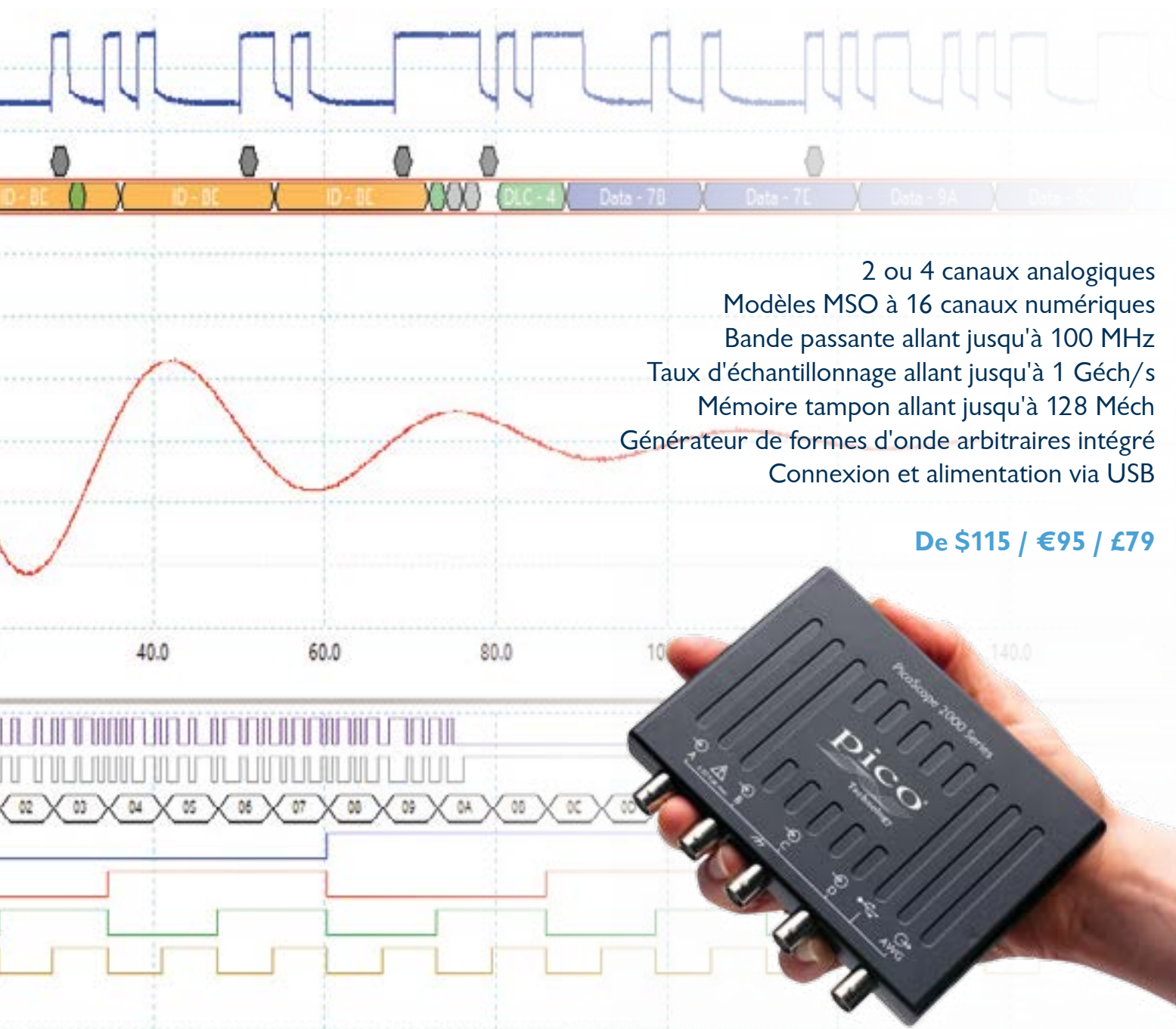


# Picoscope<sup>®</sup> série 2000

L'alternative compacte à un oscilloscope de paillasse



- 2 ou 4 canaux analogiques
- Modèles MSO à 16 canaux numériques
- Bande passante allant jusqu'à 100 MHz
- Taux d'échantillonnage allant jusqu'à 1 Géch/s
- Mémoire tampon allant jusqu'à 128 Méch
- Générateur de formes d'onde arbitraires intégré
- Connexion et alimentation via USB

De \$115 / €95 / £79

## Présentation du PicoScope série 2000

Le PicoScope série 2000 vous offre le choix d'oscilloscopes à 2 et 4 canaux, ainsi que des oscilloscopes à signaux mixtes (MSO) à 2 entrées analogiques + 16 entrées numériques. Tous les modèles incorporent des analyseurs de spectre, des générateurs de fonctions, des générateurs de formes d'onde arbitraires et des analyseurs de bus série, et les modèles MSO fonctionnent également en tant qu'analyseurs logiques.

Les modèles Picoscope 2000A sont tous d'un rapport qualité/prix imbattable, avec une visualisation de formes d'onde et une mesure allant jusqu'à 25 Mhz excellentes pour un vaste éventail d'applications de systèmes électroniques numériques et intégrés. Ces appareils conviennent tout particulièrement à des applications éducatives, aux hobbies et à une utilisation de maintenance sur le terrain.

Les modèles Picoscope 2000B possèdent en outre des avantages tels qu'une mémoire profonde (jusqu'à 128 Méch), une bande passante plus large (jusqu'à 100 MHz) et des vitesses plus élevées de mise à jour de formes d'onde, vous offrant les performances dont vous avez besoin pour l'analyse avancée de votre forme d'onde, notamment le décodage en série et le traçage de la fréquence relative au temps.



Oscilloscopes à 2 canaux : 2204A et 2205A



Oscilloscopes à 2 canaux : 2206B, 2207B et 2208B

## Affichage d'oscilloscope avancé



Le logiciel Picoscope 6 tire profit de la taille et de la résolution de l'affichage, et de la puissance de traitement de votre PC. Dans ce cas, affichage de quatre signaux analogiques, d'une vue zoomée de deux des signaux (au cours du décodage en série) et d'une vue du spectre d'un troisième signal, tout ceci en simultané. Contrairement aux oscilloscopes de paillasse conventionnels, la taille de l'affichage est limitée uniquement par la taille de votre écran d'ordinateur. Le logiciel est également facile à utiliser sur des dispositifs à écran tactile. Vous pouvez pincer pour zoomer et faire glisser pour le défilement.



Oscilloscopes à 4 canaux



Oscilloscopes à signaux mixtes (MSO) à 2+16 canaux

## Puissant, portable et ultra-compact

Les oscilloscopes PicoScope série 2000 sont suffisamment compacts pour tenir, avec tous leurs câbles et sondes, dans votre sacoche d'ordinateur portable. Ces alternatives modernes aux appareils de paillasse encombrants sont idéales pour un vaste éventail d'applications dont la conception, les essais, l'enseignement, l'entretien, le suivi, la détection des pannes recherche et la réparation, et sont parfaits pour les ingénieurs en déplacement.

## Échantillonnage rapide

Les oscilloscopes PicoScope série 2000 offrent des taux d'échantillonnage en temps réel pouvant atteindre 1 Géc/s sur les canaux analogiques, soit l'équivalent d'une résolution temporelle de 1 ns.

Pour les signaux analogiques répétitifs, le mode ETS (échantillonnage en temps équivalent) peut porter le taux d'échantillonnage effectif maximum à 10 Géc/s, ce qui permet d'obtenir une résolution encore supérieure (jusqu'à 100 ps). Tous les oscilloscopes prennent en charge la capture pré- et post-déclenchement en utilisant la pleine profondeur de mémoire.



## Haute intégrité des signaux

Au sein de Pico Technology, nous sommes fiers de la performance dynamique de nos produits. Une conception frontale soignée et un blindage efficace réduisent le bruit, la diaphonie et la distorsion harmonique. Grâce à notre expérience de plusieurs dizaines d'années dans la conception d'oscilloscopes, nous sommes en mesure d'offrir une réponse impulsionnelle et une variation de la bande passante améliorées.

Le résultat est simple : lorsque vous analysez un circuit, vous pouvez vous fier à la forme d'onde que vous voyez à l'écran.

## Fonctions haut de gamme de série

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. Les oscilloscopes PicoScope sont des instruments « tout compris » ne nécessitant aucune mise à niveau pour déverrouiller des fonctions. Les autres fonctionnalités avancées telles que l'amélioration de résolution, le test de limite de masque, le décodage en série, le déclenchement avancé, les mesures automatiques, les canaux mathématiques (y compris la possibilité de tracer la fréquence et le cycle de service en fonction du temps), le mode XY, la mémoire segmentée sont toutes incluses dans le prix.

## Connectivité USB



Grâce à la connexion USB, l'impression, la copie, l'enregistrement et l'envoi par e-mail de vos données depuis votre lieu d'intervention sont rapides et faciles. L'interface USB haute vitesse permet un transfert rapide des données tandis que l'alimentation par le port USB rend superflu le transport d'une alimentation externe encombrante.

## Flexibilité

Le logiciel PicoScope offre une palette de fonctions avancées via une interface ergonomique. Outre son installation standard sous Windows, le logiciel PicoScope Bêta fonctionne également sous Linux et Mac OS, vous offrant ainsi la liberté de choisir la plate-forme d'utilisation de votre oscilloscope PicoScope.

## Un engagement envers l'assistance produit unique en son genre

Plus vous utilisez votre PicoScope et plus il est performant, grâce aux mises à niveau gratuites régulières que nous fournissons pour le logiciel PC et le matériel de l'oscilloscope tout au long de la durée de vie du produit : les performances et la fonctionnalité de l'oscilloscope continuent de s'améliorer, sans que vous ayez à payer un centime de plus que le prix d'achat.

Ce niveau d'assistance, combiné au service personnel assuré par nos équipes techniques et de soutien aux ventes, se reflète dans les commentaires positifs que nous obtenons auprès des utilisateurs de nos produits dont de nombreux sont devenus des clients fidèles.

## Logiciel PicoScope 6

Le logiciel PicoScope permet un affichage aussi simple ou détaillé que nécessaire. Commencez avec une seule vue d'un canal puis agrandissez l'affichage pour inclure jusqu'à quatre canaux actifs, ainsi que des canaux mathématiques et formes d'onde de référence.

**Outils > Décodage en série :** Permet de décoder des signaux de données série multiples et d'afficher les données conjointement avec le signal physique ou sous forme de tableau détaillé.

**Outils > Formes d'ondes de référence :** sauvegarde les formes d'ondes en mémoire ou sur disque et les affiche conjointement avec les entrées actives. Idéal pour les diagnostics et les tests de production.

**Outils > Masques :** Permet de créer automatiquement un masque de test à partir d'une forme d'onde ou d'en spécifier un manuellement. Le PicoScope met en évidence les parties de la forme d'onde extérieures au masque et fournit un profil statistique des erreurs.

