**Question n°** 8 pts

Parmi les ordinateurs de plongée largement utilisés actuellement, la plupart reposent sur un modèle de type Haldane.

1. Donnez-en les hypothèses. (4 pts)

*Le modèle de Haldane est basé sur la perfusion. Il considère que l’organisme est constitué de tissus modélisés par un ensemble de compartiments ayant le même comportement en ce qui concerne la charge et la décharge en azote : Sc et période*

*Ces compartiments se chargent et déchargent par des échanges instantanés avec la circulation sanguine, de façon exponentielle et symétrique, aussi bien au niveau tissulaire qu’alvéolaire.*

*Le modèle de Haldane a servi de base à la plupart des autres modèles de décompression.*

1. Quelles en sont les limites ? (2 pts)

*Le modèle ne prend pas en compte la diffusion. On sait aujourd’hui qu’il existe un retard à la charge et à la décharge. De même, ces phases ne sont pas réellement exponentielles, ni symétriques. Il existe également des bulles circulantes suite à un dégazage normal, non pathologiques. Le découpage en compartiments est purement mathématique car la physiologie est propre à un individu avec des évolutions possibles aussi diverses que variées*

1. Citez et expliquez succinctement 2 autres types de modèles de décompression existants. (2 pts)

* *Le modèle de Bülhmann : sur la base du modèle Haldanien, il prend en compte la composition de l’air alvéolaire. Il possède des seuils variables comme critères de remontée*
* *Le Modèle RGBM : prise en compte de la naissance et l’évolution de micro-bulles dans l’organisme imposant des paliers plus profonds et une remontée moins rapide*
* *M values : modèle probabiliste. Il n’y a plus une seule valeur de Sc, mais des couples de valeurs TN2/Pression absolue pour un même compartiment. Les valeurs évoluent, et permettent des vitesses de remontée variables.*
* *Spencer, Workman : modèles néo Haldaniens,*
* *Hempleman : principe de la diffusion*
* *Wienke : principe de réduction du gradient des bulles*
* *Sigmoïdal : les échanges suivent une courbe sigmoïdale contrairement à la forme exponentielle d’Haldane*