

# PicoScope<sup>®</sup> de série 6000E

Oscilloscopes plus intelligents pour un débogage plus rapide

Oscilloscopes à mémoire profonde, haute performance et MSO



**Bande passante de jusqu'à 1 GHz**

Convertisseur AN de 8 bits à 12 bits FlexRes<sup>®</sup>

Un choix de 4 (jusqu'à 1 GHz) ou 8 canaux analogiques (jusqu'à 500 MHz)

Prend en charge jusqu'à 16 canaux MSO numériques

Temps de capture de 200 ms à 5 GS/s

Mémoire de capture de jusqu'à 4 GS

Générateur de formes d'onde arbitraires de 50 MHz 200 MS/s 14 bits

Taux de mise à jour de 300 000 formes d'onde par seconde

Logiciels PicoScope, PicoLog<sup>®</sup> et PicoSDK<sup>®</sup> inclus

21 analyseurs/décodeurs de protocoles en série

Tests de limite de masque et alarmes définissables par l'utilisateur

Marquage temporel haute résolution des formes d'onde

Plus de dix millions de résultats DeepMeasure<sup>™</sup> par acquisition

Déclencheurs avancés : front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur

d'impulsion de fenêtre, chute de niveau, chute de fenêtre, intervalle,

transitoire, logique

## Présentation du produit

Les oscilloscopes FlexRes et à résolution fixe PicoScope de série 6000E fournissent 8 à 12 bits de résolution verticale, avec une bande passante allant jusqu'à 1 GHz et un taux d'échantillonnage de 5 GS/s. Les modèles à huit canaux analogiques disposent de la résolution temporelle et d'amplitude dont vous avez besoin pour détecter les problèmes cruciaux d'intégrité des signaux tels que les erreurs de synchronisation, les impulsions parasites, les pertes, la diaphonie et les problèmes de métastabilité.

## Applications types

Ces oscilloscopes sont idéaux pour les ingénieurs de conception travaillant avec des systèmes intégrés haute performance, des dispositifs de traitement des signaux, des composants électroniques de puissance, des systèmes mécatroniques et des conceptions automobiles, ainsi que pour les chercheurs et scientifiques travaillant sur des expériences haute performance à canaux multiples dans des laboratoires de physique, des accélérateurs de particules et installations similaires.

## Bande passante, taux d'échantillonnage et profondeur de mémoire de premier ordre

*Temps de capture dans PicoScope 6 au taux d'échantillonnage maximum : 200 ms à 5 GS/s*

Avec une bande passante analogique de jusqu'à 1 GHz complétée par un taux d'échantillonnage en temps réel de 5 GS/s, les oscilloscopes PicoScope de série 6000E peuvent afficher des impulsions mono-coup d'une résolution temporelle de 200 ps.

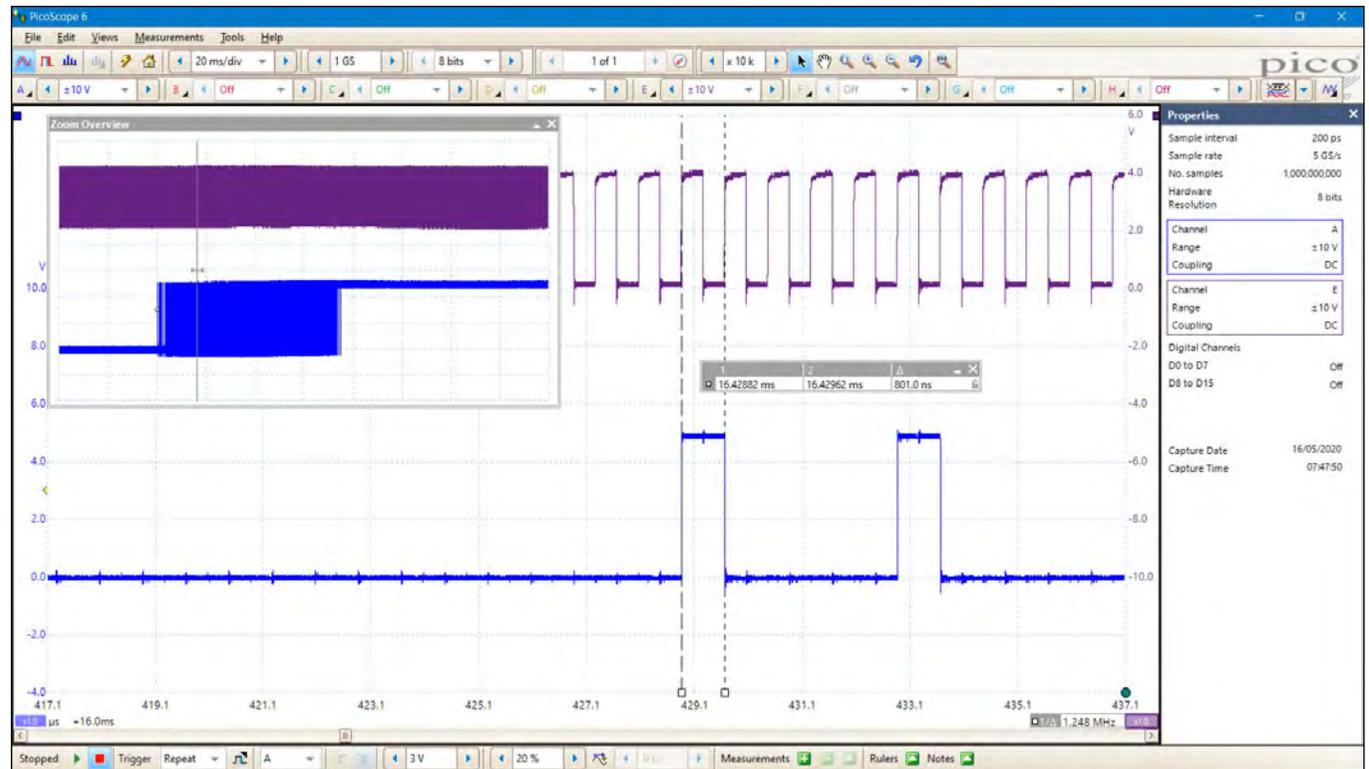
Le PicoScope de série 6000E vous offre la mémoire de capture la plus profonde disponible en standard sur n'importe quel oscilloscope - jusqu'à 4 GS en tout.

Cette mémoire ultra-profonde permet à l'oscilloscope de capturer des formes d'onde de 200 ms à son taux d'échantillonnage maximum de 5 GS/s.

Les applications personnalisées utilisant PicoSDK peuvent allouer toute la mémoire de l'oscilloscope à une forme d'onde unique et maintenir le taux d'échantillonnage de 5 GS/s maximum pour des captures encore plus longues, allant jusqu'à 800 ms !

L'interface SuperSpeed USB 3.0 et l'accélération de matériel permettent d'assurer un affichage fluide et réactif, même avec de longues captures.

Le PicoScope de série 6000E vous offre la mémoire de formes d'onde, la résolution et les outils d'analyse dont vous avez besoin pour réaliser des tests rigoureux sur les ordinateurs embarqués haute performance et systèmes intégrés de prochaine génération.

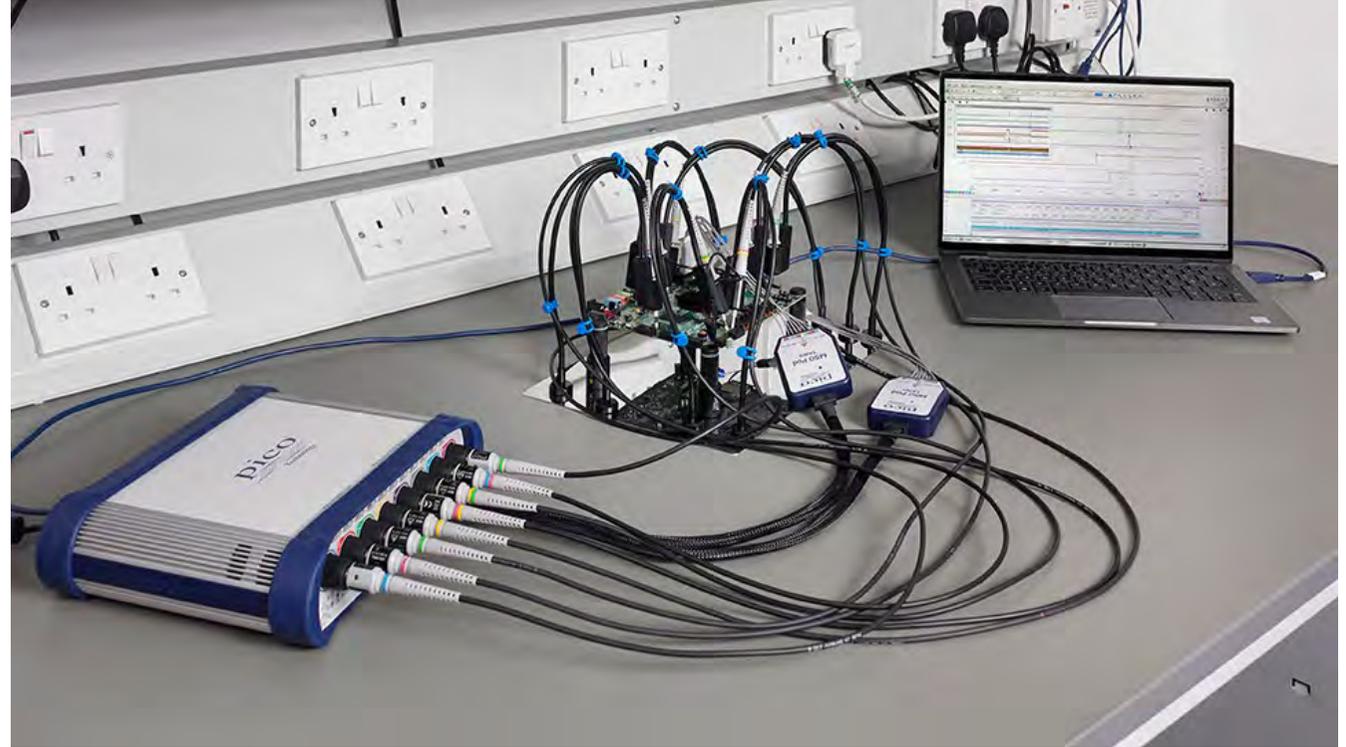


## Puissance, portabilité et performance

Les oscilloscopes à signaux mixtes traditionnels sont très encombrants, et les modèles à huit canaux analogiques sont excessivement onéreux pour de nombreux ingénieurs travaillant sur des designs de prochaine génération. Les oscilloscopes PicoScope de série 6000E sont petits et portables tout en offrant les spécifications haute performance exigées par les ingénieurs dans les laboratoires ou sur le terrain. De plus, ils sont caractérisés par le coût total de propriété le plus bas pour cette classe d'instruments.

Le PicoScope de série 6000E offre 8 canaux analogiques avec, en option, 8 ou 16 canaux numériques avec les pods MSO TA369 à 8 canaux enchâssables (oscilloscope à signaux mixtes). Les options d'affichage haute résolution flexibles vous permettent de visualiser et d'analyser chaque signal en détail.

Pris en charge par le logiciel PicoScope 6, ces dispositifs offrent un produit idéal, économique pour de nombreuses applications, notamment la conception, la recherche, les essais, l'éducation, les révisions et les réparations. PicoScope 6 est inclus dans le prix de votre oscilloscope, téléchargeable gratuitement, avec des mises à jour gratuites et peut être installé sur autant de PC que vous le souhaitez, vous permettant de visualiser/d'analyser des données hors ligne sans l'oscilloscope.



## Qu'est-ce que FlexRes ?

Les oscilloscopes à résolution flexible FlexRes de Pico vous permettent de reconfigurer le matériel de l'oscilloscope pour augmenter le taux d'échantillonnage ou la résolution.

Ainsi, vous pouvez reconfigurer le matériel afin qu'il soit un oscilloscope rapide (5 GS/s) de 8 bits pour observer les signaux numériques, un oscilloscope de 10 bits pour un usage général ou un oscilloscope haute résolution de 12 bits pour le travail audio ou d'autres applications analogiques.

Que vous captiriez et décodiez des signaux numériques rapides ou que vous cherchiez des distorsions dans les signaux analogiques sensibles, les oscilloscopes FlexRes sont la réponse pour vous.

FlexRes est disponible sur le PicoScope 6824E à 8 canaux et les PicoScope 6424E, 6425E et 6426E à 4 canaux.

L'amélioration de la résolution – une technique de traitement de signal numérique incorporé à PicoScope 6 – peut augmenter davantage la résolution verticale efficace de l'oscilloscope de 16 bits.

### FlexRes – comment nous procédons

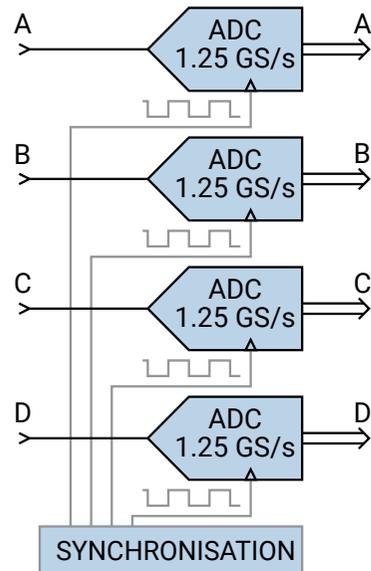
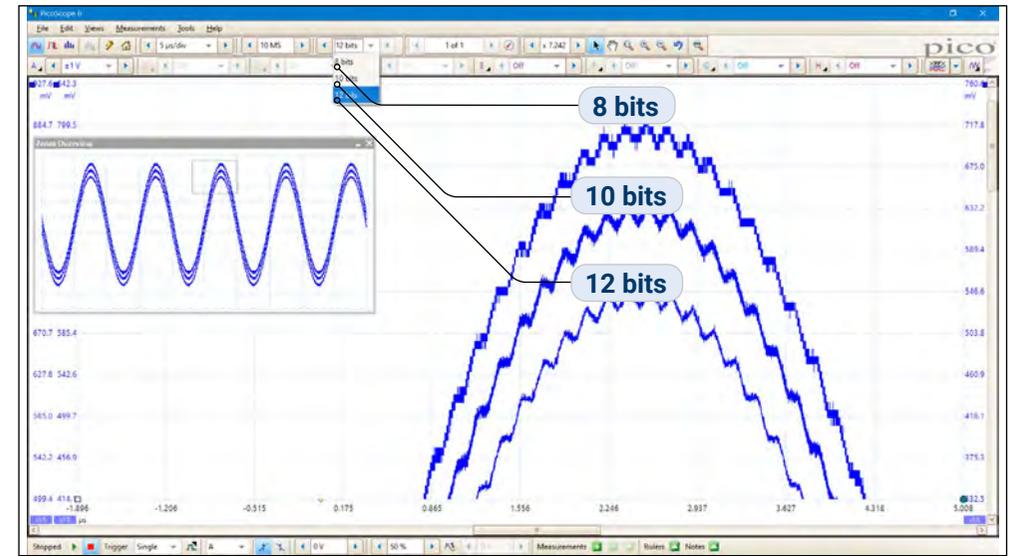
La plupart des oscilloscopes numériques ont un taux d'échantillonnage élevé grâce à l'entrelacement de plusieurs convertisseurs AN 8 bits. Ce processus d'entrelacement génère des erreurs qui font que les performances dynamiques sont systématiquement inférieures à celles des cœurs des convertisseurs AN individuels.

L'architecture FlexRes emploie des convertisseurs AN haute résolution multiples aux canaux d'entrée dans différentes combinaisons parallèles et intercalées dans le temps afin d'optimiser, par exemple, le taux d'échantillonnage à 5 GS/s à 8 bits, la résolution à 12 bits à 1,25 GS/s.

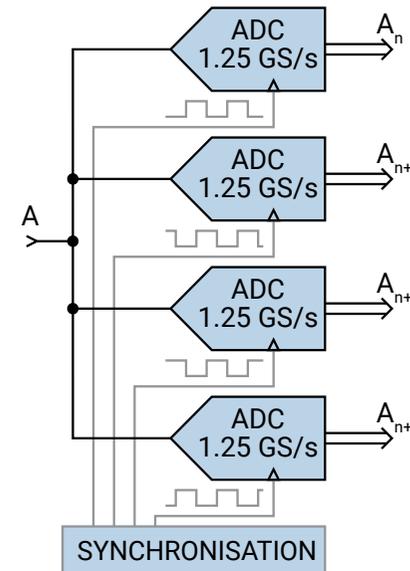
Le schéma illustre une rangée de quatre canaux ; le PicoScope 6824E à 8 canaux est doté de deux rangées. Les modèles FlexRes à 4 canaux utilisent une puce quad-ADC pour chaque paire de canaux analogiques.

Couplée à des amplificateurs de rapport signal-bruit élevé et une architecture de système de bruit faible, la technologie FlexRes peut capturer et afficher des signaux allant jusqu'à 1 GHz avec un taux d'échantillonnage élevé ou des signaux à plus basse vitesse avec 16 fois plus de résolution que les oscilloscopes 8 bits types.

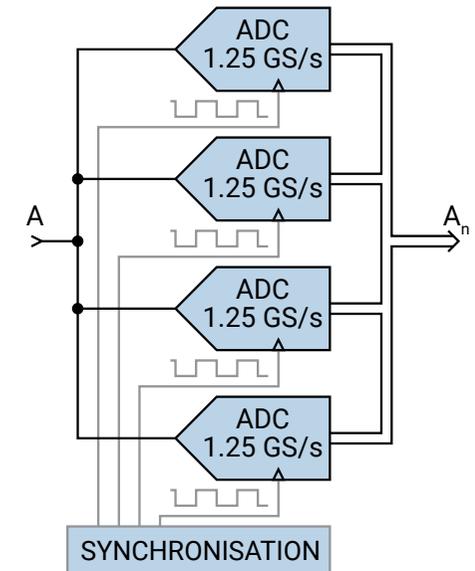
Le logiciel PicoScope 6 vous permet de choisir entre régler manuellement la résolution et laisser l'oscilloscope en mode **auto-résolution**, où la résolution optimale est utilisée pour les réglages choisis.



**CANAUX MULTIPLES\***  
Échantillonnage indépendant sur tous les canaux à une résolution de 8 ou 10 bits.



**ENTRELACEMENT TEMPOREL\***  
Taux d'échantillonnage de 5 GS/s maximum en mode 8 ou 10 bits.



**PARALLÈLE\***  
Échantillonnage simultané en mode 12 bits jusqu'à 1,25 GS/s. sur deux canaux.

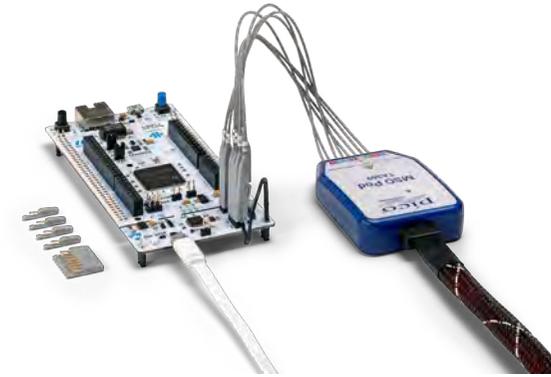
\* Voir les spécifications techniques pour les combinaisons de canaux et de taux d'échantillonnage.

## Fonctionnement avec des signaux mixtes

Lorsqu'il est équipé de pods MSO TA369 à 8 canaux en option, le PicoScope de série 6000E ajoute jusqu'à 16 canaux numériques haute performance aux huit canaux analogiques, vous permettant d'établir une corrélation temporelle précise des signaux de canaux analogiques et numériques. La bande passante de canal numérique est de 500 MHz, équivalant à 1 Gb/s, et la capacité d'entrée de seulement 3,5 pF minimise le chargement sur l'appareil testé.

Les canaux numériques, capturés à partir des bus de série parallèles ou multiples, peuvent être groupés et affichés en tant que bus, avec chaque valeur de bus au format hexadécimal, binaire ou décimal, ou en tant que niveau (pour les tests DAC). Vous pouvez régler les déclenchements avancés parmi les canaux analogiques et numériques.

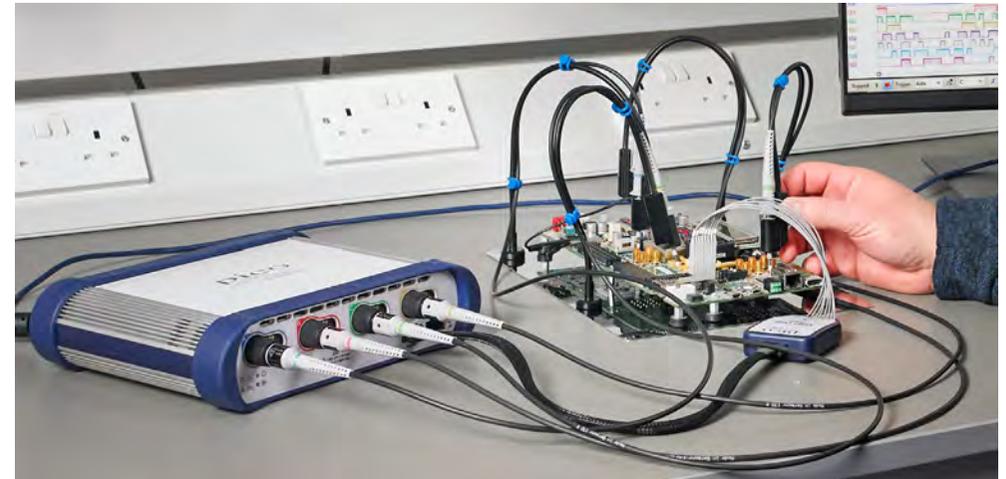
Les entrées numériques apportent également plus de puissance à la fonction de décodage en série. Vous pouvez décoder les données en série sur tous les canaux analogiques et numériques simultanément, ce qui vous donnera jusqu'à 24 canaux de données – par exemple, en décodant des signaux SPI, I<sup>2</sup>C, CAN bus, LIN bus et FlexRay multiples en même temps !



