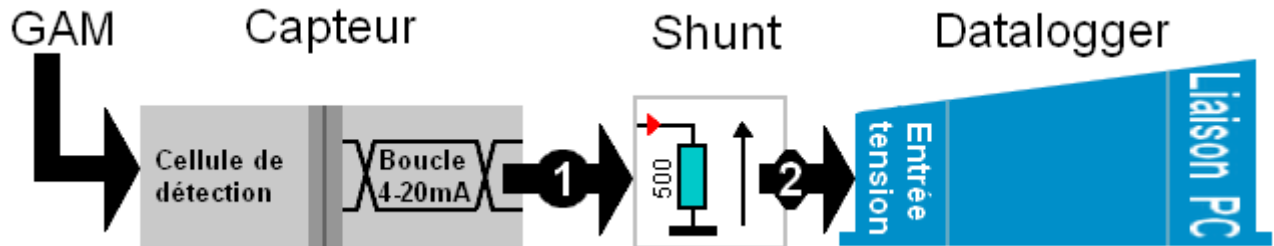


CHANGEMENT D'UNITES SUR DATALOGGER

Certains capteurs convertissent la grandeur physique mesurée en un courant de faible intensité, celui-ci varie linéairement de 4 à 20mA en fonction de la mesure.

Les dataloggers SEFRAM log ne disposent que d'une entrée tension, il faut donc utiliser un shunt pour convertir ce courant en une tension équivalente.

Le schéma blocs ci-dessous illustre le fonctionnement :



GAM : Grandeur A Mesurer

❶ : Courant sortant du capteur


❷ : Tension équivalente

figure 1

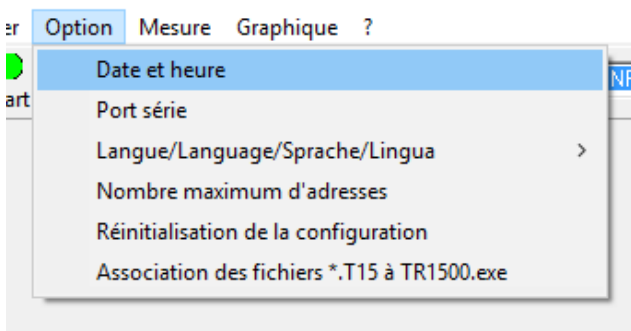
Lorsque le datalogger est relié à l'ordinateur, la tension issue du shunt (stockée dans la mémoire) est transmise au logiciel TR1500 qui permet de reconvertir cette tension en grandeur physique d'origine, c'est ce qu'on appelle changement d'unité.



Procédure pour effectuer le changement d'unité avec le logiciel TR1500 :

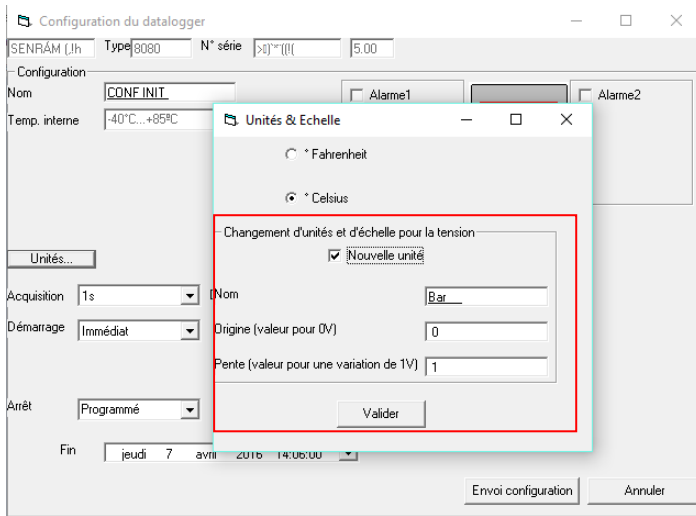
1. Brancher l'interface USB-IRDA et disposer le datalogger à distance adéquate.

2. Allumer le TR1500 et cliquer sur  pour rechercher le datalogger.

3. Une fois celui-ci connecté, mettre à jour l'heure. Confirmer en appuyant sur **Transférer**.



4. Cliquer sur  puis dans la fenêtre de configuration sur . Ceci s'affiche (La partie encadrée en rouge est celle qui nous intéresse) :



5. Nous allons à présent voir comment déterminer les paramètres soulignés en rouge.

Nom : le nom de la grandeur physique qu'on veut mesurer.

Origine : La valeur de la grandeur physique quand le datalogger indique une tension mesurée de 0 volt.

Pente : le coefficient qu'on utilise pour convertir la tension mesurée par le datalogger

Exemple :

Un capteur de pression délivre en sortie 4-20 mA, 4 mA correspond à 0 bar et 20 mA à 24 bars. Il faut donc comme expliqué plus haut convertir ce courant en tension pour permettre au datalogger de le mesurer.

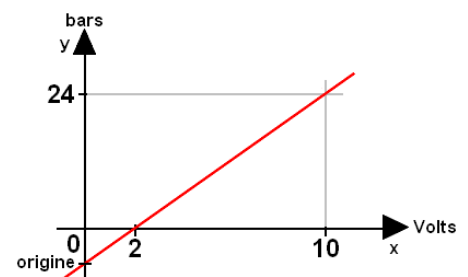
La résistance de shunt du datalogger (voir figure 1) est de 500 Ohms, on applique la loi d'Ohm

$$U=R*I \text{ (avec } U : \text{Tension, } R : R \text{) Donc pour : } \begin{array}{l} I = 4 \text{ mA} \quad \rightarrow \quad U = 2 \text{ V} \\ I = 20 \text{ mA} \quad \rightarrow \quad U = 10 \text{ V} \end{array}$$

figure 2

La correspondance pression - tension :

$$\begin{array}{l} 0 \text{ bars} \quad \rightarrow \quad 2 \text{ V} \\ 24 \text{ bars} \quad \rightarrow \quad 10 \text{ V} \\ y \text{ bars} \quad \rightarrow \quad x \text{ V} \end{array}$$



- Calcul de la **Pente** :

On voit dans la figure 2 que la pente est une droite, son équation est donc de la forme $y = ax + b$ (avec y : pression, a : pente, x : tension, b : origine).

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\text{pression}_2 - \text{pression}_1}{\text{tension}_2 - \text{tension}_1} = \frac{24 - 0}{10 - 2} = \frac{24}{8} = 3$$

- Calcul de l'**Origine** :

Dans l'équation $y = ax + b$ on connaît la valeur de a (la pente), y (une pression quelconque) et x (la tension qui correspond à cette pression), il ne reste donc plus qu'à déterminer b (l'origine) :

$$b = y - ax = 24 - (3 \times 10) = -6$$

Changement d'unités et d'échelle pour la tension

Nouvelle unité

Nom




Origine (valeur pour 0V)

Pente (valeur pour une variation de 1V)

Dans le cas d'une pince :

Les pinces de courant SP 205, SP 215 et SP 240 peuvent être reliées aux dataloggers.

Ces pinces mesurent un courant alternatif et délivrent une tension continue image de ce courant. Voici les valeurs de la pente, l'origine et l'unité à rentrer dans le logiciel.

	SP 205 1 VDC/ 10 A~ 	SP 215 1 VDC/ 100 A~ 	SP 240 1 mVDC/ 1 A~ 
Nom	A (Ampère)	A (Ampère)	A (Ampère)
Origine	0	0	0
Pente	10	100	1000