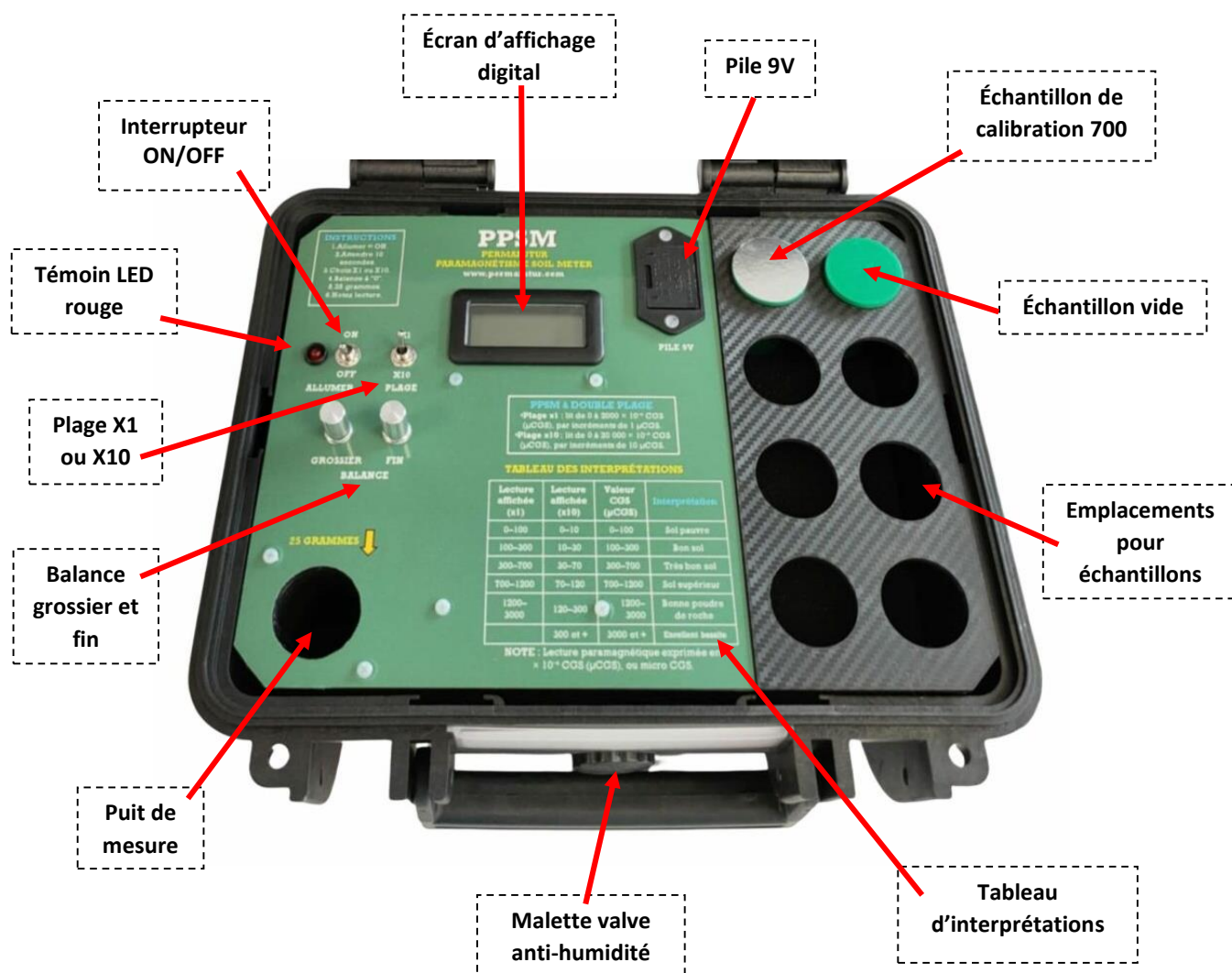


Guide pratique – Utilisation du PPSM

 Comprendre l'appareil rapidement :

Légende des éléments du PPSM



Ce schéma vous aide à localiser facilement les boutons, le puits de mesure, l'écran, les compartiments d'échantillons etc.

Qu'est-ce que le PPSM et à quoi sert-il ?

Le **PPSM (Permafutur Paramagnétisme Soil Meter)** est un appareil de mesure développé par Permafutur pour analyser le **paramagnétisme des sols et des roches**. Il permet de savoir si un sol est actif et fertile au niveau magnétique, ce qui peut favoriser la croissance des plantes.

