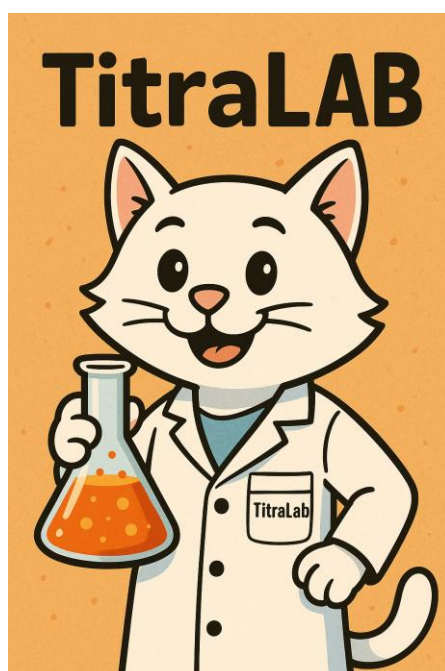




- **Préparation du conductimètre :**

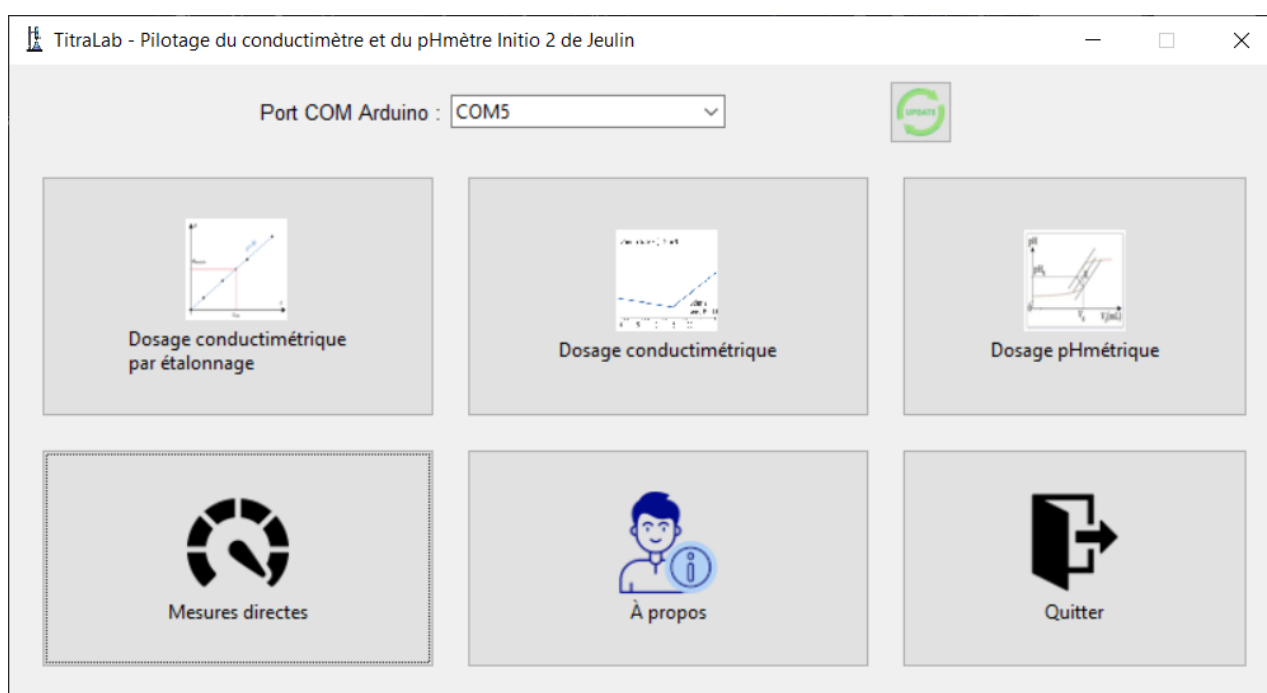
- Brancher le conductimètre sur l'adaptateur Arduino, et brancher ce dernier sur un port USB de l'ordinateur.
- Choisir le calibre du conductimètre (2 mS/cm ou 20 mS/cm).
- Etalonner le conductimètre.

- **Préparation du pHmètre :**

- Brancher le pHmètre sur l'adaptateur Arduino, et brancher ce dernier sur un port USB de l'ordinateur.
- Etalonner le pHmètre.

