

Un pluviomètre manuel, résolution théorique 0.014 mm (14 µm)

(soit l'équivalent d'environ 1 goutte de pluie par carré de 1.7 cm) [*]

Matériel utilisé :

Un entonnoir

Diamètre moyen mesuré 151.5 mm (± 0.2 mm), soit 180.266 cm² (± 0.475 cm²)

Une seringue en plastique

bouchée, percée de deux trous au niveau de la dernière graduation
contenance 5 ml, une graduation = 0.25 ml

Un pluviomètre de jardinerie

Diamètre mesuré 77.0 mm (± 0.1 mm)

Ce qui donne après calculs (fournis sur simple demande par mail) :

- 1 graduation seringue = 0.014 mm (± 0.04 µm) de pluie
- 5ml seringue = 0.277 mm (± 0.75 µm) de pluie
- 1 mm lu sur le pluvio = $((1 \times 0.258) + 0.277)$ mm de pluie réelles (± 0.0015 mm)

Ensuite la conversion « quantité mesurée / mm réels » se fait avec un petit tableau Excel (disponible sur demande)

[*] pour mémoire :

diamètre **moyen** d'une goutte de pluie = 2 mm soit 4.2 mm³ = 0.0042 ml

diamètre d'une goutte de compte goutte = environ 4.5 mm soit 50 mm³ = 0.05 ml

Commentaires :

Attention : la résolution n'est pas la précision.

L'imprécision pour les très faibles quantités vient surtout des gouttes qui restent collées un peu partout et qui ne tombent pas au fond de la seringue : une bonne pichenette sur la seringue peu faire tomber 1 ml soit 0.06 mm de pluie.

On peut considérer ce chiffre comme la précision minimale de l'appareil qui est donc certainement meilleure que 0.06 mm.

Il serait préférable de prendre un entonnoir avec une pente plus forte pour améliorer l'écoulement (et réduire les éclaboussures qui peuvent retomber à l'extérieur).

Lorsque le niveau dans le pluviomètre dépasse le niveau de la seringue, il suffit de la retirer avant de faire la lecture.

Mais la capacité maximale du pluviomètre qui était de 40 mm de pluie est maintenant (avec l'entonnoir) de 10.6 mm seulement. Si l'on voulait garder ce diamètre d'entonnoir, il faudrait un réservoir plus grand.

L'entonnoir a aussi l'avantage de réduire la surface de l'eau en contact avec l'extérieur donc l'évaporation entre les relevés.

Après vidange, on voit bien que l'intérieur du pluviomètre reste humide bien plus longtemps que sans entonnoir.

Le but de cette réalisation était surtout d'avoir une meilleure précision pour les faibles pluies par rapport au pluviomètre d'origine.

Avec l'entonnoir seul (sans la seringue), la sensibilité est déjà multipliée par 3.87 :
 $1 \text{ mm lu} = 0.258 \text{ mm réel}$.

Photos :







