

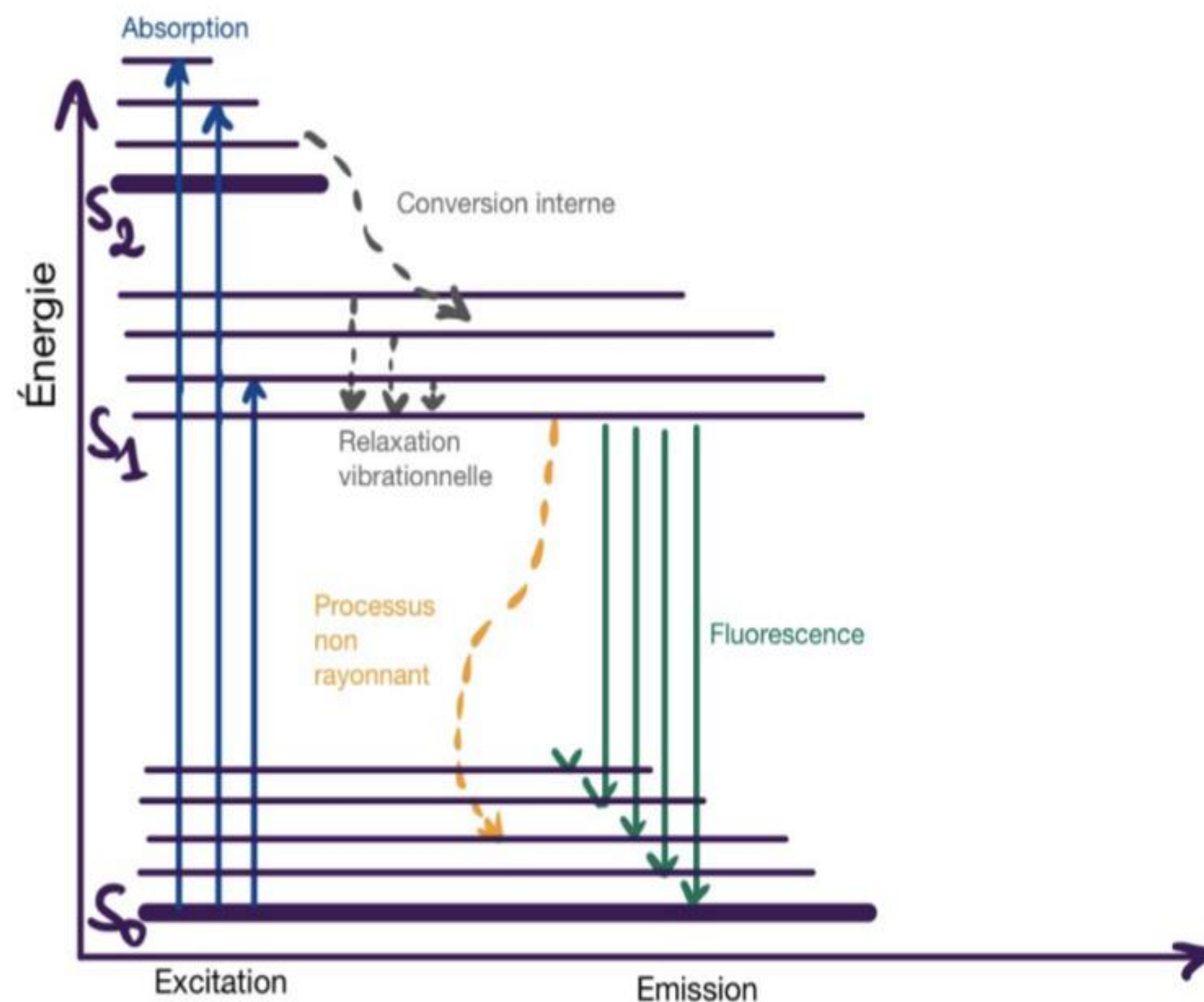


La fluorescence

La fluorescence est un phénomène physico-chimique qui survient sous l'action d'un rayonnement électromagnétique (REM). Il se déroule en deux étapes : l'**excitation** et la **relaxation**.