Canaux numériques connectés à un dispositif testé

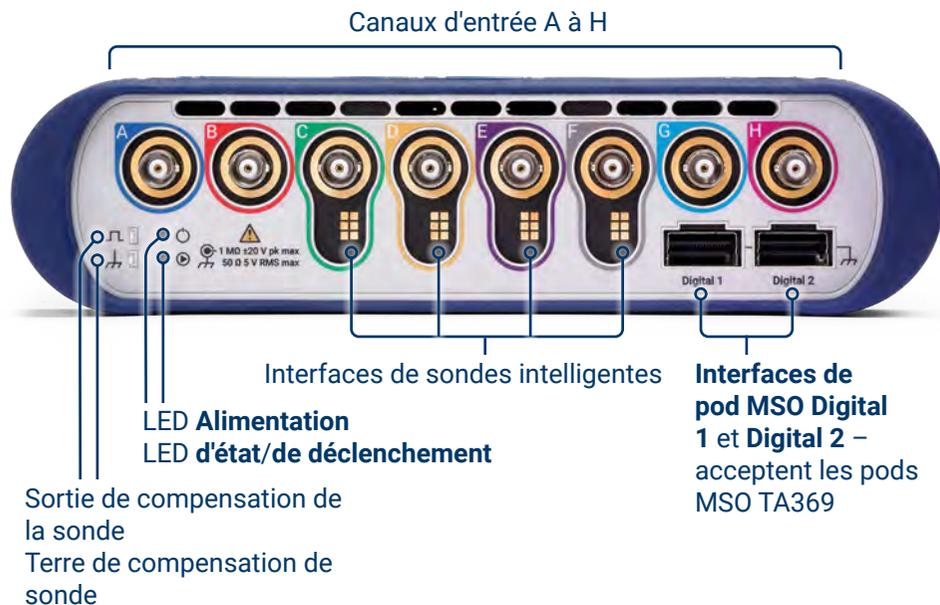


Formes d'onde analogiques (haut) et formes d'onde numériques (bas) illustrées sur l'affichage PicoScope 6

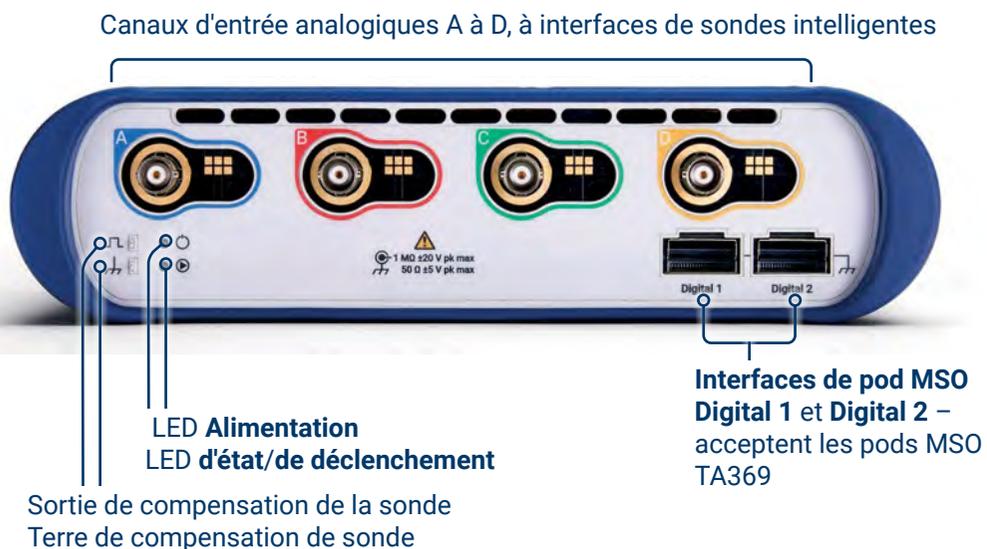


## Entrées, sorties et indicateurs du PicoScope de série 6000E

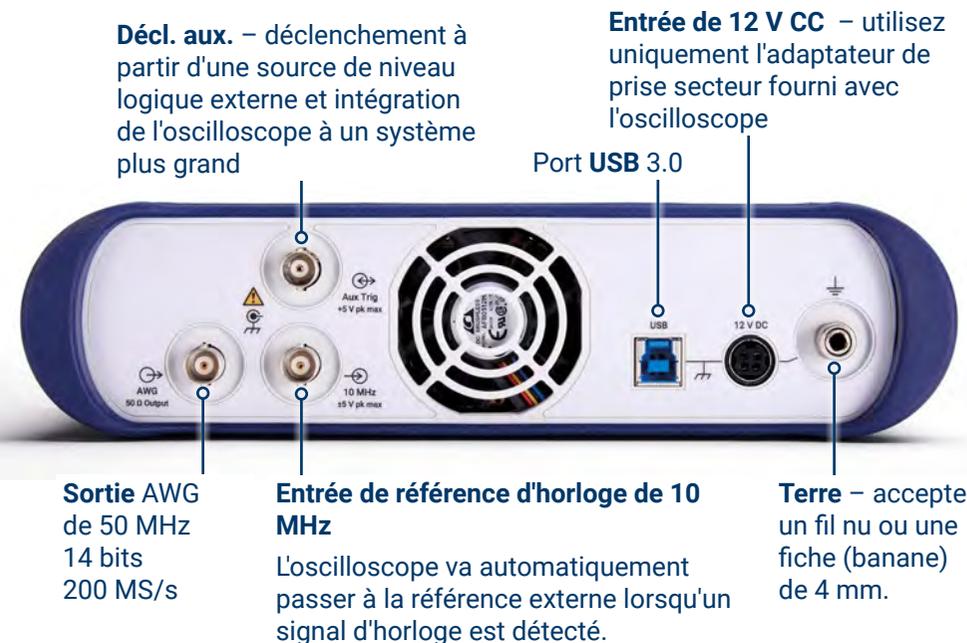
### Panneau avant à 8 canaux



### Panneau avant à 4 canaux



### Panneau arrière



### Interface de sonde intelligente



Avec une interface de sonde intelligente sur les canaux C à F sur les modèles à 8 canaux et tous les canaux sur les modèles à 4 canaux, le PicoScope de série 6000E prend en charge des sondes actives innovatrices avec une conception mécanique compacte pour faciliter la connectivité et une faible charge de l'appareil testé.

Voir page 26 pour des détails complets sur nos sondes actives de la série A3000.



## Logiciel PicoScope 6

L'affichage peut être aussi simple ou avancé que vous le souhaitez. Commencez avec une seule vue d'un canal, puis agrandissez l'affichage pour inclure un nombre quelconque de canaux actifs, de canaux mathématiques et de formes d'onde de référence.

**Outils :** y compris le décodage en série, les formes d'onde de référence, l'enregistreur macro, les alarmes, les tests de limite de masque et les canaux mathématiques.

**Outils de relecture de forme d'onde :** PicoScope 6 enregistre automatiquement jusqu'à 10 000 des formes d'onde les plus récentes. Vous pouvez faire une analyse rapide pour détecter des événements intermittents ou utiliser le **Navigateur tampon** pour faire une recherche visuelle.

**Outils de zoom et panoramique :** PicoScope 6 permet un facteur de zoom de plusieurs millions, ce qui est nécessaire lorsque vous travaillez avec la mémoire ultra-profonde des oscilloscopes de la série 6000E.

**Générateur de signaux :** Génère des signaux standard ou des formes d'onde arbitraires. Inclut un mode de balayage de fréquences.

**Légende des règles :** Indique les mesures des règles absolues et différentielles.

**Bouton de configuration automatique :** configure la durée de collecte et la plage de tension pour un affichage clair des signaux.

**Options de canal :** filtrage, décalage, amélioration de la résolution, sondes sur mesure et plus.

**Commandes de l'oscilloscope :** les commandes telles que la plage de tension, la résolution d'oscilloscope, l'activation de canal, la base de temps et la profondeur de mémoire.

**Axes déplaçables :** il est possible de mettre les axes verticaux à l'échelle et de les faire glisser vers le haut ou le bas. Cette fonction est particulièrement utile lorsqu'une forme d'onde en cache une autre. Il y a également une commande d'**Arrangement automatique des axes**.

**Marqueur de déclenchement :** faites glisser le losange jaune pour ajuster le niveau de déclenchement et la durée de pré-déclenchement.

**Barre d'outils Déclenchement :** accès rapide vers les commandes principales, avec des déclenchements avancés dans une fenêtre contextuelle.

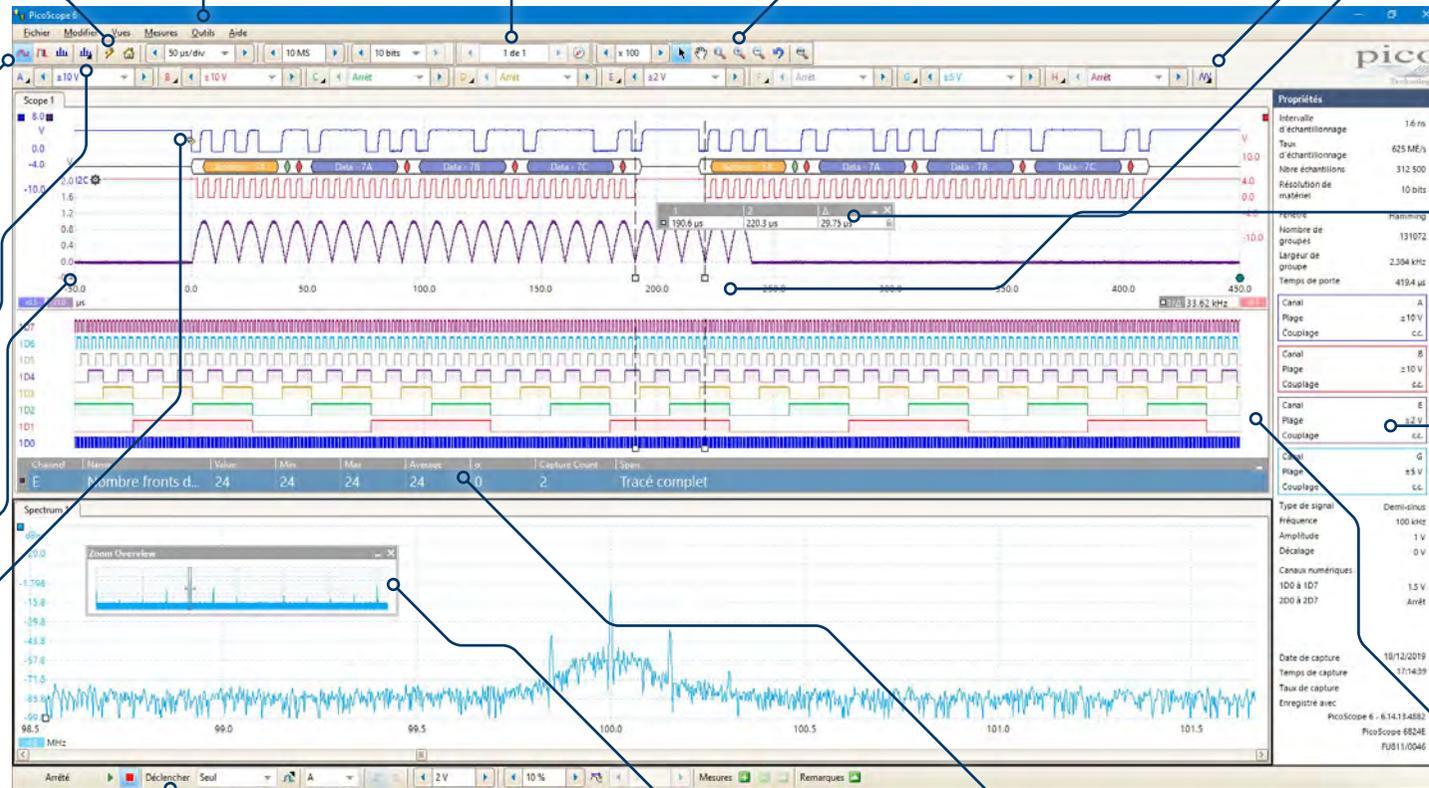
**Aperçu avec le zoom :** cliquez et faites glisser pour naviguer rapidement dans les vues zoomées.

**Mesures automatiques :** Affiche les mesures calculées à des fins de diagnostic et d'analyse. Il est possible d'ajouter autant de mesures que nécessaire sur chaque vue. Chaque mesure inclut les paramètres statistiques affichant sa variabilité.

**Règles :** Chaque axe dispose de deux règles qui peuvent être déplacées sur l'écran pour réaliser des mesures rapides d'amplitude, de temps et de fréquence.

**Fiche Propriétés :** présente un résumé des réglages que PicoScope utilise.

**Vues :** PicoScope 6 est conçu soigneusement pour réaliser la meilleure utilisation de la zone d'affichage. Vous pouvez ajouter de nouvelles vues d'oscilloscope, du spectre et XY avec des configurations automatiques ou personnalisées.



## Logiciel PicoScope 6 - fonctionnement à signaux mixtes (MSO)

Lorsqu'il est équipé de pods MSO TA369 à 8 canaux en option, le PicoScope de série 6000E ajoute jusqu'à 16 canaux numériques haute performance aux canaux analogiques existants, vous permettant d'établir une corrélation temporelle précise des canaux analogiques et numériques. Les canaux numériques peuvent être groupés et affichés sous forme de valeur de bus en représentation hexadécimale, binaire ou décimale ou en tant que niveau (pour les tests DAC). Vous pouvez régler les déclenchements avancés parmi les canaux analogiques et numériques.

Les entrées numériques apportent également plus de puissance aux options de décodage en série. Vous pouvez décoder les données en série sur tous les canaux analogiques et numériques simultanément, ce qui vous donnera jusqu'à 24 canaux de données – par exemple, en décodant des signaux SPI, I<sup>2</sup>C, CAN bus, LIN bus et FlexRay multiples en même temps.

### Commandes de l'oscilloscope :

Les commandes analogiques du PicoScope, telles que le zoom, le filtrage et le générateur de fonctions, sont toutes disponibles dans le mode numérique des MSO.

**Résumé des données en paquet :** Passez la souris sur les données en paquet pour visualiser le résumé.

**Formes d'onde analogiques :** Permet de visualiser les formes d'onde analogiques corrélées dans le temps avec les entrées numériques.

**Bouton Entrées numériques :** Permet de configurer et d'afficher les entrées numériques. Visualisez les signaux analogiques et numériques sur la même base de temps.

### Règles :

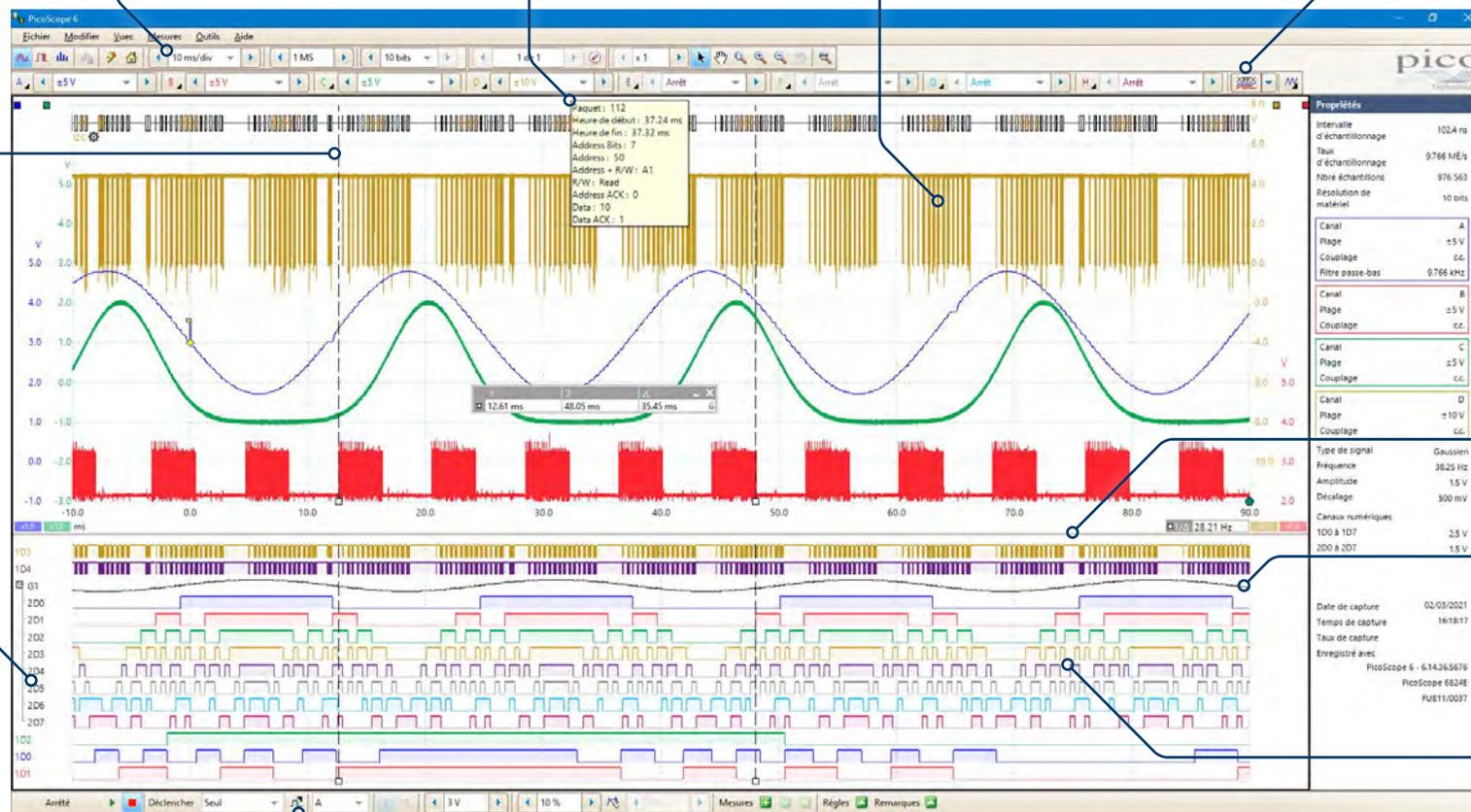
Affichées sur les panneaux analogique et numérique de façon à pouvoir comparer la temporisation des signaux.

### Renommer :

Les canaux et groupes numériques peuvent être renommés. Vous pouvez agrandir ou réduire les groupes dans la vue numérique.

### Déclencheurs avancés :

Des options de déclenchement Numérique et Logique supplémentaires sont proposées pour les canaux numériques.



### Affichage multifenêtre :

Le PicoScope permet d'afficher simultanément les signaux analogiques et numériques. L'écran partagé peut être ajusté afin de laisser plus ou moins d'espace aux formes d'onde analogiques.

### Affichage par niveau :

Regroupe les bits en champs et les affiche sous forme de niveau analogique.

### Format d'affichage :

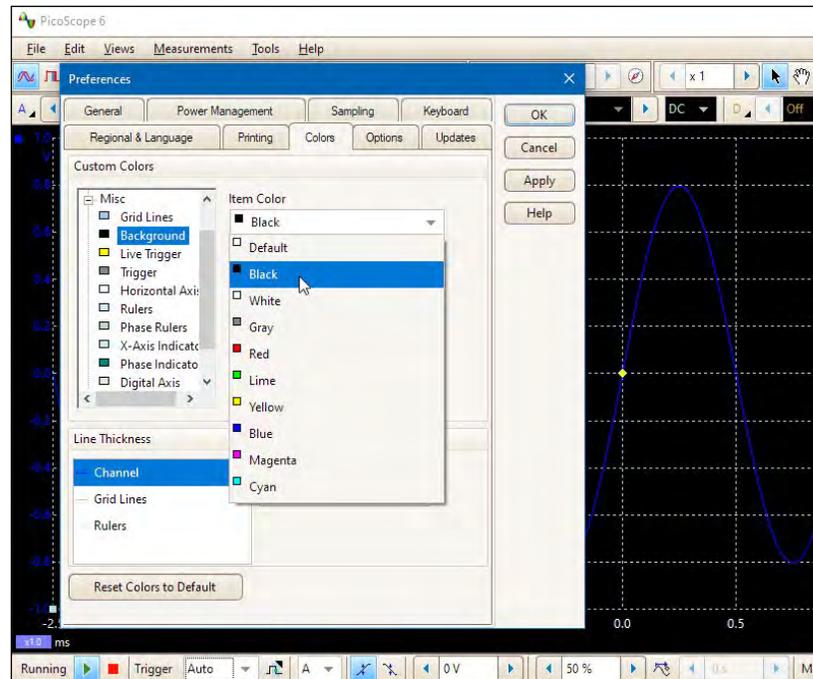
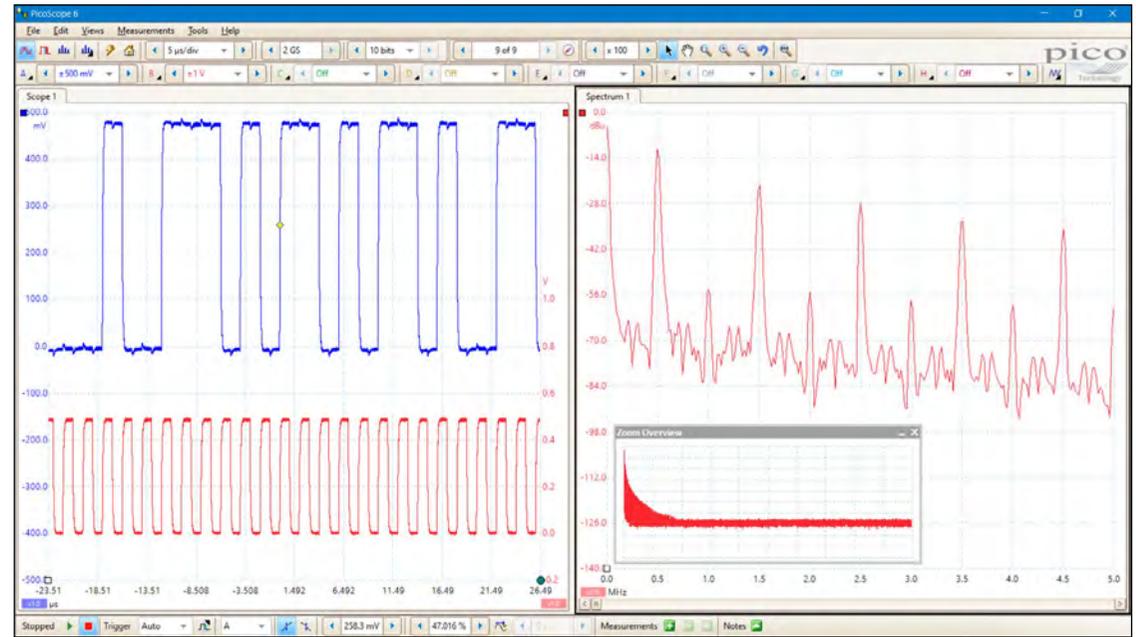
Permet d'afficher les bits sélectionnés individuellement ou sous forme de groupes au format binaire, hexadécimal ou décimal.