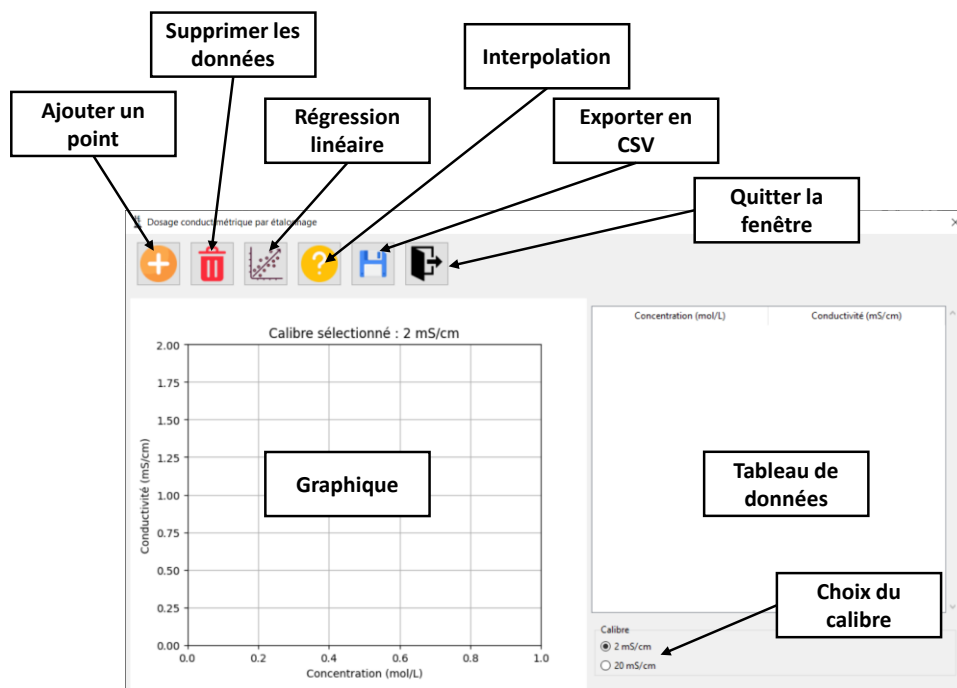
- **Utilisation du logiciel :**

Fenêtre principale :



La ligne du haut permet de sélectionner le port COM pour communiquer avec l'adaptateur Arduino. Le port est normalement automatiquement détecté. Les boutons permettent d'utiliser les différentes fonctionnalités du logiciel.

Dosage conductimétrique par étalonnage :



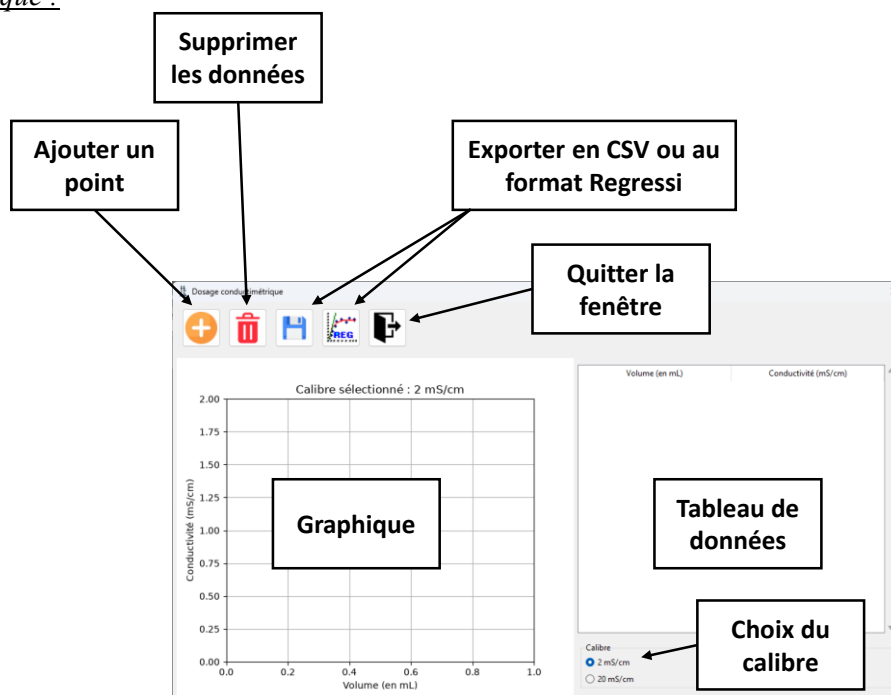
Quand on ajoute un point, le logiciel demande la valeur de la concentration, puis effectue une mesure de conductivité. Le point est automatiquement ajouté au graphique et au tableau de données.

La régression linéaire donne le modèle de la forme $\sigma = K \times C$ qui passe au mieux des points de mesure. Le logiciel calcule la valeur du coefficient K ainsi que le coefficient de corrélation r^2 .

