On obtient ainsi pour profil d'absorption un ensemble de singularités δ situées dans le spectre aux endroits des fréquences internes $-\omega_{ij}$(rotation,vibration,etc...)non perturbées du système microphysique.La présence de ces singularités est directement reliée au caractère reversible du comportement du système.Plus généralement,on peut dire que l'aspect non discret des profils d'absorption est directement dû à l'irréversibilité du comportement du système absorbant plongé dans son thermostat (à l'exception toutefois du cas où le spectre énergétique de la molécule absorbante est lui-même continu ; l'élargissement par effet Doppler serait à ranger dans cette dernière catégorie,car dans ce cas on peut considérer que les niveaux énergétiques du système absorbant isolé accessibles à l'expérience sont donnés par $E'_j = E_j + (1/2)mv_x^2$ où la projection v_x de la vitesse de la molécule sur la direction d'observation peut prendre toutes les valeurs entre $-\infty$ et $+\infty$.

Une conclusion analogue est relative aux propriétés de dispersion mises en évidence par les relations (III,11) ou (III,12). Supposons,en effet, que $E_j > E_i$. Puisqu'on a pris pour ρ une distribution canonique on a donc $\rho_{jj} < \rho_{ii}$; de plus $\omega_{ij} = \hbar^{-1}(E_i - E_j)$ est négatif et,aux environs de $\omega = -\omega_{ij}$,

$$\epsilon' - 1 \sim -\mathcal{P}\left(\frac{1}{\omega-\omega_{ji}}\right)$$

est une fonction toujours croissante de ω.Il n'y a donc pas de dispersion anormale.La dispersion anormale doit en effet être considérée elle aussi comme une conséquence directe de l'irréversibilité du comportement de la molécule absorbante.Ce fait se retrouve dans la théorie classique de la dispersion où l'on montre que la dispersion anormale provient de la présence,dans les équations du mouvement d'un oscillateur,d'un terme de freinage proportionnel à la vitesse de l'oscillateur. Ce terme de freinage correspond à une dissipation de l'énergie de l'oscillateur dans le milieu ambiant et fait disparaître la symétrie des solutions de cette équation par rapport au changement t   -t ; il traduit donc lui aussi,mais en termes macroscopiques,l'irréversibilité du comportement de l'oscillateur.