

# NOTE TECHNIQUE

## MÊME LASER, MAIS MESURES DIFFÉRENTES : QUEL EST LE PROBLÈME?



Nos clients nous adressent souvent des questions lorsqu'ils obtiennent une différence importante en mesurant la même source laser avec deux mesureurs de puissance différents. L'objectif de cette note technique est de vous indiquer les précautions de base et les bonnes pratiques qui vous permettront d'obtenir les mesures les plus précises possible à l'aide de votre mesureur Gentec-EO. Elle vous donnera également des outils qui vous aideront à identifier les sources possibles d'écart entre les mesures.

## POINTS À VÉRIFIER AVANT D'EFFECTUER LES MESURES

- 1. Ne mélangez pas les choux et les carottes :** Assurez-vous que les deux détecteurs sont comparables en termes de capacité de mesure. Par exemple, n'essayez pas de comparer les mesures d'un laser de 10 W avec un détecteur de 20 W et un autre de 500 W.
- 2. Vérifiez les caractéristiques :** Assurez-vous que chaque détecteur est utilisé dans les limites indiquées. Pour une précision maximale, vos détecteurs devraient être utilisés à environ 50 % de leur capacité.
- 3. Vérifiez l'alignement :** Assurez-vous que le laser est aligné avec le centre de la surface absorbante et que le faisceau se trouve intégralement dans l'ouverture.
- 4. Mesurez l'empreinte du faisceau :** Pour les détecteurs Gentec-EO, l'empreinte du faisceau ne doit pas dépasser 80 % ou être inférieure à 10 % de la surface de capture.
- 5. Vérifiez les dommages éventuels :** Visuellement, constatez-vous des dommages sur les détecteurs : absorbeur arraché, rayures, décoloration, taches de graisse, etc.?
- 6. Vérifiez la date d'échéance de l'étalonnage :** Vérifiez la date d'échéance de l'étalonnage sur les certificats d'étalonnage des moniteurs et des détecteurs. Peut-être l'un d'entre eux a-t-il besoin d'être réétalonné?

# NOTE TECHNIQUE

## ÉTAPES À RESPECTER LORSQUE VOUS EFFECTUEZ DES MESURES

- 1. Paramétrez la bonne longueur d'onde :** Vérifiez que les deux moniteurs sont réglés sur la bonne longueur d'onde. Ceci appliquera les facteurs de correction appropriés et ajustera les mesures en fonction de la réponse spectrale de chaque détecteur.
- 2. Laissez le temps aux détecteurs de se stabiliser thermiquement :** Assurez-vous que les détecteurs sont stables thermiquement avant d'effectuer vos mesures. Pour la plupart des détecteurs de puissance à thermopile Gentec-EO, vous devez attendre au moins une minute avant d'effectuer une mesure. En règle générale, plus le détecteur est gros, plus longue est l'attente.
- 3. Effectuez un zéro :** Effectuez toujours un zéro avant de réaliser des mesures de puissance. Cela permettra de retirer le bruit de fond et de comparer les deux mesures sur la même base.
- 4. Vérifiez les plages d'incertitude :** Comparez les incertitudes d'étalonnage des deux détecteurs et ajoutez-les; vous obtiendrez ainsi la plage totale acceptable pour vos mesures afin qu'elles restent dans la tolérance. La plupart des détecteurs de puissance Gentec-EO ont par exemple une incertitude d'étalonnage de  $\pm 2,5\%$ . Si votre autre détecteur (qui peut provenir d'un fabricant différent) a une incertitude de  $\pm 3\%$ , votre plage de tolérance totale sera de  $\pm 5,5\%$  (soit 11 % entre les limites inférieure et supérieure). Ce qui signifie qu'un laser de 150 W peut avoir des valeurs mesurées comprises entre 142 W et 158 W et être toujours dans la tolérance.

## QUELQUES PRÉCAUTIONS SUPPLÉMENTAIRES QUE VOUS POUVEZ PRENDRE

- **Fermeture de la boucle :** Fermez la boucle pour être certain qu'une instabilité éventuelle du laser n'affectera pas les mesures.  
Pour cela, mesurez la puissance avec le premier détecteur puis avec le suivant, et finalement, revenez au premier. Si les première et dernière mesures ne sont pas dans la tolérance (en prenant en compte la plage de précision), il y a un problème soit avec les détecteurs, soit avec le laser, soit avec les deux.
- **Troisième référence :** Si possible, effectuez les mêmes mesures avec un troisième détecteur (et un troisième mesureur le cas échéant). Cela peut vous permettre de situer l'origine des problèmes.

## SI TOUT CELA ÉCHOUE !

Si vous avez respecté tous ces conseils et que vous trouvez toujours une différence significative entre les deux mesures, vous devrez nous contacter pour une assistance à l'adresse [service@gentec-eo.com](mailto:service@gentec-eo.com) ou par téléphone au +1 (418) 651-8003 poste 302. Dans ce cas, merci de nous fournir les informations suivantes :

- Numéro de série de chaque détecteur (si les deux proviennent de Gentec-EO)
- Conditions de l'environnement (laboratoire...)
- Caractéristiques du laser (type, puissance, taille, etc.)
- Présence d'un dommage apparent sur l'absorbeur
- Ainsi que toute autre information utile.

Avec toutes ces données, nous serons en mesure de vous suggérer rapidement des solutions possibles à votre problème.