**Options de canal :** Définissez le décalage et l'échelle des axes, le décalage c.c., le décalage au point zéro, l'amélioration de la résolution, les sondes personnalisées et le filtrage.

**Marqueur de déclenchement :** Faites glisser le marqueur pour ajuster le niveau de déclenchement et le délai pré-déclenchement.

**Bouton de configuration automatique :** permet de configurer les plages de tensions et bases de temps pour un affichage stable des signaux.

**Logiciel compatible avec dispositifs à écran tactile :** Des boutons pratiques vous permettent d'effectuer des réglages fins à l'aide d'une souris ou d'un écran tactile.

**Commandes de l'oscilloscope :** Les commandes telles que la plage de tensions, l'activation de canaux, la base de temps et la profondeur de mémoire sont placées sur la barre d'outils pour un accès rapide, ce qui assure une présentation claire des formes d'ondes dans la zone d'affichage principale.

**Outils de reproduction de forme d'onde :** le PicoScope enregistre automatiquement les 10 000 formes d'ondes les plus récentes. Vous pouvez effectuer un balayage rapide à la recherche d'événements intermittents ou utiliser le Navigateur de mémoire tampon pour effectuer une recherche visuelle.

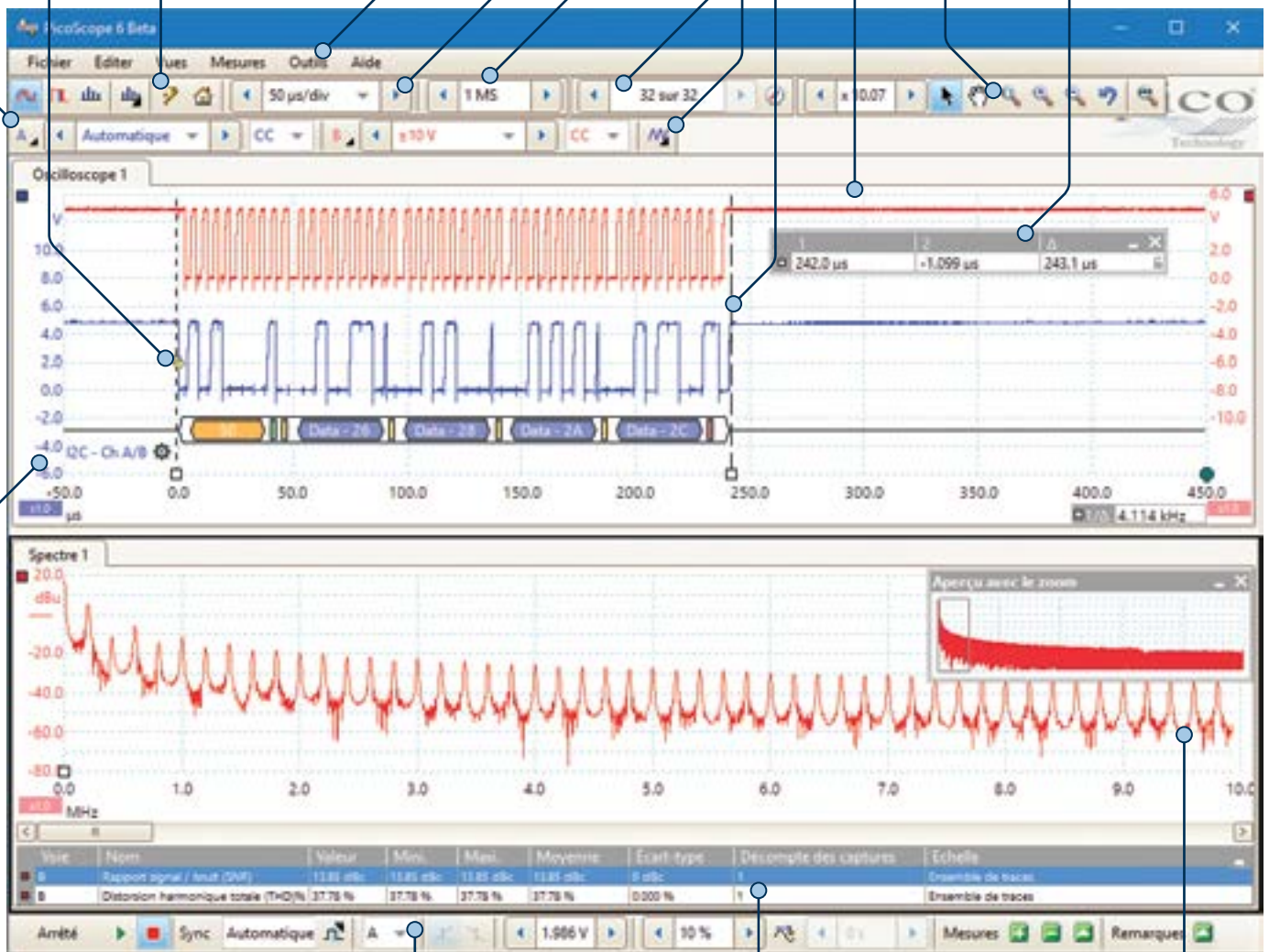
**Générateur de fonctions :** génère des signaux standard ou des formes d'onde arbitraires. Inclut un mode de balayage de fréquences.

**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.

**Vues :** le PicoScope est soigneusement étudié pour une utilisation optimale de la zone d'affichage. La vue de la forme d'onde est d'une taille et d'une résolution bien supérieures à celles offertes par un oscilloscope sur banc classique. Vous pouvez ajouter de nouvelles vues d'oscilloscope et de spectre avec des dispositions automatiques ou personnalisées.

**Outils de zoom et de cadrage :** le PicoScope permet d'effectuer facilement un zoom sur les grandes formes d'ondes. Pour une navigation rapide, utilisez les outils de zoom avant, de zoom arrière et de cadrage ou cliquez sur la fenêtre d'aperçu de zoom et faites-la glisser.

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



**Axes mobiles :** les axes verticaux peuvent être déplacés vers le bas et le haut. Cette fonction est particulièrement utile lorsqu'une forme d'onde en cache une autre. Il existe également une commande d'axes à positionnement automatique.

**Barre d'outils Déclenchement :** permet d'accéder rapidement aux commandes principales, avec des déclencheurs avancés dans une fenêtre contextuelle.

**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 des paramètres statistiques qui indiquent sa variabilité.

**Vue du spectre :** Affiche les données TFR avec la vue de l'oscilloscope ou dans un mode de spectre dédié.

## Logiciel PicoScope 6 avec signaux numériques et analogiques mixtes

De par sa souplesse d'utilisation, l'interface du logiciel PicoScope 6 permet la visualisation haute résolution et simultanée de tous les canaux analogiques et numériques en simultanément, ainsi que les canaux mathématiques et de formes d'onde de référence. Vous pouvez utiliser l'intégralité de l'écran de votre ordinateur pour visualiser les formes d'ondes et êtes ainsi assuré de ne plus manquer aucun détail.

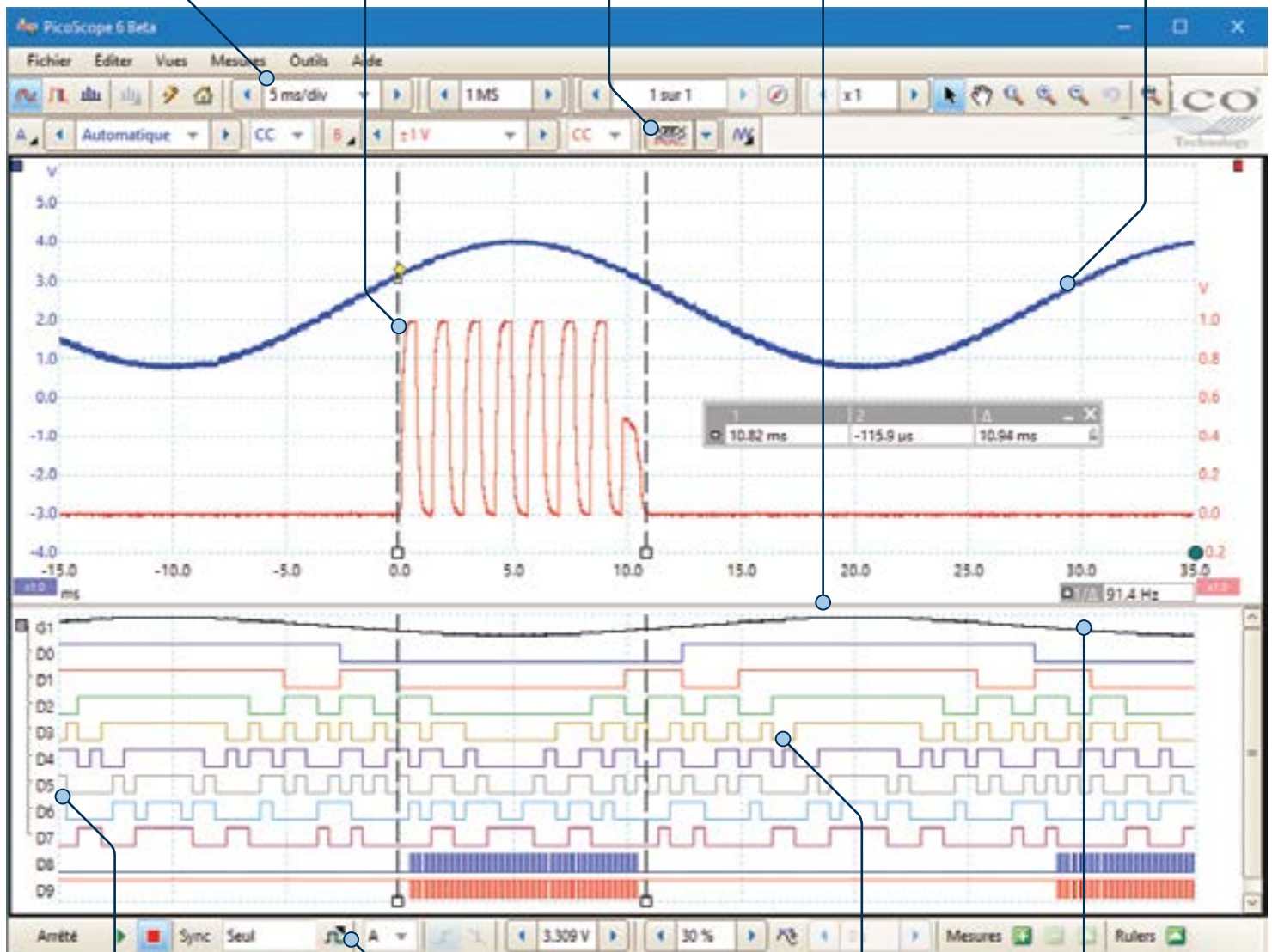
**Commandes de l'oscilloscope :** les commandes analogiques du PicoScope, telles que le zoom, le filtrage et le générateur de fonctions, sont toutes disponibles dans le mode numérique des MSO.

