

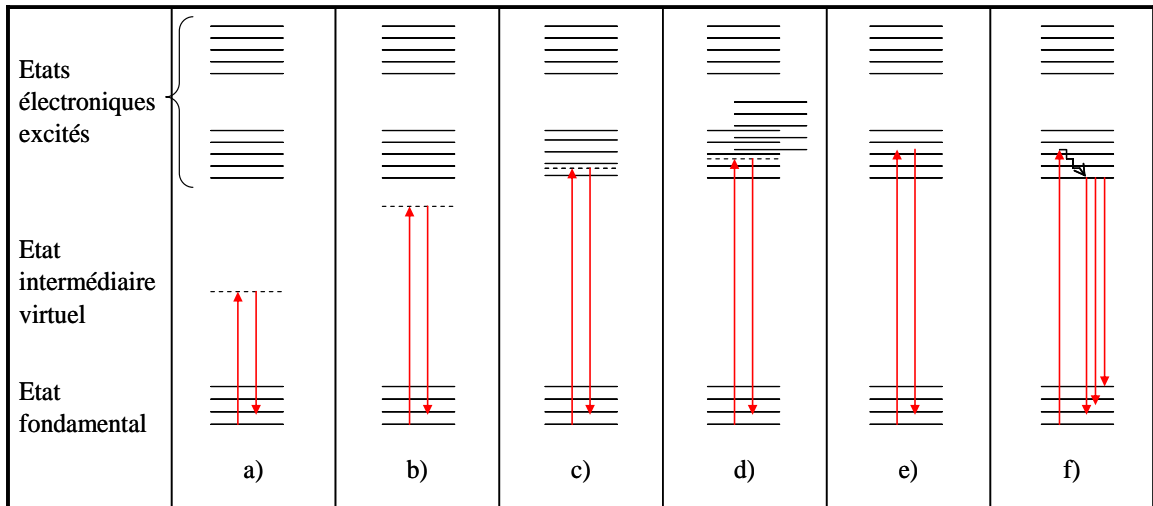
Les différents effets Raman

❖ **Effet Raman conventionnel :**

Excitation d'un milieu avec une lumière monochromatique (laser) allant de l'UV (>244nm) au proche IR (<1064nm).

❖ **Effet Raman de résonance :**

Cas particulier de l'effet Raman conventionnel qui intervient lorsque la longueur d'onde excitatrice est proche de celle d'une transition électronique du composé étudié. Les vibrations de l'entité impliquée dans la transition électronique sont très fortement exaltées (jusqu'à 1 000 000).



a) Effet Raman classique

b) Prérésonance

c) Effet Raman de résonance

d) Effet Raman de résonance : 2 niveaux électroniques en résonance

e) Effet Raman de résonance exacte ou fluorescence de résonance

f) Fluorescence

❖ **Effet Raman exalté de surface :**

Cet effet se produit en présence de particules métalliques de rugosités particulières ou de petits agrégats métalliques. Le signal Raman des molécules adsorbées sur la surface métallique est alors fortement exalté (jusqu'à 1 000 000). Les rugosités (agrégats) métalliques permettent l'excitation de résonance de plasmons du métal (exaltation par effet électromagnétique) et/ou l'excitation de résonance de complexes de transfert de charge entre le métal et la molécule adsorbée (augmentation de la section efficace de diffusion).

❖ **Effet Raman non-linéaire :**

Des effets de second ordre sont obtenues avec des lasers pulsés (hyper Raman, Raman stimulé,