

OPB 305 - TD 2 - Optique Marine & Biogéochimie calcul de K_{PAR} avec données PHYBIO

Rendu du rapport 2 de TD OPB 305

pdf à m'envoyer par mail (anne.petrenko@mio.osupytheas.fr) avec le nom :

Rapport_OPB305_TD2_2025_Nomdefamille.pdf) avant le 16 octobre (14h) : **max 1 page recto** expliciter le calcul, maximum 8 lignes pour cette mini partie théorique et le(s) résultat(s) principal avec figure(s) à l'appui ; ne pas oublier les légendes de la/des figure(s), devant être citées dans le texte;

m'envoyer aussi votre script (ex. Script_OPB305_TD2_2025_Nomdefamille.m ou *.py).

a) Sur le site web: https://people.mio.osupytheas.fr/~petrenko/TEACHING/OPB305/TD_OPB305 ou sur le Cloud (voir liens en fin de fichier)

récupérer un fichier CTD descendant collecté durant PHYBIO (un différent chacun ; l'indiquer au tableau).

SI besoin, vérifier à quelles colonnes correspondent PAR et la profondeur dans fichier :

https://people.mio.osupytheas.fr/~petrenko/TEACHING/OPB305/A_TD_OPB305A/PHYBIO_donnees_CTD_thermosalino_ADCP_MVP_depuis_2001.pdf

b) EXERCICE (à rendre)

1. Faire la figure de PAR de la station choisie.
2. Calculer K_{PAR} à cette station. Quelle est l'unité de K_{PAR} ?
3. Quelle est la valeur de PAR à la surface (valeur PAR($z=0$) et unité). Transformer cette valeur en énergie (valeur et unité) en mentionnant l'hypothèse effectuée.
4. Quelle est l'incertitude associée à votre estimation de K_{PAR} ?

Bonus : le faire avec une autre station de votre choix et éventuellement comparer.

%%%%%%%%%% **Notes sur Python** %%%%%%%%%%

Il vous faut installer , si ce n'est déjà fait, les librairies : numpy et matplotlib.pyplot puis utiliser les données en se rappelant que la numérotation commence à 0 (un de moins par rapport au compte des colonnes dans le fichier).

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
# Extract data from file *****
```

```
f = open('dPHYBIO_20190308_ST_KS2_CTD_02.asc', 'rb')
```

```
data = np.genfromtxt(f, skip_header=1)
f.close()
```

```
# Create variables with user-friendly names
```

```
par = data[1:,10]
```

```
depth = data[1:,11]
```

```
#si le PAR correspond a la 11° colonne
```

```
#si la prof correspond a la 12° colonne
```

Basic Plot en version linéaire

```
fig = plt.figure()
plt.plot(par,-depth)
plt.xlabel('PAR (units)')
plt.ylabel('Depth (m)')
```

plot en mode logarithmique

```
plt.plot(np.log(par),-depth,'k',label='log(par)')
```

%%%%%%%%%% **Notes sur Matlab** %%%%%%%%%%

Si besoin penser à l'aide de Matlab (>help nom_script ou aide en ligne) ou sur ma page web MATLAB : le BA-BA de Matlab dans **MATLAB_aide_04.pdf**

ex Pour charger un fichier ascii de descente (c'est un exemple !) dans matlab :

```
>> ctd1d=importdata('dPHYBIO_20180325_ST_B_CTD_02.asc',' ',1)
```

attention, dans la commande ci-dessus, c'est asc', 'espace ',1).

le 1 indique qu'il y a 1 ligne d'en-tête à « sauter » pour avoir les données

Cela crée une structure dans matlab, dont vous pouvez récupérer des données :

```
par=ctd1d.data( :,11) ; % si la 11e colonne est le PAR
prof=ctd1d.data( :,12) ; % si la 12e colonne est la profondeur
```

Attention cela ne correspond pas à la numérotation de l'en-tête car, comme expliqué en classe, la structure de données de matlab saute les premières colonnes jusqu'à l'heure (pas un format de nombre) puis commence sa notation à 1

Paramètres que vous pouvez utiliser avec « plot » pour obtenir un graphe de la température en x et de la profondeur en y (attention au sens de la profondeur) :

```
% Basic plot
subplot(131)
plot(par,-prof) % avec un moins devant la prof car valeurs positives
% plot en mode log
subplot(132)
semilogx(par,-prof)
```

%%%%%%%%%

LIEN vers les ARCHIVES PHYBIO

Données nettoyées de 2007 à 2025 : <https://nuage.osupytheas.fr/s/oTffkMqMSJ8aQmY>

(au cas; old archive; de 2001 à 2019:

[https://nuage.osupytheas.fr/s/JyiGCptQ7Fz5Y8X?path=%2FDATA_PHYBIO_2001_2019\)](https://nuage.osupytheas.fr/s/JyiGCptQ7Fz5Y8X?path=%2FDATA_PHYBIO_2001_2019))