

La temperatura influye en la velocidad de propagación de las ondas, ya que ésta depende de la temperatura según la relación:

$$v = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}}$$

Por tanto al aumentar la temperatura aumenta la velocidad de propagación de la onda. En términos de la frecuencia tendremos que para un tubo de órgano, sea abierto o cerrado, la longitud del tubo es proporcional a la longitud de onda:

$$l = C\lambda = C \frac{v}{\nu} = \frac{C}{\nu} \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}} \Rightarrow \nu = \frac{C}{l} \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}}$$

Por tanto vemos que al aumentar la temperatura aumentaría la frecuencia de emisión. Sin embargo, como el tubo está al aire libre a la presión atmosférica, un cambio de presión no implica un cambio de temperatura, de modo que la presión no influye en la frecuencia fundamental del tubo.