

TABLEAU I

N° de la théorie	Description du système micro-physique	Description du rayonnement	Description du thermostat
Ia	Quantique	Quantique	Quantique
Ib	Quantique	Classique	Quantique
IIa	Quantique	Quantique	Classique
I Ib	Quantique	Classique	Classique

Signalons d'ailleurs que dans cette théorie, il est néanmoins possible de suggérer, sans pouvoir les représenter explicitement, l'existence de transitions faisant intervenir deux photons et plus (cette remarque s'applique également à la théorie I Ib comparée à la théorie IIa).

Une seconde remarque générale sur le tableau I est relative aux notions d'absorption résonnante et non résonnante. On appellera absorption résonnante une absorption qui peut être attribuée au passage du système microphysique d'un niveau quantique E_i à un niveau E_f différent, ceci par effet de résonnance avec une onde électromagnétique de fréquence angulaire ω_0 très voisine de $\omega = \frac{E_f - E_i}{\hbar}$. A cet égard, les transitions dites électroniques, vibrationnelles, rotationnelles, d'inversion, etc..., sont des transitions résonnantes et peuvent donc être décrites dès que le système microphysique qui absorbe l'énergie est quantifié, donc dans le cadre des théories IIa et I Ib.

Mais on sait qu'il existe des possibilités d'absorption dites non résonnantes (absorption dipolaire de Debye par exemple). Ces absorptions ne sont attribuables à aucune transition entre niveaux connus de la molécule étudiée, donc ne sont pas résonnantes au sens défini plus haut. Par contre, on est conduit à considérer que cette absorption correspond en fait à des transitions résonnantes par rapport à des niveaux énergétiques très rapprochés qui, dans les phases condensées, caractérisent les ensembles de plusieurs molécules (mouvement collectif). Il est alors évident que seules les théo-