

jours très faible devant la différence entre les niveaux énergétiques du système matériel.

Dans ce cas, on peut considérer (et c'est ce que font les théories usuelles) que matière et rayonnement gardent en quelque sorte leur individualité même au cours de l'interaction. Par contre, depuis que la spectroscopie a à sa disposition les très hautes puissances énergétiques fournies par les émetteurs de l'Electronique Quantique, il n'est plus possible de faire cette approximation et l'on doit considérer que, dans le volume où a lieu l'interaction, existe un système au sein duquel matière et rayonnement sont indiscernables car l'énergie d'interaction est trop importante pour être considérée comme une simple perturbation. Dans ces conditions, la notion de photon (excitation du champ électromagnétique) perd son sens au sein de la matière. On doit lui substituer celle d'excitation énergétique propre au nouveau système (matière + rayonnement). Ce sont ces excitations énergétiques que l'on doit considérer pour effectuer le bilan spectroscopique et le fait qu'elles soient de structure différente de celle des excitations du champ électromagnétique isolé entraîne l'apparition de phénomènes nouveaux (par exemple déplacement des fréquences de résonance par effet d'intensité). Ainsi l'utilisation des lumières intenses produites par les lasers conduit à reformuler les méthodes de calcul de la spectroscopie théorique (voir à ce sujet la référence⁽²⁾). Faute de place, cette importante question ne sera pas abordée par la suite. On se bornera à l'étude des phénomènes spectroscopiques mis en évidence avec les sources de rayonnement incohérent.

b - Théorie de l'absorption intégrée.

Si une expérience de spectroscopie se réduisait à l'étude de l'interaction entre une onde électromagnétique et un système microphysique isolé (atome ou molécule), la théorie de cette expérience serait rapidement établie et permettrait d'atteindre immédiatement les niveaux énergétiques du système par la position des raies spectrales observées.

En effet, cette théorie n'est autre que la théorie des perturbations dépendant du temps⁽³⁾ dont le résultat est en général comparé à l'intensité totale ou intégrée de chaque raie d'absorption