Pourquoi le ciel est-il bleu ?

Pourquoi le ciel est-il bleu ? De nuit, le ciel est noir. De jour, il est bleu. C'est le cas uniquement sur la planète Terre, dont l'atmosphère, aux propriétés optiques particulières, diffuse la lumière solaire principalement dans le bleu. Sur la Lune, le ciel est noir : ainsi, quelle que soit l'heure, on distingue très bien la Terre, le Soleil et les autres astres. Depuis notre planète, la vue est différente. Le ciel est bleu, ou blanc s'il y a des nuages, voire gris si l'orage n'est pas loin. Ces couleurs sont simplement dues à la présence de notre atmosphère, dont les molécules absorbent certaines longueurs d'onde du rayonnement solaire. Rayleigh pour le bleu du ciel Chaque particule dans l'atmosphère est un obstacle pour le rayonnement solaire : la lumière est diffusée dans toutes les directions. Il existe deux mécanismes de diffusion : l'un est issu de la nature ondulatoire du rayonnement solaire, l'autre à la réfraction des rayons, liée à l'optique géométrique. Si le ciel est bleu c'est en raison de la diffusion de Rayleigh. Elle caractérise la diffusion de la lumière par les particules dont le rayon est très petit par rapport à la longueur d'onde du rayonnement solaire. L'intensité diffusée est, d'après Rayleigh, inversement proportionnelle à la longueur d'onde (d'un facteur à la puissance quatre). Plus le rayonnement est de petite longueur d'onde, plus il est diffusé. Ainsi, comme la lumière incidente est blanche, le bleu (d'une longueur d'onde de 400 nm) sera beaucoup plus diffusé dans l'atmosphère que le rouge (d'une longueur d'onde de 800 nm). Mie pour le blanc des nuages Les molécules suffisamment petites pour permettre le mécanisme de

Rayleigh sont les molécules de l'air. Majoritaires dans l'atmosphère, c'est donc à elles que l'on doit la dominance du bleu dans le ciel. Toutefois, en présence de gouttes d'eau ou d'aérosols, la diffusion de Rayleigh n'est plus valide. Dans ce cas, c'est la diffusion de Mie qui est valide. Celle-ci prouve que pour ces dimensions de molécules, la lumière diffusée conserve les caractéristiques spectrales de la lumière incidente. C'est la raison pour laquelle les nuages sont blancs. Source web par : futura-sciences