

## Questions Pr. Legrand

- 1) La RV peut se faire après CIS ou CI, mais peut-elle se faire après absorption simple d'un photon ? Ex. Absorption d'un photon permettant le passage d'un niveau S0 à un sous-niveau de S2 puis RV jusqu'au fondamental de S2 ? **OUI**
- 2) Les phénomènes de fluorescence et phosphorescence peuvent-ils aboutir à un sous-niveau d'un état ou doivent-ils obligatoirement induire le retour au fondamental de ce niveau ? **Le diagramme montre que les transitions radiatives peuvent se faire vers un sous-niveau de S0.**
- 3) L'item A du QCM 3 du 2<sup>ème</sup> cours d'optique lumineuse fait mention de la « conversion inter-système », les étudiants étant habitués à l'appellation « croisement inter-système » se demandent si un piège inversion entre les termes « croisement » et « conversion » était envisageable au concours ? **Pas de piège et les deux terminologies se rencontrent.**
- 4) Pouvez-vous expliquer plus en détail la notion de fenêtre thérapeutique ? (Nous sommes nous-même dans l'incapacité de leur expliquer concrètement de quoi il s'agit) **Il s'agit d'un intervalle de longueur d'ondes (ou fenêtre) où l'absorption est suffisamment faible pour permettre à un faisceau laser de traverser une partie du tissu à soigner.**
- 5) Dans le cours sur l'optique lumineuse, la partie sur le rendement quantique fait état de l'impossibilité que le nombre de photons émis soit supérieur au nombre de photons absorbés. Certains étudiants ont imaginé un montage dans lequel un électron était excité par un photon d'un niveau S0 à un niveau S3, puis qu'il se désexcitait du niveau S3 au niveau S2, puis de S2 à S1 et enfin de S1 à S0. De ce fait, pour un seul photon absorbé, il y aurait 3 photons émis. Leur raisonnement est-il valable ? **Dans le principe, le raisonnement n'est pas absurde mais pour ce qui concerne la fluorescence, les « photons » observés sont des photons de d'un sous-niveau S1 ou T1 vers un sous-niveau S0, transitions radiatives dont on peut montrer qu'elles sont de beaucoup les plus probables.**