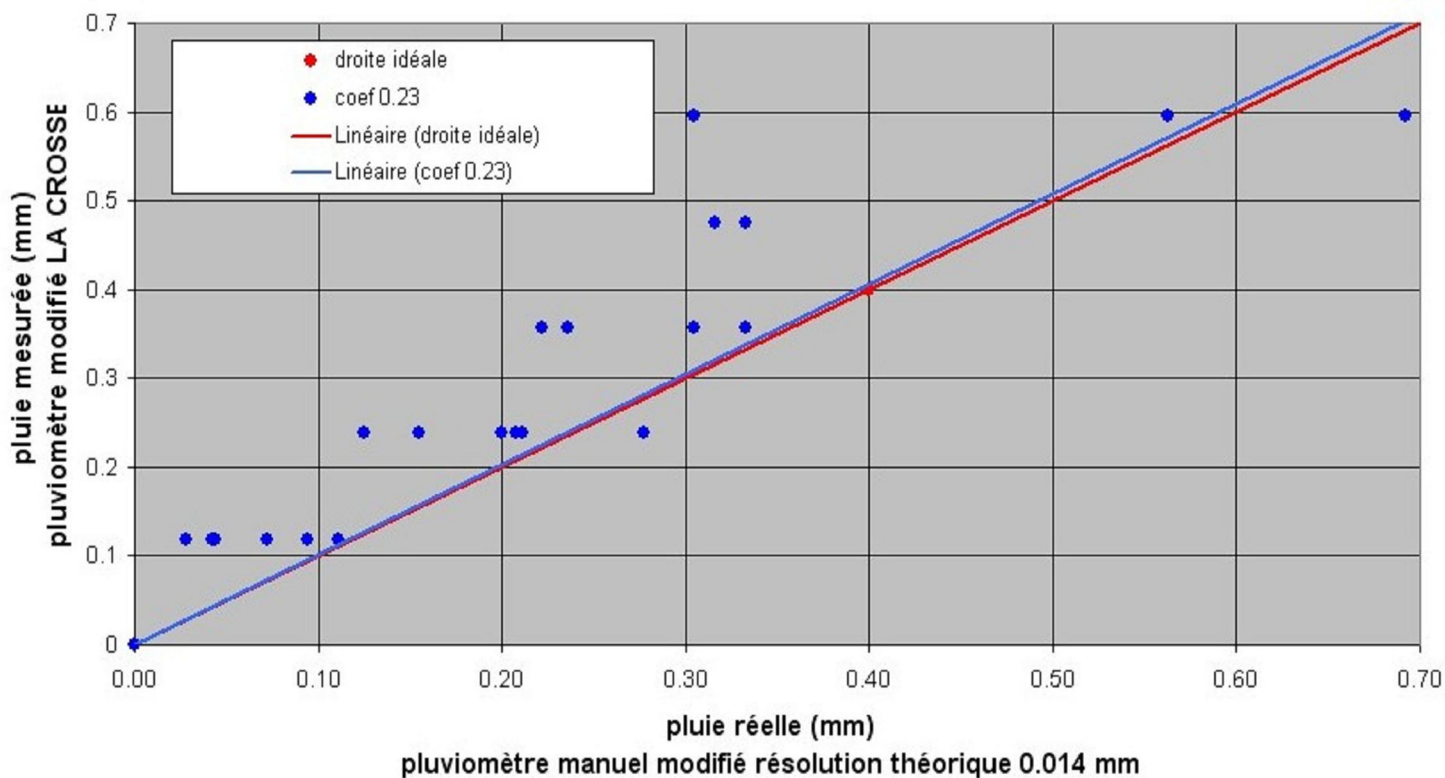
Résultats

Voici les résultats obtenus en comparant ce pluviomètre avec mon pluviomètre La Crosse WS2300 modifié (surface 330 cm^2 , coefficient dans Wswin32 = 0.230, résolution 0.119 mm, photo ci-dessus)

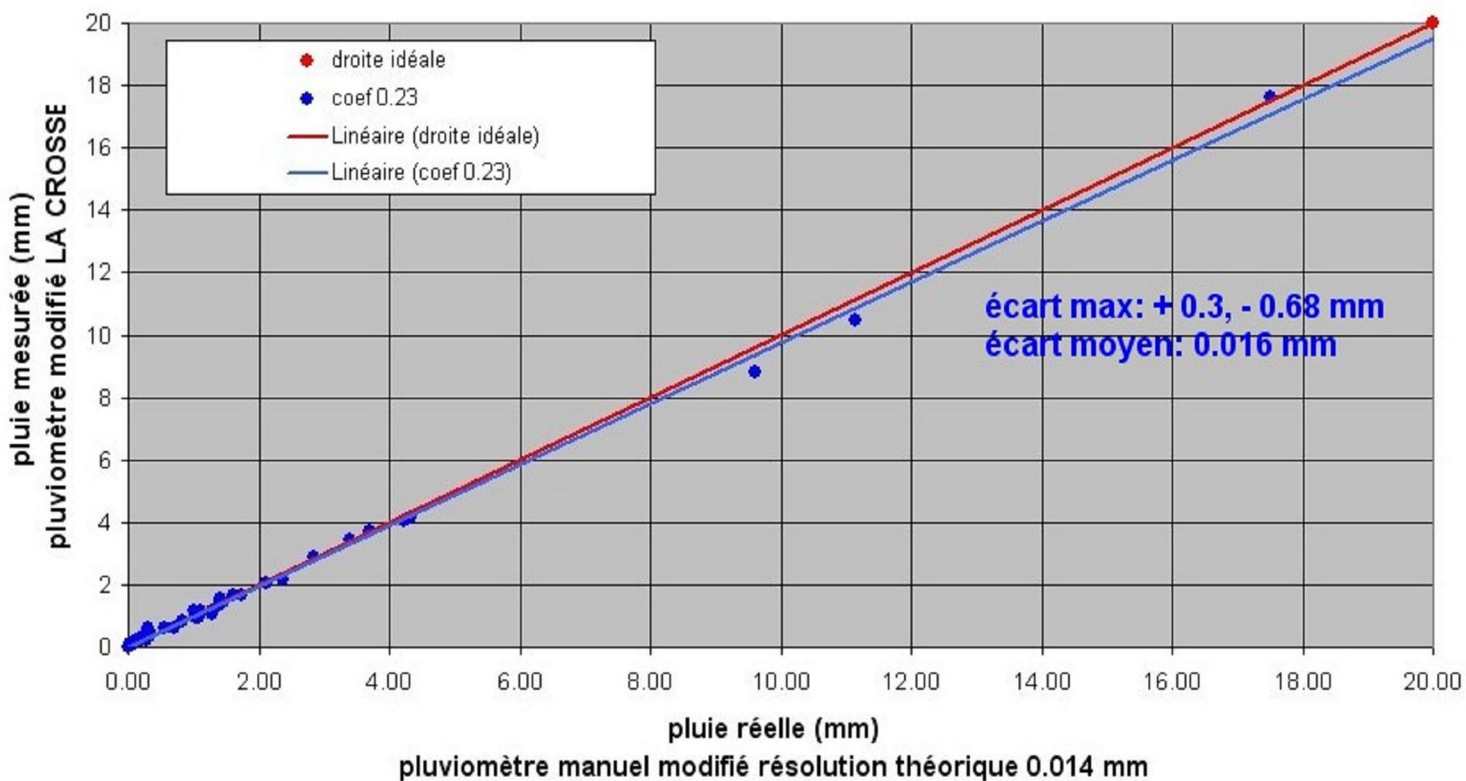
[Le pluviomètre manuel est pris comme référence :](#)

1/ pour les faibles pluie, jusqu'à 0.7 mm :

(avec une bonne pichenette sur la seringue avant le relevé)



2/ pour les pluies jusqu'à 20 mm



document modifié le 23 mai 2013, 19 novembre 2013

mon site météo : <http://icare.cinq.free.fr/meteo>