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

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

**Règles :** affichées sur les panneaux analogique et numérique de façon à pouvoir comparer la temporisation des signaux.

**Affichage multifenêtre :** le PicoScope permet d'afficher simultanément les signaux analogiques et numériques. L'affichage multifenêtre peut être ajusté afin de laisser plus ou moins d'espace aux formes d'ondes analogiques.



**Renommer :** les canaux et groupes numériques peuvent être renommés. Les groupes peuvent être développés ou réduits dans la vue numérique.

**Déclencheurs avancés :** des options de déclenchement Numérique et Logique supplémentaires sont proposées pour les canaux numériques.

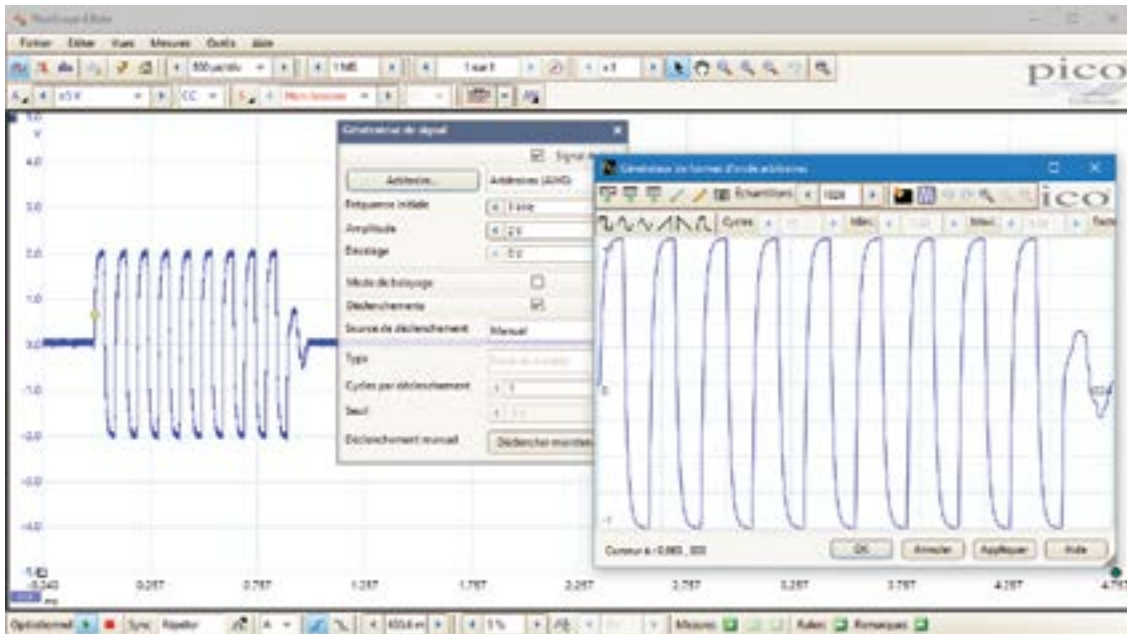
**Format d'affichage :** permet d'afficher les bits sélectionnés individuellement ou sous forme de groupes au format numérique ou ASCII.

**Affichage par niveau :** regroupe les bits en champs et les affiche sous forme de niveau analogique.

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

Tous les oscilloscopes PicoScope série 2000 sont équipés d'un générateur de fonction et d'un générateur de formes d'onde arbitraires intégré. Le générateur de fonctions peut produire des formes d'onde sinusoïdale, carrée, triangulaire et de niveau c.c., et bien plus encore, tandis que le générateur de formes d'onde arbitraires vous permet d'importer des formes d'onde arbitraires à partir de fichiers de données ou de les créer et de les modifier en utilisant l'éditeur graphique de formes d'ondes arbitraires intégré.

En plus des commandes permettant de spécifier le niveau, le décalage et la fréquence, des commandes avancées vous permettent de balayer toute une plage de fréquences. Avec l'option de mode de spectre avancé ainsi que d'autres options incluant le maintien de crête, le calcul de la moyenne et les axes linéaires/logarithmiques, ceci fait de ces oscilloscopes des outils puissants pour tester les réponses de filtre et d'amplificateur.



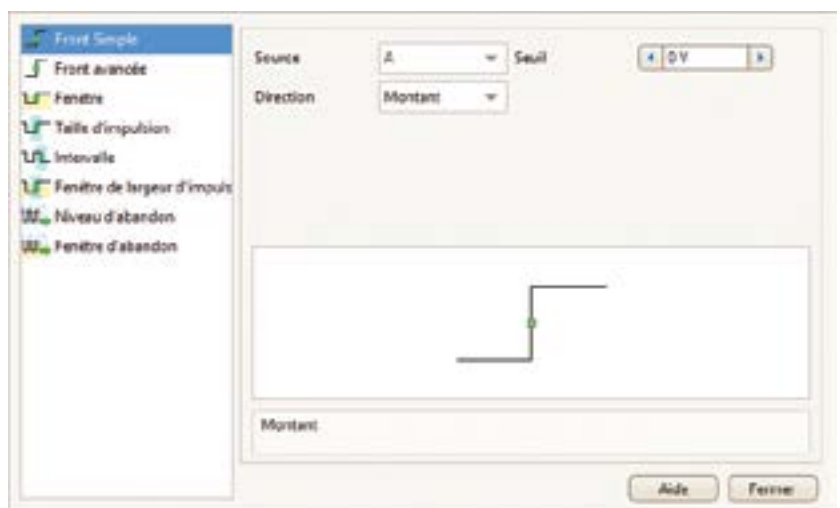
## Déclenchement numérique

La plupart des oscilloscopes numériques actuels utilisent toujours une architecture de déclenchement analogique basée sur des comparateurs. Cela peut entraîner des erreurs au niveau du temps et de l'amplitude qu'il n'est pas toujours possible d'éliminer par étalonnage. L'utilisation de comparateurs limite souvent la sensibilité du déclenchement à des bandes passantes élevées et peut également générer des délais de réarmement importants.

Depuis plus de 25 ans, Pico Technology est à l'avant-garde de la recherche dans l'utilisation de déclencheurs purement numériques opérant sur des données numérisées. Cela permet d'éliminer les erreurs de déclenchement et permet à nos oscilloscopes d'être déclenchés par les plus petits signaux, même à bande passante élevée. Le déclenchement est numérique, assurant une résolution du seuil égale à la résolution de numérisation, avec une hystérésis programmable et une stabilité optimale des formes d'ondes.

Les délais de réarmement réduits permis par le déclenchement numérique, ainsi que la mémoire segmentée, permettent la capture d'événements intervenant en séquence rapide. Le déclenchement rapide, disponible sur la plupart des modèles, peut capturer une nouvelle forme d'onde toutes les 1 ou 2 microsecondes, selon le modèle, à la base de temps la plus rapide, jusqu'à ce que la mémoire soit pleine. La fonction de test de limite de masque aide à détecter les formes d'ondes qui ne correspondent pas à vos spécifications.

En plus de la gamme standard de déclencheurs présents sur la plupart des oscilloscopes, le PicoScope série 2000 offre l'une des meilleures sélections de déclencheurs avancés. Y compris les déclencheurs de type largeur d'impulsion, fenêtre et perte, qui vous aident à identifier et à capturer rapidement le signal recherché.

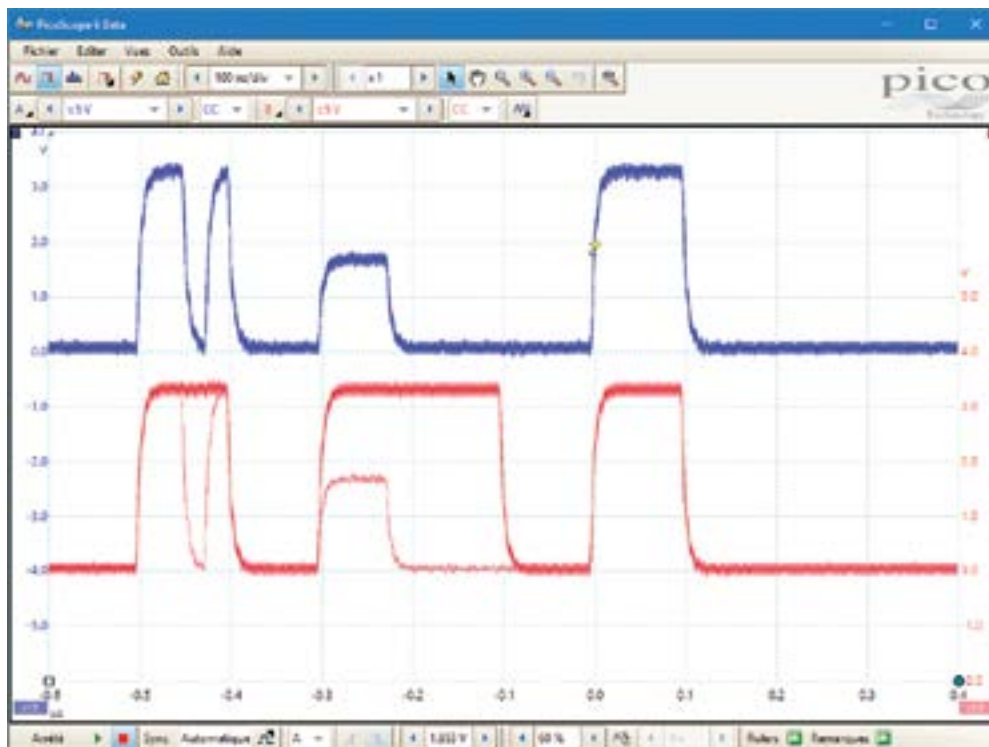


## Modes de persistance des couleurs

Les modes d'affichage avancés permettent de superposer les données anciennes et nouvelles, les données nouvelles étant identifiables à leur couleur ou teinte plus éclatante. Cela permet d'identifier plus facilement les pertes et les impulsions transitoires intermittentes, et de mieux estimer leur fréquence relative. Choisissez entre les modes persistance analogique, couleur numérique et affichage rapide ou créez vos propres règles.



