待定

RAPPORT

Zifan Xu

2019

目录

Introduction **1**

Description **1**

Théorie1

Formule Principale 2

L’Algorithme3

Plan pour cette semaine 3

1. Introduction

La simulation de la saturation / désaturation en gaz (azote) d'un tissu de plongeur sous-marin, est une application qui est pour but de simuler les réactions de tissu quand un plongeur virtuel plonge / remonte avec des vitesses différentes. Grâce à ça, nous pouvons déterminer la limite de vitesse et trouver une meilleur façon de remonter sans risquer l’accident de décompression.

1. Description
   1. Théorie

Pour bien comprendre ce qui cause un accident de décompression, il faut que nous attachions l’importance sur la théorie de décompression. Heureusement, je finissais par trouver le livre de A.A.Buehlumann : ***Tauchmedizin*** , qui nous explique comment il calcule la limite pour notre corps.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tissu | Azote | | | Hélium | | |
|  | Demi-vie /min | Value-a /atm | Value-b /atm | Demi-vie /min | Value-a /atm | Value-b /atm |
| 1 | 4.0 | 1.2599 | 0.5050 | 1.5 | 1.7435 | 0.1911 |
| 2 | 8.0 | 1.0000 | 0.6514 | 3.0 | 1.3838 | 0.4295 |
| 3 | 12.5 | 0.8618 | 0.7222 | 4.7 | 1.1925 | 0.5446 |
| 4 | 18.5 | 0.7562 | 0.7725 | 7.0 | 1.0465 | 0.6265 |
| 5 | 27.0 | 0.6667 | 0.8125 | 10.2 | 0.9226 | 0.6917 |
| 6 | 38.3 | 0.5933 | 0.8434 | 14.5 | 0.8211 | 0.7420 |
| 7 | 54.3 | 0.5282 | 0.8693 | 20.5 | 0.7309 | 0.7841 |
| 8 | 77.0 | 0.4701 | 0.8910 | 29.1 | 0.6506 | 0.8195 |
| 9 | 109.0 | 0.4187 | 0.9092 | 41.1 | 0.5794 | 0.8491 |
| 10 | 146.0 | 0.3798 | 0.9222 | 55.1 | 0.5256 | 0.8703 |
| 11 | 187.0 | 0.3497 | 0.9319 | 70.6 | 0.4840 | 0.8860 |
| 12 | 239.0 | 0.3223 | 0.9403 | 90.2 | 0.4460 | 0.8997 |
| 13 | 305.0 | 0.2971 | 0.9477 | 115.1 | 0.4112 | 0.9118 |
| 14 | 390.0 | 0.2737 | 0.9544 | 147.2 | 0.3788 | 0.9226 |
| 15 | 498.0 | 0.2523 | 0.9602 | 187.9 | 0.3492 | 0.9321 |
| 16 | 635.0 | 0.2327 | 0.9653 | 239.6 | 0.3220 | 0.9404 |

La base de donnée dont nous avons besoin est pour l’instant le table [***ZH-L16(A)***](https://www.sohu.com/a/221577603_777604), ce table nous donne des trois paramètres importants pour calculer les limites de 16 différents tissus dans notre corps.

Table 1 : ZH-L16

En bref, la clé pour éviter l’accident de décompression est que nous devions rendre la différence entre la pression de gaz dedans ( ce qui reste dans le tissu ) et dehors ( ce qui est inhalé par le plongeur ) moins que la limite calculée.

* 1. Formule Principale
     1. La pression dedans

D’où

est la pression de gaz dedans le tissu pour ce moment

est la pression de gaz dans ce que le plongeur inhale pour ce moment

est la pression partielle d’azote pour ce momonet

est le temps que nous restons à une certaine profondeur

est la demi-vie

* + 1. La pression limite

Pour la calculer il faut introduire avant tout value-a et value-b.

Après nous les utilisons pour déterminer la limite de pression

Et la est ce que nous voulons. C’est à dire quand un plongeur arrive à une certaine profondeur avec la pression de gaz et y reste pour minutes, le niveau le plus haut qu’il peut remonter c’est le niveau dont la pression sera . Si calculée est moins de 1 atm, il peut quitte l’eau rapidement sans risque.

* + 1. La pression partielle d’azote

*\*(Pour l’instant j’écris une formule simple)*

est la pression de l’eau selon la formule de la pression de liquide.

est la pourcentage d’azote dans la bouteille d’oxygène.

1. L’Algorithme

Voici la structure d’algorithme

tht

P\_0

P\_N

P\_comp

P\_ambtol

Vitesse

te

Dont P\_0 et tht sont données avant le début, Vitesse et te peuvent être donnés et changés pendant l’opération.

1. Plan pour cette semaine
2. Il reste encore quelques questions sur la théorie de décompression à résoudre pour moi. Par exemple la formule de la pression d’azote reste à finir.
3. Il faut que j’apprenne le Vue plus profondément pour le maîtriser. Si tout allait bien, je vous donnerais un exemple d’interface avant 22 juillet.
4. Code simple pour réaliser la calculation.