Projet Planaqua

**Scripts :**

[BBE\_analysis\_Ostapchuk.R](https://github.com/francoismallard/PlanAqua/blob/main/scripts/BBE_analysis_Ostapchuk.R) : Dans une première partie, analyse des données de chlorophylle entre 2016 et 2023 dans les 16 lacs (étude par ANOVA et boxplot entre les différents traitements, et comparaison de l’abondance des types d’algues). En second temps, analyse des données de 2023, et plus précisément du mois de mai, avec ANOVA et boxplot et comparaison des traitements. Puis, analyse de la dynamique saisonnière de 2023.

lc\_multip\_05.R : Analyse des données de la sonde multi paramètres : pH (analyse plus précise des différences entre les profondeurs), chlorophylle (vue globale, sans différences significatives) et turbidité (étude de l’effet des différents traitement, notamment l’ajout de perches, sur la stratification de la turbidité). Analyse par modèles linéaires (test de Tukey).

Planaqua02.R : Ce script permet de représenter la moyenne journalière par lac des DO, chaque graphe correspond à un panel. Il présente également une analyse statistique de la différence de DO en fonction des traitements (perches/pas perches ; nutriments/pas nutriments)

[FM\_extract\_daily\_O2\_fluctuations.R](https://github.com/francoismallard/PlanAqua/blob/main/scripts/FM_extract_daily_O2_fluctuations.R) : Permet de réaliser une table avec les paramètres mesurés du lac à la sonde multiparamétrique et avec les fluctuations d'écart-type de DO.

[FM\_extract\_daily\_WTR\_fluctuations.R](https://github.com/francoismallard/PlanAqua/blob/main/scripts/FM_extract_daily_WTR_fluctuations.R) : Permet de réaliser une table avec les paramètres mesurés du lac à la sonde multiparamétrique et avec les fluctuations d'écart-type de température.

[nb\_daily\_fluctuation\_nut\_o2.R](https://github.com/francoismallard/PlanAqua/blob/main/scripts/nb_daily_fluctuation_nut_o2.R) : Permet de réaliser un modèle linéaire avec pour valeur observée l'écart-type des fluctuations de de DO pour chaque lac en profondeur ou en surface et avec pour facteurs explicatifs les algues, les nutriments et le niveau d'eau.

[nb\_daily\_fluctuation\_nut\_wtr.R](https://github.com/francoismallard/PlanAqua/blob/main/scripts/nb_daily_fluctuation_nut_wtr.R) : Permet de réaliser un modèle linéaire avec pour valeur observée l'écart-type des fluctuations de température pour chaque lac en profondeur ou en surface et avec pour facteurs explicatifs les algues, les nutriments et le niveau d'eau.

nb\_scoring\_03052023.R : Permet de réaliser une analyse en composantes principales du scoring et le graphe de PC 1 en fonction de PC 2. Permet de réaliser des test de Fisher entre chaque paramètres du scoring.

[lc\_meteo\_05.R](https://github.com/francoismallard/PlanAqua/blob/main/scripts/lc_meteo_05.R) : Vue graphique des données météo (précipitations et température) sur les mois de mars et avril (mois d’intérêt).

**Fichiers de données et variables utilisées :**

* Data : Fichiers fournis par l’équipe Planaqua

BBE\_all .txt et mai.csv et Mesures BBE lacs 2023\_update.numbers : données de la sonde BBE depuis 2016, et données isolées du mois de mai 2023, avec la date de la mesure, le numéro du lac, différents types d’algues en ug/L (algues vertes, diatomées etc) et le traitement associé au lac.

multiparametre\_may.txt : données de la sonde multi paramètres effectuées le 02-03 mai 2023, avec la numérotation des lacs (« Lac »), la profondeur de la mesure en m (« Profondeur (m) »), la date (« Date »), l’heure (« Time »), le site par défaut (Planaqua, « Site »), la référence de la sonde (« Unit ID User ID »), la température de l’eau en °C (« °C-19J103501 »), la pression en mmHg (« mmHg-16B102000 »), l’oxygène dissous en % (« DO %-18J100611 »), en % volumique (« DO %L-18J100611 »), en mg/L (« DO mg/L-18J100611 »), la conductivité spécifique en uS/cm (« SPC-uS/cm-19J103501 »), la conductivité en uS/cm (« C-uS/cm-19J103501 »), la conductivité nLF en uS/cm (« nLFC-uS/cm-19J103501 »), le total de solides dissous en mg/L (« TDS mg/L-19J103501 »), la salinité en PSU (g de sel pour 1L d’eau) (« SAL-PSU-19J103501 »), le pH en unité pH (« pH-18F103729 ») et en mV (« pH mV-18F103729 »), la turbidité en fnu. (« FNU-18F102856 »), le total des solides en suspension en mg/L (« TSS mg/L-18F102856 »), les algues blue green (BGA contenant de la phycocyanine PC) en RFU (« BGA-PC RFU-18J104246 ») et ug/L (« BGA-PCug/L-18J104246 »), la chlorophylle totale en RFU (« Chl RFU-18J104246 ») et ug/L (« Chl ug/L-18J104246 »), et les données de fonctionnement de la sonde (« Wiper V-18E102628, Cable V-18J103295, Batt V-18J103295, DEP psia-12L100185 , Cable V-12L101107, Batt V-12L101107 »).

scoring\_03052023.txt : données de l’expérience de scoring réalisée le 03/05/2023 à 15h, avec la numérotation du lac /canal (« lake »), le type d’endroit observé (lac/canal, « type »), les initiales de l’observateur (« obs »), la colonne et la ligne de la position du lac/canal (« column », « raw »), et les différentes données relevées : niveau de l’eau en m (1/2/3/4/5 selon niveaux décris dans le protocole, « wtr\_level »), présence d’algues (0 si présence et 1 si absence, « algae »), de déchets biologiques (0/1, « other\_biol\_waste »), de poissons (0/1, « fish »), de grenouilles (0/1, « frog ») et plus précisément d’algues filamenteuses (1/rien, « filamentous »).

data\_MTO\_SYNOP\_ORLY\_dailly\_202303to202305.txt : données météo (données ouvertes de Météo France, obtenues sur la station d’Orly), avec la date en integer (« day »), la température en °C (« temp »), les précipitations en mm (« rain ») et la date présenté en caractères (« datetime » ).

* Output files : fichiers de données crées dans le cadre de l’analyse de données

daily\_fluctuations.txt et daily\_fluctuations\_O2.txt : données des fluctuations journalières de dioxygène dissous au cours du mois de avril/mai 2023 avec le numéro du lac, l’écart type journalier du do, le traitement du lac considéré et la position de la sonde (au fond ou en surface)

daily\_fluctuations\_WTR.txt : données des fluctuations journalières de la température de l’eau au cours du mois de avril/mai 2023 avec le numéro du lac, l’écart type journalier de la température (wtr), le traitement du lac considéré et la position de la sonde (au fond ou en surface)

May\_2023\_O2\_data.txt : données des sondes HOBO pour le mois de avril/mai 2023 avec le numéro du lac, la date (en integer et caractère, datetime et day), la valeur de dioxygène dissous mesurée en mg/L (do.raw), la température de l’eau en °C (wtr), la correction à appliquée a la valeur de do.raw prenant en compte la déviation du capteur (P, le rapport entre la valeur mesurée et la valeur attendue, dans un bac de calibration), la valeur de do avec correction P (do.obs) et la position de la sonde (surface ou fond).