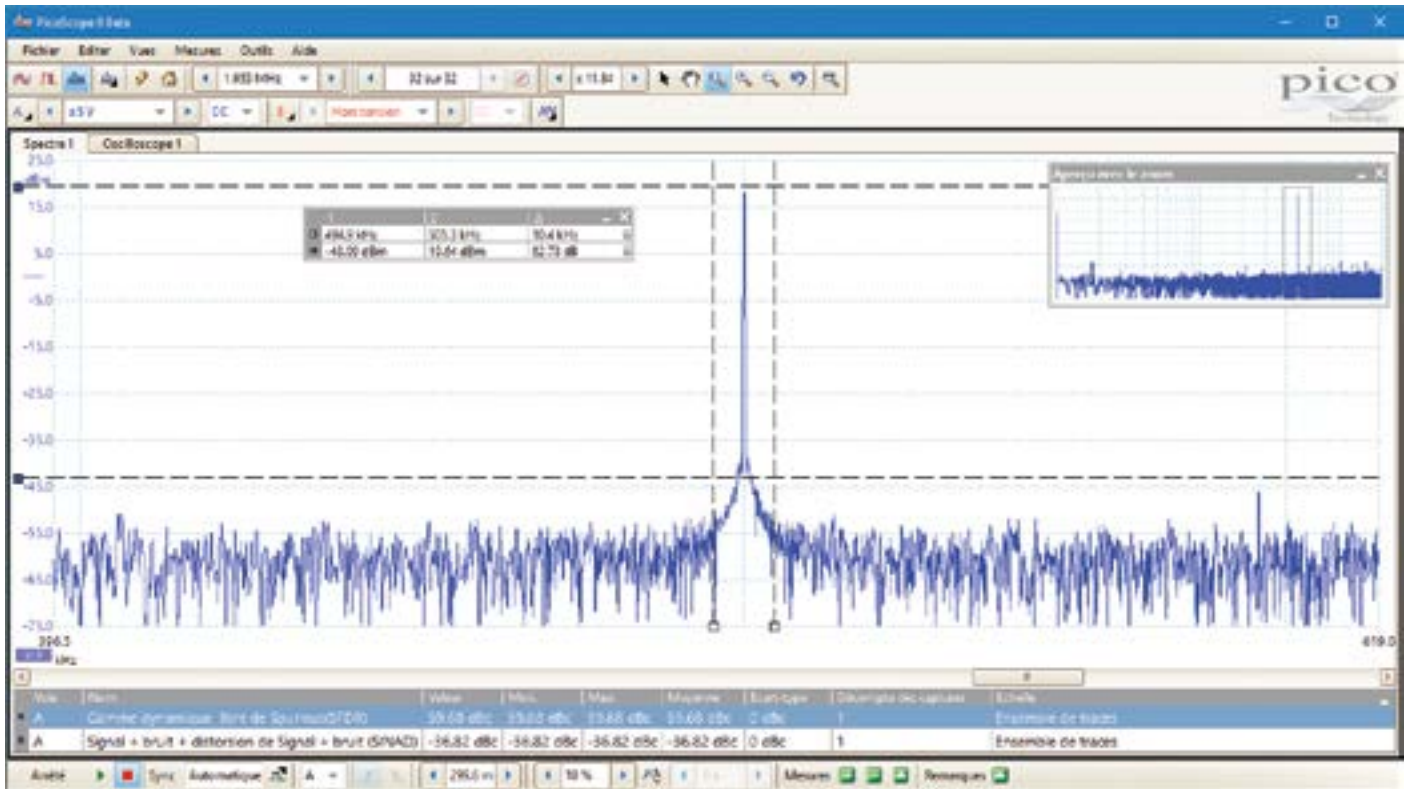
Les modèles PicoScope série 2000 utilisent l'accélération de matériel, ce qui signifie que, en mode Persistance rapide, l'appareil peut atteindre des vitesses de mise à jour de formes d'onde allant jusqu'à 80 000 formes d'ondes par seconde (en fonction du modèle), en les superposant toutes avec un codage couleur et une gradation d'intensité afin de montrer les zones stables et les zones intermittentes. Les défauts qui demandaient auparavant plusieurs minutes pour être détectés peuvent désormais l'être en quelques secondes.



## Analyseur de spectre

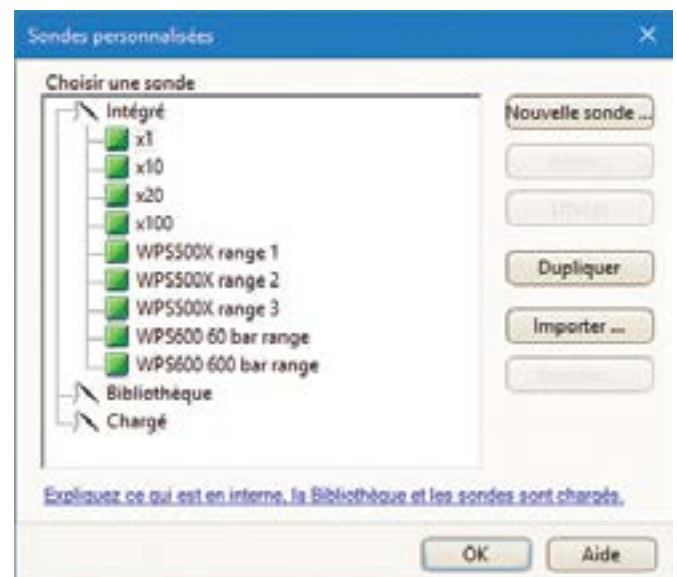
D'un seul clic, vous pouvez ouvrir une nouvelle fenêtre pour afficher une représentation spectrale des canaux sélectionnés sur la bande passante de l'oscilloscope. Une gamme complète de paramètres vous permet de contrôler un certain nombre de bandes spectrales, de types de fenêtres et de modes d'affichage.

Le logiciel PicoScope vous permet d'afficher des vues de spectre multiples avec différentes sélections de canaux et de facteurs de zoom et de les visualiser conjointement avec des formes d'ondes temporelles des mêmes données. Un ensemble complet de mesures de fréquences automatiques, y compris THD, THD+N, SINAD, SNR et IMD, peut être ajouté à l'affichage. Vous pouvez même utiliser le générateur de formes d'onde arbitraires et le mode Spectre ensemble afin d'effectuer une analyse de réseau scalaire par balayage.



## Configuration de sonde personnalisée

Le menu de sonde personnalisée vous permet d'effectuer des corrections de gain, d'atténuation, de décalage et de non-linéarité avec des sondes et transducteurs, ou de convertir vos données de formes d'ondes dans différentes unités de mesure, telles que le courant, la tension échelonnée, la température, la pression, la puissance ou les dB. Vous pouvez sauvegarder les définitions sur disque pour une utilisation ultérieure. Les définitions des sondes d'oscilloscope standard de Pico Technology sont intégrées et vous pouvez aussi créer vos propres définitions avec un échelonnement linéaire ou même une table des données interpolée.

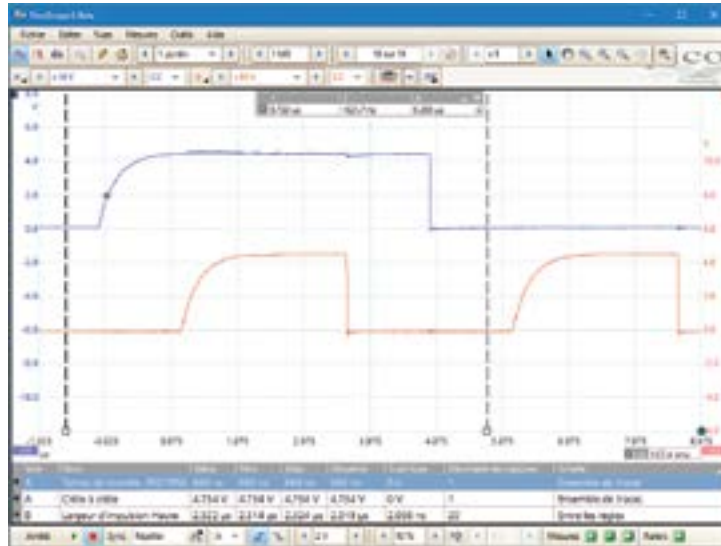




## Mesures automatiques

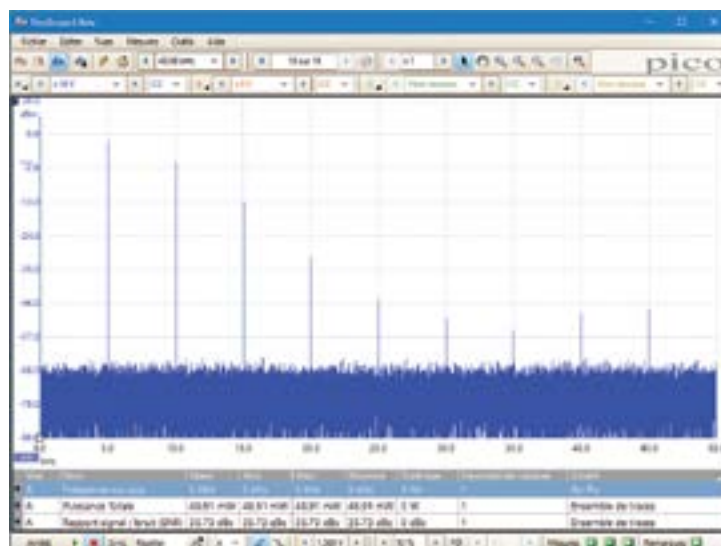
PicoScope vous permet d'afficher automatiquement une table des mesures calculées pour le dépannage et l'analyse. À l'aide des statistiques de mesure intégrées, il est possible d'afficher la moyenne, l'écart-type, la valeur maximum et minimum de chaque mesure ainsi que la valeur actuelle.

Il est possible d'ajouter autant de mesures que nécessaire sur chaque vue. 15 différentes mesures sont disponibles en mode oscilloscope et 11 en mode spectre. Pour plus d'informations sur ces mesures, reportez-vous à la section **Mesures automatiques** du tableau des **Caractéristiques techniques**.



Voie	Nom	Valeur	Mini.	Maxi.	Moyenne
A	Temps de montée [90/10%]	660 ns	660 ns	660 ns	660 ns
A	Crête à crête	4.734 V	4.734 V	4.734 V	4.734 V
B	Largeur d'impulsion Haute	2.322 μs	2.314 μs	2.324 μs	2.319 μs

Mode Oscilloscope



Voie	Nom	Valeur	Mini.	Maxi.	Moyenne
A	Fréquence aux pics	5 kHz	5 kHz	5 kHz	5 kHz
A	Puissance Totale	48.91 mW	48.91 mW	48.91 mW	48.91 mW
A	Rapport signal / bruit (SNR)	35.73 dBc	35.73 dBc	35.73 dBc	35.73 dBc

Mode Spectre

## Décodage en série

Les oscilloscopes PicoScope série 2000 incluent le décodage en série en standard. Affichez les données décodées dans le format de votre choix : dans un **graphique**, dans un **tableau** ou les deux à la fois.