## Affichage avancé

Le logiciel PicoScope 6 consacre la majorité de la zone d'affichage à la forme d'onde, pour assurer que la quantité maximum de données est visible à tout moment. La taille de l'écran est uniquement limitée par la taille de l'écran de votre ordinateur, donc même avec un ordinateur portable, la zone d'affichage est beaucoup plus grande, avec une résolution beaucoup plus élevée, que celle d'un oscilloscope de paillasse.

Grâce à la zone d'affichage si grande, vous pouvez créer un écran partagé personnalisable et visualiser plusieurs canaux ou différentes vues du même signal en même temps – le logiciel peut même montrer des vues multiples d'oscilloscope et d'analyseur du spectre simultanément. Chaque vue est dotée de réglages de zoom, panoramique et filtre indépendants pour fournir la flexibilité ultime.

Vous pouvez contrôler le logiciel PicoScope en utilisant une souris, un écran tactile ou des raccourcis de clavier personnalisables.



## Couleurs personnalisées de PicoScope 6

Dans PicoScope 6, vous pouvez personnaliser la palette de couleurs et les épaisseurs des lignes. Les éléments d'affichage que vous pouvez régler de cette manière incluent les tracés de canaux, la couleur de fond et les lignes de la grille.



## Connexion SuperSpeed USB 3.0

Les oscilloscopes PicoScope de série 6000E disposent d'une connexion USB 3.0 et fournissent l'enregistrement ultra rapide des formes d'onde, tout en conservant la compatibilité avec d'autres normes USB plus anciennes.

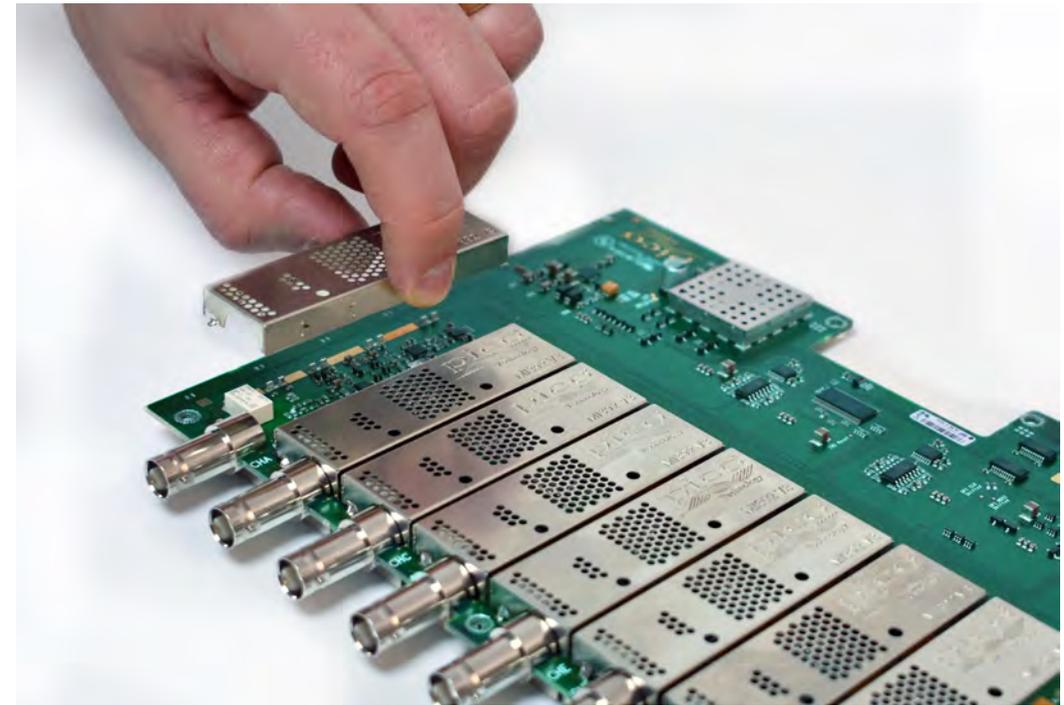
PicoSDK prend en charge le streaming continu vers l'ordinateur hôte à des vitesses de plus de 300 MS/s.

La connexion USB non seulement permet l'acquisition et le transfert de données à grande vitesse, mais également facilite et accélère l'impression, la copie, la sauvegarde et l'envoi par e-mail de vos données.

## Fidélité du signal

Une conception frontale soignée et un blindage efficace réduisent le bruit, la diaphonie et la distorsion harmonique. Les oscilloscopes PicoScope de série 6000E présentent une performance dynamique allant jusqu'à 60 dB SFDR.

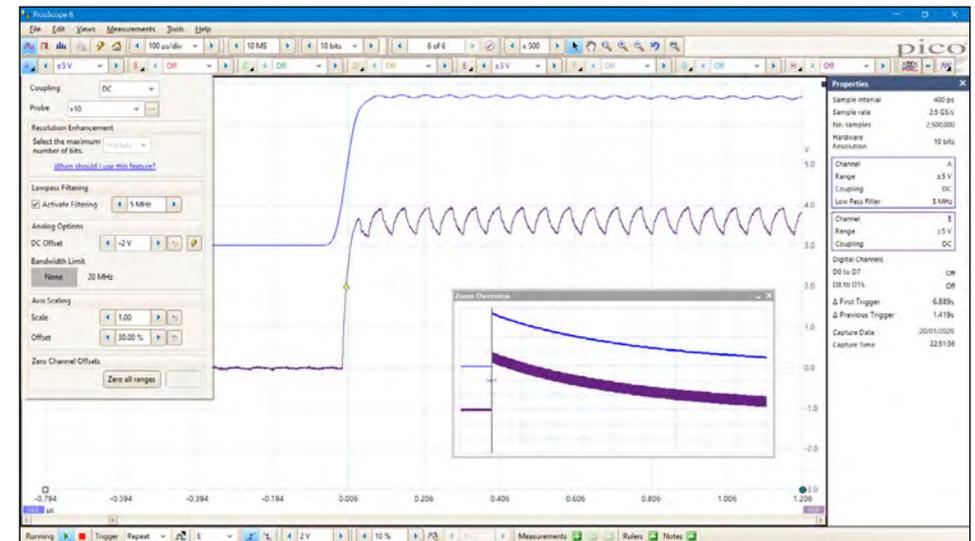
Avec le PicoScope 6, lorsque vous analysez un circuit, vous pouvez vous fier à la forme d'onde que vous voyez à l'écran.



## Haute résolution pour signaux de faible niveau

Avec leur résolution de 12 bits, les PicoScope 6824E, 6424E, 6425E et 6426E peuvent afficher des signaux de faible niveau à des facteurs de zoom élevés. Ceci permet de visualiser et de mesurer des caractéristiques telles que le bruit et les ondulations superposées sur des tensions basse fréquence ou CC plus élevées.

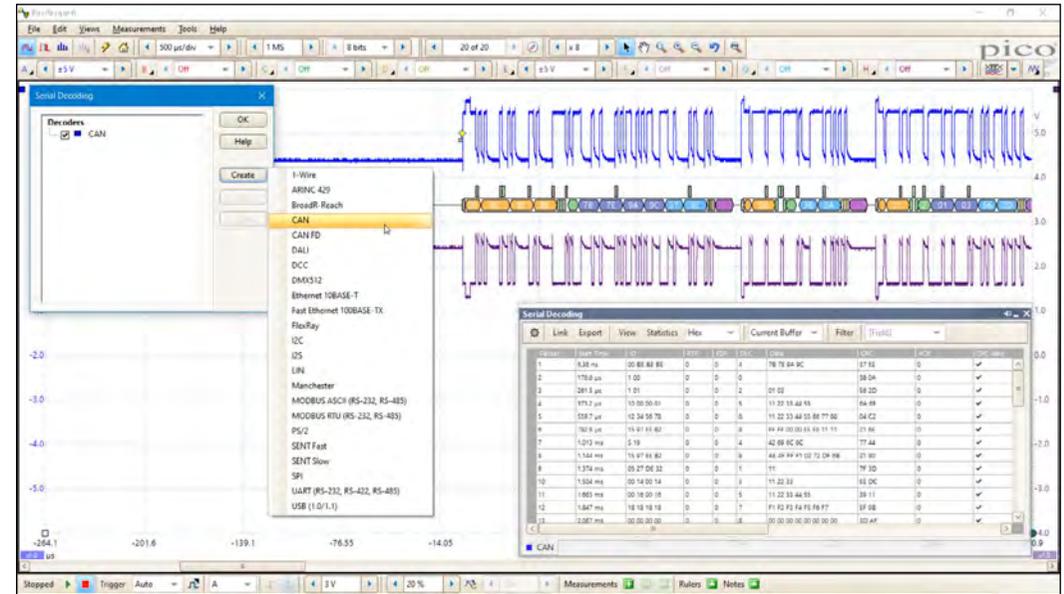
En outre, vous pouvez utiliser les contrôles de **filtre passe-bas** sur chaque canal indépendamment, pour masquer le bruit et révéler le signal sous-jacent.



## Fonctionnalités haut de gamme en standard

Lorsque vous achetez un PicoScope, vous n'avez pas besoin de payer plus pour disposer de toute la fonctionnalité dont vous avez besoin, contrairement aux oscilloscopes d'autres fabricants. Avec nos oscilloscopes, des fonctionnalités haut de gamme telles que le décodage en série, le test de limite de masque, les canaux mathématiques avancés, la mémoire segmentée, le marquage temporel basé sur le matériel et un générateur de signaux sont tous inclus dans le prix.

Afin de protéger votre investissement, il est possible de mettre à jour les éléments logiciels et matériels PC dans l'oscilloscope. Pico Technology fournit depuis longtemps de nouvelles fonctionnalités gratuitement, via des téléchargements logiciels. Nous tenons nos promesses en matière d'améliorations futures, année après année. Les utilisateurs de nos produits nous récompensent en demeurant nos clients à vie et en nous recommandant souvent auprès de leurs collègues.



## Coût total de propriété (TCO), avantages environnementaux et portabilité

Le coût total de propriété d'un oscilloscope PicoScope de série 6000E est inférieur à celui des instruments de paillasse traditionnels pour plusieurs raisons :

1. La basse consommation d'énergie - de seulement 60 W - permet d'économiser des centaines d'euros sur la durée de vie du produit, comparativement aux instruments de paillasse. Il est également plus écologique, avec des émissions de CO<sub>2</sub> plus faibles.
2. Tout est inclus dans le prix d'achat : décodeurs de protocoles en série, canaux mathématiques et test de limite de masque. Aucune mise à niveau optionnelle onéreuse ni frais de licence annuels.
3. Mises à jour gratuites : de nouvelles fonctionnalités et capacités sont fournies tout au long de la durée de vie du produit, au fur et à mesure que nous les développons et les diffusons.
4. Les PicoScope de série 6000E sont véritablement portatifs et conviennent parfaitement aux lieux de travail où l'espace de bureau peut s'avérer limité.

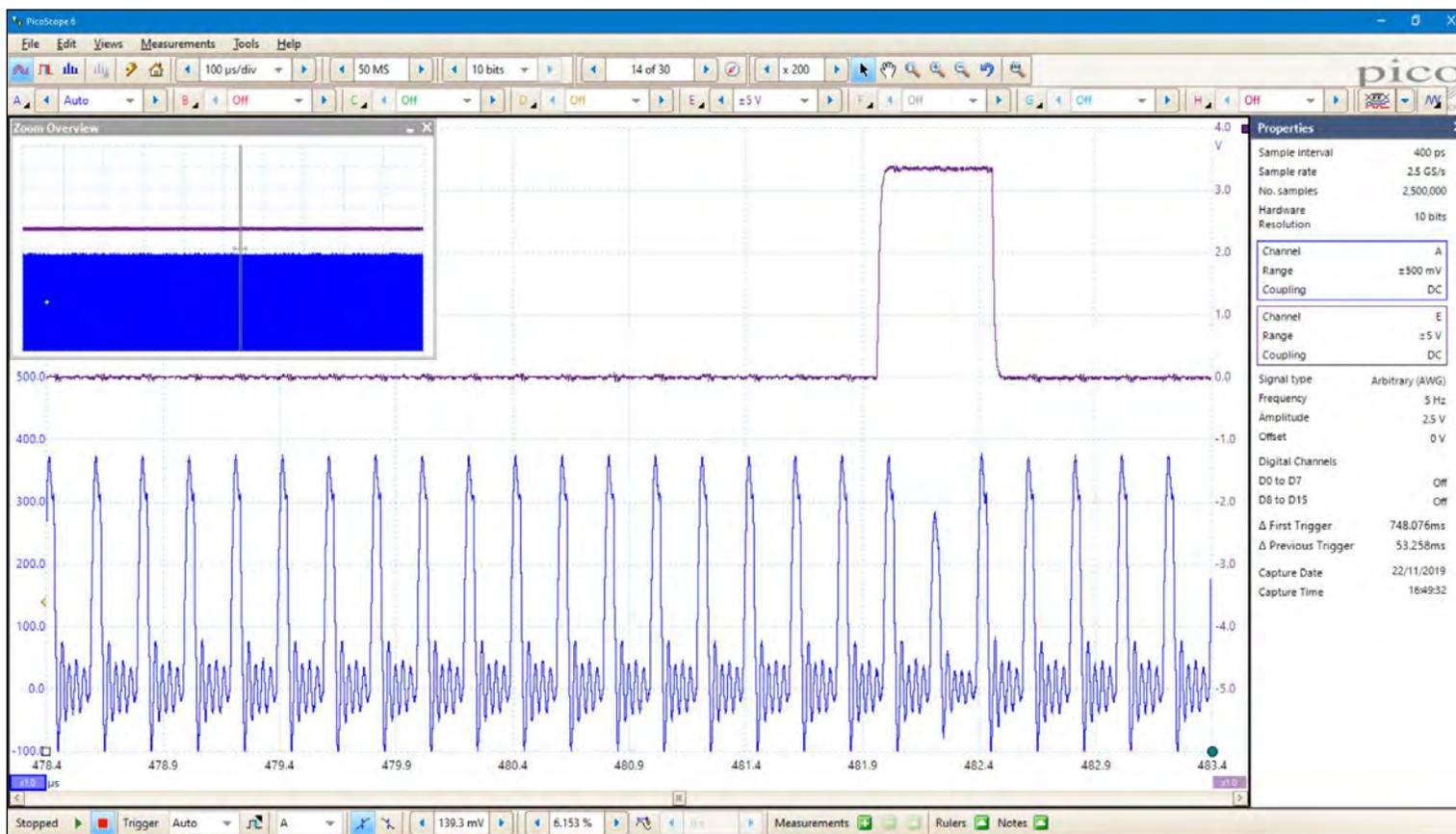


## Mémoire ultra-profonde

Les oscilloscopes PicoScope de série 6000E disposent de mémoires de capture de formes d'onde de jusqu'à 4 gigaéchantillons, d'une bien plus grande capacité que celles des oscilloscopes concurrents. La mémoire profonde permet la capture de formes d'onde de longue durée à un taux d'échantillonnage maximum. En fait, le PicoScope de série 6000E peut capturer des formes d'onde de 200 ms de long avec une résolution de 200 ps. Par contre, la même forme d'onde de 200 MS capturée par un oscilloscope avec une mémoire de 10 méga-échantillons n'aurait qu'une résolution de 20 ns. L'oscilloscope partage automatiquement la mémoire de capture entre les canaux analogiques et les ports MSO que vous avez activés.

Une mémoire profonde est précieuse lorsque vous avez besoin de capturer des données en série rapides avec de longs intervalles entre les paquets, ou des impulsions laser de l'ordre des nanosecondes espacées de millièmes de seconde, par exemple. Ceci peut aussi s'avérer utile de différentes façons : PicoScope vous laisse diviser la mémoire de capture en plusieurs segments, jusqu'à 10 000. Vous pouvez définir une condition de déclenchement pour stocker une capture séparée dans chaque segment, avec un temps mort minimal de 300 ns entre les captures. Une fois que vous avez obtenu les données, vous pouvez examiner la mémoire, un segment à la fois, jusqu'à ce que vous ayez trouvé l'événement que vous recherchez.

Les puissants outils inclus permettent de gérer et d'examiner l'ensemble de ces données. En plus de fonctions comme le test de limite de masque et le mode de persistance des couleurs, le logiciel PicoScope 6 vous permet de zoomer dans votre forme d'onde avec un facteur allant jusqu'à 100 millions. Une fenêtre d'aperçu de zoom permet de contrôler facilement la taille et l'emplacement de la zone de zoom. D'autres outils, tels que le tampon de forme d'onde, le décodage en série et l'accélération de matériel, fonctionnent avec la mémoire profonde, pour faire de l'oscilloscope PicoScope de série 6000E l'un des plus puissants sur le marché.



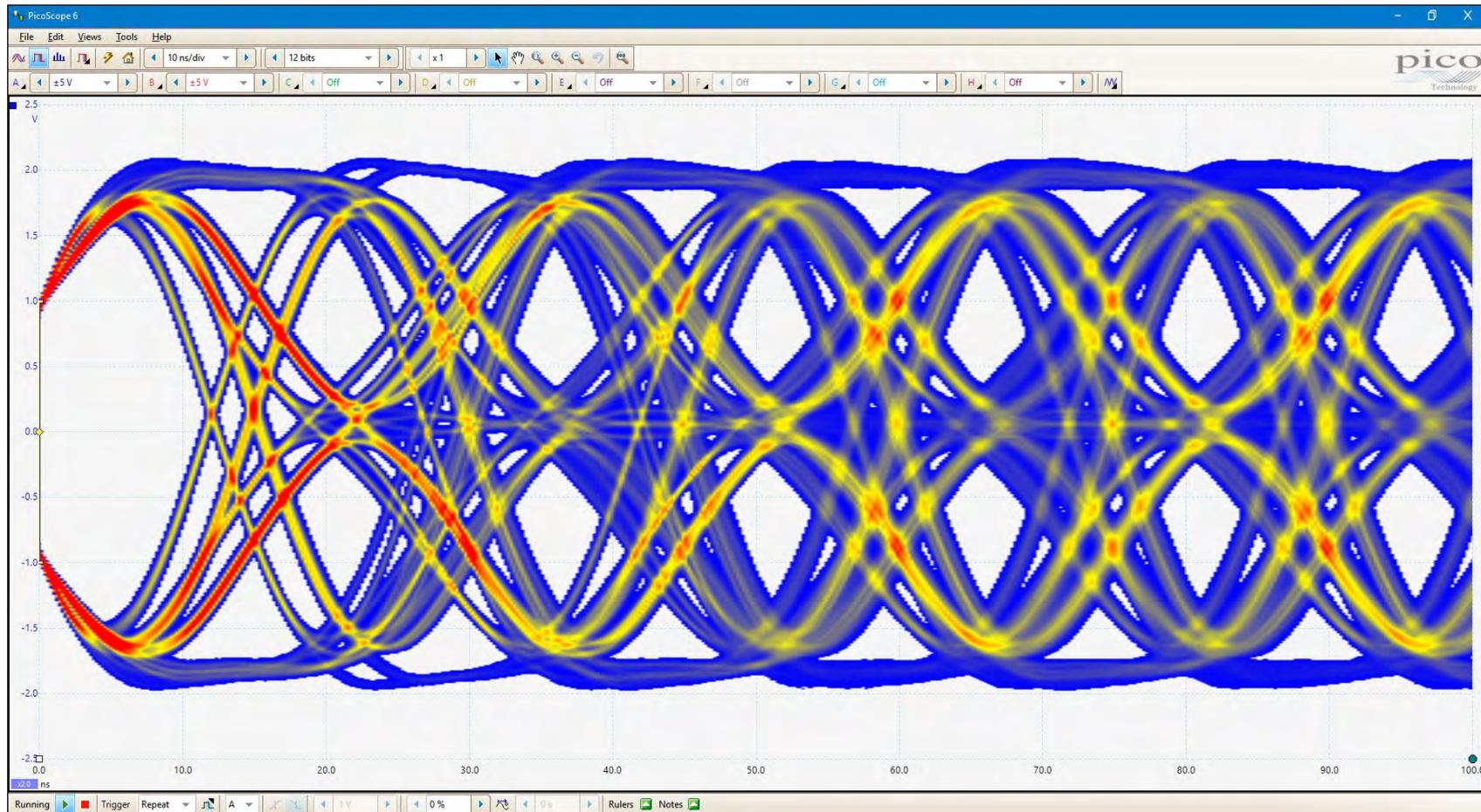
## Mode de persistance

Les options de mode de persistance du PicoScope vous permettent de voir les données anciennes et nouvelles superposées, facilitant la détection des impulsions transitoires et des pertes et l'estimation de leur fréquence relative, ce qui est utile pour afficher et interpréter des signaux analogiques complexes, tels que les formes d'onde vidéo et les signaux modulés analogiques. Le codage couleur et la graduation d'intensité indiquent les zones qui sont stables et celles qui sont intermittentes. Choisissez entre les modes **d'affichage Couleur numérique, Intensité analogique, Rapide** et **Avancé** ou créez votre propre configuration personnalisée.

