

Infrasons, ces ondes sonores que rien n'arrête

Quel est le point commun entre une éolienne, la houle océanique et une éruption volcanique ? Toutes trois sont émettrices d'infrasons, des sons dont la fréquence est inférieure à 20 hertz. Ces ondes sonores, réputées à tort inaudibles, peuvent faire plusieurs fois le tour de la Terre et intéressent autant les physiciens que les médecins. Enquête.

Indonésie, 26 août 1883. Le Krakatoa se réveille dans une puissante explosion. L'onde acoustique générée par le volcan est si intense qu'elle est enregistrée par les baromètres des stations météorologiques londoniennes à plus de 10 000 kilomètres de là. « *C'est la première mesure infrasonore jamais réalisée*, relate François Coulouvrat, physicien spécialiste d'acoustique à l'Institut Jean le Rond d'Alembert¹. *À Londres, l'onde sera d'ailleurs enregistrée deux fois, ce qui signifie qu'elle a fait au moins deux fois le tour de la Terre.* » Une vingtaine d'années plus tard, en 1908, l'entrée dans l'atmosphère de la grande météorite de Sibérie et sa formidable déflagration, mille fois plus puissante que celle de la bombe d'Hiroshima, est à nouveau détectée à des milliers de kilomètres. Ainsi naît l'intérêt des scientifiques pour les ondes infrasonores : des ondes acoustiques de très basses fréquences, inférieures à 20 hertz (Hz), capables de se propager sur de grandes distances.

Nulle magie à cela. Une onde acoustique est une onde de pression, une onde mécanique donc², qui se propage de manière longitudinale en faisant osciller les molécules d'oxygène et d'azote de l'air, créant de légères surpressions et dépressions à son passage. La longueur d'onde correspond à la distance entre deux maximums (ou entre deux minimums) de pression. Or plus la fréquence d'une onde sonore est petite, comme c'est le cas dans les très basses fréquences, plus sa

longueur d'onde est grande et plus l'onde voyagera loin. Elle aura également tendance à être « aveugle » aux obstacles plus petits que sa longueur d'onde. Inversement, plus une fréquence est haute (sons plus aigus), plus sa longueur d'onde sera petite, et plus rapidement elle sera absorbée par l'atmosphère et affectée par les obstacles. Cette relation entre fréquence et longueur d'onde s'incarne dans une équation simple :
Longueur d'onde (en mètres) = vitesse du son (340 mètres par seconde au niveau du sol) / fréquence (en hertz)

Des sources naturelles et industrielles

LIRE L'ARTICLE EN FRANCAIS