Excitation: Absorption d'un photon (d'une certaine fréquence) par l'échantillon. Les électrons de la molécule passent de l'état fondamental (faible en énergie, au repos) à l'état excité (haut en énergie, instable).

Relaxation: Libération de l'excédent d'énergie.

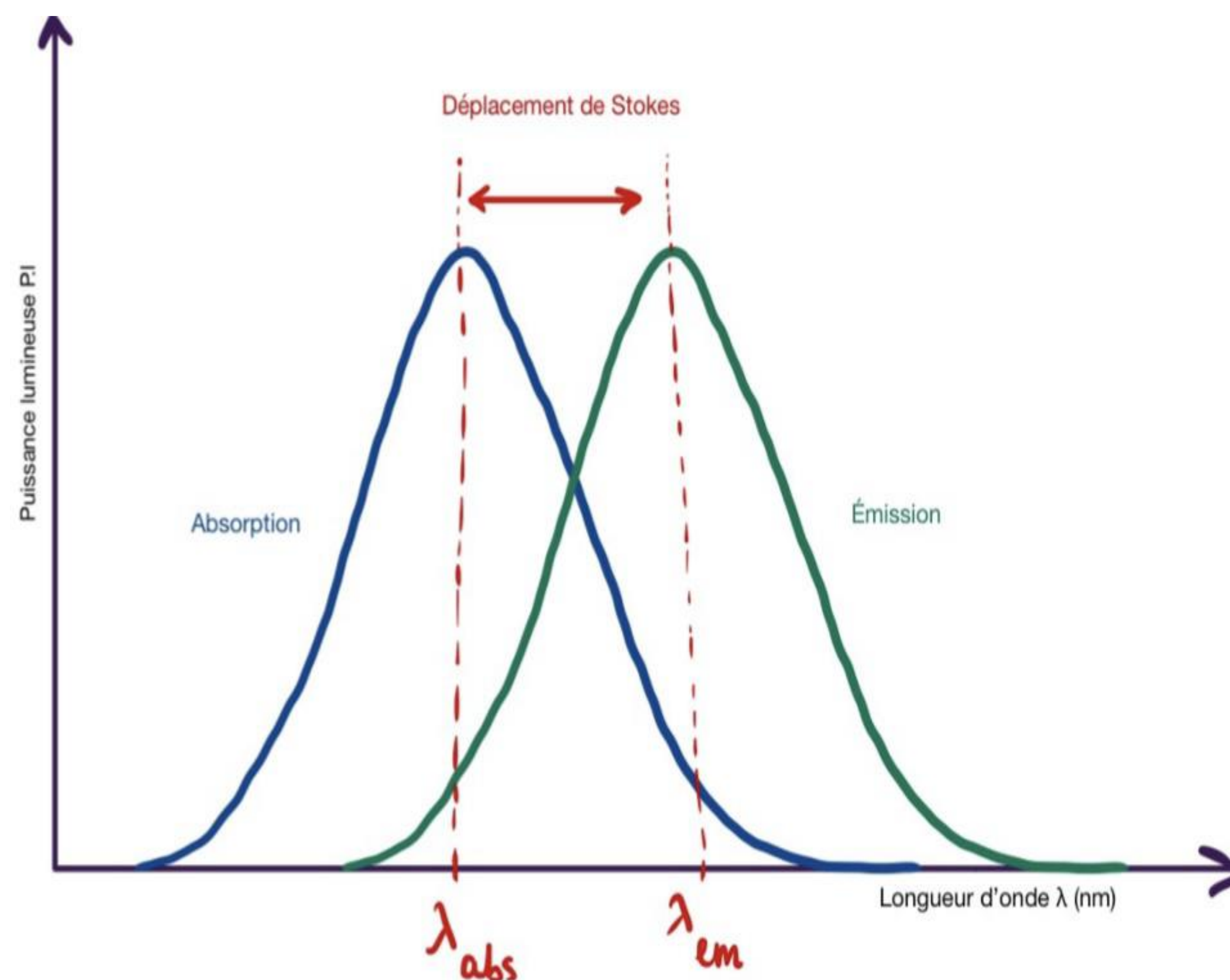