L'interpolation utilise le modèle précédemment déterminé pour calculer la concentration correspondant à une conductivité donnée.

Attention à bien choisir le calibre conformément au réglage du conductimètre, car le logiciel n'a aucun moyen de le détecter automatiquement !

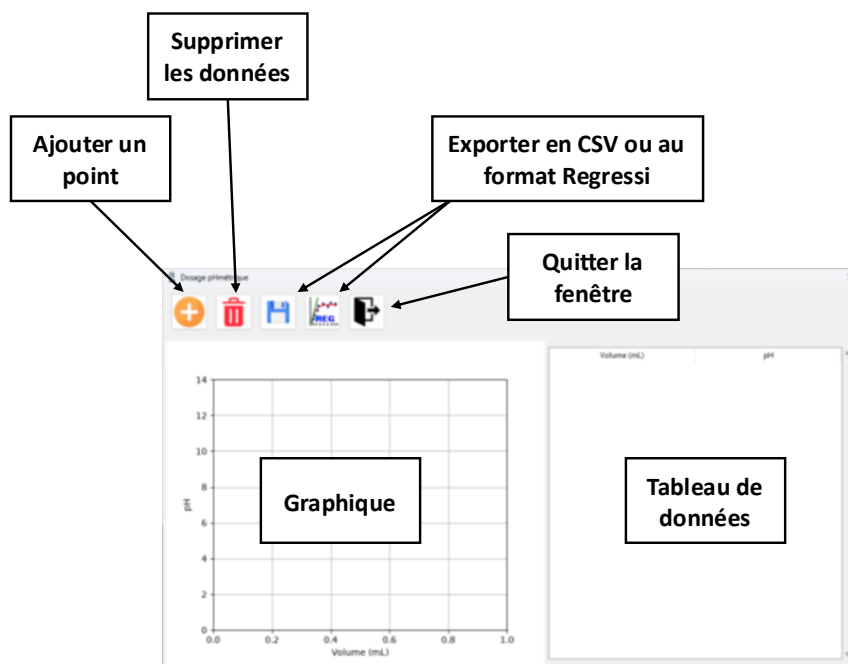
Dosage conductimétrique :



Quand on ajoute un point, le logiciel demande la valeur du volume, puis effectue une mesure de conductivité. Le point est automatiquement ajouté au graphique et au tableau de données.

Attention à bien choisir le calibre conformément au réglage du conductimètre, car le logiciel n'a aucun moyen de le détecter automatiquement !

Dosage pHmétrique :



Quand on ajoute un point, le logiciel demande la valeur du volume, puis effectue une mesure de pH. Le point est automatiquement ajouté au graphique et au tableau de données.

Mesures directes :

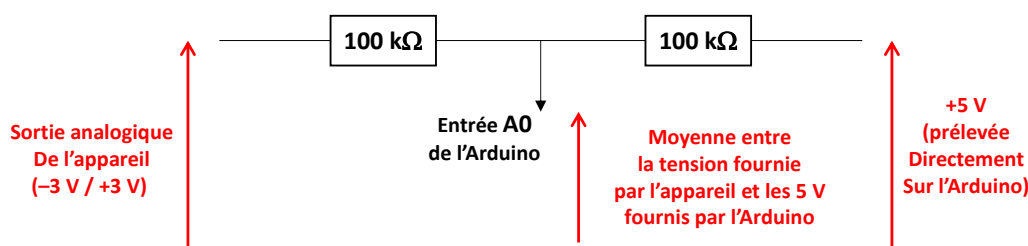


L'ordinateur affiche en continu :

- 1./ la tension mesurée par l'Arduino (ramenée dans l'intervalle 0 – 5 V).
- 2./ La conductivité correspondante sur le calibre 2 mS/cm.
- 3./ La conductivité correspondante sur le calibre 20 mS/cm.
- 4./ La valeur de pH correspondante.

Précision des mesures :

La documentation du colorimètre nous dit que la tension aux bornes des sorties analogiques du conductimètre ou du pHmètre varie de -5 V à $+5\text{ V}$. Les entrées analogiques de l'Arduino ne peuvent recevoir qu'une tension positive, comprise entre 0 et 5 V. Il est donc nécessaire d'adapter la tension, grâce au montage suivant (présent dans l'adaptateur Arduino) :



Le CAN de l'Arduino ayant une résolution de 10 bits, la précision des mesures est de :

- $\approx 0,002\text{ mS/cm}$ sur le calibre 2 mS/cm.
- $\approx 0,02\text{ mS/cm}$ sur le calibre 20 mS/cm.
- $\approx 0,01$ unité de pH.