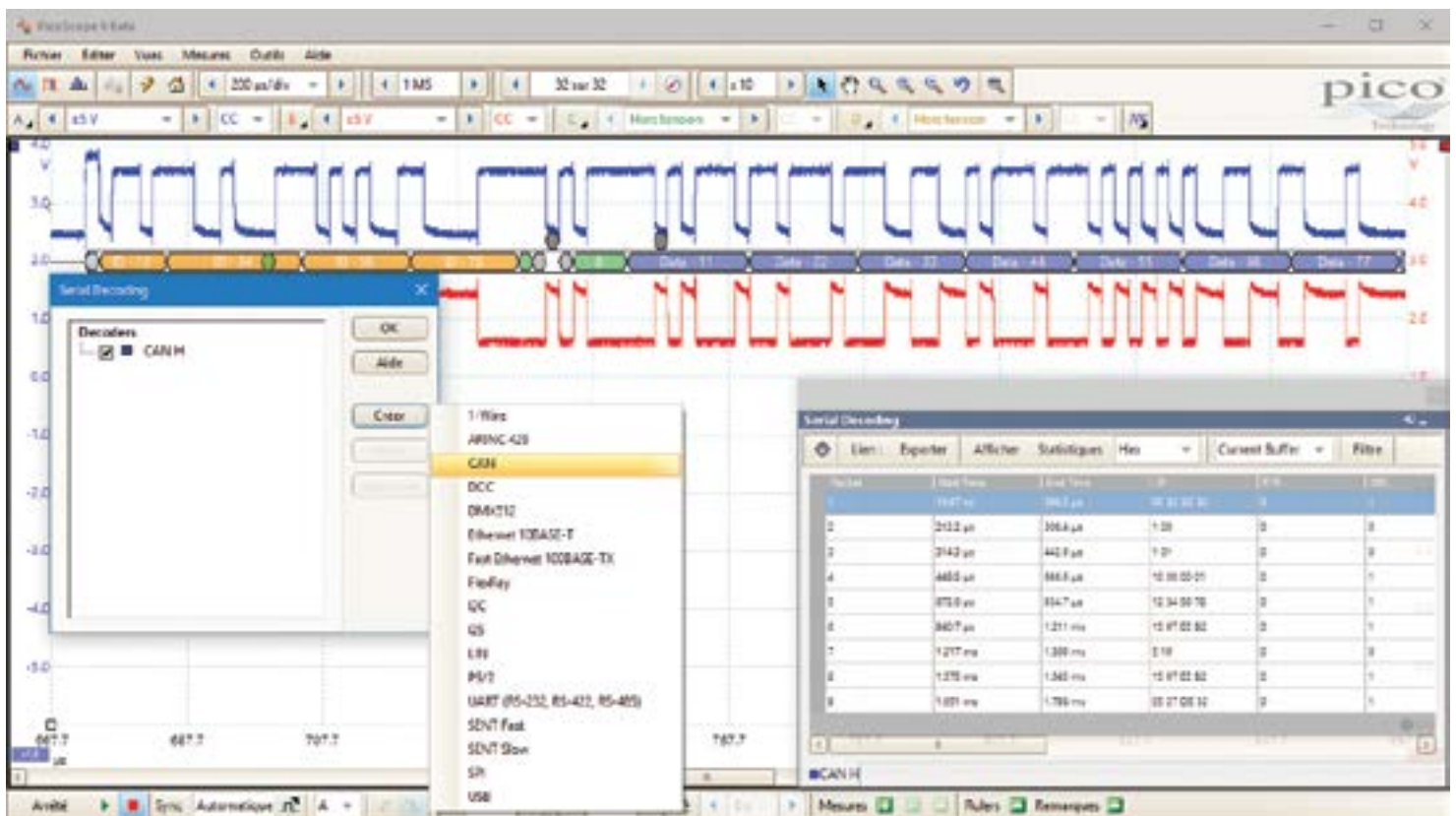
- Le format **Graphique** présente les données décodées sous la forme d'onde sur un axe des temps commun, les trames erronées étant marquées en rouge. Vous pouvez effectuer un zoom sur ces trames pour étudier un bruit ou une distorsion. Les paquets de données sont répartis dans leurs champs de composants, ce qui facilite la localisation et l'identification des signaux de problèmes. Une couleur différente est attribuée à chaque champ de données : dans l'exemple du bus CAN ci-dessous, l'adresse est de couleur orange, le DLC vert et le contenu des données indigo.

- Le format **Tableau** affiche une liste des trames décodées, y compris les données et tous les indicateurs et identifiants. Vous pouvez configurer les conditions de filtrage de manière à afficher uniquement les trames qui vous intéressent, rechercher des trames ayant des propriétés spécifiques ou définir un profil de démarrage afin d'indiquer quand le programme doit répertorier les données.

Il est également possible de relier les données numériques décodées aux chaînes de texte définies par l'utilisateur afin de faciliter la lecture.

Avec les oscilloscopes PicoScope série 2000, vous pouvez décoder jusqu'à 15 protocoles série, notamment 1-Wire, CAN, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, LIN, SENT, SPI et UART/RS-232, en fonction de la bande passante et du taux d'échantillonnage du modèle d'oscilloscope. Veuillez vous reporter au tableau de caractéristiques pour la liste complète.

Le PicoScope propose également des options d'importation et d'exportation des données décodées via des feuilles de calcul Microsoft Excel.



## Décodage sériel pour les signaux numériques

Les modèles MSO PicoScope série 2000 confèrent une puissance supplémentaire aux fonctions de décodage sériel. Vous pouvez utiliser le décodage sériel des données sur toutes les entrées analogiques et numériques en même temps, ce qui vous permet de disposer de jusqu'à 18 canaux de données avec n'importe quelle combinaison de protocoles série ! Par exemple, vous pouvez décoder simultanément plusieurs signaux SPI, I<sup>2</sup>C, bus CAN, bus LIN et FlexRay !

## Mémoire de formes d'ondes et navigateur

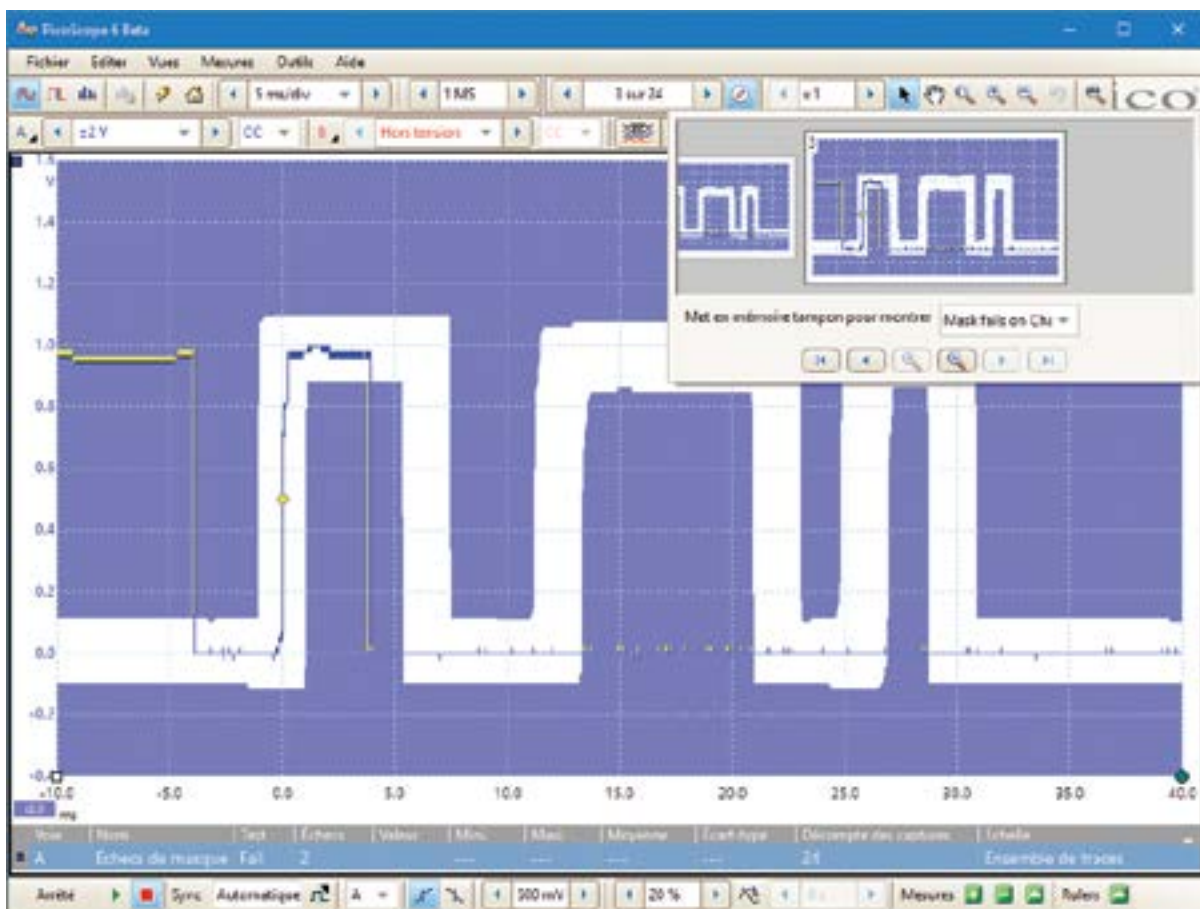
Vous est-il déjà arrivé de détecter une impulsion transitoire sur la forme d'onde mais, le temps que vous arrêtez l'oscilloscope, celle-ci a disparu ? Avec un PicoScope, vous n'avez plus à vous soucier de rater des impulsions transitoires ou autres événements transitoires. PicoScope peut mémoriser les 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.

## Tests de limite de masque

PicoScope vous permet de dessiner un masque autour de n'importe quel signal avec les tolérances que vous avez définies. Cette fonction a été spécifiquement conçue pour les environnements de production et de débogage et vous permet de comparer les signaux. Il suffit de capturer un signal provenant d'un système connu, de dessiner un masque autour de celui-ci et de connecter le système testé. Le PicoScope capturera alors les impulsions transitoires intermittentes et pourra afficher le nombre d'échecs ainsi que d'autres statistiques dans la fenêtre **Mesures**.

Les éditeurs de masques graphiques et numériques peuvent être utilisés séparément ou en association, ce qui permet de saisir des spécifications de masques précises, de modifier les masques existants et d'importer et d'exporter les masques sous forme de fichiers.



## Acquisition de données haute vitesse et numérisation

Les pilotes et le kit de développement de logiciel (SDK) fournis vous permettent d'écrire votre propre logiciel ou de bénéficier d'une interface avec des progiciels tiers populaires comme National Instruments LabVIEW et MathWorks MATLAB.

Les pilotes prennent en charge la transmission des données, un mode qui capture en continu les données via le port USB et les envoie directement dans la mémoire vive du PC ou sur le disque dur à un taux de 1 Méc/s (modèles A) à 9,6 Méc/s (modèles B), si bien que vous n'êtes pas limité par la taille de la mémoire tampon. Les taux d'échantillonnage dans le mode de transmission dépendent des caractéristiques du PC et du chargement de l'application.

Des pilotes en version bêta sont également disponibles pour les plates-formes Raspberry Pi, BeagleBone Black et autres plates-formes ARM similaires. Ces pilotes vous permettent de commander votre oscilloscope PicoScope à l'aide de ces plates-formes Linux compactes.

## Canaux mathématiques

Le PicoScope 6 vous permet de réaliser toute une variété de calculs mathématiques sur vos signaux d'entrée et formes d'ondes de référence.

