

Performances sportives en altitude

En 1968, les Jeux olympiques se déroulèrent à Mexico. Cette ville, située sur un plateau à 2 250 m d'altitude, fut alors témoin de nombreux records. Peut-on les expliquer ?

Étude de document

Mexico 1968 : les Jeux de tous les records

L'extraordinaire excitation qui précéda ces compétitions ne fut pas le seul fait des records à battre. L'altitude, les nouveaux équipements – pistes recouvertes d'un matériau synthétique plaçant tous les concurrents dans les mêmes conditions indépendamment du temps, perches de fibre de verre et système chronométrique ultramoderne – la redoutable réputation du contingent américain, la perspective de voir certains pays africains (récents amateurs de sports) réaliser d'étonnantes performances, la réapparition de champions déjà couronnés et la persistance d'anciennes rivalités : autant de facteurs qui faisaient l'objet de spéculations animées.

À l'issue des 36 épreuves, réunissant 1 114 concurrents en provenance de 92 pays et qui durèrent huit jours, 26 records olympiques et 15 records mondiaux avaient été enregistrés.



Fig. 2 L'arrivée du 400 m féminin : la Française Colette Besson bat le record olympique en 52 secondes.

L'influence de l'altitude se révéla moins nocive que prévu, la raréfaction de l'oxygène ayant été largement compensée par la faible résistance de l'air. Dans les épreuves masculines (**Fig. 1**), seuls les records de fond (5 000 m et plus) ne purent être améliorés tandis que dans les rencontres féminines les records olympiques et mondiaux furent égalés ou battus dans toutes les courses (**Fig. 2**) et dans la majorité des concours (à l'exception du saut en hauteur, du pentathlon et du lancement du javelot).

Mexico, Comité organisateur des Jeux de la XI^e olympiade, *Rapport officiel des Jeux olympiques de Mexico*, volume 3 (1969).

Fig. 1 L'arrivée du 100 m masculin : l'Américain Jim Hines bat le record mondial en 9 secondes et 95 centièmes.

Pistes de réflexion

- 1 Relever dans le texte les deux paramètres atmosphériques soupçonnés d'influencer les performances sportives.
- 2 a. Lequel de ces paramètres semblerait avoir un effet négatif ? Expliquer pourquoi.
b. Quel lien semble-t-il y avoir entre ce paramètre et l'altitude ?
- 3 a. Lequel de ces paramètres semblerait avoir un effet positif ? Expliquer pourquoi.

- b. Quelle est, au niveau microscopique, l'origine de cet effet ?
- 4 Expliquer, au niveau microscopique, ce qui se passe en altitude.

Pour conclure

- 5 Compte tenu de la réponse à la question 4, peut-on dire que seul « l'oxygène » se raréfie en altitude ? Conclure sur l'évolution de l'atmosphère avec l'altitude.