

[Texte]

I should also introduce at the same time Dr. Michael Doughty, Associate Professor, the University of Waterloo, who has been conducting research on photo-behavior of micro-organisms for nearly 15 years, has participated in several international conferences, including NATO-sponsored conferences, on the same topic. He is currently studying the acute and chronic affects of UVB and UVA radiation on the mammalian—human and animal—eye as part of NSERC-sponsored research activities at the University of Waterloo. His principal research interest is one the mammalian cornea.

Drs. Cullen and Doughty, welcome. We look forward to hearing from you.

Dr. Anthony B. Cullen (Director & Associate Dean of Sciences, University of Waterloo): I'm going first and then Dr. Doughty will follow me. He's talking on aquatic micro-organisms.

I'm going to run through some of the ultraviolet hazards to the eye. They are quite considerable, and they exist whether or not there is any damage to the ozone layer.

This is a slide to remind you of the various structures of the eye. I will be referring to these as I proceed through it.

Various manufacturers have described the fact that ultraviolet mainly below 200 nanometres is absorbed by the cornea and produces damage to the cornea of the eye. As we proceed up through the UVB and UVA we get more and more ultraviolet entering the eye and damaging tissues further back.

There are a number of factors which you probably heard about which will affect the amount of ultraviolet radiation striking anybody. These include altitude, latitude, time of day and year, cloud cover, and variations in stratospheric ozone. There are variations in ozone, as you probably heard, at various times of year and with climatic changes.

As far as the eye goes, our eye is fairly well protected from overhead sunlight. We have a fairly prominent brow, which protects the eye. We have eyelids. We can squeeze our eyes down and keep sunlight out of the eye. We can wear headwear, as has been described earlier. Sunglasses of all types are readily available, and in this country are very effective at keeping out ultraviolet. We can modify our lifestyles and cease to be "mad dogs and Englishmen". We have to remember that our surroundings will reflect our ultraviolet. So if we are going to get ultraviolet in the eye it is more likely to be reflected into the eye than from direct overhead sunlight.

The lids pay the price for protecting the eye. After all, the lids are mainly the part that's exposed. It's mainly skin, and we get erythema and exfoliation. We get premature aging of the skin, as has been already described. We get actinic keratosis, basal and squamous cell carcinomas, and malignant melanomas. The direct effect of the sunlight may not be the cause of the malignant melanoma.

[Traduction]

Je devrais vous présenter en même temps le docteur Michael Doughty, professeur associé à l'Université de Waterloo, qui fait depuis près de 15 ans des recherches sur le photocomportement des micro-organismes et qui a participé à plusieurs conférences internationales, dont des conférences organisées par l'OTAN, toujours sur les mêmes sujets. Il étudie actuellement les effets chroniques et aigus des rayons UVA et UVB sur l'oeil des mammifères—l'homme et l'animal—dans le cadre de travaux de recherche menés sous l'égide du CRSNG à l'Université de Waterloo. Il s'intéresse tout particulièrement à la cornée des mammifères.

Bienvenue, messieurs. Nous sommes impatients de vous entendre.

M. Anthony B. Cullen (directeur et doyen associé des sciences, Université de Waterloo): Je vais commencer et le docteur Doughty présentera son exposé après moi. Il vous parlera des micro-organismes aquatiques.

Je vais vous donner un aperçu des dangers que présentent les ultraviolets pour les yeux. Ils sont assez considérables, et ils existent que la couche d'ozone soit endommagée ou non.

Voici une diapositive pour vous rappeler les diverses structures de l'oeil. Je vais y faire allusion au cours de mon exposé.

Selon plusieurs fabricants, les ultraviolets sont, surtout en-dessous de 200 nanomètres, absorbés par la cornée et peuvent l'endommager. Au fur et à mesure que l'on monte dans l'échelle des UVB et des UVA, les ultraviolets pénètrent de plus en plus dans l'oeil et endommagent les tissus plus profondément.

Un certain nombre de facteurs, que vous connaissez sans doute, influencent la quantité de rayons ultraviolets que l'on reçoit. Ce sont l'altitude, la latitude, l'heure du jour et le moment de l'année, la couverture nuageuse et les variations dans l'ozone stratosphérique. Comme vous l'avez probablement entendu dire, la couche d'ozone varie selon les périodes de l'année et les changements climatiques.

En ce qui concerne l'oeil, notre oeil est assez bien protégé de la lumière du soleil venant d'en haut. Nous avons une arcade sourcilière relativement proéminente et qui protège l'oeil. Nous avons les paupières. Nous pouvons fermer les yeux pour empêcher le soleil d'y entrer. Il est facile de se procurer des lunettes de soleil en tout genre et dans ce pays, elles sont très efficaces pour empêcher le passage des ultraviolets. Nous pouvons changer notre mode de vie et cesser de nous exposer au soleil comme des êtres sans cervelle. Nous devons nous souvenir que les ultraviolets sont réfléchis par notre environnement. Lorsque les ultraviolets atteignent l'oeil, c'est généralement à cause de la réverbération plutôt qu'en raison de la lumière directe du soleil.

Ce sont les paupières qui payent le prix de la protection des yeux. Après tout, ce sont elles qui sont exposées. Il s'agit surtout de peau, et l'on observe érythème et desquamation. La peau vieillit prématurément, comme on l'a déjà expliqué. On arrive à des kératoses actiniques, des carcinomes des cellules basales et squameuses et des mélanomes malins. Les effets directs du soleil ne sont peut-être pas à l'origine du mélanome malin.