Une spécification importante pour comprendre quand évaluer la performance de l'oscilloscope, surtout en mode de persistance, est le taux de rafraîchissement de la forme d'onde, qui est exprimé en formes d'onde par seconde. Tandis que le taux d'échantillonnage indique la fréquence à laquelle l'oscilloscope échantillonne le signal d'entrée dans une forme d'onde ou un cycle, le taux de capture de forme d'onde se rapporte à la vitesse à laquelle un oscilloscope acquiert des formes d'onde.

Les oscilloscopes disposant de taux de capture de formes d'onde élevés fournissent un meilleur aperçu visuel du comportement des signaux et augmentent largement la probabilité que l'oscilloscope va capturer rapidement des anomalies transitoires telles que des giges, des impulsions transitoires et des impulsions parasites dont vous ignorez peut-être l'existence.

L'accélération matérielle HAL4 du PicoScope de série 6000E signifie que des taux de rafraîchissement de 300 000 formes d'onde par seconde sont réalisables, en mode de persistance rapide.



## Décodage en série de bus et analyse de protocole

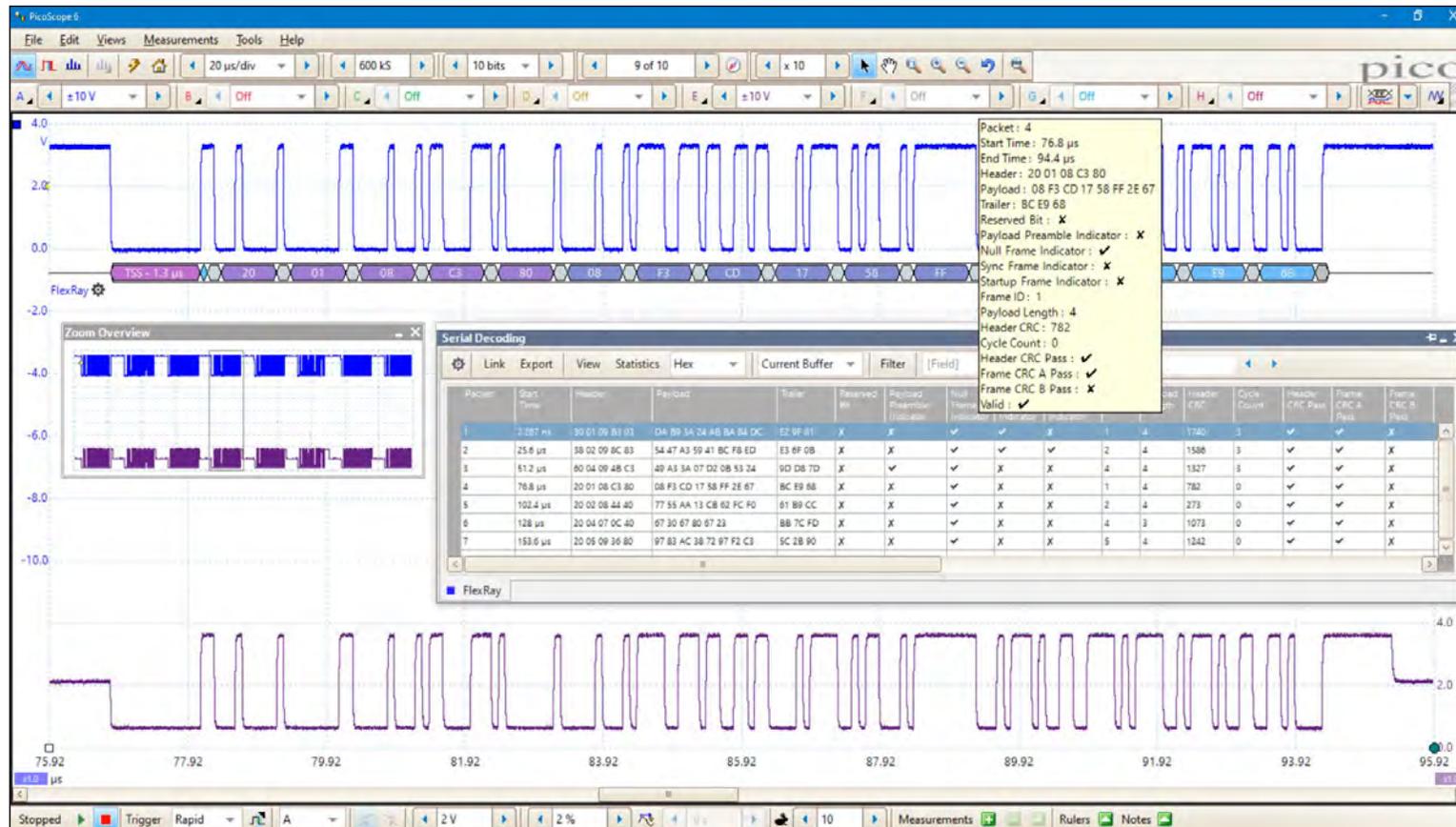
PicoScope peut décoder des données de protocole 1-Wire, ARINC 429, BroadR-Reach, CAN & CAN FD, DALI, DCC, DMX512, Ethernet 10Base-T, Fast Ethernet 100Base-TX, FlexRay, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, LIN, Manchester, Modbus, Modbus ASCII (RS-232/RS-485) et Modbus RTU (RS-232/RS-485), PS/2, SENT Fast, SENT Slow, SPI, UART (RS-232 / RS-422 / RS-485), et USB (1.0/1.1) en standard, avec plus de protocoles en développement et disponibles à l'avenir avec des mises à niveau logicielles gratuites.

Le format graphique indique les données décodées (au format hexadécimal, binaire, décimal ou ASCII) dans un format temporel de bus de données sous la forme d'onde sur un axe temporel commun, avec les trames d'erreur marquées en rouge. Il est possible de zoomer dans ces trames pour examiner les problèmes de bruit ou d'intégrité de signal.

Le format de tableau indique une liste des trames décodées, y compris les données et toutes les balises et identifiants. Vous pouvez définir les conditions de filtrage pour afficher uniquement les trames qui vous intéressent ou chercher les trames avec des propriétés spécifiées. L'option Statistiques révèle plus de détails sur la couche physique, tels que les durées de trame et les niveaux de tension. PicoScope peut également importer un tableur pour décoder les données en chaînes de texte définies par l'utilisateur.

Cliquez sur une trame dans le tableau pour zoomer sur l'affichage d'oscilloscope et montrer la forme d'onde pour la trame concernée.

Link File vous aide à accélérer l'analyse par référencement croisé des valeurs de champs hexadécimales en version directement lisible. Donc, par exemple, au lieu d'afficher « Adresse : 7E » dans la vue sous forme de tableau, le texte correspondant « Régler le régime moteur » sera affiché, ou tout autre texte approprié. Le modèle Link File avec tous les titres de champs peut être créé directement à partir de la barre d'outils du tableau en série, et modifié manuellement en tant que tableur pour appliquer les valeurs de référencement croisé.



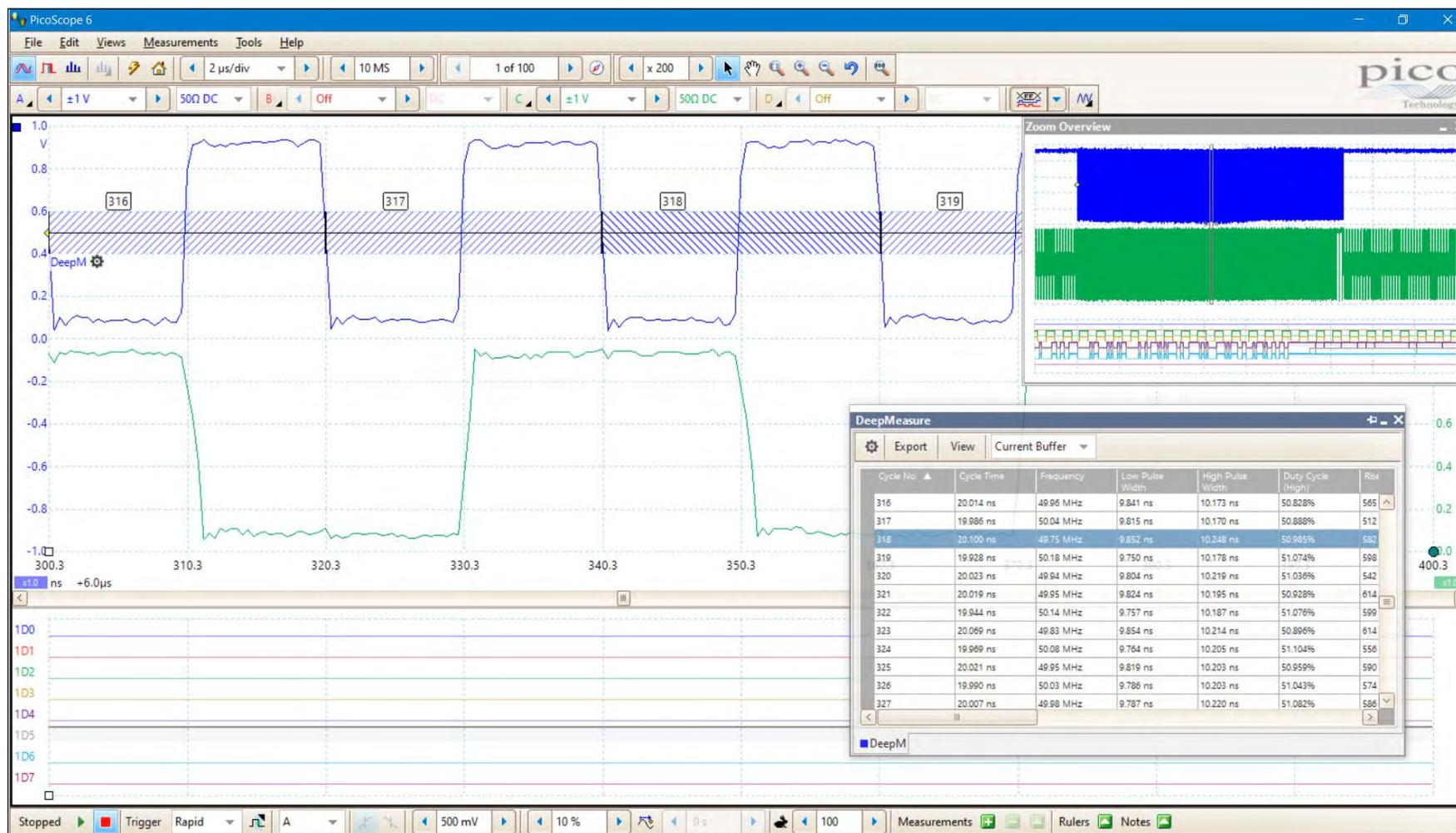
## DeepMeasure

*Une forme d'onde, des millions de mesures.*

La mesure des impulsions et cycles des formes d'onde est essentielle pour vérifier la performance des dispositifs électriques et électroniques.

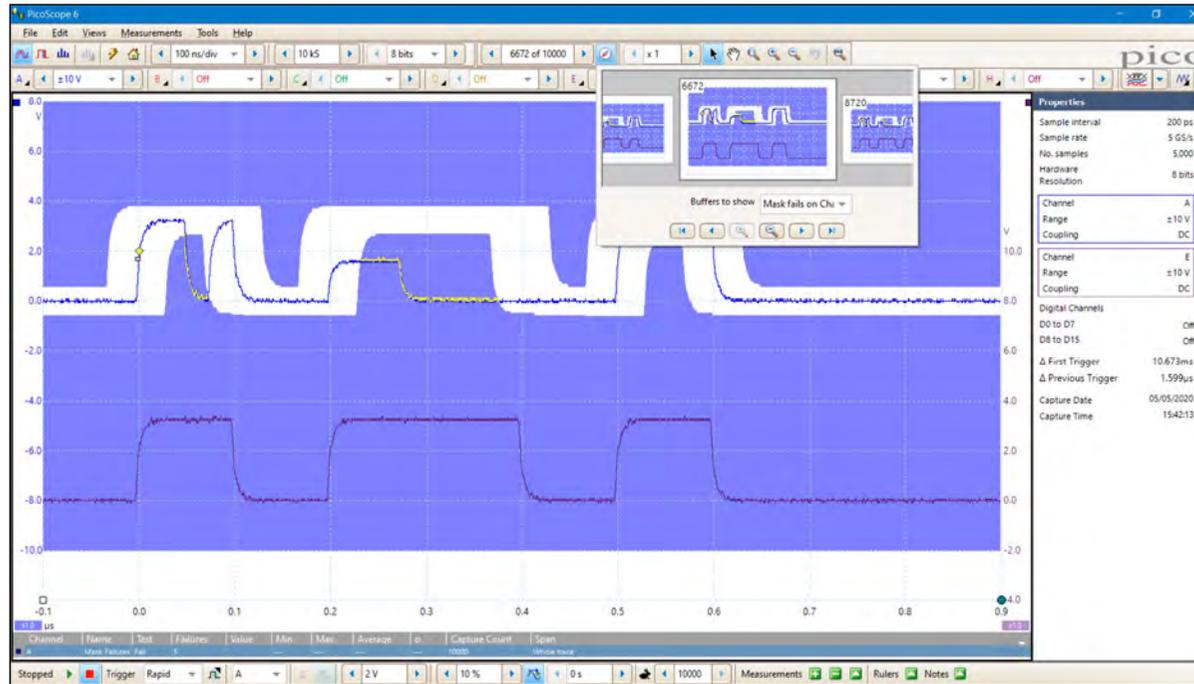
DeepMeasure assure la mesure automatique de paramètres de formes d'onde importants tels que la largeur d'impulsion, le temps de montée et la tension, pour chaque cycle individuel dans les formes d'onde capturées. Jusqu'à un million de cycles peuvent être affichés avec chaque acquisition déclenchée ou combinés sur des acquisitions multiples. Il est possible de trier, analyser et corrélérer facilement les résultats grâce à l'affichage de forme d'onde, ou d'exporter en tant que fichier CSV ou tableur pour une analyse plus approfondie.

Par exemple, utilisez DeepMeasure avec le mode de déclenchement rapide du PicoScope pour capturer 10 000 impulsions et trouver rapidement celles qui ont l'amplitude la plus ou la moins élevée, ou utilisez la mémoire profonde de votre oscilloscope pour enregistrer un million de cycles d'une forme d'onde et exporter le temps de montée de chaque bord unique pour une analyse statistique.



## Tests de limite de masque

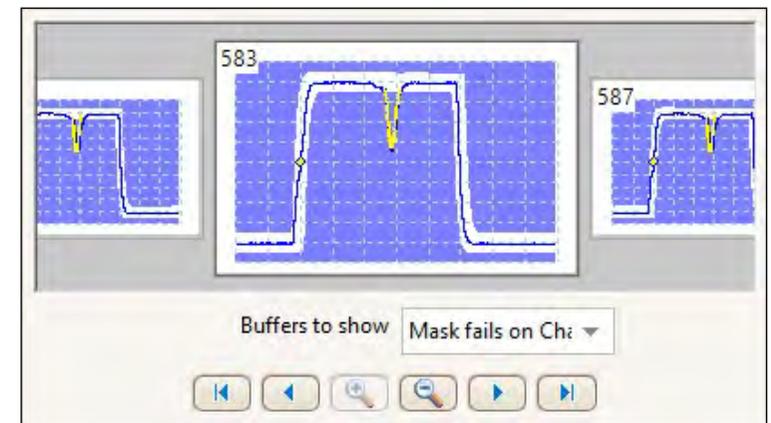
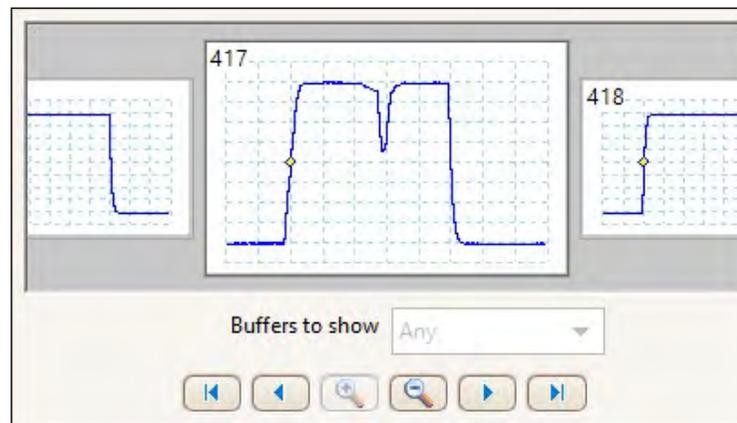
Les tests de limite de masque vous permettent de comparer des signaux actuels avec des signaux provenant d'un système connu et sont destinés aux environnements de production et de débogage. Capturez simplement un signal correct connu, dessinez un masque (ou laissez PicoScope en générer un automatiquement), puis mesurez le système testé. PicoScope va vérifier les violations de masque et effectuer un test bon/mauvais, capturer des impulsions parasites intermittentes, et peut indiquer un nombre d'échecs et d'autres statistiques dans la fenêtre Mesures. Les masques peuvent être sauvegardés dans une bibliothèque pour usage ultérieur, et exportés/importés pour partager avec d'autres utilisateurs PicoScope.



## Tampon et navigateur de formes d'onde

Avez-vous déjà détecté une impulsion parasite sur une forme d'onde, mais, le temps d'arrêter l'oscilloscope, l'impulsion a disparu ? Avec PicoScope, vous n'avez plus à vous soucier de rater des impulsions parasites ou autres événements transitoires. PicoScope peut mémoriser les dix-mille dernières formes d'onde dans sa mémoire tampon circulaire.

Le navigateur de mémoire fournit un moyen efficace pour naviguer et rechercher parmi les formes d'onde, vous permettant effectivement de revenir en arrière. Des outils comme le test de limite de masque peuvent également être utilisés pour balayer chaque forme d'onde dans la mémoire afin de détecter d'éventuelles infractions de masque.

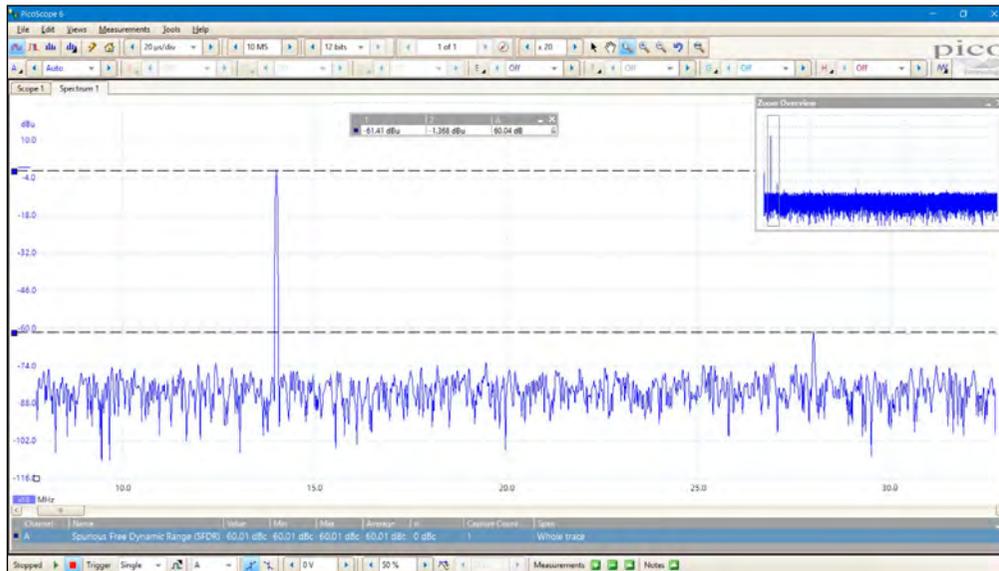


## Analyseur de spectre TFR

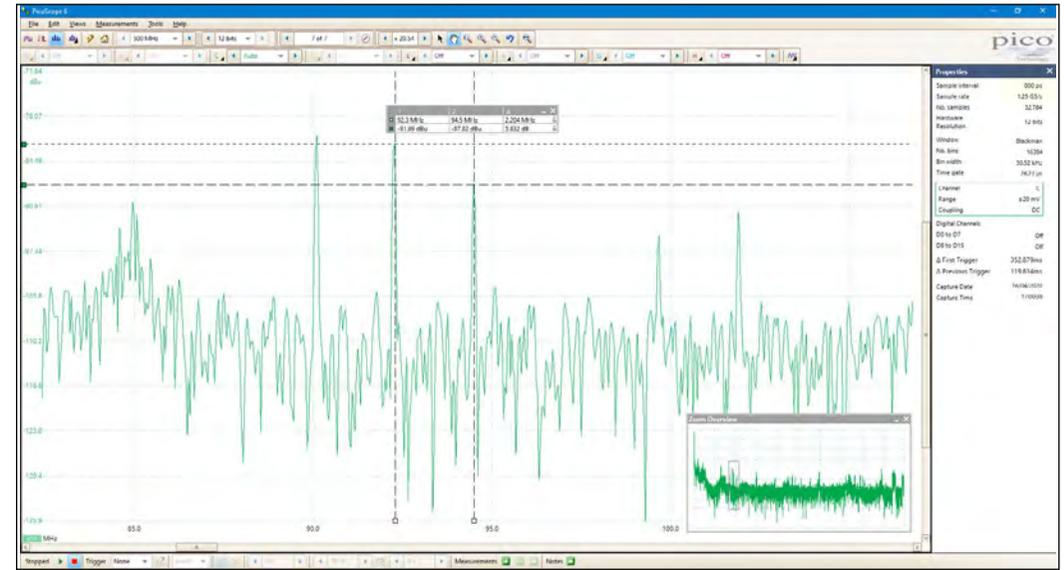
La vue du spectre trace l'amplitude par rapport à la fréquence et est idéale pour trouver le bruit, la diaphonie ou la distorsion dans les signaux. L'analyseur de spectre dans PicoScope est du type Transformée de Fourier Rapide (TFR) qui, contrairement à un analyseur de spectre balayé traditionnel, peut afficher le spectre d'une forme d'onde simple, non répétée. Avec jusqu'à un million de points, l'analyseur TFR du PicoScope dispose d'une excellente résolution et d'un seuil de bruit bas.