Cet appareil est une évolution moderne du **PCSM**, inventé par **Phil Callahan**, un scientifique américain passionné par l'agriculture naturelle et les ondes invisibles de la nature. Il a montré que les **roches volcaniques** comme le basalte peuvent capter et transmettre de l'énergie bénéfique aux plantes grâce à leur pouvoir **paramagnétique**.

Grâce au PPSM, il est possible de :

- Connaître la vitalité d'un sol,
- Comparer des roches ou des poudres,
- Choisir les meilleurs amendements pour **booster naturellement la fertilité**.



Mode d'emploi étape par étape

1. Allumage

- Appuyez sur le bouton ON.
- Lors de la **première utilisation de la journée**, laissez l'appareil **allumé pendant 1 minute** avant de commencer.
- Si l'appareil a déjà été utilisé récemment, **10 secondes suffisent**.

2. Choix de la plage de mesure

- **X1** : plage de **0 à 2000 microCGS**, idéale pour les sols (souvent < 1000 µCGS).
- ⚠ **Si vous mesurez un échantillon au-dessus de 2000 microCGS en X1**, l'écran affichera simplement **"1"**. Cela signifie que l'échantillon dépasse la plage de lecture et doit être mesuré en **X10**.
- **X10** : plage de **0 à 20 000 microCGS**, utile pour les roches très actives comme certains basaltes.
- **À noter** : En mode **X10**, la valeur affichée à l'écran doit être **multipliée par 10** pour obtenir la lecture réelle en microCGS (µCGS).
👉 Par exemple, si l'écran affiche **956** en X10, cela correspond à **9560 µCGS**.

3. Mise à zéro de l'écran

- Utilisez les boutons **Balance GROSSIER** et **Balance FIN** pour régler l'écran à **zéro ou proche de zéro**.

- ⚠ Une **légère fluctuation est normale**, car on mesure de l'ultra-faible et l'environnement (téléphones, wifi...) peut interférer.
- ⚠ Ne placez pas d'échantillons dans le cylindre de mesure quand vous réglez l'appareil sur zéro.

4. Insertion de l'échantillon

- Une fois la plage x1 ou x10 choisi et l'écran à 0 (ou proche) = Placez **25 grammes EXACTEMENT** dans le **puits de mesure**.
- L'échantillon doit être **sec** pour garantir une lecture fiable.

5. Lecture et interprétation

- Lisez la valeur affichée.
- Comparez-la avec le **tableau d'interprétation** ci-dessous :

Tableau d'interprétation des mesures du PPSM

Lecture affichée (X1)	Lecture affichée (X10)	Valeur CGS (μCGS)	Interprétation
0 – 100	0 – 10	0 – 100	Sol pauvre
100 – 300	10 – 30	100 – 300	Bon sol
300 – 700	30 – 70	300 – 700	Très bon sol
700 – 1200	70 – 120	700 – 1200	Sol supérieur
1200 – 3000	120 – 300	1200 – 3000	Bonne poudre de roche
3000 et +	300 et +	3000 et +	Excellente poudre de roche

— Que signifient les valeurs négatives sur le PPSM ?

Lorsque l'appareil affiche une **valeur négative** en microCGS, cela signifie que l'échantillon présente un **comportement diamagnétique**.

Le **diamagnétisme** est une propriété opposée au paramagnétisme :

☞ Un matériau diamagnétique **repousse faiblement les champs magnétiques** externes au lieu de les capter ou de les amplifier.

- ✓ Cela peut être le cas de **certains sols pauvres**, peu minéralisés ou déstructurés.
- ✓ Dans ce cas, la **bobine du PPSM détecte une réduction du champ magnétique**, ce qui génère une lecture négative.

 **Les valeurs négatives sont souvent le signe d'une faible vitalité du sol**, et peuvent indiquer un besoin en minéraux paramagnétiques comme le basalte pour restaurer sa fertilité.

🔧 Échantillon d'étalonnage de l'appareil



Un échantillon de référence calibré avec un **PCSM original de Phil Callahan**, affichant une valeur de **700 μ CGS (± 15)**, est fourni avec votre appareil.

Les appareils de mesure du paramagnétisme, comme le **PCSM** ou le **PPSM**, opèrent sur des **signaux magnétiques ultra faibles**. Il est donc tout à fait normal que la valeur de référence puisse légèrement dériver avec le temps (ex. 680 à 720 au lieu de 700).