La fluorescence

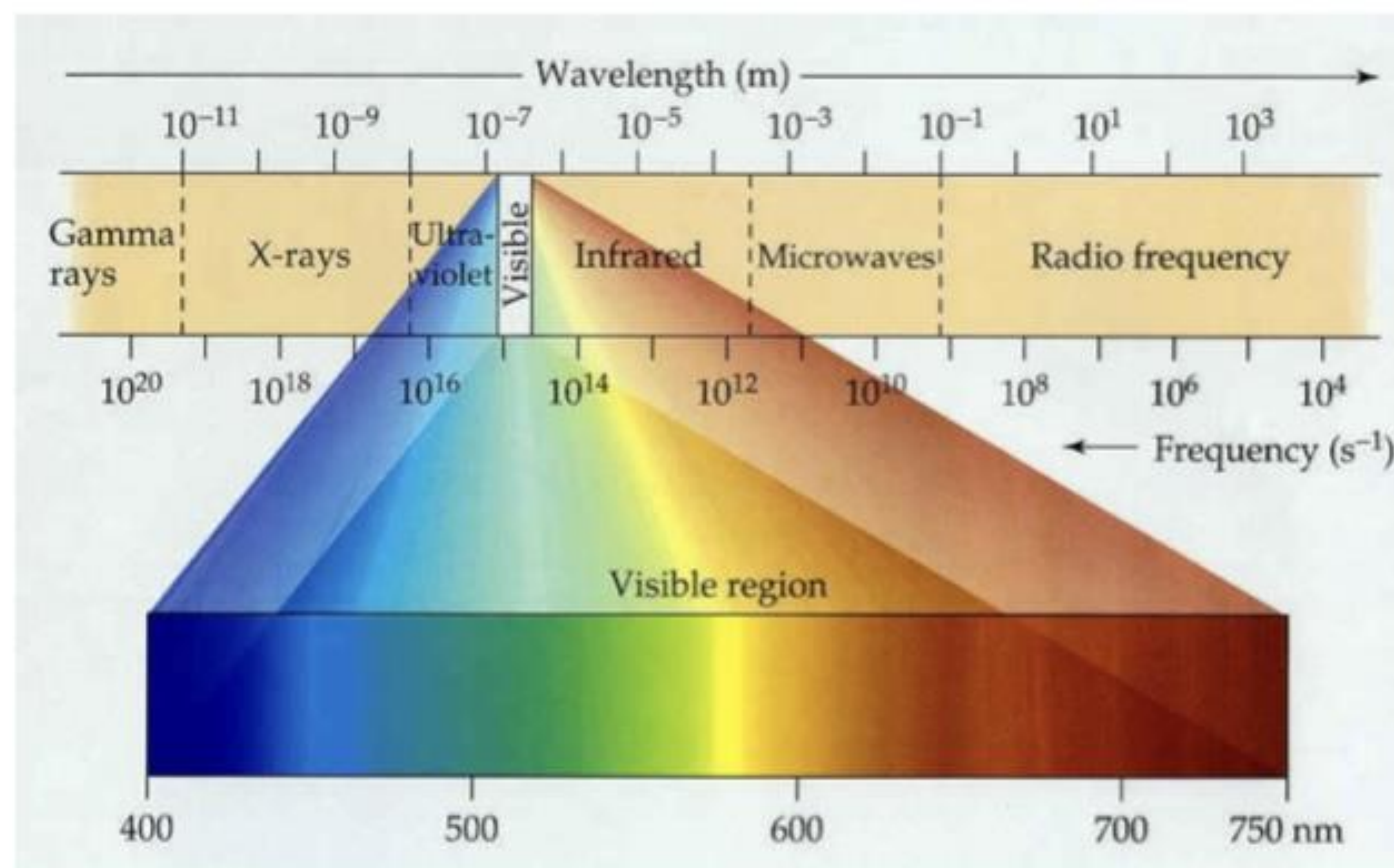
Déplacement de Stokes: Différence entre le maximum du spectre d'absorption et le maximum du spectre d'émission. La molécule à l'état excité perd très rapidement une partie de son énergie par relaxation non rayonnante.