En un seul clic, vous pouvez afficher un tracé de spectre des canaux actifs, avec une fréquence maximale de jusqu'à 1 GHz. Un éventail exhaustif de paramètres vous permet de contrôler le nombre de bandes de spectre (groupes TFR), le dimensionnement (y compris log/log) et le mode d'affichage (instantané, moyenne ou maintien de crête). Une sélection de fonctions de fenêtre vous permet d'optimiser la sélectivité, la précision ou la plage dynamique.

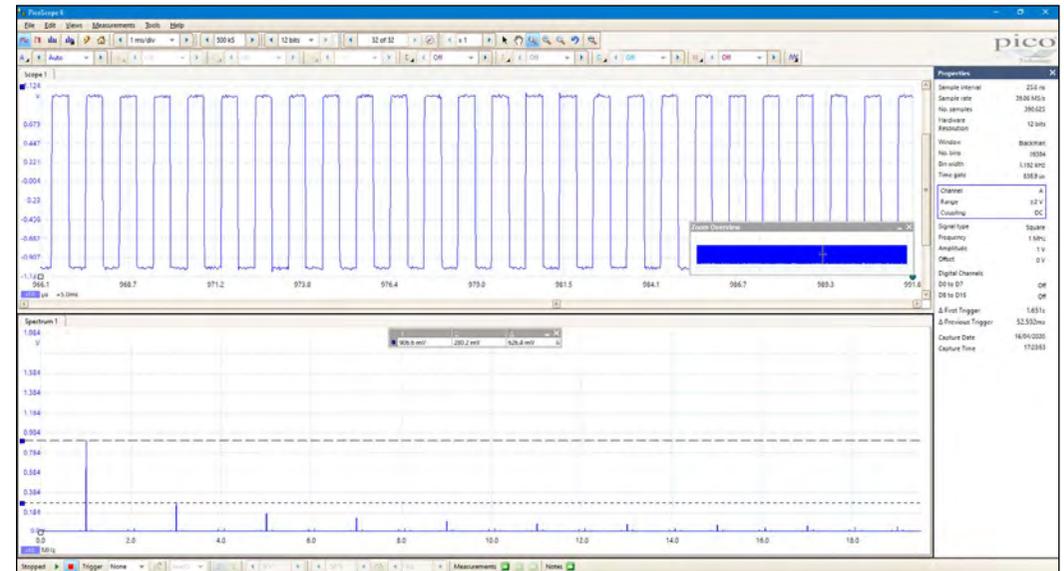
Vous pouvez afficher des vues de spectre multiples aux côtés de vues d'oscilloscope des mêmes données. Un ensemble complet de mesures de fréquences automatiques, y compris THD, THD+N, SNR, SINAD et IMD, peut être ajouté à l'affichage. Un test de limite de masque peut être appliqué à un spectre et vous pouvez même utiliser le mode AWG et Spectre ensemble pour exécuter une analyse de réseau scalaire par balayage.



Onde sinusoïdale de 10 MHz indiquant une SFDR de 60 dB



Radio diffusions FM



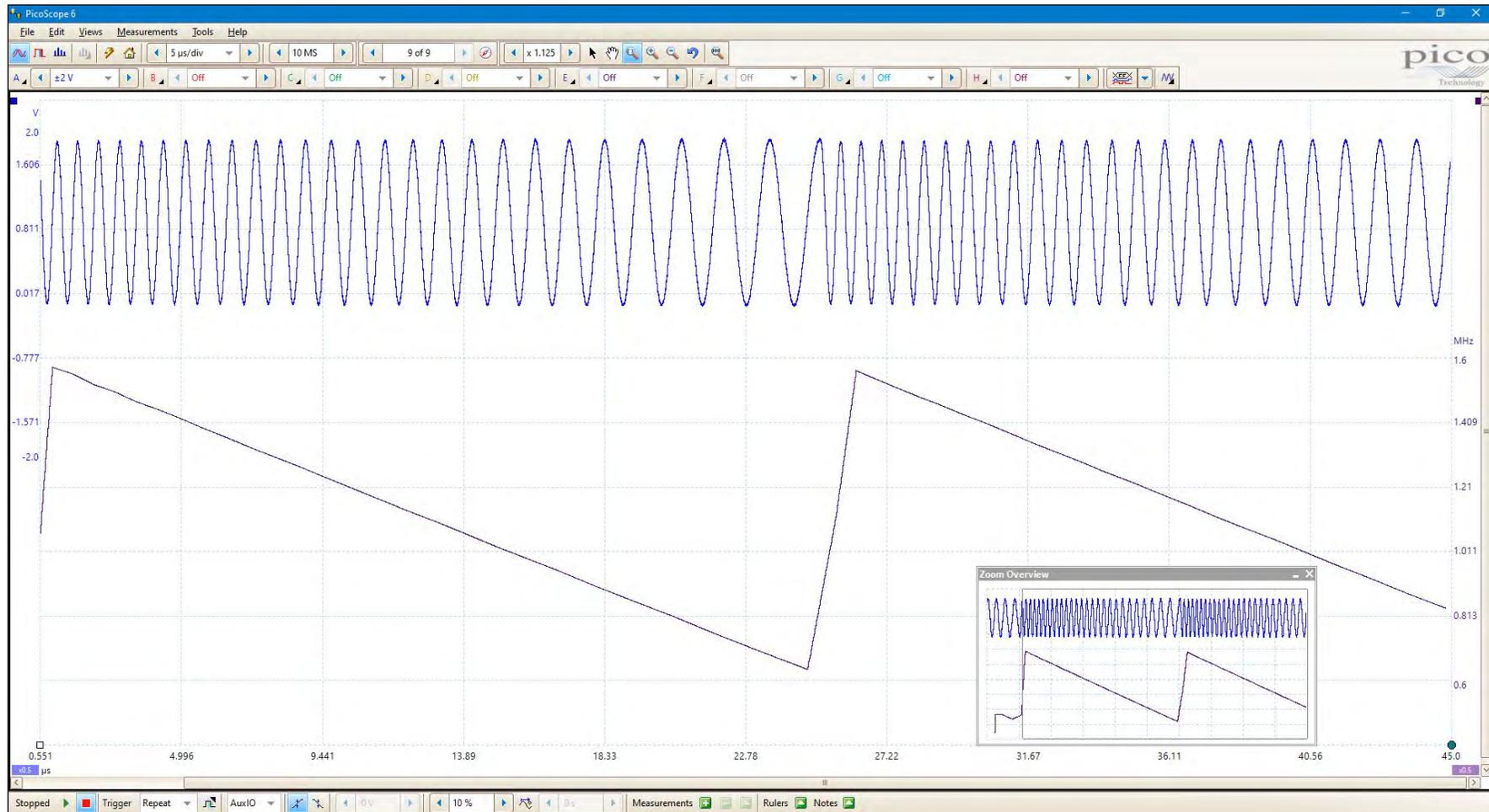
Harmoniques d'un signal d'onde carrée

## Des outils puissants fournissent des options infinies

Votre PicoScope est équipé de nombreux outils puissants afin de vous aider à acquérir et analyser des formes d'onde. Bien que ces outils puissent être utilisés individuellement, la réelle puissance du PicoScope réside dans la façon dont ces outils ont été conçus pour travailler ensemble.

Comme exemple, le mode de déclenchement rapide vous permet de recueillir 10 000 formes d'onde en quelques millièmes de seconde avec un temps mort minimal entre chacune. Une recherche manuelle à travers ces formes d'onde s'avérerait laborieuse. Par conséquent, choisissez simplement une forme d'onde qui vous convient et laissez les outils de masque exécuter l'analyse pour vous. Une fois ceci effectué, les mesures vous fourniront le nombre d'échecs et le navigateur de mémoire tampon vous permettra de cacher les formes d'onde correctes et d'afficher uniquement celles qui posent problème.

La capture d'écran ci-dessous présente un tracé de la fréquence changeante du signal sur le canal A en fonction du temps en tant que graphique. Au lieu de cela, vous souhaitez peut-être effectuer le tracé du cycle de service changeant en tant que graphique ? Que diriez-vous de sortir une forme d'onde du générateur de formes d'onde arbitraires et également de sauvegarder automatiquement la forme d'onde sur un disque en cas de condition de déclenchement ? Grâce à la puissance de PicoScope, les possibilités sont pratiquement illimitées. Pour en savoir davantage sur les capacités du logiciel PicoScope, consultez notre [A to Z of PC Oscilloscopes](#) (Oscilloscopes PC de A à Z) en ligne.

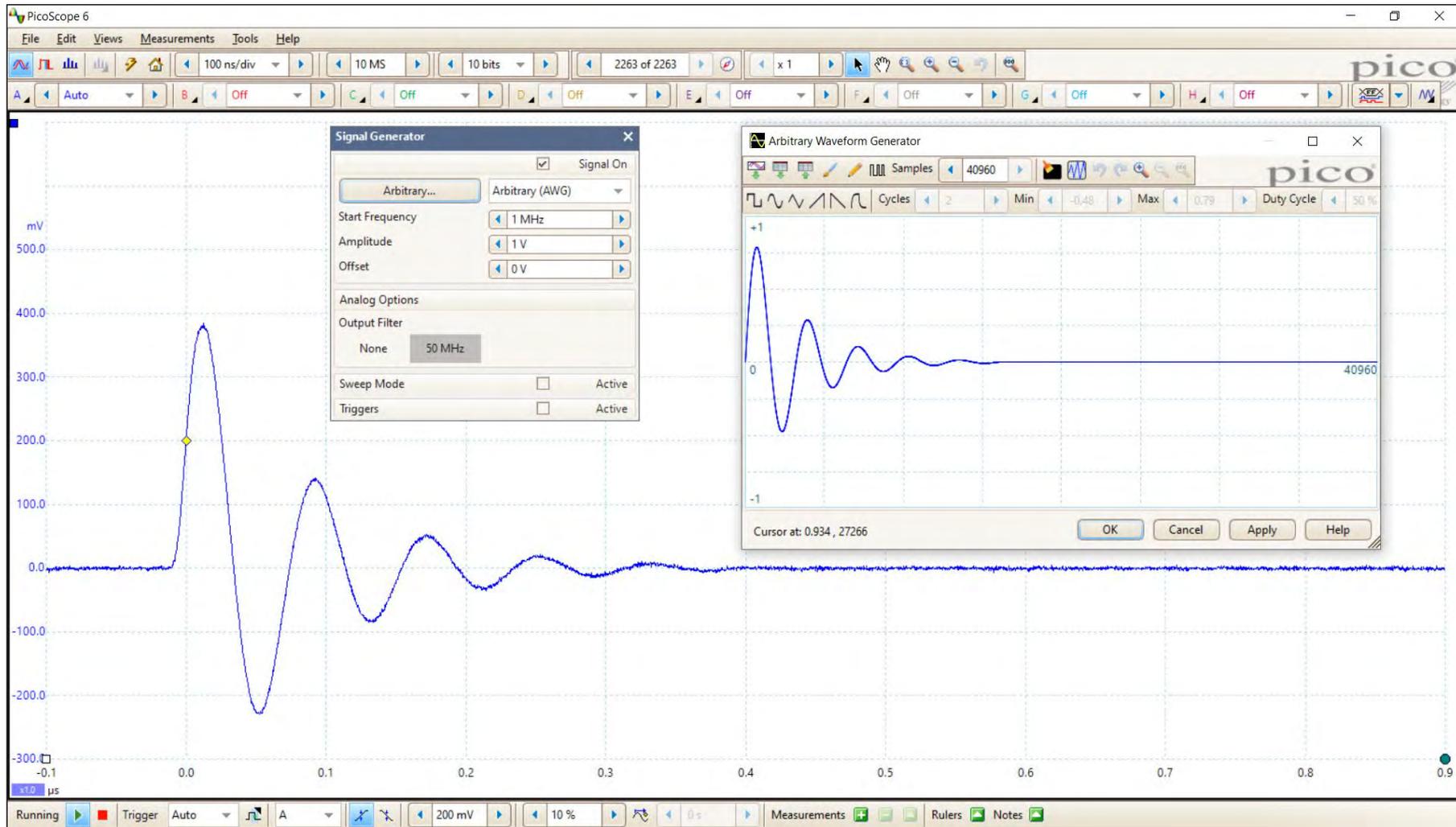


## Générateur de fonctions et de formes d'onde arbitraires

Les oscilloscopes PicoScope de série 6000E sont équipés d'un générateur de fonctions de 50 MHz intégré (onde sinusoïdale et carrée), avec formes d'onde triangle, niveau CC, bruit blanc, PRBS et autres à basses fréquences. En plus des commandes de base permettant de spécifier le niveau, le décalage et la fréquence, des commandes plus avancées vous permettent de balayer toute la plage de fréquences. Combiné à l'option de maintien de valeur de crête du spectre, ceci fournit un outil puissant pour tester les réponses d'amplificateur et de filtre.

Les outils de déclenchement permettent de sortir un ou plusieurs cycles de forme d'onde lorsque des conditions diverses sont remplies, comme le déclenchement de l'oscilloscope ou un échec du test de limite de masque.

Tous les modèles incluent un générateur de formes d'onde arbitraires (AWG) de 14 bits et 200 MS/S. Celui-ci dispose d'une horloge d'échantillonnage variable qui évite les giges sur les bords de forme d'onde observées avec les générateurs à horloge fixe, et permet la génération de fréquences précises, jusqu'à 100  $\mu$ Hz. Les formes d'onde du générateur de formes d'onde arbitraires peuvent être créées ou modifiées en utilisant l'éditeur intégré, importées des tracés d'oscilloscope, chargées à partir d'un tableur ou exportées vers un fichier CSV.



## Architecture de déclenchement numérique

Nombreux sont les oscilloscopes numériques actuels qui utilisent toujours une architecture de déclenchement analogique basée sur des comparateurs. Ceci cause des erreurs de temps et d'amplitude qui ne peuvent pas toujours être éliminées par étalonnage et qui limitent souvent la sensibilité de déclenchement à des bandes passantes élevées.

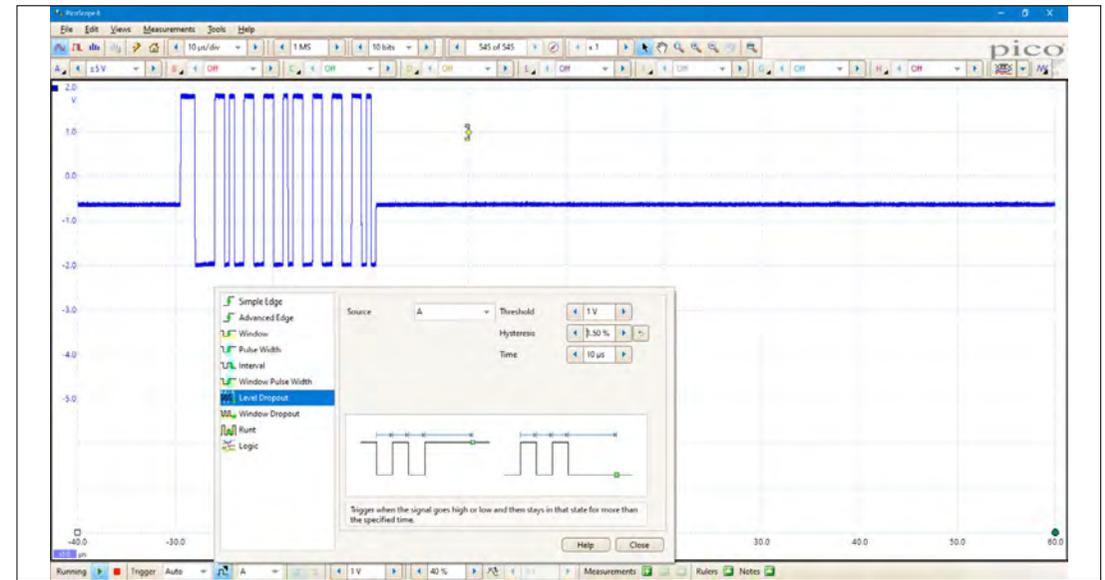
En 1991, Pico a été le premier à utiliser le déclenchement entièrement numérique à l'aide de données numérisées réelles. Cela réduit les erreurs de déclenchement et permet à nos oscilloscopes de se déclencher au moindre signal, même à pleine bande passante. Les niveaux de déclenchement et l'hystérésis peuvent être définis avec une grande précision et résolution.

## Déclencheurs avancés

Le PicoScope de série 6000E offre une gamme exceptionnelle de déclencheurs numériques avancés comprenant notamment des déclencheurs de largeur d'impulsion, d'impulsions transitoires, de fenêtre et de perte de niveau.

Le déclencheur numérique disponible au cours du fonctionnement des MSO vous permet de déclencher l'oscilloscope quand une ou toutes les 16 entrées numériques correspondent à un modèle défini par l'utilisateur. Vous pouvez spécifier une condition pour chaque canal individuellement ou configurer un modèle pour tous les canaux en même temps, à l'aide d'une valeur hexadécimale ou binaire.

Vous pouvez également utiliser le déclencheur logique pour combiner le déclencheur numérique avec un déclencheur de front ou de fenêtre ou n'importe laquelle des entrées analogiques, par exemple pour déclencher les valeurs de données dans un bus parallèle chronométré.



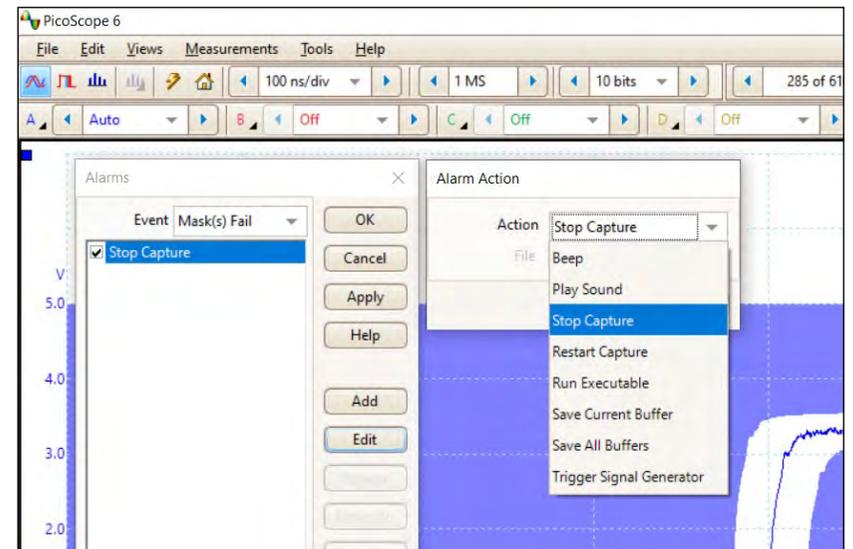
## Alarmes

PicoScope peut être programmé pour exécuter des actions lorsque certains événements se produisent.

Les événements qui peuvent déclencher une alarme incluent des défaillances de limite de masque, des événements de déclenchement et des tampons pleins.

Les actions que PicoScope peut exécuter incluent l'enregistrement d'un fichier, la lecture d'un son, l'exécution d'un programme et le déclenchement du générateur de signaux ou du générateur de formes d'onde arbitraires.

Les alarmes, couplées au test de limite de masque, contribuent à créer un outil de contrôle de formes d'onde puissant et qui permet de gagner du temps. Capturez un signal correct connu, auto-générez un masque autour, puis utilisez les alarmes pour sauvegarder automatiquement toute forme d'onde (accompagnée d'une marque horaire/temporelle) qui n'est pas conforme à la spécification.

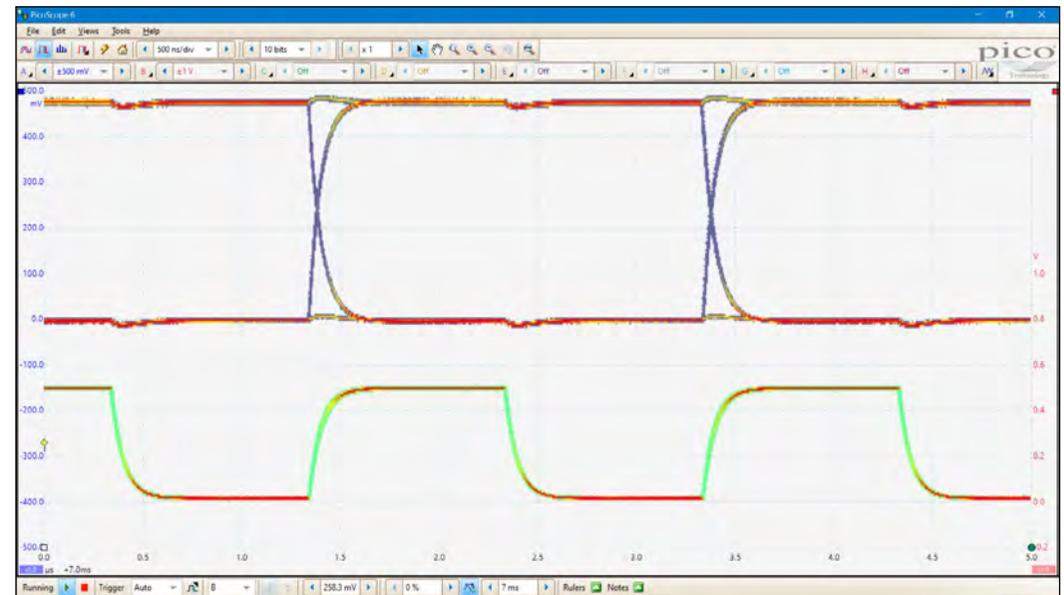


## Moteur d'accélération du matériel (HAL4)

Certains oscilloscopes ont du mal lorsque vous activez la mémoire profonde ; le taux de rafraîchissement d'écran ralentit et les commandes commencent à ne plus répondre. Le PicoScope de série 6000E évite cette limitation grâce à l'utilisation d'un moteur d'accélération de matériel de quatrième génération (HAL4) à l'intérieur de l'oscilloscope.

Sa conception largement parallèle crée efficacement l'image de forme d'onde à afficher sur l'écran du PC et permet de capturer en continu et d'afficher à l'écran 2,5 milliards d'échantillons par seconde.