Utilisez la liste intégrée de fonctions simples comme l'addition et l'inversion, ou ouvrez l'assistant et créez des fonctions complexes basées sur la trigonométrie, les exponentielles, les logarithmes, les statistiques, les intégrales et les dérivées.

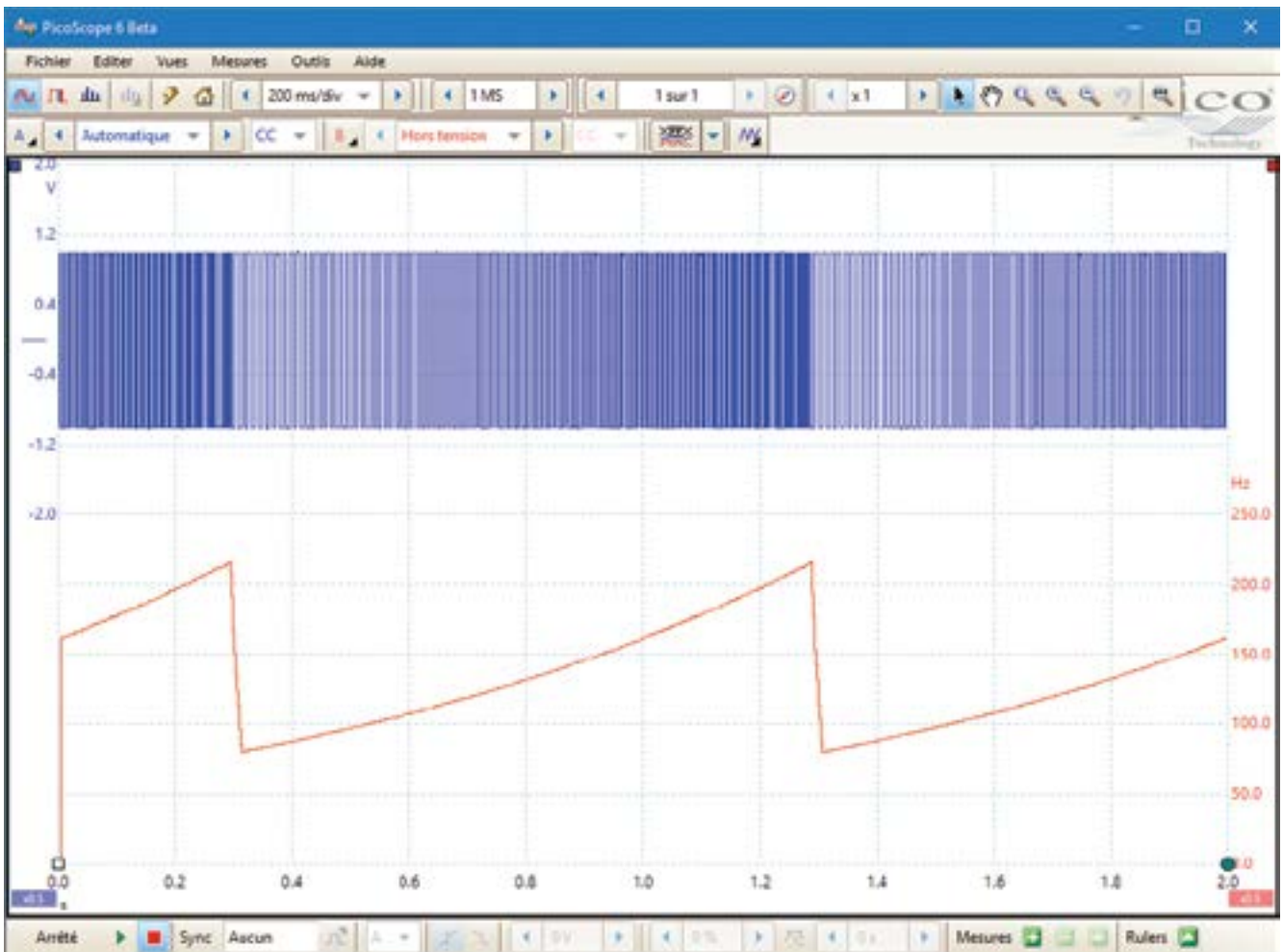


## Tracé de fréquence relative au temps avec PicoScope 6

Tous les oscilloscopes peuvent mesurer la fréquence d'une forme d'onde, mais vous devez souvent savoir comment la fréquence change en fonction du temps et cette mesure est difficile.

La fonction mathématique de fréquence est fournie exactement à cette fin : dans l'exemple de droite, la fréquence de la forme d'onde supérieure est modulée par une fonction de rampe, comme le montre le tracé dans la forme d'onde inférieure.

L'appareil dispose d'une fonction mathématique supplémentaire pour tracer le cycle de service d'une manière similaire.



## Sélecteur rapide

**VISUALISEZ** votre forme d'onde à l'aide d'un oscilloscope alimenté par USB peu onéreux.

Toutes les fonctions PicoScope standard sont incluses : mesures automatiques, décodage en série, affichages de persistance, tests de limite de masque, analyse de spectre, générateur de formes d'onde arbitraires et plus encore.

**ANALYSEZ** votre forme d'onde à l'aide d'un oscilloscope alimenté par USB haute performance.

La mémoire profonde vous permet de capturer sur de longues périodes de temps à des taux d'échantillonnage élevés. Vous pouvez zoomer sur vos données sans avoir recours à une autre capture. Il s'agit d'une caractéristique essentielle lorsque vous devez analyser des événements uniques avec une résolution temporelle détaillée.

Le générateur de formes d'onde arbitraires peut stocker des formes d'onde complexes dans sa mémoire tampon, ce qui vous permet de tester votre conception avec des entrées réalistes.

### Oscilloscopes à 2 canaux

Modèle
Bande passante
Taux d'échantillonnage maximal
Mémoire tampon
Bande passante du générateur de formes d'onde arbitraires
Prix

PicoScope 2204A	PicoScope 2205A
10 MHz	25 MHz
100 Méch/s	200 Méch/s
8 kéch	16 kéch
100 kHz	100 kHz
\$115*/\$139	\$199*/\$225
€95*/€119	€169*/€189
£79*/£99	£139*/£159

PicoScope 2206B	PicoScope 2207B	PicoScope 2208B
50 MHz	70 MHz	100 MHz
500 Méch/s	1 Géch/s	1 Géch/s
32 Méch	64 Méch	128 Méch
1 MHz	1 MHz	1 MHz
\$349	\$499	\$679
€299	€419	€579
£249	£349	£479

\*Sans sonde

### Oscilloscopes à 4 canaux

Modèle
Bande passante
Taux d'échantillonnage maximal
Mémoire tampon
Bande passante du générateur de formes d'onde arbitraires
Prix

PicoScope 2405A
25 MHz
500 Méch/s
48 kéch
1 MHz
\$449
€389
£319

PicoScope 2406B	PicoScope 2407B	PicoScope 2408B
50 MHz	70 MHz	100 MHz
1 Géch/s	1 Géch/s	1 Géch/s
32 Méch	64 Méch	128 Méch
1 MHz	1 MHz	1 MHz
\$599	\$829	\$1125
€509	€699	€949
£419	£579	£789

### Oscilloscopes à signaux mixtes

2 ENTRÉES ANALOGIQUES

16 ENTRÉES NUMÉRIQUES

Modèle
Bande passante
Taux d'échantillonnage maximal
Mémoire tampon
Bande passante du générateur de formes d'onde arbitraires
Prix

PicoScope 2205A MSO
25 MHz
500 Méch/s
48 kéch
1 MHz
\$449
€389
£319

PicoScope 2206B MSO	PicoScope 2207B MSO	PicoScope 2208B MSO
50 MHz	70 MHz	100 MHz
1 Géch/s	1 Géch/s	1 Géch/s
32 Méch	64 Méch	128 Méch
1 MHz	1 MHz	1 MHz
\$609	\$769	\$999
€519	€649	€849
£429	£539	£699

## Caractéristiques détaillées : oscilloscopes à 2 canaux

	PicoScope 2204A	PicoScope 2205A	PicoScope 2206B	PicoScope 2207B	PicoScope 2208B
<b>VERTICAL</b>					
Bande passante (-3 dB)	10 MHz	25 MHz	50 MHz	70 MHz	100 MHz
Temps de montée (calculé)	35 ns	14 ns	7 ns	5 ns	3,5 ns
Filtre passe-bas logiciel	Non applicable		Filtre passe-bas logiciel configurable		
Résolution verticale	8 bits		8 bits		
Résolution verticale améliorée	Jusqu'à 12 bits		Jusqu'à 12 bits		
Plages d'entrée	±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V		±20 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V		
Sensibilité d'entrée	10 mV/div à 4 V/div (10 divisions verticales)		4 mV/div à 4 V/div (10 divisions verticales)		
Couplage d'entrée	c.a./c.c.		c.a./c.c.		
Connecteur d'entrée	Embout simple, BNC(f)		Embout simple, BNC(f)		
Caractéristiques d'entrée	1 MΩ ± 1 %    14 pF ± 2 pF		1 MΩ ± 1 %    16 pF ± 1 pF		
Plage de décalage analogique (réglage de la position verticale)	Aucun		±250 mV (plages de 20 mV à 200 mV) ±2,5 V (plages de 500 mV à 2 V) ±25 V (plages de 5 V à 20 V)		
Précision de commande de décalage analogique	Non applicable		±1 % de la valeur définie pour le décalage, en plus de la précision c.c. de base		
Précision c.c.	±3 % de pleine échelle ±200 μV		±3 % de pleine échelle ±200 μV		
Protection contre les surtensions	±100 V (c.c. + c.a. de crête) jusqu'à 10 kHz		±100 V (c.c. + c.a. de crête) jusqu'à 10 kHz		
<b>HORIZONTAL (BASE DE TEMPS)</b>					
Taux d'échantillonnage maximal 1 canal (temps réel) 2 canaux	100 Méch/s 50 Méch/s	200 Méch/s (canal A) 100 Méch/s	500 Méch/s 250 Méch/s	1 Géch/s 500 Méch/s	
Taux d'échantillonnage en temps équivalent (ETS)	2 Géch/s	4 Géch/s	5 Géch/s	10 Géch/s	
Taux d'échantillonnage maximal (transmission USB)	1 Méch/s		9,6 Méch/s (31 Méch/s. avec SDK)		
La base de temps la plus courte	10 ns/div	5 ns/div	2 ns/div	1 ns/div	
La base de temps la plus longue	5 000 s/div		5 000 s/div		
Mémoire tampon (mode bloc, partagée entre les canaux actifs)	8 kéch	16 kéch	32 Méch	64 Méch	128 Méch
Mémoire tampon (mode de transmission USB, logiciel PicoScope)	100 Méch (partagée entre les canaux actifs)		100 Méch (partagée entre les canaux actifs)		
Mémoire tampon (mode de transmission USB, SDK)	Jusqu'à concurrence de la mémoire du PC disponible		Jusqu'à concurrence de la mémoire du PC disponible		
Tampons de formes d'onde (logiciel PicoScope)	10 000		10 000		
Formes d'onde maximum par seconde	2 000		80 000		
Précision de la base de temps initiale	±100 ppm		±50 ppm		
Dérive de la base de temps	±5 ppm/an		±5 ppm/an		
Gigue d'échantillonnage	30 ps RMS type		20 ps RMS type	3 ps RMS type	
Échantillonnage de convertisseur AN	Échantillonnage simultané sur tous les canaux activés		Échantillonnage simultané sur tous les canaux activés		
<b>PERFORMANCE DYNAMIQUE (type)</b>					
Diaphonie (bande passante complète, plages égales)	Supérieure à 200:1		Supérieure à 300:1		
Distorsion harmonique	< -50 dB à 100 kHz, entrée pleine échelle, type		< -50 dB à 100 kHz, entrée pleine échelle, type		
Plage dynamique sans parasite (SFDR) (100 kHz, entrée pleine échelle, type)	> 52 dB		Plage de ±20 mV : > 44 dB plage de ±50 mV et supérieure: > 52 dB		
Bruit	< 150 μV RMS (plage de ±50 mV)		< 220 μV RMS (plage de ±20 mV)	< 300 μV RMS (plage de ±20 mV)	
Variation crête à crête de la bande passante	(±0,3 dB, -3 dB) de c.c. à la pleine bande passante		(±0,3 dB, -3 dB) de c.c. à la pleine bande passante		

