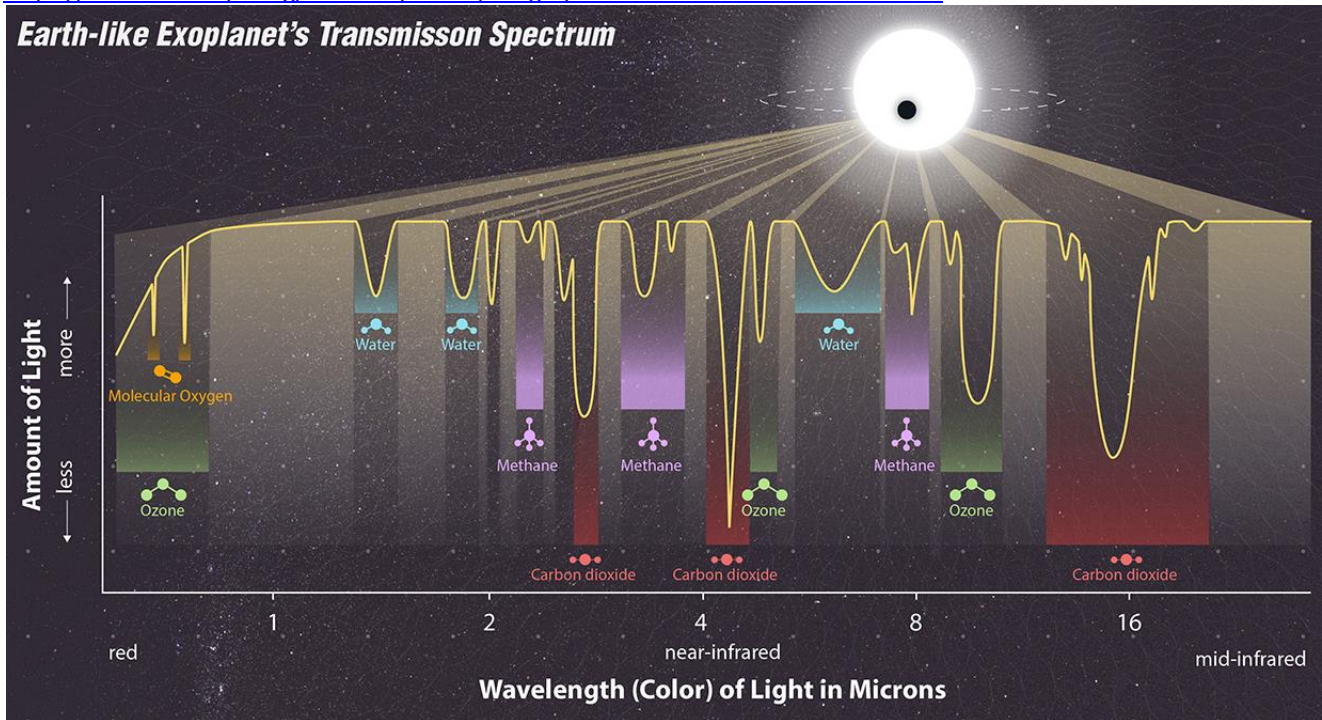


Spectres IR

<https://webbtelescope.org/contents/media/images/01FEE26XVSM851DHPVCE1KB4S2>



This is a transmission spectrum of an Earth-like exoplanet. The graph, based on a simulation, shows what starlight looks like as it passes through the atmosphere of an Earth-like exoplanet. As the exoplanet moves in front of the star, some of the starlight is absorbed by the gas in that exoplanet's atmosphere and some is transmitted through it. Each element or molecule in the atmosphere's gas absorbs light at a very specific pattern of wavelengths. This creates a spectrum with dips that show where the wavelengths of light are absorbed, as seen in the graph. Each dip is like a "signature" of that element or molecule. If you recognize the signature of that element or molecule, you know it exists in the exoplanet atmosphere's gas and can tell what the atmosphere is made of. This transmission spectrum of an Earth-like planet's atmosphere shows wavelengths of starlight that molecules like the oxygen that we breathe, ozone, water, carbon dioxide, and methane absorb. NASA's James Webb Space Telescope will be able to detect some of the most prominent absorption features of certain gas molecules. Even these features will be extremely faint. The more light Webb gathers while looking at the passing planet's atmosphere, the more confidently scientists can identify these features. Credits Image NASA, ESA, CSA, STScI, Joseph Olmsted (STScI).

Il s'agit d'un spectre de transmission d'une exoplanète semblable à la Terre. Le graphique, basé sur une simulation, montre à quoi ressemble la lumière des étoiles lorsqu'elle traverse l'atmosphère d'une exoplanète semblable à la Terre. Lorsque l'exoplanète se déplace devant l'étoile, une partie de la lumière stellaire est absorbée par le gaz présent dans l'atmosphère de cette exoplanète et une autre partie est transmise à travers celle-ci. Chaque élément ou molécule du gaz de l'atmosphère absorbe la lumière selon un modèle de longueurs d'onde très spécifique. Cela crée un spectre avec des creux qui indiquent où les longueurs d'onde de la lumière sont absorbées, comme le montre le graphique. Chaque creux est comme une « signature » de cet élément ou de cette molécule. Si vous reconnaissez la signature de cet élément ou de cette molécule, vous savez qu'il existe dans le gaz de l'atmosphère de l'exoplanète et pouvez dire de quoi est faite l'atmosphère. Ce spectre de transmission de l'atmosphère d'une planète semblable à la Terre montre les longueurs d'onde de la lumière des étoiles que des molécules comme l'oxygène que nous respirons, l'ozone, l'eau, le dioxyde de carbone et le méthane absorbent. Le télescope spatial James Webb de la NASA sera capable de détecter certaines des caractéristiques d'absorption les plus importantes de certaines molécules de gaz. Même ces caractéristiques seront extrêmement faibles. Plus Webb collecte de lumière en observant l'atmosphère de la planète qui passe, plus les scientifiques peuvent identifier ces caractéristiques avec confiance. Crédits Image NASA, ESA, CSA, STScI, Joseph Olmsted (STScI).