Le moteur d'accélération de matériel élimine toute inquiétude d'étranglement relative à la performance de la connexion USB ou du processeur du PC.



## Marquage temporel

Le PicoScope de série 6000E dispose de la fonction de marquage temporel de déclenchement basé sur le matériel.

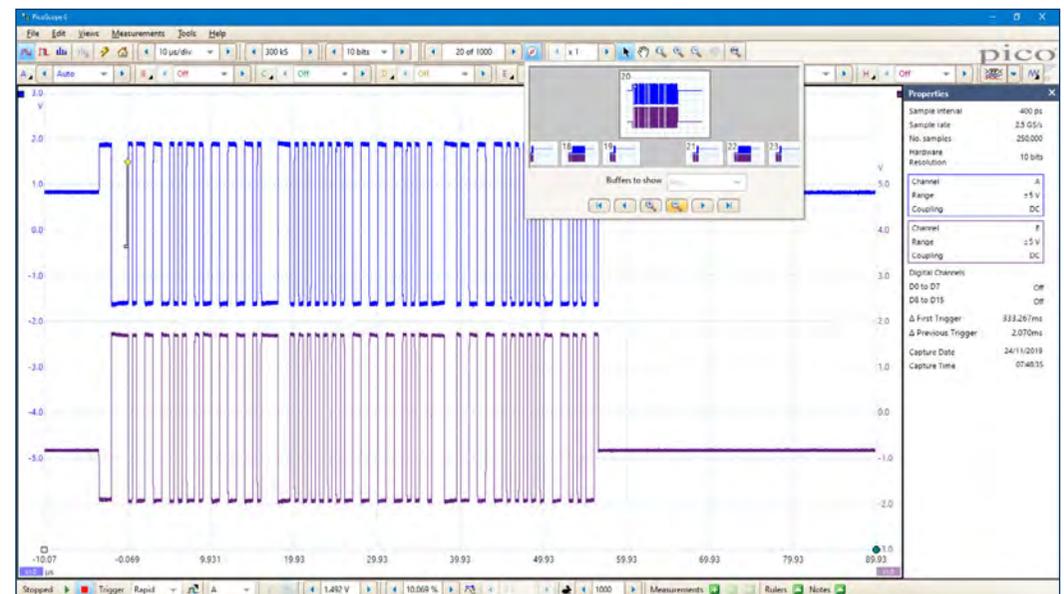
Chaque forme d'onde peut être marquée du temps des intervalles d'échantillonnage en fonction de la forme d'onde précédente.

Des temps de réarmement de déclenchement rapides sont possibles, jusqu'à 300 ns (typiquement).

Properties	
Sample interval	800 ps
Sample rate	1.25 GS/s
No. samples	62 (660)
Hardware Resolution	8 bits
Channel	A
Range	±1 V
Coupling	DC
Channel	B
Range	±500 mV
Coupling	DC
Δ First Trigger	3.000μs
Δ Previous Trigger	400.000ns
Capture Date	03/02/2020
Capture Time	12:10:14

Temps du premier déclenchement dans la mémoire tampon circulaire au déclenchement actuel

Temps du déclenchement précédent au déclenchement actuel



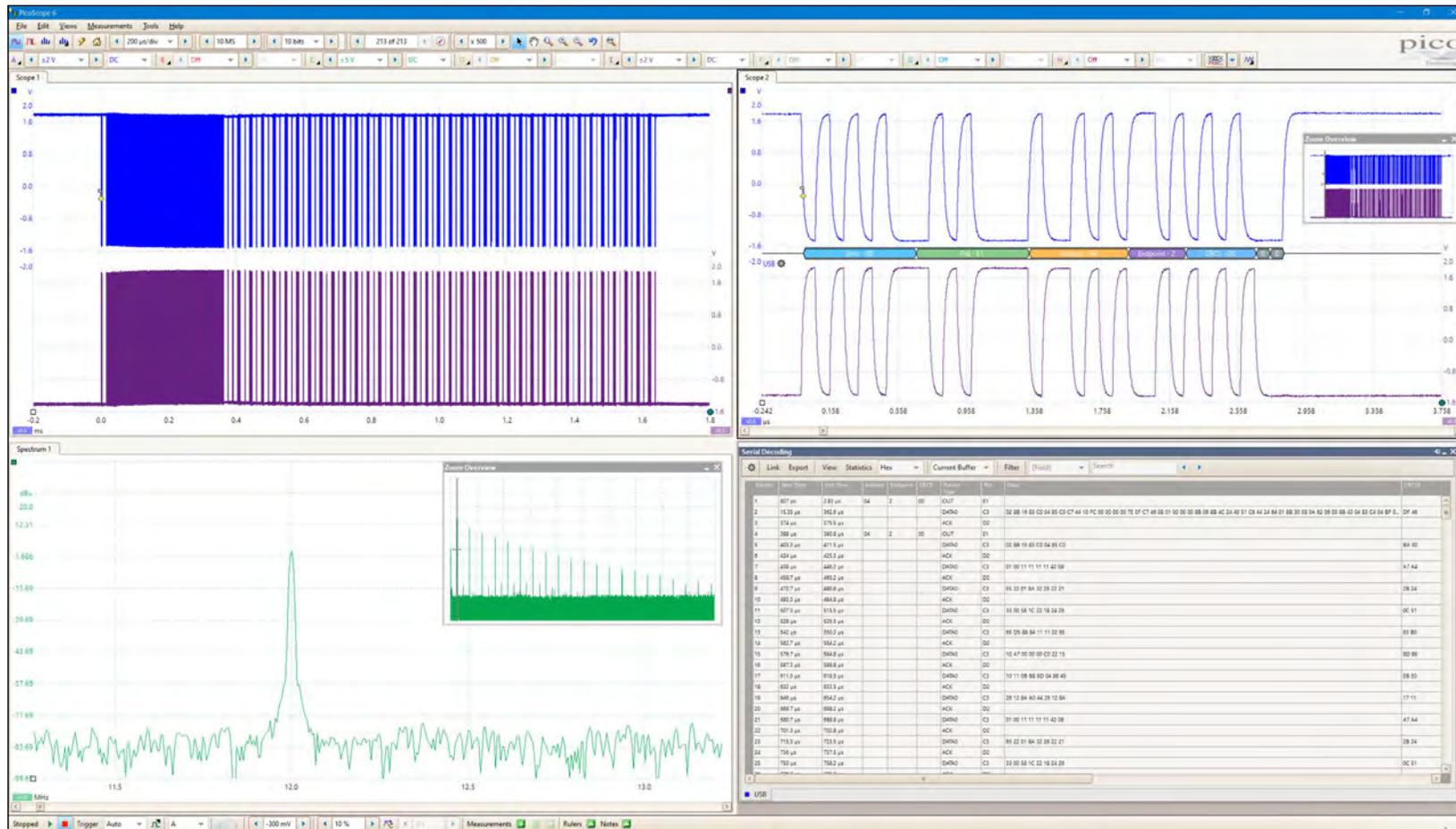
## Affichage à ultra-haute résolution

Les instruments opérant sur PC PicoScope utilisent l'affichage de l'ordinateur hôte qui est généralement plus grand et d'une résolution plus élevée que les affichages dédiés installés dans les oscilloscopes de paillasse traditionnels. Ceci ménage de l'espace pour l'affichage simultané de formes d'onde du domaine fréquentiel et du domaine temporel, de tableaux de bus série décodés, de résultats de mesure avec statistiques et plus encore.

Le logiciel PicoScope 6 s'adapte automatiquement pour profiter pleinement de la résolution améliorée d'affichages de plus grandes tailles, notamment les modèles à ultra-haute définition 4K. À une résolution de 3840 x 2160, plus de huit millions de pixels, PicoScope permet aux ingénieurs d'en faire plus en moins de temps grâce aux vues en écran partagé de canaux multiples (ou différentes vues du même canal) à partir de l'appareil testé. Comme l'exemple le montre, le logiciel peut même afficher plusieurs tracés d'oscilloscope et d'analyseur de spectre à la fois.

Les grands affichages à haute résolution montrent véritablement ce dont ils sont capables lors de la visualisation de signaux haute résolution avec les modèles FlexRes de 8 à 12 bits PicoScope 6426E, 6425E, 6824E et 6424E. Avec un écran 4K, PicoScope peut afficher plus de dix fois plus d'informations que certains des oscilloscopes concurrents, ce qui permet de résoudre le problème de déterminer comment adapter un grand affichage et des fonctions avancées à un oscilloscope portable compact.

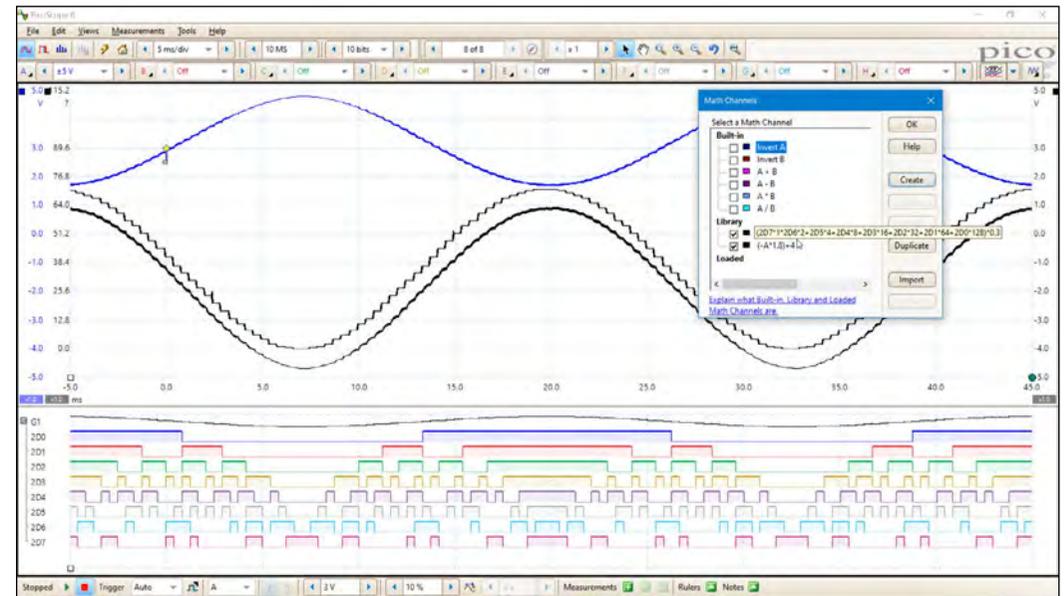
PicoScope prend également en charge des écrans doubles : commandes d'instruments et formes d'onde affichées sur le premier, et grands ensembles de données à partir des décodeurs de protocoles en série ou résultats DeepMeasure sur le second. Le logiciel peut être commandé par souris, écran tactile ou raccourcis de clavier.



## Canaux mathématiques et filtres

Avec votre PicoScope 6, vous pouvez sélectionner des fonctions simples, telles que l'addition ou l'inversion, ou ouvrir l'éditeur d'équation pour créer des fonctions complexes, impliquant des filtres (filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande et coupe-bande), trigonométrie, exponentielles, logarithmes, statistiques, intégrales et dérivatifs.

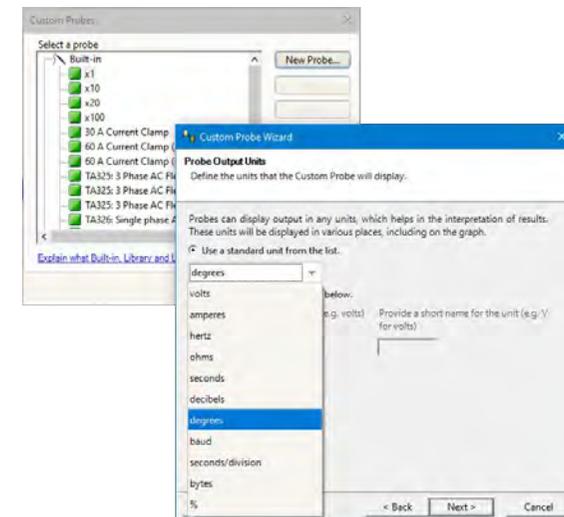
Affichez jusqu'à huit canaux réels ou calculés dans chaque vue d'oscilloscope. Si vous n'avez plus d'espace, il suffit d'ouvrir une autre vue d'oscilloscope et d'en ajouter plus. Vous pouvez également utiliser les canaux mathématiques pour révéler de nouveaux détails dans les signaux complexes, par exemple en établissant le graphique du cycle de service ou la fréquence de votre signal sur le temps.



## Sondes personnalisées dans le logiciel d'oscilloscope PicoScope

La fonctionnalité des sondes sur mesure vous permet de corriger les gains, les atténuations, les décalages et les non-linéarités dans les sondes, capteurs ou transducteurs que vous connectez à l'oscilloscope. Celle-ci pourrait être utilisée pour adapter la sortie d'une sonde d'intensité afin qu'elle affiche correctement les ampères. Une utilisation plus avancée serait d'adapter la sortie d'un capteur de température non linéaire à l'aide de la fonction de table de recherche.

Des définitions pour les pinces ampèremétriques et les sondes d'oscilloscope fournies par Pico sont incluses. Des sondes créées par l'utilisateur peuvent être sauvegardées pour usage ultérieur.



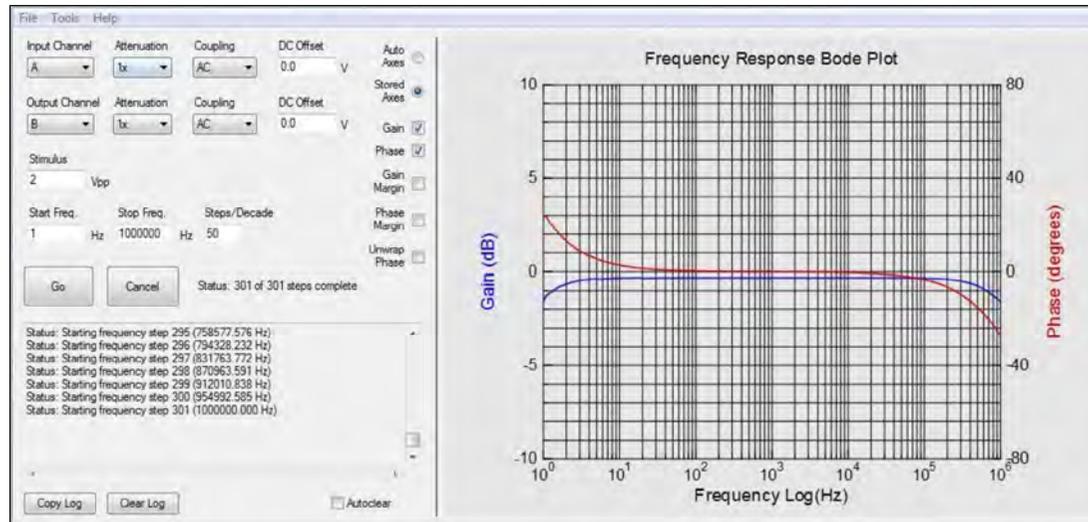
## PicoSDK® - développez vos propres apps

Notre kit de développement de logiciel gratuit, PicoSDK, vous permet de développer votre propre logiciel et inclut des pilotes pour Windows, macOS et Linux. Le code exemple fourni sur notre [page d'organisation GitHub](#) indique comment réaliser l'interface avec des ensembles logiciels tiers, tels que National Instruments LabVIEW et MathWorks MATLAB.

Cliquez [ici](#) pour consulter le guide de programmation du PicoScope série 6000E (ps6000a API).

Entre autres fonctionnalités, les pilotes prennent en charge le streaming de données, un mode qui capture les données sans écart directement vers votre PC à des vitesses de plus de 300 MS/s, afin que vous ne soyez pas limité par la taille de la mémoire de capture de votre oscilloscope. Les taux d'échantillonnage dans le mode de transmission dépendent des caractéristiques du PC et du chargement de l'application.

Il y a également une communauté d'utilisateurs PicoScope qui partagent à la fois du code et des applications intégrales sur notre [Forum de mesure et de test](#) et la section [PicoApps](#) du site Web. L'analyseur de réponse de fréquence illustré ici est une application prisée sur le forum.



```
ScopeSettingsPropTree.clear();
wstring appVersionStringW = wstring_convert<codecvt_utf8<wchar_t>>().from_bytes(appVersionString);
ScopeSettingsPropTree.put( L"appVersion", appVersionStringW );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.name", L"A" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.attenuation", ATTEN_1X );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.coupling", PS_AC );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.dcOffset", L"0.0" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.startingRange", -1 ); // Base on stimulus
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.name", L"B" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.attenuation", ATTEN_1X );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.coupling", PS_AC );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.dcOffset", L"0.0" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.startingRange", pScope->GetMinRange(PS_AC) );

midSigGenVpp = floor((pScope->GetMinFuncGenVpp() + pScope->GetMaxFuncGenVpp()) / 2.0);

stimulusVppSS << fixed << setprecision(1) << midSigGenVpp;
maxStimulusVppSS << fixed << setprecision(1) << pScope->GetMaxFuncGenVpp();
startFreqSS << fixed << setprecision(1) << (max(1.0, pScope->GetMinFuncGenFreq())); // Make frequency at least 1.0 since 0.0 (DC) makes no sense for FRA
stopFreqSS << fixed << setprecision(1) << (pScope->GetMaxFuncGenFreq());
```

Copyright © 2014-2021 Aaron Hexamer. Distribué sous GNU GPL3.

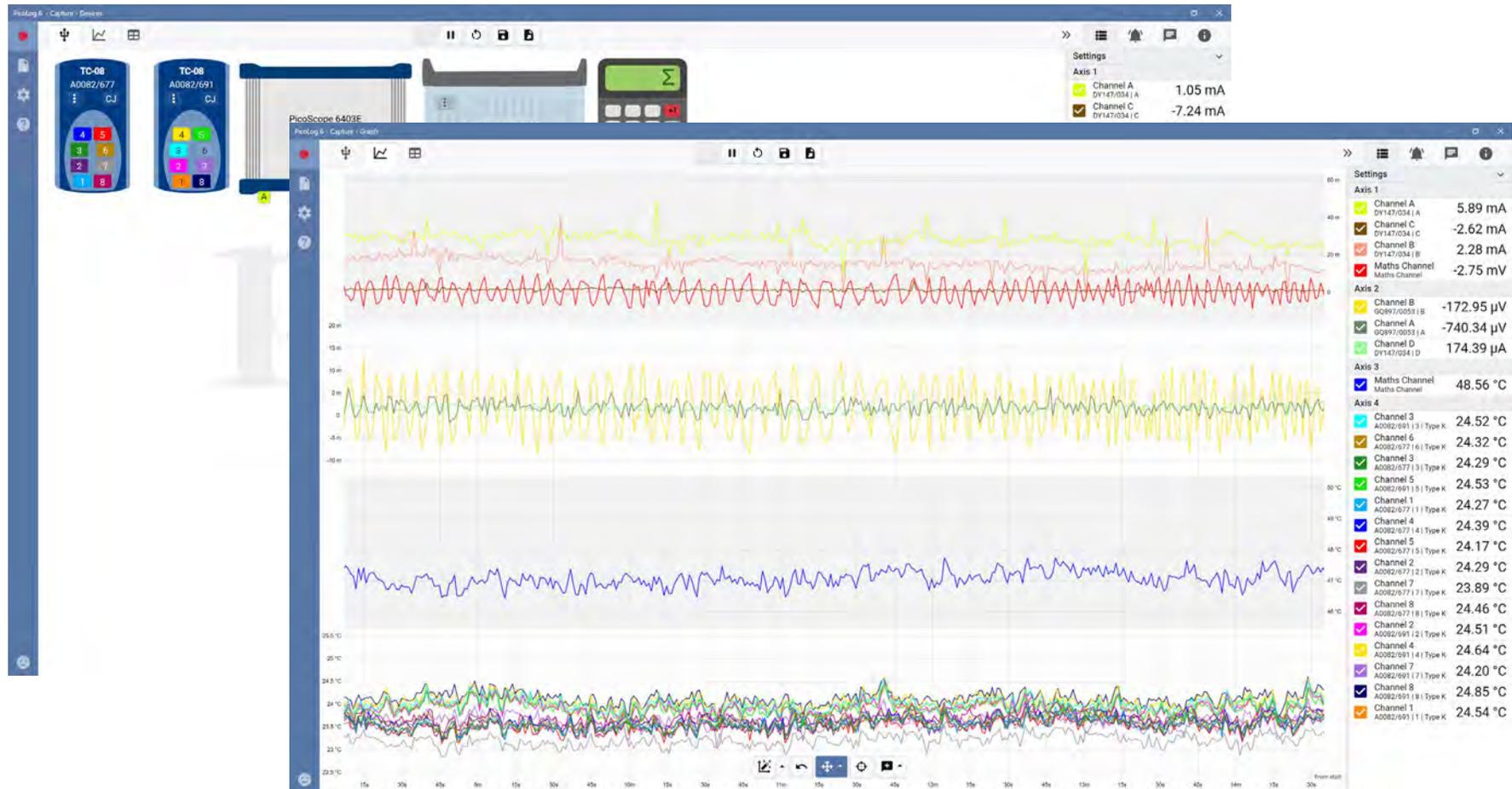
## Logiciel PicoLog 6

Tous les oscilloscopes PicoScope de série 6000E sont également pris en charge par le logiciel de saisie de données PicoLog 6, vous permettant de visualiser et d'enregistrer des signaux sur plusieurs unités dans une capture.

PicoLog 6 permet des taux d'échantillonnage allant jusqu'à 1 kS/s par canal, et est idéal pour l'observation à long terme de paramètres généraux comme les niveaux de tension et d'intensité, sur plusieurs canaux en simultané, tandis que le logiciel PicoScope 6 est plus adapté à l'analyse de forme d'onde ou harmonique.

Vous pouvez également utiliser le PicoLog 6 pour visualiser des données à partir de votre oscilloscope avec un enregistreur de données ou un autre dispositif. Par exemple, vous pouvez mesurer la tension et l'intensité avec votre PicoScope et les tracer en fonction de la température en utilisant un [enregistreur de données thermocouple TC-08](#).

PicoLog 6 est disponible pour Windows, macOS et Linux, y compris Raspberry Pi OS.