Cette fluctuation est naturelle et n'affecte pas la fiabilité de l'appareil.

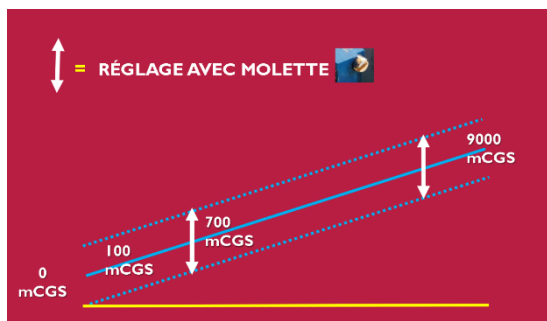
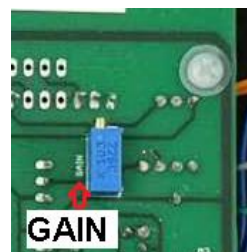
L'échantillon vous permet de vérifier que l'appareil reste bien **calibré autour de 700 μ CGS**.

☞ Si l'écran affiche une valeur dans cette plage (± 15), tout est conforme.

⚠ Si la valeur est nettement décalée (ex. 750 ou 650), réglez la **molette GAIN** comme suit :

🔧 Réglage simple du GAIN

1. Laissez le cylindre de mesure vide et avec la **molette « Balance »** réglez l'écran d'affichage digital sur 0.
2. Mettre et laissez l'échantillon de référence 700 dans le cylindre de mesure.
3. Avec un petit tournevis, ajustez le **potentiomètre bleu marqué "GAIN"** sous la carte électronique (voir photo à droite) jusqu'à arriver à 700. ⚠ Ne touchez jamais aux deux autres potentiomètres.
4. Tournez lentement dans un sens ou l'autre la vis GAIN jusqu'à obtenir une valeur proche de **700 μ CGS** sur l'écran d'affichage digital.



🔧 À quoi sert la molette GAIN ?

La molette **GAIN** permet d'ajuster la **valeur affichée** sur l'écran. En la tournant :

- Vous **augmentez ou diminuez** toutes les valeurs affichées.
- Le réglage est **linéaire** : une modification autour de 700 affecte aussi bien les mesures **basses** (ex. 100) que **hautes** (ex. 9000).

📈 Plus la valeur mesurée est élevée, plus l'**effet de la molette est visible**, comme le montre le graphique ci-dessus.

Pourquoi un échantillon de référence à 700 microCGS ?

L'échantillon fourni est **identique à celui utilisé avec le PCSM original**. Il permet de :

- Vérifier la **fiabilité de votre PPSM**.
 - Ajuster le **calibrage avec précision**.
 - Maintenir une **compatibilité parfaite** avec les mesures scientifiques faites depuis des décennies avec le PCSM.
-

Précautions d'utilisation du PPSM

Pour garantir des mesures fiables et précises avec votre appareil, respectez les consignes suivantes :

-  **Évitez les environnements électromagnétiquement perturbés** : Ne prenez pas de mesure à proximité d'équipements émettant des ondes comme les téléphones portables, le Wi-Fi, les ordinateurs, etc.
 -  **Posez toujours l'appareil sur une surface non métallique**, comme une table en bois. Le métal peut perturber les mesures.
 -  **Ne portez pas d'objets métalliques** (bracelets, montres, bagues...) lors des manipulations ou mesures.
 -  **Tenez l'appareil éloigné des aimants ou de sources magnétiques puissantes** : Ces éléments peuvent momentanément dérégler la sensibilité de mesure de l'appareil.
 -  **Ne laissez jamais l'appareil chauffer en plein soleil** : Une surchauffe peut perturber les composants électroniques, fausser les mesures et endommager l'appareil.
-

Précision complémentaire

Certains échantillons peuvent contenir une proportion importante de fer, un élément naturellement ferromagnétique. Cela peut augmenter les valeurs mesurées, sans refléter uniquement le paramagnétisme.  Pour affiner l'interprétation des résultats, il peut être utile de réaliser une analyse du pourcentage de fer dans le sol ou la roche. Cela permet de distinguer ce qui relève du paramagnétisme réel et ce qui pourrait être lié à la présence de fer.

Que le PPSM vous accompagne vers des sols vivants et fertiles !

L'équipe Permafutur

WWW.PERMAFUTUR.COM