## Caractéristiques détaillées : oscilloscopes à 2 canaux (suite)

	PicoScope 2204A	PicoScope 2205A	PicoScope 2206B	PicoScope 2207B	PicoScope 2208B
<b>DÉCLENCHEMENT</b>					
Sources	Canal A, Canal B		Canal A, Canal B		
Modes de déclenchement	Aucun, auto, répétition, unique		Aucun, auto, répétition, unique, rapide (mémoire segmentée)		
Déclencheurs avancés	Front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, intervalle, logique		Front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, intervalle, logique, impulsion transitoire, logique		
Types de déclencheurs, ETS	Front montant ou descendant		Front montant ou descendant (disponible uniquement sur le canal A)		
Mémoires tampons segmentées (SDK)	N/A		128 000	256 000	500 000
Mémoires tampons segmentées (logiciel PicoScope)	N/A		10 000		
Sensibilité du déclenchement, temps réel	Le déclenchement numérique offre une précision de 1 LSB jusqu'à la pleine bande passante		Le déclenchement numérique offre une précision de 1 LSB jusqu'à la pleine bande passante		
Sensibilité du déclenchement, ETS	10 mV p-p, type, en pleine bande passante		10 mV p-p, type, en pleine bande passante		
Capture de pré-déclenchement maximum	100 % de la taille de capture		100 % de la taille de capture		
Retard de post-déclenchement maximal	4 milliards d'échantillons		4 milliards d'échantillons		
Temps de réarmement du déclenchement	En fonction du PC		< 2 µs à un taux d'échantillonnage de 500 Méch/s	< 1 µs à un taux d'échantillonnage de 1 Géch/s	
Taux de déclenchement maximum	En fonction du PC		10 000 formes d'onde au cours d'une salve de 12 ms, à un taux d'échantillonnage de 500 Méch/s, type	10 000 formes d'onde au cours d'une salve de 6 ms, à un taux d'échantillonnage de 1 Géch/s, type	

## Caractéristiques détaillées : oscilloscopes à 4 canaux

	PicoScope 2405A	PicoScope 2406B	PicoScope 2407B	PicoScope 2408B
<b>VERTICAL</b>				
Bande passante (-3 dB)	25 MHz	50 MHz	70 MHz	100 MHz
Temps de montée (calculé)	14 ns	7 ns	5 ns	3,5 ns
Filtre passe-bas logiciel	Non applicable	Filtre passe-bas configurable		
Résolution verticale	8 bits	8 bits		
Résolution verticale améliorée	Jusqu'à 12 bits	Jusqu'à 12 bits		
Plages d'entrée	±20 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V	±20 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V		
Sensibilité d'entrée	4 mV/div à 4 V/div (10 divisions verticales)	4 mV/div à 4 V/div (10 divisions verticales)		
Couplage d'entrée	c.a./c.c.	c.a./c.c.		
Connecteur d'entrée	Embout simple, BNC(f)	Embout simple, BNC(f)		
Caractéristiques d'entrée	1 MΩ ± 1%    16 pF ± 1 pF	1 MΩ ± 1%    16 pF ± 1 pF		
Plage de décalage analogique (réglage de la position verticale)	±250 mV (plages de 20 mV à 200 mV) ±2,5 V (plages de 500 mV à 2 V) ±25 V (plages de 5 V à 20 V)	±250 mV (plages de 20 mV à 200 mV) ±2,5 V (plages de 500 mV à 2 V) ±25 V (plages de 5 V à 20 V)		
Précision de commande de décalage analogique	±1 % de la valeur définie pour le décalage, en plus de la précision c.c. de base	±1 % de la valeur définie pour le décalage, en plus de la précision c.c. de base		
Précision c.c.	±3% de pleine échelle ±200 µV	±3% de pleine échelle ±200 µV		
Protection contre les surtensions	±100 V (crête c.c. + c.a.) jusqu'à 10 kHz	±100 V (crête c.c. + c.a.) jusqu'à 10 kHz		
<b>HORIZONTAL (BASE DE TEMPS)</b>				
Taux d'échantillonnage maximal (temps réel)	500 Méch/s 250 Méch/s 125 Méch/s	1 Géch/s 500 Méch/s 250 Méch/s		
Taux d'échantillonnage en temps équivalent (ETS)	5 Géch/s	10 Géch/s		
Taux d'échantillonnage maximal (transmission USB)	1 Méch/s (5 Méch/s avec SDK)	9,6 Méch/s (31 Méch/s avec SDK)		
La base de temps la plus courte	2 ns/div	2 ns/div	1 ns/div	
La base de temps la plus longue	5 000 s/div	5 000 s/div		
Mémoire tampon (mode bloc, partagée entre les canaux actifs)	48 kéch	32 Méch	64 Méch	128 Méch
Mémoire tampon (mode de transmission USB, logiciel PicoScope)	100 Méch (partagée entre les canaux actifs)	100 Méch (partagée entre les canaux actifs)		
Mémoire tampon (mode de transmission USB, SDK)	Jusqu'à concurrence de la mémoire du PC disponible	Jusqu'à concurrence de la mémoire du PC disponible		
Tampons de formes d'onde (logiciel PicoScope)	10 000	10 000		
Formes d'onde maximum par seconde	2 000	80 000		
Précision de la base de temps initiale	±50 ppm	±50 ppm		
Dérive de la base de temps	±5 ppm/an	±5 ppm/an		
Gigue d'échantillonnage	20 ps RMS, typique	3 ps RMS, typique		
Échantillonnage de convertisseur AN	Échantillonnage simultané sur tous les canaux activés	Échantillonnage simultané sur tous les canaux activés		



## Caractéristiques détaillées : oscilloscopes à 4 canaux (suite)

	PicoScope 2405A	PicoScope 2406B	PicoScope 2407B	PicoScope 2408B
<b>PERFORMANCE DYNAMIQUE (type)</b>				
Diaphonie (bande passante complète, plages égales)	Supérieure à 300:1		Supérieure à 300:1	
Distorsion harmonique	< -50 dB à 100 kHz, entrée de pleine échelle, type		< -50 dB à 100 kHz, entrée pleine échelle, type	
Plage dynamique sans parasite (SFDR) (100 kHz, entrée de pleine échelle, type)	Plage de $\pm 20$ mV : > 44 dB plage de $\pm 50$ mV et supérieure : > 52 dB		Plage de $\pm 20$ mV : > 44 dB plage de $\pm 50$ mV et supérieure : > 52 dB	
Bruit (plage de $\pm 20$ mV)	< 150 $\mu$ V RMS		< 220 $\mu$ V RMS	< 300 $\mu$ V RMS
Variation crête à crête de la bande passante	(+0,3 dB, -3 dB) de c.c. à la pleine bande passante, type		(+0,3 dB, -3 dB) de c.c. à la pleine bande passante, type	
<b>DÉCLENCHEMENT</b>				
Sources	Canal A, Canal B, Canal C, Canal D		Canal A, Canal B, Canal C, Canal D	
Modes de déclenchement	Aucun, auto, répétition, unique, rapide (mémoire segmentée)		Aucun, auto, répétition, unique, rapide (mémoire segmentée)	
Déclencheurs avancés	Front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, intervalle, logique, impulsion transitoire, logique		Front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, intervalle, logique, impulsion transitoire, logique	
Types de déclencheurs, ETS	Front montant ou descendant (disponible uniquement sur le canal A)		Front montant ou descendant (disponible uniquement sur le canal A)	
Mémoires tampons segmentées (SDK)	96		128 000	256 000
Mémoires tampons segmentées (logiciel PicoScope)	96		10 000	
Sensibilité du déclenchement, temps réel	Le déclenchement numérique offre une précision de 1 LSB jusqu'à la pleine bande passante		Le déclenchement numérique offre une précision de 1 LSB jusqu'à la pleine bande passante	
Sensibilité du déclenchement, ETS	10 mV p-p, type, en pleine bande passante		10 mV p-p, type, en pleine bande passante	
Capture de pré-déclenchement maximum	100 % de la taille de capture		100 % de la taille de capture	
Retard de post-déclenchement maximal	4 milliards d'échantillons		4 milliards d'échantillons	
Temps de réarmement du déclenchement	< 2 $\mu$ s à un taux d'échantillonnage de 500 Méch/s		< 1 $\mu$ s à un taux d'échantillonnage de 1 Géch/s	
Taux de déclenchement maximum	96 formes d'ondes dans une salve de 192 $\mu$ s, à un taux d'échantillonnage de 500 Méch/s, type		10 000 formes d'onde au cours d'une salve de 6 ms, à un taux d'échantillonnage de 1 Géch/s, type	

