

[Texte]

page, appropriately, to 30 kilometres. The shaded part is the local concentration of ozone. What we're really interested in is the area of that. That's what protects us from ultraviolet radiation. And as you can see, most of it is above 10 kilometres, that is, the stratosphere. On this curve you can also see the temperature. The temperature is quite cold, minus 30 at Alert. Then it goes down to about minus 60, and this defines the stratosphere. From here on upward the temperature is minus 60, which is pretty cold but not as cold as it can be.

• 0920

If all that ozone were concentrated into pure gas at the ground, it would be 4.76 millimetres thick. That is the meaning of the Dobson unit that you see so often, 100 Dobson units is 1 millimetre of pure gas.

In Canada at the moment we measure the total amount of ozone above these eight stations—Victoria, Edmonton, Saskatoon, Churchill, Toronto, Goose Bay, and Alert and Resolute. We will soon have an observatory at Eureka, which is halfway between those two locations. The balloons show where we launch an instrument that measures the concentration as it goes up into the stratosphere, such as what I showed you a moment ago. Those balloons are launched at least once a week from all of those stations. That's our monitoring network in Canada.

What do they find in the important thickness that protects us? Here is what they used to find in the good old years before 1980, and I've made that green appropriately. This solid line represents the ozone above Toronto, averaged over many years of observations before 1980. The important thing is that it's at the maximum, about 4.1 millimetres in February and March, and it's at a minimum in October of about 3.2 millimetres. That how it goes throughout the year, although there are of course day-to-day fluctuations on top of that. The dotted curve is what it is at Hawaii, somewhat less but the same pattern, and that applies for all the tropics.

I will skip the new graph in what I gave you to show you that the ozone really doesn't behave like that in an individual year. This is how it behaved in 1990 at Toronto. The important thing to notice is that it changes remarkably from day to day, going all the way to 5.5 millimetres and down to 2.5 millimetres on various days, but on the whole you'll notice that it's rather less than that background curve I just showed you. This is for 1990. It's a bit different for the years before 1980.

Another illustration of that variability is this pattern, as seen by preliminary data from the American TOMS satellite instrument. We get this data now because we co-operate with NASA on field experiments. It's preliminary data. They can't

[Traduction]

sur cette diapositive, vous verrez qu'elle monte jusqu'au haut de la page, à 30 kilomètres. La partie ombrée est la concentration locale d'ozone. C'est en fait ce qui nous intéresse. C'est ce qui nous protège des rayons ultraviolets. Comme vous pouvez le voir, la majeure partie se trouve au-dessus de 10 kilomètres, c'est-à-dire dans la stratosphère. Sur cette courbe, vous pouvez voir également la température. À Alert, la température est assez froide, moins 30. Elle descend ensuite à environ moins 60, et c'est là que commence la stratosphère. À partir d'ici et jusqu'en haut, la température est de moins 60, ce qui est assez froid, mais pas aussi froid que cela pourrait l'être.

Si tout cet ozone était concentré en un gaz pur au niveau du sol, il aurait une épaisseur d'une 4,76 millimètres. C'est ce que signifie l'unité Dobson que l'on voit souvent: 100 unités Dobson égalent un millimètre de gaz à l'état pur.

À l'heure actuelle au Canada, nous mesurons la quantité totale d'ozone au-dessus de ces huit stations—Victoria, Edmonton, Saskatoon, Churchill, Toronto, Goose Bay, ainsi qu'Alert et Resolute. Bientôt nous aurons un observatoire à Eureka, qui se trouve à mi-chemin entre ces deux stations. Les ballons indiquent l'endroit où nous lançons un instrument qui mesure la concentration à mesure qu'ils montent dans la stratosphère, comme je vous l'ai montré il y a quelques instants. Ces ballons sont lancés au moins une fois par semaine à partir de chacune de ces stations. C'est notre réseau de surveillance au Canada.

Que trouvent-ils dans cette épaisseur importante qui nous protège? Voici ce que l'on pouvait constater dans le bon vieux temps, avant 1980. C'est ce que j'ai coloré en vert. La ligne continue représente l'épaisseur moyenne de la couche d'ozone au-dessus de Toronto avant 1980. L'important, c'est qu'en février et en mars, la couche atteint son épaisseur la plus forte, soit environ 4,1 millimètres, tandis qu'en octobre, elle a son épaisseur la plus faible, soit environ 3,2 millimètres. L'épaisseur varie donc de cette façon pendant l'année, bien qu'il y ait, en outre, des fluctuations quotidiennes. La ligne pointillée représente la couche d'ozone à Hawaï. Elle suit à peu près la même courbe, et cela s'applique à toute la région des tropiques.

Je vais laisser tomber le nouveau graphique dans ce que je vous ai donné, pour vous montrer que la couche d'ozone ne fluctue pas nécessairement de cette façon au cours d'une année donnée. Voici qu'elle a été sa fluctuation en 1990 à Toronto. Il importe de remarquer qu'elle change remarquablement d'une journée à l'autre, grimant jusqu'à 5,5 millimètres pour retomber à 2,5 millimètres certains jours, mais, en général, vous remarquerez qu'elle varie beaucoup moins que la courbe que je viens de vous montrer. Voici la courbe de 1990. Elle est un peu différente pour les années antérieures à 1980.

Voici une courbe qui illustre bien encore une fois cette variabilité, comme on peut le voir d'après les données préliminaires du spectromètre américain TOMS. Nous obtenons ces données à l'heure actuelle parce que nous