→ L'énergie du photon émis sera toujours plus faible que l'énergie absorbée.



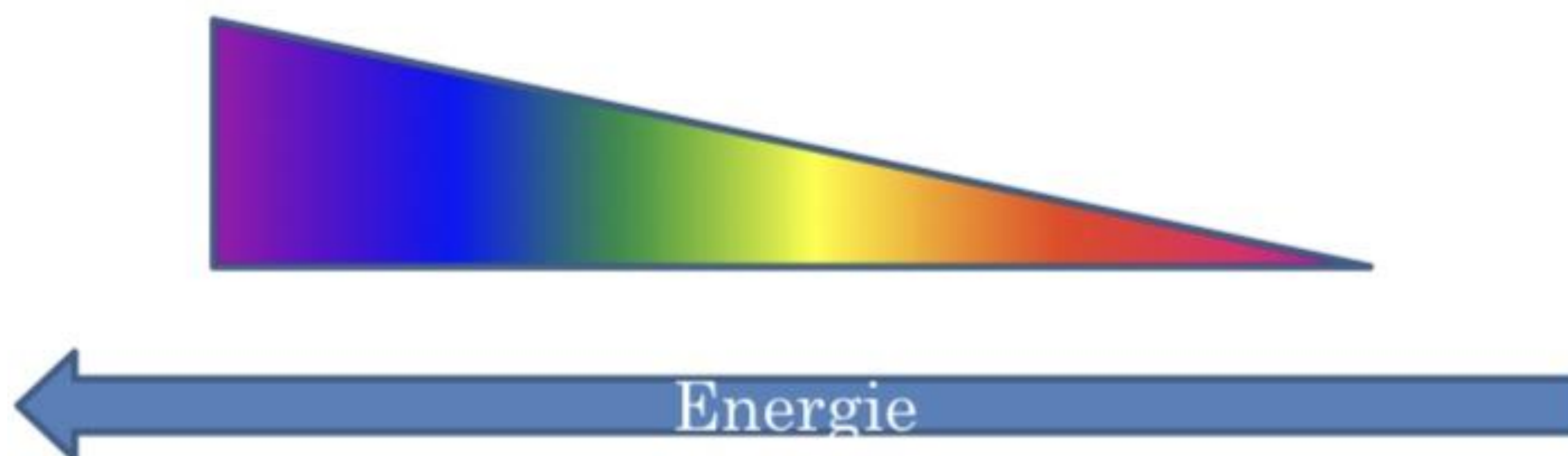


Spectre électromagnétique et les couleurs



Et la phosphorescence ?

L'excitation se passe comme en fluorescence. La différence apparaît lorsque la molécule retourne à son état fondamental. L'énergie reste piégée plus longtemps dans la molécule avant d'être libérée. La lumière est alors émise lentement et l'objet continue de briller même après avoir éteint la source lumineuse.





