

Le lac de Deep Bay
(Saskatchewan) :
un cratère
de 9,6 kilomètres
de diamètre
et de 120 mètres
de profondeur créé,
il y a cent millions
d'années,
par le choc
d'un météore.



jusqu'au point de chute. Sur les derniers kilomètres de sa trajectoire une météorite ne se déplace pas assez vite pour être lumineuse (1). L'incertitude la plus grande résulte de la dérive de la météorite sous l'effet des vents de la haute atmosphère.

Techniques photographiques

Le Canada est le troisième pays, après les États-Unis et la Tchécoslovaquie, à utiliser la photographie pour déterminer la trajectoire des météorites.

Munies de cinq caméras semi-automatiques, les stations de repérage ont été installées dans les Prairies en raison de la transparence du ciel et de la plus grande facilité qu'il y a à se déplacer en terrain plat pour chercher les météorites (2). De forme pentagonale, construites sur un socle en béton, elles sont climatisées.

Les caméras sont commandées automatiquement par deux photomètres. Le premier permet l'observation dans un cône céleste de 60 degrés et produit une série d'impulsions. Après un certain nombre d'impulsions, l'heure est photographiée. Le deuxième, situé sur le toit de l'observatoire, est un détecteur de météores. Il comprend un

photomultiplicateur braqué sur le ciel au moyen de deux cônes perforés placés l'un dans l'autre. Une source lumineuse mobile produit un signal intermittent qui sera reconnu comme émanant d'un météore s'il se situe dans une certaine gamme de fréquences et s'il dure au moins une seconde.

Les caméras sont mises en marche toutes les nuits. Pour déterminer la position de la Terre sur son orbite et celle de la station au moment de l'événement, l'heure (G.M.T.) est photographiée. Du fait de la rotation de la Terre, les étoiles semblent mobiles et les caméras immobiles, de sorte que les étoiles apparaissent sur le film sous la forme de lignes courbes ; la traînée lumineuse d'un météore apparaît sous la forme de tirets, car les caméras utilisent des obturateurs rotatifs qui interrompent l'exposition de la pellicule tous les quarts de seconde.

L'analyse des photographies donne les coordonnées exactes de la trajectoire de la météorite dans l'atmosphère et, à l'aide des équations de la balistique, on peut trouver le point de chute probable de l'aérolithe. La distance entre les tirets jalonnant la trajectoire permet de calculer la vitesse de la météorite à son entrée dans l'atmosphère.

On peut en déduire la trajectoire suivie par la météorite avant qu'elle ne pénètre dans l'atmosphère. La météorite une fois récupérée, on étudiera les effets des radiations cosmiques.

En 1960, plusieurs météorites sont tombées à Bruderheim (Alberta) mais, faute d'équipements suffisants, il n'a pas été possible à l'époque de retirer de ce phénomène exceptionnel tous les enseignements souhaitables. Le réseau installé dans le cadre du Porm comble cette lacune. Les astrophysiciens du Conseil national de recherches comptent que les nouvelles techniques mises en œuvre pour étudier l'activité du système solaire fourniront des indices sur l'origine et l'évolution de l'univers. ■

1. Quand elle pénètre dans l'atmosphère, la météorite entre en collision avec les molécules de l'air, ce qui produit un frottement et, partant, une émission de chaleur et de lumière, les températures étant très élevées dans la zone comprise entre l'onde de choc et la surface frontale de la météorite. Le frottement ralentit l'aérolithe et il est possible de prévoir les chances qu'on a de la récupérer en essayant de déterminer sa vitesse lorsqu'il cesse d'être lumineux : si le phénomène lumineux s'interrompt alors que la météorite se déplace à trois, quatre ou cinq kilomètres à la seconde, on pourra tenter de la récupérer, mais si elle se déplace à 9,5 kilomètres ou plus à la seconde, il n'en restera probablement rien à la surface de la Terre.

2. Deux stations sont situées au Manitoba, sept en Saskatchewan, trois en Alberta.