## Accessoires optionnels

### Sondes actives de série A3000 avec interface de sonde intelligente

Les sondes Pico de série A3000 sont des sondes d'oscilloscope active haute impédance. Elles ont été conçues pour avoir un impact minimal sur le signal sondé avec un transfert de signal optimal vers le PicoScope de série 6000E, via l'interface de sonde intelligente. Leur forme ergonomique permet une utilisation portative confortable avec l'ajout d'un bouton pour le démarrage et la pause de capture dans PicoScope 6.

L'interface de sonde intelligente alimente la sonde à partir de l'oscilloscope, et règle automatiquement le dimensionnement et l'impédance de l'oscilloscope pour s'adapter à la sonde.

Avec une résistance d'entrée de 1 M $\Omega$  et une capacité de 0,9 pF, ces sondes actives offrent une impédance d'entrée élevée dans la plage allant jusqu'à 1 GHz. Ces caractéristiques font de cette sonde la sonde la plus polyvalente pour nombreuses de vos mesures quotidiennes.



### Fonctionnalités

- Bande passante de sonde de jusqu'à 1,3 GHz
- Commodité « click-to-fit »
- Câble flexible super léger
- Contrôle du démarrage et de l'arrêt de la capture à l'aide d'un bouton sur la sonde
- Connexion directe aux oscilloscopes PicoScope de série 6000E avec l'interface de sonde intelligente
- Alimentation par l'oscilloscope, ce qui élimine le recours à des alimentations électriques et des boîtiers d'interface séparés
- Détection de sonde et dimensionnement de l'unité automatiques
- Voyant d'état à LED

Spécifications	A3076	A3136
Bande passante de sonde (-3 dB)	750 MHz	1,3 GHz
Bande passante de système nominale (-3 dB)	750 MHz (avec modèles PicoScope de série 6000E de 750 MHz)	1 GHz (avec modèles de PicoScope de série 6000E de 1 GHz)
Résistance d'entrée	1 M $\Omega$ +3 %, -0 %	
Capacité d'entrée	0,9 pF nominal	
Atténuation	10:1	
Précision de gain CC (sonde)	±3 % de signal	
Précision de gain CC (avec PicoScope série 6000E)	±4 % de signal (nominal)	
Précision de décalage CC (avec PicoScope série 6000E)	±(1 % de pleine échelle + 4 mV) (nominal) La précision de décalage peut être améliorée en utilisant la fonction de « décalage de zéro » dans PicoScope 6.	
Plage d'entrée dynamique	±5 V (crête CC + CA)	
Plage de décalage CC	±10 V	
Fenêtre de tension mesurable	±15 V (crête CC + CA)	
Tension d'entrée non destructive maximum	±30 V (crête CC + CA) réduite avec fréquence supérieure à 250 MHz	
Bruit	2,5 mV RMS nominale en référence à l'entrée de sonde	
Bouton de sonde	Contrôle le démarrage/l'arrêt de capture dans PicoScope 6	
Longueur de câble	1,2 m	



## Accessoires optionnels

### Pod MSO TA369

Le PicoScope de série 6000E peut être mis à niveau à la capacité MSO en ajoutant un ou deux pods MSO. Chaque pod dispose de huit conducteurs volants fixés en permanence se terminant dans les sondes MSO pour la connexion au circuit testé.

Les pods MSO actifs rapprochent les circuits d'entrée MSO du dispositif testé en minimisant la charge et en fournissant la meilleure performance possible.

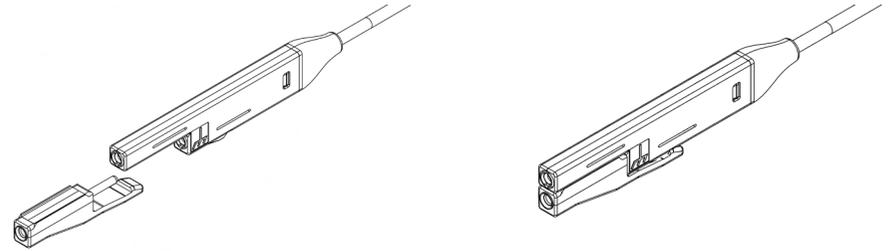
Le pod MSO se connecte à l'un des deux ports d'interface numérique sur le panneau avant de l'oscilloscope à l'aide d'un câble d'interface numérique de 0,5 m et est alimenté par l'oscilloscope. Tous les modèles PicoScope de série 6000E prennent en charge jusqu'à deux pods MSO.

Les clips de terre simples et à voies multiples innovateurs permettent une connexion rapide et flexible à toutes les broches de signal et de terre dans un collecteur à double rangée, indépendamment de l'endroit où l'ingénieur d'agencement les a placées.

#### Fonctionnalités :

- 8 entrées numériques par pod
- Bande passante de 500 MHz, 1 Gb/s
- Échantillonnage de 5 GS/s sur 16 canaux numériques
- Largeur d'impulsion de 1 ns minimum
- Charge minimale sur l'appareil testé : 101 kΩ || 3,5 pF
- Pincettes de terre innovantes pour connexion facile aux collecteurs à 2 rangées d'un pas de 2,54 mm
- 8 conducteurs de terre et 12 mini-crochets de test inclus

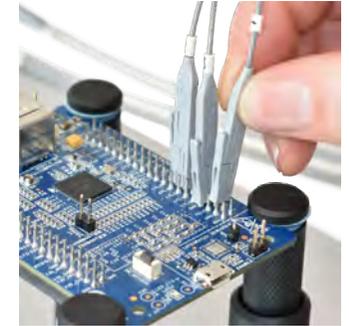
Un kit de pièces de rechange pour pod MSO (PQ221) est également disponible et contient des connecteurs de terre MSO et des clips de terre supplémentaires à 1 voie, 4 voies et 8 voies.



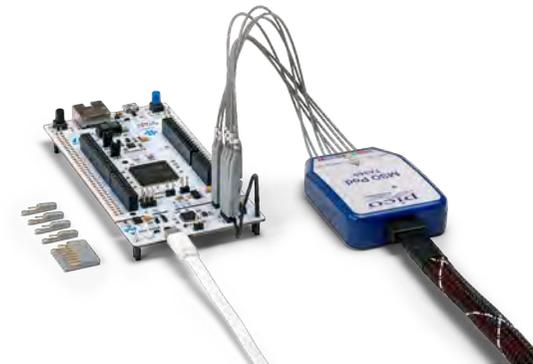
*Pour les collecteurs qui présentent des broches de signal sur une rangée et des terres sur l'autre rangée.*



*Pour les collecteurs avec des signaux situés ensemble et pas assez de terres. Un connecteur de terre peut être utilisé pour connecter à une broche de terre à distance sur le dispositif testé.*



*Pour un collecteur avec une combinaison de broches non adjacentes et adjacentes.*



## Accessoires optionnels

### Système de positionnement de sonde

Le système de positionnement de sonde de l'oscilloscope Pico maintient solidement votre carte de circuit imprimé au cours du soudage, de l'inspection et du test.

Les kits incluent des supports de sondes flexibles qui se fixent magnétiquement à la plaque de base en acier. Lorsque les sondes sont installées dans les supports, elles peuvent être positionnées pour entrer en contact avec les points d'intérêt sur la carte de circuit imprimé et vont rester en contact pendant que vous effectuez des mesures dans le logiciel PicoScope.

La grande plaque de base en acier est finie miroir pour vous permettre de voir tout élément tel que les LED d'état sous la carte de circuit imprimé.



Contenu du kit de système de positionnement de sonde :

Élément	Kit PQ215	Kit PQ219	Kit PQ218
Support de carte de circuit imprimé	4	4	
Plaque de base, 210 x 297 mm	1	1	
Jeu de rondelles d'isolation pour supports de carte de circuit imprimé	1	1	
Support de sonde Pico, 2,5 mm	4	8	4
Jeu de supports de câbles, canaux A-D	1	1	1
Jeu de supports de câbles, canaux E-H	1	1	1
Sonde BNC passive P2056 500 MHz 10:1		4	
	Si vous possédez déjà un oscilloscope à 4 ou 8 canaux avec quatre sondes, ce kit est l'accessoire idéal.	Mettez à niveau votre oscilloscope à 8 canaux de quatre à huit sondes et ajoutez huit supports de sondes.	Quatre supports de sondes supplémentaires.

### Sondes haute impédance analogiques passives

Les sondes passives P2056 500 MHz et P2036 300 MHz sont fournies avec votre oscilloscope et également disponibles séparément en packs simples ou doubles. Ces sondes disposent d'un connecteur BNC de lecture de détection de sonde permettant la reconnaissance automatique en tant qu'atténuateur de 10:1 par l'oscilloscope.

La connexion de la sonde est confirmée par une notification dans PicoScope 6.

Fonctionnalités :

- Bande passante allant jusqu'à 500 MHz
- Atténuation de 10:1
- Réponse haute fréquence spécialement adaptée à l'oscilloscope
- Broche de lecture de détection de sonde pour mise à l'échelle automatique

Une sélection exhaustive d'accessoires est fournie dans les packs simples et une sélection de base dans les packs doubles. D'autres accessoires sont disponibles, comme il est répertorié dans *les manuels d'utilisation P2056 et P2036*.



## Spécifications du PicoScope de série 6000E

		PicoScope 6426E	PicoScope 6425E	PicoScope 6824E	PicoScope 6424E	PicoScope 6406E	PicoScope 6405E	PicoScope 6804E	PicoScope 6404E	PicoScope 6403E
<b>Vertical (canaux analogiques)</b>										
Canaux d'entrée		4	4	8	4	4	4	8	4	4
Bande passante (- 3 dB)	50 Ω	1 GHz	750 MHz	500 MHz		1 GHz	750 MHz	500 MHz		300 MHz
	1 MΩ	500 MHz	500 MHz			500 MHz	500 MHz			
Temps de montée	50 Ω	< 350 ps	< 475 ps	< 850 ps		< 350 ps	< 475 ps	< 850 ps		< 1,3 ns
	1 MΩ	< 850 ps	< 850 ps			< 850 ps	< 850 ps			
Limite de bande passante sélectionnable		20 MHz, 200 MHz		20 MHz		20 MHz, 200 MHz		20 MHz		
Résolution verticale		8, 10 ou 12 bits, FlexRes				8 bits, fixes				
Résolution verticale améliorée (logiciel)		Jusqu'à 4 bits supplémentaires au-delà de la résolution du convertisseur AN								
Connecteur d'entrée		BNC(f), 10 broches de lecture de sonde compatibles								
Caractéristiques d'entrée	1 MΩ	1 MΩ ±0,5 %    12 pF ±1 pF								
	50 Ω	50 Ω ±3 %			50 Ω ±2 %		50 Ω ±3 %		50 Ω ±2 %	
Couplage d'entrée	1 MΩ	CA/CC								
	50 Ω	CC								
Sensibilité d'entrée	1 MΩ	2 mV/div to 4 V/div (10 divisions verticales)								
	50 Ω	2 mV/div à 1 V/div (10 divisions verticales)								
Plages d'entrée (pleine échelle)	1 MΩ	±10 mV, ±20 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10V, ±20 V								
	50 Ω	±10 mV, puis comme ci-dessus jusqu'à ±5 V								
Précision de gain CC		±(1 % du signal + 1 LSB)			±(0,5 % du signal + 1 LSB)		±(1,5 % du signal + 1 LSB)			
Précision de décalage CC		±(1 % de pleine échelle + 250 μV) La précision de décalage peut être améliorée en utilisant la fonction de « décalage de zéro » dans PicoScope 6.								
Taille LSB (taille de pas de quantification)	Mode 8 bits	< 0,4 % de plage d'entrée				N/A				
	Mode 10 bits	< 0,1 % de plage d'entrée								
	Mode 12 bits	< 0,025 % de plage d'entrée								
Plage de décalage analogique (réglage de la position verticale)	50 Ω	±125 mV (plages de ±10 mV à ±100 mV)		±1,25 V (plages de 10 mV à ±1 V)		±125 mV (plages de ±10 mV à ±100 mV)		±1,25 V (plages de 10 mV à ±1 V)		
	1 MΩ	±1,25 V (plages de 200 mV à ±1 V)		±20 V (plages de ±2 V et ±5 V)		±1,25 V (plages de 200 mV à ±1 V)		±20 V (plages de ±2 V et ±5 V)		
Précision de commande de décalage analogique		±0,5 % de la valeur définie pour le décalage, en plus de la précision CC ci-dessus								
Protection contre les surtensions	1 MΩ	±100 V (CC + CA de crête) jusqu'à 10 kHz								
	50 Ω	5,5 V RMS max., ± 10 V crête max.								

	PicoScope 6426E	PicoScope 6425E	PicoScope 6824E	PicoScope 6424E	PicoScope 6406E	PicoScope 6405E	PicoScope 6804E	PicoScope 6404E	PicoScope 6403E
<b>Vertical (canaux numériques avec pods MSO à 8 canaux TA369 en option)</b>									
Canaux d'entrée	8 canaux par pod MSO. Prend en charge jusqu'à 2 pods/16 canaux.								
Fréquence d'entrée détectable maximale	500 MHz (1 Gb/s)								
Largeur d'impulsion détectable minimum	1 ns								
Connecteur d'entrée (pointe de sonde)	Prises de terre et de signaux décalés pour chaque canal, afin d'accepter une broche ronde de 0,64 à 0,89 mm ou carrée de 0,64 mm, d'un pas de 2,54 mm								
Caractéristiques d'entrée	101 kΩ ±1 %    3,5 pF ±0,5 pF								
Plage de seuil et résolution	±8 V par incréments de 5 mV								
Précision de seuil	±(100 mV + 3% du réglage de seuil)								
Groupage de seuils	PicoScope 6	Commande de seuil par pod de 8 canaux							
	PicoSDK	Seuil individuel pour chaque canal							
Sélection de seuils	TTL, CMOS, ECL, PECL, défini par l'utilisateur								
Tension d'entrée maximum à la pointe de la sonde	±40 V jusqu'à 10 MHz, réduite linéairement à ±5 V à 500 MHz								
Excursion de tension d'entrée minimum	400 mV crête à crête à la fréquence maximum								
Hystérésis (à CC)	PicoScope 6	Hystérésis fixe ; environ 100 mV							
	PicoSDK	Hystérésis sélectionnable par pod de 8 canaux ; environ 50 mV, 100 mV, 200 mV ou 400 mV							
Taux de dérive d'entrée minimum	Pas de limite								
<b>Horizontal</b>									
<b>Taux d'échantillonnage maximal (temps réel, mode 8 bits)</b>									
1-2 pods MSO, sans canaux analogiques	5 GS/s								
1 canal analogique plus jusqu'à 1 pod MSO	5 GS/s								
2 canaux analogiques, pas de pods MSO	5 GS/s <sup>[1]</sup>	5 GS/s <sup>[2]</sup>	5 GS/s <sup>[1]</sup>	5 GS/s <sup>[2]</sup>	5 GS/s <sup>[1]</sup>	5 GS/s <sup>[1]</sup>	2,5 GS/s <sup>[1]</sup>		
2 canaux analogiques plus 1-2 pods MSO	2,5 GS/s								
Jusqu'à 4 canaux analogiques totaux et/ou pods MSO	2,5 GS/s	2,5 GS/s <sup>[3]</sup>	2,5 GS/s	2,5 GS/s <sup>[3]</sup>	2,5 GS/s	2,5 GS/s	1,25 GS/s		
Jusqu'à 8 canaux analogiques totaux et pods MSO	1,25 GS/s								
Plus de 8 canaux et pods MSO	N/A	625 MS/s	N/A	625 MS/s	N/A	N/A	625 MS/s	N/A	

	PicoScope 6426E	PicoScope 6425E	PicoScope 6824E	PicoScope 6424E	PicoScope 6406E	PicoScope 6405E	PicoScope 6804E	PicoScope 6404E	PicoScope 6403E	
<b>Taux d'échantillonnage maximal (temps réel, mode 10 bits)</b>										
1 canal analogique ou pod MSO	5 GS/s				N/A					
Jusqu'à 2 canaux analogiques totaux et/ou pods MSO	2,5 GS/s		2,5 GS/s <sup>[3]</sup>	2,5 GS/s						
Jusqu'à 4 canaux analogiques totaux et/ou pods MSO	1,25 GS/s									
Jusqu'à 8 canaux analogiques totaux et/ou pods MSO	625 MS/s									
Plus de 8 canaux et pods MSO	N/A		312,5 MS/s	N/A						
<b>Taux d'échantillonnage maximal (temps réel, mode 12 bits)</b>										
Jusqu'à 2 canaux analogiques plus n'importe quel pod MSO	1,25 GS/s <sup>[1]</sup>		1,25 GS/s <sup>[2]</sup>	1,25 GS/s <sup>[1]</sup>	N/A					
<sup>[1]</sup> Pas plus d'un canal à partir de chaque AB et CD										
<sup>[2]</sup> Pas plus d'un canal à partir de chaque ABCD et EFGH										
<sup>[3]</sup> Pas plus d'un canal à partir de chaque AB, CD, EF et GH										
Taux d'échantillonnage max., mode streaming USB 3.0	PicoScope 6	~20 MS/s (divisé entre les canaux actifs, selon le PC)								
	PicoSDK	~312 MS/s (mode 8 bits) ~156 MS/s (modes 10/12 bits) (divisé entre les canaux actifs, selon le PC)			~312 MS/s					
Taux d'échantillonnage max. vers la mémoire tampon sur le dispositif	PicoSDK	1,25 GS/s (mode 8 bits) 625 MS/s (modes 10/12 bits)			1,25 GS/s					
		(streaming USB continu de données sous-échantillonnées, divisé entre les canaux activés)								
Mémoire de capture	4 GS (mode de 8 bits) 2 GS (modes de 10/12 bits) (partagée entre les canaux actifs)				2 GS			1 GS		
Durée de capture simple maximum au taux d'échantillonnage maximum	PicoScope 6	200 ms								
	PicoSDK	800 ms (8 bits) ; 400 ms (10 bits) ; 1 600 ms (12 bits)			400 ms			200 ms		
Mémoire de capture (streaming continu)	PicoScope 6	100 MS								
	PicoSDK	Mise en mémoire tampon en utilisant la mémoire du périphérique complète, pas de limite sur la durée totale de capture.								
Tampon de formes d'onde (nombre de segments)	PicoScope 6	10000								
	PicoSDK	2000000							1000000	

	PicoScope 6426E	PicoScope 6425E	PicoScope 6824E	PicoScope 6424E	PicoScope 6406E	PicoScope 6405E	PicoScope 6804E	PicoScope 6404E	PicoScope 6403E	
Plages de base de temps	1 ns/div à 5 000 s/div									
Précision de la base de temps initiale	±2 ppm									
Dérive de la base de temps	±1 ppm/an									
Échantillonnage de convertisseur AN	Échantillonnage simultané sur tous les canaux analogiques et numériques activés									
<b>Horloge de référence externe</b>										
Caractéristiques d'entrée	Hi-Z, couplé CA (> 1 kΩ à 10 MHz)									
Plage de fréquence d'entrée	10 MHz ±50 ppm									
Connecteur d'entrée	BNC de panneau arrière, dédié									
Niveau d'entrée	200 mV à 3,3 V crête à crête									
Protection contre les surtensions	±5 V crête max									
<b>Performance dynamique (type)</b>										
Diaphonie	2500:1 (plages de ±10 mV à ±1 V) 600:1 (plages de ±2 V à ±20 V)	1200:1 (plages de ±10 mV à ±1 V) 300:1 (plages de ±2 V à ±20 V)	2500:1 (plages de ±10 mV à ±1 V) 600:1 (plages de ±2 V à ±20 V)	1200:1 (plages de ±10 mV à ±1 V) 300:1 (plages de ±2 V à ±20 V)						
(de CC à la bande passante du canal victime, plages de tensions égales)										
Distorsion harmonique	Mode 8 bits	-50 dB à 1 MHz pleine échelle			N/A					
	Mode 10/12 bits	-60 dB à 1 MHz pleine échelle			N/A					
SFDR	> 60 dB sur plages de ±50 mV à ±20 V				> 50 dB sur plages de ±50 mV à ±20 V					
Bruit	< 150 µV RMS sur la plage la plus sensible				< 200 µV RMS sur la plage la plus sensible					
Linéarité	Mode 8 bits	< 2 LSB			N/A					
	Mode 10 bits	< 4 LSB			N/A					
Variation crête à crête de la bande passante	(+ 0,3 dB, - 3 dB) de CC à la pleine bande passante									
Variation crête à crête de basse fréquence	< ±3 % (ou ±0,3 dB) de CC à 1 MHz									
<b>Déclenchement</b>										
Source	Tout canal analogique, déclenchement AUX, plus canaux numériques avec pods MSO TA369 en option									
Modes de déclenchement	Aucun, auto, répétition, unique, rapide (mémoire segmentée)									
Types de déclenchement avancés (canaux analogiques)	Front (montant, descendant, montant ou descendant), fenêtre (entrant, sortant, entrant ou sortant), largeur d'impulsion (impulsion positive ou négative), largeur d'impulsion de fenêtre (temps dans ou hors de la fenêtre), chute de niveau, chute de fenêtre, intervalle, transitoire (positif ou négatif), logique La logique déclenche les combinaisons de jusqu'à 4 canaux analogiques ou ports MSO en condition de déclenchement. Sélectionner à partir des fonctions intégrées AND, NAND, OR, NOR, XOR et XNOR dans PicoScope 6 ou définissez les fonctions arbitraires lors de l'utilisation de PicoSDK.									
Sensibilité de déclenchement (canaux analogiques)	Le déclenchement numérique fournit une précision de 1 LSB jusqu'à la bande passante totale de l'oscilloscope avec hystérésis réglable									
Types de déclencheurs avancés (canaux numériques, avec pods MSO en option)	Front, largeur d'impulsion, perte, intervalle, profil, logique (signal mixte)									
Capture de pré-déclenchement	Jusqu'à 100 % de la taille de capture									

