



### Mesurer correctement avec des appareils de mesure à valeur efficace vraie ?

La métrologie comprend deux types de modèles fondamentaux : appareils de mesure à valeur moyenne ou à valeur efficace vraie (TRMS). Un appareil de mesure à valeur efficace vraie fait partie des trois types d'appareils de mesure permettant de mesurer les courants alternatifs (I CA) et/ou les tensions alternatives (V CA) :

- Multimètre numérique à valeur efficace vraie (ou pinces ampèremétriques)
- Multimètre numérique à valeur moyenne (ou pinces ampèremétriques)
- Oscilloscope

En règle générale, les deux types sont utilisés, car ils sont capables de mesurer correctement des signaux de courant alternatif sinusoïdaux normaux (purs). Cependant, les appareils de mesure à valeur efficace vraie (TRMS) sont de plus en plus souvent utilisés, car seuls ces appareils permettent également de mesurer correctement les signaux de tension alternative sinusoïdaux et non sinusoïdaux.

- **Signaux sinusoïdaux** : signaux purs sans perturbations avec transitions symétriques entre les valeurs de crête et les « creux ».
- **Signaux non sinusoïdaux** : signaux comportant des séquences de signaux irréguliers parasites, par ex. par des impulsions parasites, des séries d'impulsions, des signaux rectangulaires, triangulaires ou en dents de scie ou d'autres signaux irréguliers.

### Comparaison des appareils de mesure à valeur moyenne et à valeur efficace vraie.

Type d'appareil de mesure	Circuit de mesure	Affichage en cas de signal sinusoïdal pur	Affichage en cas de signal rectangulaire	Affichage en cas de forme d'onde déformée
Appareil de mesure à valeur moyenne	Multiplie la moyenne redressée par 1,1			
Appareil de mesure à valeur efficace vraie	Le convertisseur à valeur efficace calcule la valeur calorifique	Correct	Correct	Correct

### Charges linéaires et non linéaires

Les charges linéaires – composées uniquement de résistances, de bobines et de condensateurs – absorbent toujours un courant sinusoïdal, de sorte qu'il n'y a aucun problème de mesure ici (voir figure). Cependant, les charges non linéaires, par exemple les entraînements de moteur à vitesse variable et les alimentations électriques pour les équipements de bureau, absorbent le courant avec une forme d'onde déformée. Si la valeur efficace de ces courants déformés est mesurée à l'aide d'un multimètre à valeur moyenne, on obtient des résultats de mesure qui peuvent être jusqu'à 50 % trop bas – et vous vous demandez pourquoi votre fusible de 16 A se déclenche en permanence, alors que le courant, selon votre appareil de mesure, n'est que de 10 A.



### RMS signifie Root Mean Square (valeur efficace, valeur moyenne

**quadratique).** Bien que cette formule ne soit peut-être pas facile à comprendre, en substance, la valeur efficace **calcule la valeur de courant continu équivalente d'un signal de courant alternatif.** En termes

techniques, la formule détermine la valeur calorifique « effective » du courant continu d'un signal de courant alternatif. Avec un appareil de mesure à valeur moyenne, on utilise des formules de calcul à valeur moyenne pour mesurer

précisément les signaux sinusoïdaux purs. L'appareil permet également de mesurer des signaux non sinusoïdaux. Cependant, les résultats de mesure présentent une certaine incertitude. Un **appareil de mesure à valeur efficace vraie** plus puissant permet de mesurer les signaux sinusoïdaux purs et les signaux non sinusoïdaux plus complexes. Les signaux peuvent être perturbés par des consommateurs non linéaires, tels que des convertisseurs de fréquence ou des alimentations à découpage d'ordinateurs.