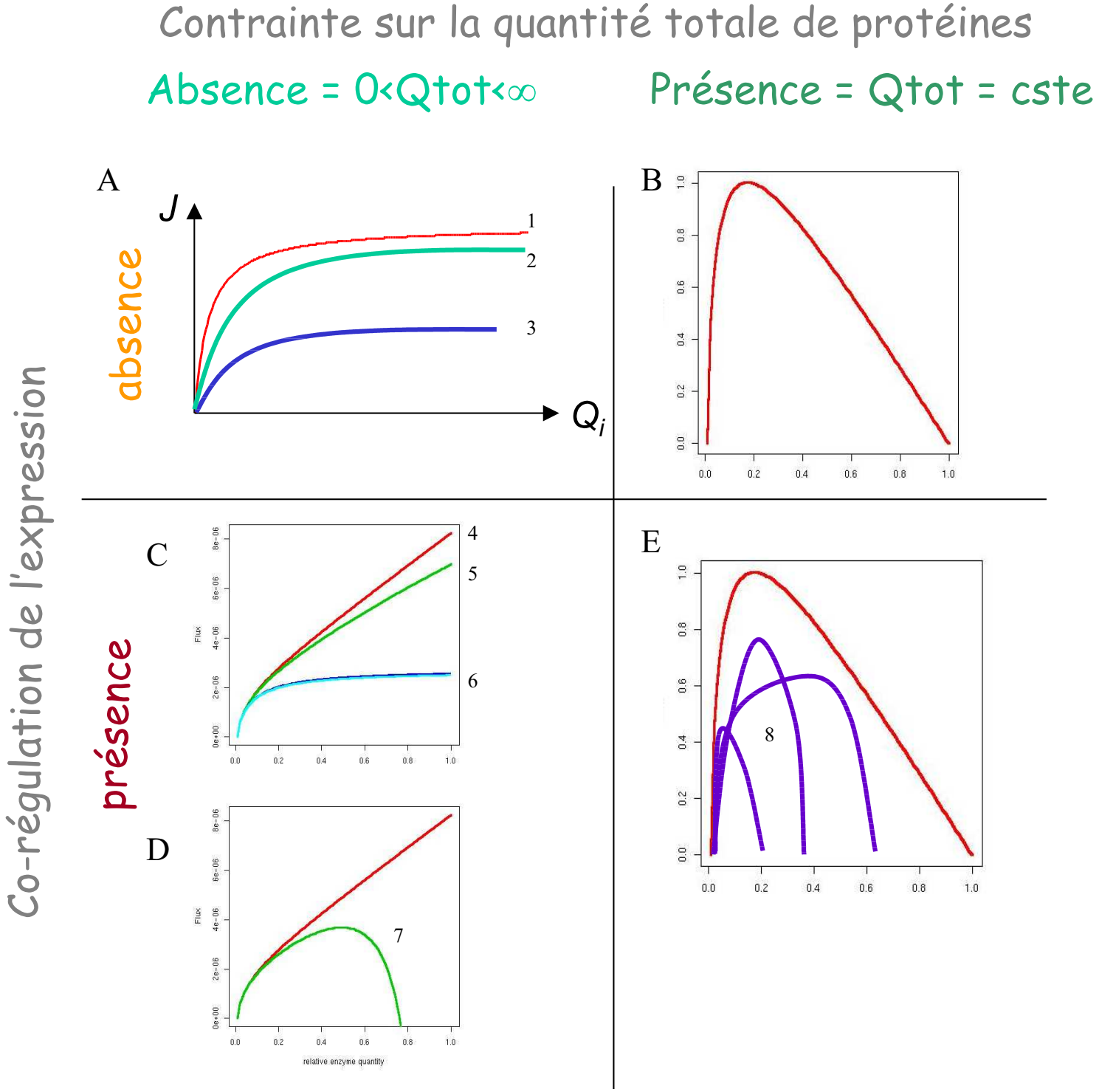

FIG. 3 - **Relations possibles entre le flux de produit à travers une chaîne métabolique et la quantité d'une enzyme de cette chaîne pour différents modes de régulation de l'expression des enzymes**. **A**. En l'absence de régulations et de contraintes, les enzymes sont indépendantes, et la relation entre le flux et l'activité d'une enzyme de la chaîne est hyperbolique. La limite maximale du flux dépend de l'activité des autres enzymes de la chaîne. *1*, *2* et *3* sont obtenus pour l'enzyme *j* dans trois contextes génétiques différents. **B**. En présence d'une contrainte sur la quantité totale de protéines, l'augmentation de la quantité de l'enzyme *j* pénalise les autres enzymes. Il existe une répartition des quantités d'enzymes qui maximise le flux. **C**. La quantité totale de protéines n'est pas limitée, mais les enzymes de la chaîne sont co-régulées. *4*: la quantité de toutes les enzymes augmente en même temps que celle de l'enzyme *j*. *5*: Une enzyme de la chaîne est indépendante de l'enzyme *j*. *6*: Deux des enzymes de la chaîne sont indépendantes de l'enzyme *j*. *7*: L'une des enzymes de la chaîne est négativement corrélée à l'enzyme *j*. **D**. La quantité totale de protéines est limitée à *Qtot* et les enzymes de la chaîne sont co-régulées. *8*: Quel que soit le sens de la régulation, il existe une répartition des quantités d'enzymes qui maximise le flux, et qui dépend des paramètres cinétiques des enzymes. Chaque courbe *8* correspond à un mode de régulation différent.