Influence de l'environnement sur la fluorescence

- Effet solvant

Augmentation de la fluorescence de la quinine en milieu acide



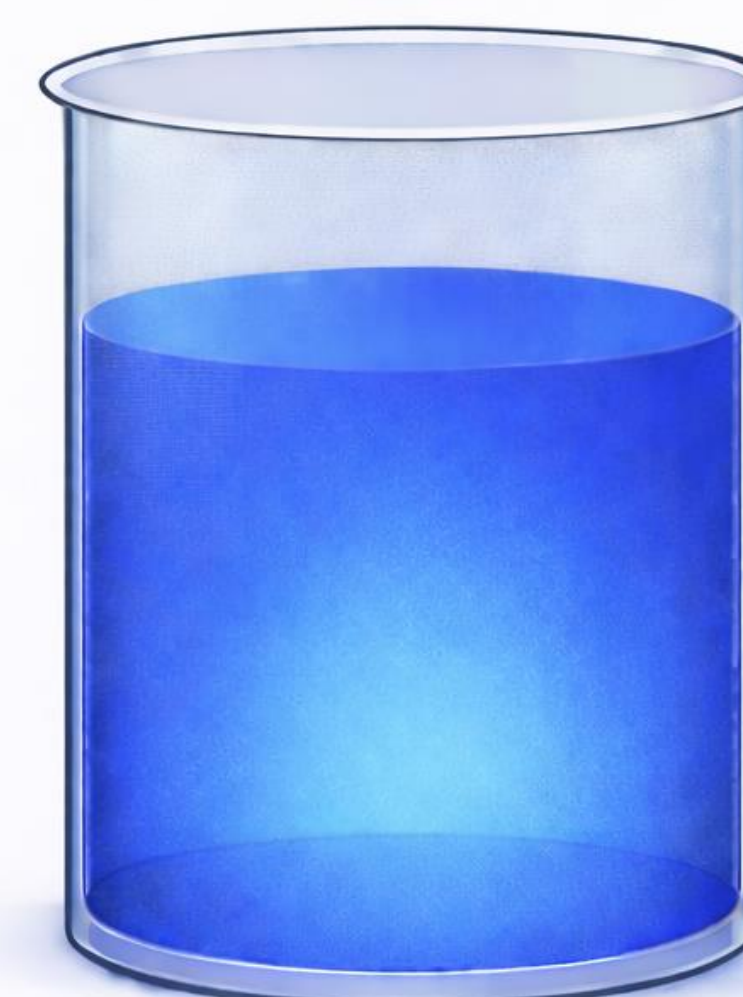
Vinaigre (acide)



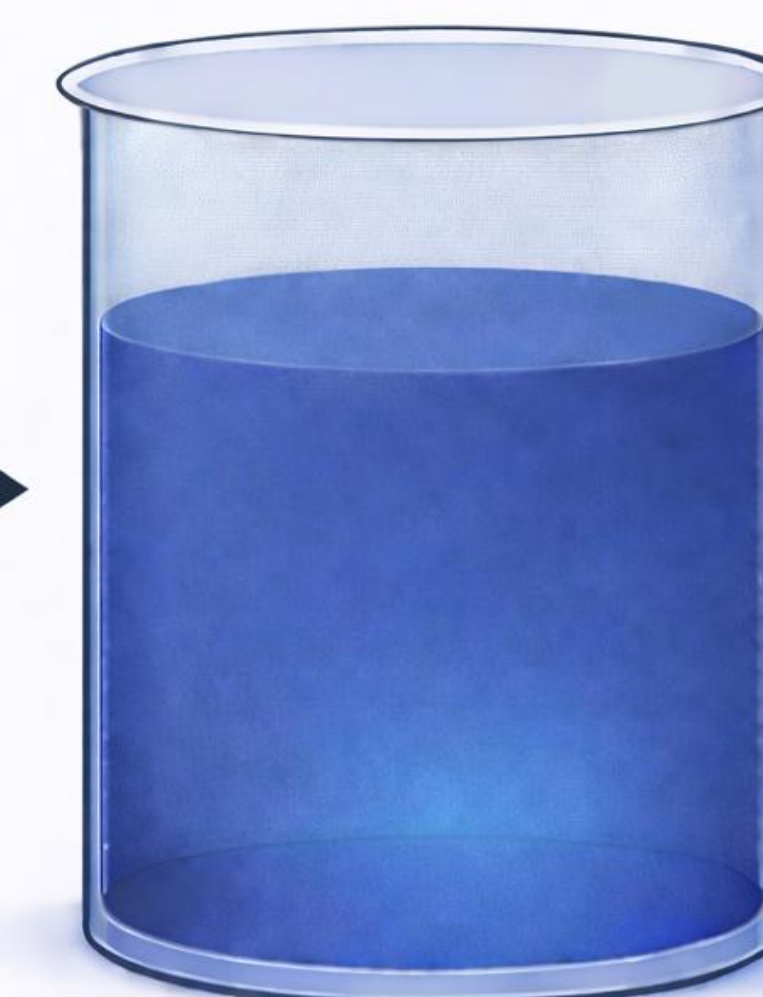
Bicarbonate de soude (basique)

- Effet quenching (extinction de la fluorescence)

Diminution de la fluorescence de la quinine par l'ajout de NaCl



Avant



Après

- Effet de filtre interne

Absorption de lumière par le fluorophore à forte concentration



Solution diluée



Solution concentrée