**Question N° :** « Modèle de Haldane » (3 points)

Voici trois hypothèses concernant les phénomènes de saturations et désaturations :

* La charge et la décharge en azote se font à la même vitesse
* Toute la quantité d’azote se trouve sous forme dissoute
* Une décompression contrôlée se fait sans l’apparition de bulles.

En vous basant sur le modèle de Haldane et sur les évolutions apportées à ce modèle au cours du temps, expliquer en quoi ces trois hypothèses ne sont pas justes.

*- La charge et la décharge en azote repose sur la notion de gradient de pression parcouru selon un découpage du temps en période. La moitié du gradient étant parcouru en une période, cela signifie qu’il restera toujours une moitié à parcourir, quel que soit le nombre de période utilisé.*

*Nous considérons qu’un compartiment est saturé pour 6 périodes, soit environ 98 % du gradient théorique.*

*Pour la décharge nous repartons de la tension atteinte, et nous retournons à 0.8 b. Dans ce cas le gradient est inférieur à celui de la charge (selon le compartiment, le gradient peut même être TRES inférieur). Dans la mesure où nous parcourons toujours la moitié du gradient pour une période, cela signifie que le gradient de pression par période dans le cas de la décharge est inférieur à celui parcouru dans le cas de la charge. Il faudra donc plus de temps pour décharger la quantité de gaz inerte dissous que pour la charger. (1pt)*

*- Toute la quantité d’azote ne se trouve pas sous forme dissoute. Ce phénomène a été mis en évidence par les mesures doppler. Il y a toujours une quantité de gaz inerte circulante (sous forme gazeuse - micronucleï) même si elle est minime par rapport à la quantité dissoute. (1pt)*

*- L’apparition de bulle lors de la remontée n’est pas le signe d’une décompression non contrôlée.*

*Nous savons aujourd’hui que c’est le volume de bulles circulante à la remontée que nous devons contrôler pour éviter un accident. C’est sur cette notion que sont basés les modèles dits à « bulles » initiés par la théorie VPM. (1pt)*