

[Text]

referring to when we are talking about long-range transport. Very little of it gets transported above the troposphere; that is, above 18,000 feet. Yes, that is what I am saying.

Mr. Darling: I see. Thank you.

The Chairman: Mr. Curren.

Mr. Curren: A few questions. With regard to organic acids, have you identified the specific organic acids?

Dr. Shewchuk: No, not at all. We have used anabatic acid as a standard to calibrate our snow and our rain samples against. We found quite a bit of organic acid based upon that, and that is as far as we have gone. As a matter of fact, this work is absolutely preliminary.

Mr. Curren: Right. And how the ecosystem handles organic acid as opposed to, say, wet sulphate or sulphuric acid or nitric acid, is there a quantitative or qualitative difference in the impact that the two different types of acids have?

Dr. Shewchuk: No. I have not really looked into that at all. I suspect that the ecosystem would handle the two types of acids differently, but I have no opinion on the interaction between mineral acids and organic acids of the ecosystem.

Mr. Curren: I think perhaps we run into a semantic problem here with the definition of acid rain or acidic precipitation. I think you want to be a lot more specific than very often the popular media is and that you should define—I am assuming what I am saying is correct, I am interpreting you correctly. I believe you would rather see anthropogenic acid rain as one specific type of acid rain and natural acid rain as a specific type of acid rain.

Dr. Shewchuk: That would be ideal, yes, but I think not very practical in real terms at the moment, because we do not have a good handle on the background of sulphur and nitrogen and of acid in precipitation.

• 1530

Mr. Curren: If I understand you correctly, the definition of acid rain is based on a pH reading as presumably determined by a glass electrode. You really have to go further, I assume is what you are saying, to see what is in the rain water or in the snow itself: the sulphate level, nitrate level, or what have you.

Dr. Shewchuk: Yes. We have done all of that, of course. In our report we have reported the levels of sulphur and nitrogen as well as the pH readings. But all the work I have talked about here today has dealt with pH determined by glass electrodes. Within the last two years we have started to look at acidity of rain by titration techniques, and we are trying to separate off a strong acid and a weak acid component. That work at the moment is in a preliminary stage, but when we have pHs that are in the order of 4.5 to 5.0, we are finding there is an equal amount of strong and weak acidity, and that the amount of strong and weak acidity each is between 10 and 20 micro-equivalents per litre of strong and weak acidity combined, with about half of it going into strong and half into weak.

[Translation]

C'est là que s'opère le transport à longue portée. Très peu de pluie voyage à une altitude dépassant la troposphère; c'est-à-dire au-delà de 18,000 pieds.

M. Darling: Je vois. Merci.

Le président: Monsieur Curren.

M. Curren: J'ai quelques questions à poser. Avez-vous identifié quels étaient les acides organiques en question?

M. Shewchuk: Pas du tout. L'acide anabatique nous a servi d'étalon pour calibrer nos échantillons de neige et de pluie. Cela nous a permis de découvrir la présence d'une assez grande quantité d'acides organiques, mais c'est tout. Ce travail est tout à fait préliminaire.

M. Curren: Très bien. Y a-t-il une différence qualitative ou quantitative dans la façon dont l'écosystème réagit à l'acide organique par rapport à d'autres acides, comme le sulfacide humide, l'acide sulfurique ou l'acide nitrique?

M. Shewchuk: Non, je ne me suis pas penché sur cette question. J'imagine que l'écosystème réagirait différemment, mais je n'ai pas d'opinion à vous offrir sur l'interaction dans l'écosystème entre les acides minéraux et les acides organiques.

M. Curren: Je pense que la définition de pluie ou de précipitation acide nous pose ici un problème d'ordre sémantique. J'imagine que vous voudriez être plus précis que ne le sont les médias de tous les jours et que vous voudriez définir l'expression. Si j'interprète correctement votre pensée, je crois comprendre que vous préférez que l'on définisse comme deux types bien distincts les pluies acides d'origine anthropogénique, d'une part et les pluies acides d'origine naturelle, d'autre part.

M. Shewchuk: Ce serait en effet l'idéal. Mais ce n'est peut-être pas très pratique à l'heure actuelle, parce que nous ne comprenons pas encore très bien comment agissent le soufre, l'azote et les autres acides dans les précipitations.

M. Curren: Si je vous ai bien compris, la définition de la pluie acide se fonde sur un relevé du pH tel qu'effectué par un électrode de verre. Je crois que ce que vous affirmez c'est qu'il faut aller plus loin afin de savoir ce que contiennent l'eau de pluie et la neige, c'est-à-dire la quantité de sulphate, de nitrate ou d'autre chose.

M. Shewchuk: Oui. Bien entendu, nous avons fait tout cela. Notre rapport fait état des niveaux de soufre et d'azote et fournit également des relevés du pH. Toutefois, tout ce dont j'ai parlé aujourd'hui porte sur le pH tel qu'établi par des électrodes de verre. Au cours des deux dernières années, nous avons commencé à examiner le niveau d'acidité de la pluie au moyen des techniques de titrage, et nous essayons de séparer un composé d'acide fort d'un composé d'acide faible. Nous en sommes encore à l'étape préparatoire, mais lorsque nous observons des pH de 4.5 jusqu'à 5.0, nous constatons un nombre égal d'acides forts et faibles, et que la quantité d'acides forts et faibles atteint dans chaque cas entre 10 et 20 micro-équivalents par litre d'acides forts et faibles combinés, dont la moitié correspond aux acides forts et l'autre moitié aux acides faibles.