deposition in our area, and this sulphur deposition was quite low. I did an intra-comparison of sulphur deposition between eastern and western Canada and found that eastern Canada received much larger amounts of acid deposition than our western area.

As a matter of fact, I found a few papers which suggested that the deposition we were looking at in the heart of our most highly sensitive area, the Cree lake area of Saskatchewan, is near global background. It is very difficult to determine what global background is, but we found that there were quite low levels of sulphur deposition in the rain and snow in the Cree Lake area of the province.

[Traduction]

sent les Services de l'environnement atmosphérique, et nous séparions les composantes de soufre à l'état gazeux et à l'état de particules de l'air. La plus grande partie de nos résultats indiquaient des niveaux très bas, très rapprochés de ceux qui se trouvent déjà dans l'atmosphère. Mais nous avons réussi à capter quelques niveaux élevés de SO₂ dans l'échantillonnage, et nous avons vu qu'il était possible d'en trouver l'origine à une source anthropogène si nous utilisions des rétro-trajectoires air-masse.

Je considère l'étude comme quelque chose de provisoire, qui n'est pas très rigoureux. Mais elle indiquait déjà que du SO₂ à l'état gazeux arrivait dans notre province d'autres régions voisines. Les recherches étaient essentiellement terminées à ce stade.

Les gouvernements de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Canada sont partis de cette étude pour demander au Conseil de recherches de la Saskatchewan d'effectuer une étude des risques d'altération du haut dépôt d'acide dans l'Ouest du Canada. C'était le thème principal du programme. Dans cette étude, nous avons séparé une région du nord-est de l'Alberta et du nord de la Saskatchewan, pour essayer de voir dans quelle mesure elle était propice aux accumulations d'acide.

D'après les conclusions de cette étude, de vastes secteurs de notre région cible étaient très sujets aux pluies acides, mais d'autres l'étaient très peu. Nous avons essentiellement trouvé une ligne de démarcation de la limite du bouclier précambrien où les systèmes—c'est-à-dire les systèmes terrestres, aquatiques, géologiques et ceux du sol—qui se situent au nord de cette limite étaient très sensibles aux effets des pluies acides, contrairement aux systèmes situés au sud de cette limite.

Nous avons pu évaluer cette sensibilité, compte tenu de la teneur en bicarbonate des eaux des lacs de la région. Nous avons utilisé une teneur en carbonate de calcium inférieure à 10 milligrammes par litre pour décrire un lac très sensible aux pluies acides, et nous pensons que ce critère est internationalement accepté. Il nous a permis de dire qu'il existe des régions très vulnérables dans l'Ouest du Canada.

L'étude a aussi examiné les taux actuels de dépôt d'acide sous forme d'oxydes de soufre et d'azote, et nous avons vu qu'il y avait très peu de dépôts d'acide d'azote sous forme de pluie ou de neige. Il y avait des dépôts de soufre dans notre région, mais en très petite quantité. J'ai fait une comparaison interne des dépôts de soufre entre l'Est et l'Ouest du Canada, et j'ai vu que les dépôts d'acide étaient beaucoup plus importants dans l'Est que dans l'Ouest.

En fait, j'ai trouvé quelques études selon lesquelles les dépôts dont nous traitons au centre de notre région la plus réceptive, c'est-à-dire celle du lac Cree, en Saskatchewan, se rapprochent du niveau atmosphérique global. Il est très difficile de déterminer quel est ce niveau, mais nous avons trouvé qu'il existait de très faibles niveaux de dépôt de soufre dans la pluie et la neige de la région de la province située au lac Cree.