		PicoScope 6426E	PicoScope 6425E	PicoScope 6824E	PicoScope 6424E	PicoScope 6406E	PicoScope 6405E	PicoScope 6804E	PicoScope 6404E	PicoScope 6403E
Retard de post-déclenchement	PicoScope 6	Zéro à > 4x10 <sup>9</sup> échantillons, réglable par incréments de 1 échantillon (plage de délai au taux d'échantillonnage le plus rapide de 0,8 s en incréments de 200 ps)								
	PicoSDK	Zéro à > 1x10 <sup>12</sup> échantillons, réglable par incréments de 1 échantillon (plage de délai au taux d'échantillonnage le plus rapide de > 200 s en incréments de 200 ps)								
Temps de réarmement en mode de déclenchement rapide		700 ns max., 300 ns type (canal simple, 5 GS/s)								
Taux de déclenchement maximum	PicoScope 6	10 000 formes d'onde en 3 ms								
	PicoSDK	Nombre de formes d'onde jusqu'au compte de segment de mémoire, à un taux de 6 millions de formes d'onde par seconde.								
Taux de rafraîchissement des formes d'onde		Jusqu'à 300 000 formes d'onde par seconde en mode de persistance rapide de PicoScope 6								
Marquage temporel de déclenchement		Chaque forme d'onde est horodatée en fonction de la forme d'onde précédente, avec une résolution d'intervalle d'échantillon. Réinitialisation temporelle lorsque n'importe quel paramètre est changé.								
<b>Déclencheur auxiliaire</b>										
Type de connecteur		BNC de panneau arrière								
Types de déclenchement (déclenchement d'oscilloscope)		Front, largeur d'impulsion, perte, intervalle, logique								
Bande passante d'entrée		> 10 MHz								
Caractéristiques d'entrée		Entrée CMOS Hi-Z de 2,5 V, couplée CC								
Seuil		Seuil fixe, 1,25 V nominal pour s'adapter à 2,5 V CMOS								
Hystérésis		1 V max. ( $V_{IH} < 1,75 V, V_{IL} > 0,75 V$ )								
Protection contre les surtensions		±20 V crête max								
<b>Générateur de fonctions</b>										
Signaux de sortie standard		Sinusoïdaux, carrés, triangle, tension CC, accélération, décélération, synchro, Gaussiens, semi-sinusoïdaux								
Plage de fréquence de sortie		Ondes sinusoïdales/carrées : 100 µHz à 50 MHz Autres ondes : 100 µHz à 1 MHz								
Précision de la fréquence de sortie		Précision de base temporelle d'oscilloscope ± résolution de la fréquence de sortie								
Résolution de la fréquence de sortie		0,002 ppm								
Modes de balayage		Voies montantes, descendantes et doubles avec fréquences de marche/arrêt et incréments sélectionnables								
Plage de fréquences de balayage		Ondes sinusoïdales/carrées : 0,075 Hz à 50 MHz Autres ondes : 0,075 Hz à 1 MHz Des fréquences balayées descendant jusqu'à 100 µHz sont possibles en utilisant le PicoSDK avec certaines restrictions								
Résolution de fréquence de balayage	PicoScope 6	0,075 Hz								
	PicoSDK	Une résolution de fréquence de balayage descendant jusqu'à 100 µHz est possible avec certaines restrictions								
Déclenchement		Autonome ou de 1 à 1 milliard de cycles de formes d'onde ou de balayages de fréquences. Déclenché manuellement ou à partir du déclencheur de l'oscilloscope.								
Portionnage		Portionnage de sortie de forme d'onde contrôlée par logiciel								

	PicoScope 6426E	PicoScope 6425E	PicoScope 6824E	PicoScope 6424E	PicoScope 6406E	PicoScope 6405E	PicoScope 6804E	PicoScope 6404E	PicoScope 6403E
<b>Signaux de sortie pseudo-aléatoires</b>	Bruit blanc, amplitude sélectionnable et décalage dans la plage de tension de sortie Séquence binaire pseudo-aléatoire (PRBS), niveaux élevés et bas sélectionnables dans la plage de tension de sortie, taux de bit sélectionnable jusqu'à 50 Mb/s								
<b>Plage de tension de sortie</b>	±5 V dans un circuit ouvert ; ±2,5 V dans 50 Ω								
<b>Réglage de la tension de sortie</b>	Amplitude de signal et décalage réglables en incréments de < 1 mV dans la plage globale								
<b>Précision CC</b>	±(0,5 % de la tension de sortie + 20 mV)								
<b>Variation crête à crête de l'amplitude</b>	Onde sinusoïdale dans 50 Ω : < 2,0 dB à 50 MHz Carré : < 0,5 dB à 50 MHz Autres formes d'onde : < 1,0 dB à 1 MHz								
<b>SFDR</b>	70 dB (10 kHz 1 V sinusoïdale crête à crête dans 50 Ω)								
<b>Bruit de sortie</b>	<700 μV RMS (sortie CC, filtre activé, dans 50 Ω)								
<b>Résistance de sortie</b>	50 Ω ±3 %								
<b>Type de connecteur</b>	BNC de panneau arrière								
<b>Protection contre les surtensions</b>	±20 V crête max								
<b>Générateur de formes d'onde arbitraires</b>									
<b>Taux de rafraîchissement</b>	Variable de < 1 S/s à 200 MS/s avec une résolution < 0,002 ppm								
<b>Taille de la mémoire tampon</b>	40 kS								
<b>Résolution verticale</b>	14 bits (taille de pas de sortie < 1 mV)								
<b>Filtres analogiques</b>	Filtre sélectionnable de 50 MHz (5 pôles, 30 dB/octave)								
<b>Bande passante (-3 dB)</b>	<b>Sans filtre</b>	100 MHz							
	<b>Filtré</b>	50 MHz							
<b>Temps de montée (10 % à 90 %)</b>	<b>Sans filtre</b>	3,5 ns							
	<b>Filtré</b>	6 ns							
<b>Modes de balayage, déclenchement, précision et résolution de fréquence, plage et précision de tension et caractéristiques de sortie comme pour le générateur de fonctions.</b>									
<b>Prise en charge de sonde</b>									
<b>Interface de sonde intelligente</b>	Interface de sonde intelligente sur quatre canaux prenant en charge les sondes actives de série A3000. L'interface de sonde fournit l'alimentation et commande la sonde.								
<b>Détection de sonde</b>	Détection automatique de 10 sondes d'oscilloscope passives Pico P2036, P2056 et de sondes actives de série A3000.								
<b>Broche de compensation de sonde</b>	Onde carrée crête à crête de 1 kHz, 2 V, 600 Ω, temps de montée < 50 ns								
<b>Analyseur de spectre</b>									
<b>Plage de fréquences</b>	CC à 1 GHz	CC à 750 MHz	CC à 500 MHz		CC à 1 GHz	CC à 750 MHz	CC à 500 MHz		CC à 300 MHz
<b>Modes d'affichage</b>	Magnitude, moyenne, maintien de la valeur de crête								
<b>Axe Y</b>	Logarithmique (dBV, dBu, dBm, arbitraire dB) ou linéaire (volts)								
<b>Axe X</b>	Linéaire ou logarithmique								
<b>Fonctions de fenêtrage</b>	Rectangulaire, Gaussien, triangulaire, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, plat-haut								



	PicoScope 6426E	PicoScope 6425E	PicoScope 6824E	PicoScope 6424E	PicoScope 6406E	PicoScope 6405E	PicoScope 6804E	PicoScope 6404E	PicoScope 6403E
Nombre de points de la Transformée de Fourier Rapide (TFR)	Sélectionnable de 128 à 1 million en puissances de 2								
<b>Canaux mathématiques</b>									
Fonctions	-x, x+y, x-y, x*y, x/y, x^y, sqrt, exp, ln, log, abs, norm, sign, sin, cos, tan, arcsin, arccos, arctan, sinh, cosh, tanh, délai, moyen, fréquence, dérivatif, intégrale, min, max, crête, service-passe-haut, passe-bas, passe-bande, coupe-bande, coupleur								
Opérandes	A à H (canaux d'entrée), T (temps), formes d'onde de référence, pi, 1D0 à 2D7 (canaux numériques), constantes								
<b>Mesures automatiques</b>									
Mode Oscilloscope	RMS CA, durée de cycle, moyenne CC, cycle de service, nombre de fronts, temps de descente, nombre de fronts descendants, taux de descente, fréquence, largeur d'impulsion élevée, largeur d'impulsion basse, maximum, minimum, cycle de service négatif, crête à crête, temps de montée, nombre de fronts montants, taux de montée, RMS vraie								
Mode Spectre	Fréquence de crête, amplitude de crête, amplitude de crête moyenne, puissance totale, THD %, THD dB, THD+N, SFDR, SINAD, SNR, IMD								
Statistiques	Minimum, maximum, moyenne, écart-type								
<b>DeepMeasure™</b>									
Paramètres	Nombre de cycle, durée de cycle, fréquence, largeur d'impulsion basse, largeur d'impulsion élevée, cycle de service (élevé), cycle de service (bas), temps de montée, temps de descente, dépassement, sous-dépassement, tension max., tension min., tension crête à crête, heure de début, heure de fin								
<b>Décodage en série</b>									
Protocoles	1-Wire, ARINC 429, BroadR-Reach, CAN & CAN FD, DALI, DCC, DMX512, Ethernet 10Base-T, Fast Ethernet 100Base-TX, FlexRay, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, LIN, Manchester, Modbus ASCII et Modbus RTU, PS/2, SENT Fast, SENT Slow, SPI, UART (RS-232 / RS-422 / RS-485), et USB (1.0/1.1)								
<b>Tests de limite de masque</b>									
Statistiques	Bon/mauvais, nombre d'échecs, nombre total								
Création de masque	Tracé par l'utilisateur, entrée de tableau, auto-généré à partir de formes d'onde ou importé d'un fichier								
<b>Affichage</b>									
Modes d'affichage	Oscilloscope, oscilloscope XY, persistance, spectre.								
Interpolation	Linéaire ou sin (x)/x								
Modes de persistance	Couleur numérique, intensité analogique, sur mesure, rapide								
Formats de fichier de sortie	bmp, csv, gif, animated gif, jpg, mat, pdf, png, psdata, pssettings, txt								
Fonctions de sortie	Copier sur le presse-papier, imprimer								
<b>Spécifications générales</b>									
Connectivité PC	USB 3.0 SuperSpeed (compatible USB 2.0)								
Type de connecteur PC	USB Type B								
Exigences d'alimentation	12 V CC à partir de la PSU fournie. Jusqu'à 5 A (oscilloscope uniquement) ou 7 A y compris les accessoires alimentés								
Borne de terre	Borne de terre fonctionnelle acceptant un fil ou une fiche de 4 mm, panneau arrière								
Gestion de la chaleur	Commande de vitesse de ventilateur automatique pour bruit faible								
Dimensions	245 x 192 x 61,5 mm								

		PicoScope 6426E	PicoScope 6425E	PicoScope 6824E	PicoScope 6424E	PicoScope 6406E	PicoScope 6405E	PicoScope 6804E	PicoScope 6404E	PicoScope 6403E
Poids		2,2 kg (oscilloscope uniquement) 5,6 kg (dans valise de transport avec PSU et câbles)								
Ambiance plage de températures	Fonctionnement	0 à 40 °C								
	Pour la précision citée	15 à 30 °C après un réchauffement de 20 minutes								
	Stockage	-20 à +60 °C								
Plage d'humidité	Fonctionnement	5 à 80 % d'humidité relative, sans condensation								
	Stockage	5 à 95 % d'humidité relative, sans condensation								
Plage d'altitudes		Jusqu'à 2 000 m								
Degré de pollution		EN 61010, degré de pollution 2 : « seule une pollution non conductrice se produit, sauf qu'occasionnellement il faut s'attendre à une conductivité temporaire causée par la condensation »								
Conformité aux normes de sécurité		Conçu selon la norme EN 61010-1:2010 + A1:2019								
Conformité CEM		Testé selon la norme EN 61326-1:2013 et FCC Partie 15 sous-partie B								
Conformité environnementale		RoHS, REACH et DEEE								
Garantie		5 ans								
<b>Logiciel</b>										
Logiciel Windows (32 bits ou 64 bits) <sup>[4]</sup>		PicoScope 6, PicoLog 6, PicoSDK (Les utilisateurs écrivant leurs propres applications peuvent trouver des exemples de programmes pour toutes les plateformes sur la page d'organisation Pico Technology sur <a href="#">GitHub</a> )								
Logiciel macOS software (64 bits) <sup>[4]</sup>		PicoScope 6 Beta (y compris les pilotes), PicoLog 6 (y compris les pilotes)								
Logiciel Linux (64 bits) <sup>[4]</sup>		Logiciel PicoScope 6 Beta et pilotes, PicoLog 6 (y compris les pilotes) Voir <a href="#">le logiciel et les pilotes Linux</a> pour installer les pilotes uniquement								
Raspberry Pi 4B (Raspberry Pi OS) <sup>[4]</sup>		PicoLog 6 (y compris les pilotes) Voir <a href="#">le logiciel et les pilotes Linux</a> pour installer les pilotes uniquement								
<sup>[4]</sup> Consultez la page <a href="http://picotech.com/downloads">picotech.com/downloads</a> pour plus d'informations.										
Langues prises en charge	PicoScope 6	Allemand, anglais, chinois simplifié, coréen, danois, espagnol, finnois, français, grec, hongrois, italien, japonais, néerlandais, norvégien, polonais, portugais, roumain, russe, suédois, tchèque et turc								
	PicoLog 6	Chinois simplifié, néerlandais, anglais (Royaume-Uni), anglais (États-Unis), français, allemand, italien, japonais, coréen, russe, espagnol								
Configuration PC requise		Processeur, mémoire et espace de disque : tels que requis par le système d'exploitation Ports : USB 3.0 (recommandé) ou 2.0 (compatible)								
<b>Dimensions de pod MSO</b>										
Longueur de câble d'interface numérique		500 mm (de l'oscilloscope au pod)								
Longueur de conducteur volant de sonde		225 mm (du pod à la sonde)								
Taille de pod		75 x 55 x 18,2 mm								
Taille de sonde		34,5 x 2,5 x 6,7 mm (y compris le clip de terre)								

## Contenu du kit

### Kit d'oscilloscope PicoScope de série 6000E

- Tous les oscilloscopes PC PicoScope de série 6000E
- Avec PicoScope 6403E : sondes passives P2036 300 MHz 10:1 (4)
- Avec tous les autres modèles : sondes passives P2056 500 MHz 10:1 (4)
- Manuel d'utilisation
- Adaptateur d'alimentation de 12 V, entrée universelle
- Conducteur de secteur IEC localisé
- Câble USB, 1,8 m
- Stockage/mallette de transport

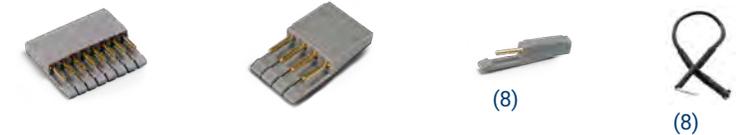
### Kit de pod MSO TA369

- Pod MSO à 8 canaux TA369
- Crochets de test MSO (jeu de 12)
- Conducteur de terre MSO (8)
- Pince de terre MSO à 1 voie (8)
- Pince de terre MSO à 4 voies
- Pince de terre MSO à 8 voies
- Câble d'interface numérique MSO
- Stockage/mallette de transport

### Kit de pièces de rechange pour pod MSO PQ221

Un kit de pièces de rechange est disponible et contient les éléments suivants :

- Pince de terre MSO à 8 voies
- Pince de terre MSO à 4 voies
- Pince de terre MSO à 1 voie (8)
- Conducteur de terre MSO (8)



### Kits de sonde d'oscilloscope actives A3000 :

**Sonde PQ254 - A3136 1,3 GHz**

**Sonde PQ265 - A3076 750 MHz**

Chaque sonde est fournie dans un kit contenant les éléments suivants :

- Pointe de sonde (lot de 10)
- Pointe à ressort (lot de 10)
- Broche de câble (lot de 10)
- Lame de terre (lot de 2 tailles, 2 de chaque)
- Conducteurs de terre (2)
- Marqueurs de couleurs de canaux (8 couleurs, 2 de chaque)
- Fil de cuivre plaqué or de 0,3 mm 30 SWG
- Micro-pince SMD, noire
- Micro-pince SMD, rouge
- Adaptateur de type goujon (2)
- Mallette de transport
- Guide de démarrage rapide



Une sélection complète d'accessoires de sonde de rechange est disponible sur [www.picotech.com](http://www.picotech.com).



## Accessoires optionnels

Code commande	Description
<b>Pods MSO</b>	
TA369	Pod MSO à 8 canaux pour PicoScope de série 6000E
<b>Accessoires de rechange pour pod MSO</b>	
PQ221	Kit de pièces de rechange pour pod MSO
TA139	Crochets de test MSO, jeu de 12
TA365	Câble d'interface numérique MSO
<b>Système de positionnement de sonde</b>	
TA102	Support de sonde à deux pieds
PQ215	Support de sonde à 4 canaux et kit de support de carte de circuit imprimé, sans sonde
PQ219	Kit de mise à niveau de support de sonde à 8 canaux avec 4 sondes pour PicoScope de série 6000E
PQ218	4 supports de sonde supplémentaires
<b>Sondes passives</b>	
PQ067	Kit PicoConnect 910 : les six modèles de tête de sonde micro-ondes et à impulsions de 4 à 5 GHz RF Les sondes PicoConnect sont disponibles individuellement. <a href="#">Plus d'informations</a>
TA062	Sonde d'oscilloscope passive à faible impédance de 1,5 GHz 10:1 avec BNC
TA437	Sonde passive P2056 500 MHz 10:1
TA480	Pack double de sonde passive P2056 500 MHz 10:1
TA436	Sonde passive P2036 300 MHz 10:1
TA479	Pack double de sonde passive P2036 300 MHz 10:1
TA065	Kit d'accessoires avancé de sonde d'oscilloscope de 2,5 mm
<b>Sondes actives A3000 pour interface de sonde intelligente</b>	
PQ254	Sonde active A3136 1,3 GHz
PQ265	Sonde active A3076 750 MHz
<b>Accessoires de rechange pour sonde A3000</b>	
PQ275	Kit d'accessoires de sonde active de série A3000
TA469	Pointe de signal de sonde (lot de 10)
TA470	Lame de terre de sonde (lot de 2 tailles, 2 de chaque)
TA501	Pointe à ressort de sonde (lot de 10)
<b>Sondes différentielles haute tension</b>	
TA042	Sonde d'oscilloscope différentiel de 100 MHz 1400 V 100:1/1000:1 BNC
TA043	Sonde d'oscilloscope différentiel de 100 MHz 700 V 10:1/100:1 BNC
<b>Adaptateur</b>	
TA313	Adaptateur inter-séries SMA(f) à BNC(m), 50 Ω, 3 GHz
<b>Adaptateur secteur</b>	
PQ247	Adaptateur secteur de 12 V 7 A, entrée IEC, sortie DIN et alimentée avec 4 câbles secteur IEC (Royaume-Uni, Europe, États-Unis et Australie/Chine)

## Informations de commande pour PicoScope de série 6000E

Code commande	Description	Bande passante	Canaux	Résolution (bits)	Mémoire (GS)
PQ303	PicoScope 6426E	1 GHz	4	8 à 12	4
PQ302	PicoScope 6425E	750 MHz	4	8 à 12	4
PQ198	PicoScope 6824E	500 MHz	8	8 à 12	4
PQ201	PicoScope 6424E	500 MHz	4	8 à 12	4
PQ301	PicoScope 6406E	1 GHz	4	8	2
PQ300	PicoScope 6405E	750 MHz	4	8	2
PQ197	PicoScope 6804E	500 MHz	8	8	2
PQ200	PicoScope 6404E	500 MHz	4	8	2
PQ199	PicoScope 6403E	300 MHz	4	8	1

## Service d'étalonnage

Code commande	Description
CC051	Certificat d'étalonnage pour oscilloscopes PicoScope de série 6000E (300 et 500 MHz)
CC056	Certificat d'étalonnage pour oscilloscopes PicoScope de série 6000E (750 MHz et 1 GHz)

## Davantage d'instruments de Pico Technology...



**PicoLog ADC-20/24**  
Enregistreurs de données d'entrée de tension à haute précision et haute résolution



**PicoScope 9400 SXRTO**  
Oscilloscopes en temps réel à échantillonneur étendu 5 à 16 GHz



**PicoVNA**  
Analyseur de réseau vectoriel de 6 et 8,5 GHz de grade professionnel peu onéreux pour usage en laboratoire et sur le terrain



**PicoSource AS108**  
Synthétiseur de signal de modulation vectoriel commandé par USB flexible de 8 GHz

### Siège social mondial au Royaume-Uni

Pico Technology  
James House  
Colmworth Business Park  
St. Neots  
Cambridgeshire  
PE19 8YP  
Royaume-Uni

www.picotech.com  
☎ +44 (0) 1480 396 395  
✉ sales@picotech.com

### Bureau régional Amérique du Nord

Pico Technology  
320 N Glenwood Blvd  
Tyler  
TX 75702  
États-Unis

www.picotech.com  
☎ +1 800 591 2796  
✉ sales@picotech.com

### Bureau régional Asie-Pacifique

Pico Technology  
Room 2252, 22/F, Centro  
568 Hengfeng Road  
Zhabei District  
Shanghai 200070  
République Populaire de Chine

www.picotech.com  
☎ +86 21 2226-5152  
✉ pico.asia-pacific@picotech.com

Hormis les erreurs et omissions.

*Pico Technology, PicoScope, PicoLog, PicoSDK et FlexRes* sont des marques déposées internationales de Pico Technology Ltd.

*GitHub* est une marque déposée exclusive aux États-Unis par GitHub, Inc. *LabVIEW* est une marque déposée de National Instruments Corporation.

*Linux* est la marque déposée de Linus Torvalds, enregistrée aux États-Unis et dans d'autres pays. *macOS* est une marque d'Apple Inc., enregistrée aux États-Unis et dans d'autres pays. *MATLAB* est une marque déposée de The MathWorks, Inc. *Windows* est une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

MM105.fr-6 Copyright © 2020–2021 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

[www.picotech.com](http://www.picotech.com)