## Caractéristiques détaillées : oscilloscopes à signaux mixtes

	PicoScope 2205A MSO	PicoScope 2206B MSO	PicoScope 2207B MSO	PicoScope 2208B MSO
<b>VERTICAL (ENTRÉES ANALOGIQUES)</b>				
Canaux d'entrée	2	2		
Bande passante (-3 dB)	25 MHz	50 MHz	70 MHz	100 MHz
Temps de montée (calculé)	14 ns	7 ns	5 ns	3,5 ns
Filtre passe-bas logiciel	Non applicable	Filtre passe-bas logiciel configurable		
Résolution verticale	8 bits	8 bits		
Résolution verticale améliorée	Jusqu'à 12 bits	Jusqu'à 12 bits		
Plages d'entrée	±20 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V	±20 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V		
Sensibilité d'entrée	4 mV/div à 4 V/div (10 divisions verticales)	4 mV/div à 4 V/div (10 divisions verticales)		
Couplage d'entrée	c.a./c.c.	c.a./c.c.		
Connecteur d'entrée	Embout simple, BNC(f)	Embout simple, BNC(f)		
Caractéristiques d'entrée	1 MΩ ± 1 %    16 pF ± 1 pF	1 MΩ ± 1 %    16 pF ± 1 pF		
Plage de décalage analogique (réglage de la position verticale)	±250 mV (plages de 20 mV à 200 mV) ±2,5 V (plages de 500 mV à 2 V) ±25 V (plages de 5 V à 20 V)	±250 mV (plages de 20 mV à 200 mV) ±2,5 V (plages de 500 mV à 2 V) ±25 V (plages de 5 V à 20 V)		
Précision de commande de décalage analogique	±1 % de la valeur définie pour le décalage, en plus de la précision c.c. de base	±1 % de la valeur définie pour le décalage, en plus de la précision c.c. de base		
Précision c.c.	±3% de pleine échelle ±200 µV	±3% de pleine échelle ±200 µV		
Protection contre les surtensions	±100 V (c.c. + c.a. de crête) jusqu'à 10 kHz	±100 V (c.c. + c.a. de crête) jusqu'à 10 kHz		
<b>VERTICAL (ENTRÉES NUMÉRIQUES)</b>				
Canaux d'entrée	16 (deux ports de 8 bits)	16 (deux ports de 8 bits)		
Connecteur d'entrée	Pas de 2,54 mm, connecteur 10 x 2 voies	Pas de 2,54 mm, connecteur 10 x 2 voies		
Fréquence d'entrée maximum	100 MHz (200 Mb/s)	100 MHz (200 Mb/s)		
Largeur d'impulsion détectable minimum	5 ns	5 ns		
Impédance d'entrée	200 kΩ ±2 %    8 pF ±2 pF	200 kΩ ±2 %    8 pF ±2 pF		
Plage d'entrée dynamique	±20 V	±20 V		
Plage de seuil	±5 V	±5 V		
Groupage de seuils	Deux commandes de seuil indépendantes. Port 0 : D0 à D7, Port 1 : D8 à D15	Deux commandes de seuil indépendantes. Port 0 : D0 à D7, Port 1 : D8 à D15		
Sélection de seuils	TTL, CMOS, ECL, PECL, défini par l'utilisateur	TTL, CMOS, ECL, PECL, défini par l'utilisateur		
Précision du seuil de port	±350 mV (hystérésis incluse)	±350 mV (hystérésis incluse)		
Hystérésis	< ±250 mV	< ±250 mV		
Excursion de tension d'entrée minimum	500 mV crête à crête	500 mV crête à crête		
Déviations de canal à canal	2 ns, type	2 ns, type		
Taux de dérive d'entrée minimum	10 V/µs	10 V/µs		
Protection contre les surtensions	±50 V	±50 V		

## Caractéristiques détaillées : oscilloscopes à signaux mixtes (suite)

	PicoScope 2205A MSO	PicoScope 2206B MSO	PicoScope 2207B MSO	PicoScope 2208B MSO
<b>HORIZONTAL (BASE DE TEMPS)</b>				
Taux d'échantillonnage maximal (temps réel) 1 canal analogique 1 port numérique 2 canaux analogiques, 2 ports numériques ou 1 de chaque Autre	500 Méch/s 500 Méch/s 250 Méch/s 250 Méch/s		1 Géch/s 500 Méch/s 500 Méch/s 250 Méch/s	
Taux d'échantillonnage en temps équivalent (ETS)	5 Géch/s		10 Géch/s	
Taux d'échantillonnage maximal (transmission USB)	1 Méch/s (5 Méch/s avec SDK)	9,6 Méch/s (31 Méch/s avec SDK)		
La base de temps la plus courte	2 ns/div	2 ns/div	1 ns/div	
La base de temps la plus longue	5 000 s/div	5 000 s/div		
Mémoire tampon (mode bloc, partagée entre les canaux actifs)	48 kéch	32 Méch	64 Méch	128 Méch
Mémoire tampon (mode de transmission USB, logiciel PicoScope)	100 Méch (partagée entre les canaux actifs)	100 Méch (partagée entre les canaux actifs)		
Mémoire tampon (mode de transmission USB, SDK)	Jusqu'à concurrence de la mémoire du PC disponible	Jusqu'à concurrence de la mémoire du PC disponible		
Tampons de formes d'onde (logiciel PicoScope)	10 000	10 000		
Formes d'onde maximum par seconde	2 000	80 000		
Précision de la base de temps initiale	±50 ppm	±50 ppm		
Dérive de la base de temps	±5 ppm/an	±5 ppm/an		
Gigue d'échantillonnage	20 ps RMS, typique	3 ps RMS, typique		
Échantillonnage de convertisseur AN	Échantillonnage simultané sur tous les canaux activés	Échantillonnage simultané sur tous les canaux activés		
<b>PERFORMANCE DYNAMIQUE (type)</b>				
Diaphonie (bande passante complète, plages égales)	Supérieure à 300:1	Supérieure à 300:1		
Distorsion harmonique	< -50 dB à 100 kHz, entrée pleine échelle, type	< -50 dB à 100 kHz, entrée pleine échelle, type		
Plage dynamique sans parasite (SFDR) (100 kHz, entrée de pleine échelle, type)	Plage de ±20 mV : > 44 dB plage de ±50 mV et supérieure: > 52 dB	Plage de ±20 mV : > 44 dB plage de ±50 mV et supérieure: > 52 dB		
Bruit (plage de ±20 mV)	<150 µV RMS	<220 µV RMS	<300 µV RMS	
Variation crête à crête de la bande passante	(+0,3 dB, -3 dB) de c.c. à la pleine bande passante, type	(±0,3 dB, -3 dB) de c.c. à la pleine bande passante, type		

## Caractéristiques détaillées : oscilloscopes à signaux mixtes (suite)

	PicoScope 2205A MSO	PicoScope 2206B MSO	PicoScope 2207B MSO	PicoScope 2208B MSO
<b>DÉCLENCHEMENT</b>				
Sources	Canal A, Canal B		Canal A, Canal B	
Modes de déclenchement	Aucun, auto, répétition, unique, rapide (mémoire segmentée)		Aucun, auto, répétition, unique, rapide (mémoire segmentée)	
Déclenchements avancés (entrées analogiques)	Front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, intervalle, logique, impulsion transitoire, logique		Front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, intervalle, logique, impulsion transitoire, logique	
Déclenchements avancés (entrées numériques)	Front, largeur d'impulsion, perte, intervalle, logique, profil, signaux mixtes		Front, largeur d'impulsion, perte, intervalle, logique, profil, signaux mixtes	
Types de déclencheurs, ETS	Front montant ou descendant (disponible uniquement sur le canal A)		Front montant ou descendant (disponible uniquement sur le canal A)	
Mémoires tampons segmentées (SDK)	96	128 000	256 000	500 000
Mémoires tampons segmentées (logiciel PicoScope)	96	10 000		
Sensibilité du déclenchement, temps réel (canaux analogiques)	Le déclenchement numérique offre une précision de 1 LSB jusqu'à la pleine bande passante		Le déclenchement numérique offre une précision de 1 LSB jusqu'à la pleine bande passante	
Sensibilité du déclenchement, ETS (canaux analogiques)	10 mV p-p, type, en pleine bande passante		10 mV p-p, type, en pleine bande passante	
Capture de pré-déclenchement maximum	100 % de la taille de capture		100 % de la taille de capture	
Retard de post-déclenchement maximal	4 milliards d'échantillons		4 milliards d'échantillons	
Temps de réarmement du déclenchement	< 2 $\mu$ s à un taux d'échantillonnage de 500 Méch/s		< 1 $\mu$ s à un taux d'échantillonnage de 1 Géch/s	
Taux de déclenchement maximum	96 formes d'ondes au cours d'une salve de 192 $\mu$ s, à un taux d'échantillonnage de 500 Méch/s, type		10 000 formes d'onde au cours d'une salve de 6 ms, à un taux d'échantillonnage de 1 Géch/s, type	

## Caractéristiques du générateur de signaux : tous les modèles

	PicoScope 2204A PicoScope 2205A	PicoScope 2405A PicoScope 2205A MSO	Tous les modèles B
<b>GÉNÉRATEUR DE FONCTIONS</b>			
Signaux de sortie standard	Sinusoïdaux, carrés, triangulaires, tension c.c., rampants, sinc, gaussiens, demi-sinusoidaux	Sinusoïdaux, carrés, triangulaires, tension c.c., rampants, sinc, gaussiens, demi-sinusoidaux	
Signaux de sortie pseudo-aléatoires	Aucun	Bruit blanc, PRBS	
Fréquence de signal standard	c.c. à 100 kHz	c.c. à 1 kHz	
Modes de balayage	Voies montantes, descendantes et doubles avec fréquences de marche/arrêt et incréments sélectionnables	Voies montantes, descendantes et doubles avec fréquences de marche/arrêt et incréments sélectionnables	
Déclenchement	Aucun	Autonome ou jusqu'à un milliard de cycles de formes d'ondes ou de balayages de fréquences. Déclenché manuellement ou à partir du déclencheur de l'oscilloscope.	
Précision de la fréquence de sortie	Résolution de la fréquence de sortie	Résolution de la fréquence de sortie	
Résolution de la fréquence de sortie	< 0,02 Hz	< 0,01 Hz	
Plage de tension de sortie	±2 V	±2 V	
Réglages de la sortie	Toute amplitude et tout décalage dans la plage ±2 V	Toute amplitude et tout décalage dans la plage ±2 V	
Variation crête à crête de l'amplitude (typique)	< 1 dB à 100 kHz	< 0,5 dB à 1 MHz	
Précision c.c.	±1 % de pleine échelle	±1 % de pleine échelle	
SFDR (type)	> 55 dB à 1 kHz d'onde sinusoïdale à pleine échelle	> 60 dB à 10 kHz d'onde sinusoïdale à pleine échelle	
Caractéristiques de sortie	BNC sur panneau avant, impédance de sortie 600 Ω	BNC sur panneau avant, impédance de sortie 600 Ω	
Protection contre les surtensions	±20 V	±20 V	
<b>GÉNÉRATEUR DE FORMES D'ONDE ARBITRAIRES</b>			
Taux de rafraîchissement	1,548 MHz	20 MHz	
Taille de la mémoire tampon	4 kéch	8 kéch	32 kéch
Résolution	12 bits	12 bits	
Bande passante	> 100 kHz	> 1 MHz	
Temps de montée (10 % à 90 %)	< 2 µs	< 120 ns	

## Caractéristiques communes

<b>ANALYSEUR DE SPECTRE</b>			
Plage de fréquences	Bande passante c.c. à analogique d'oscilloscope		
Modes d'affichage	Magnitude, moyenne, maintien de la valeur de crête		
Fonctions de fenêtrage	Rectangulaire, gaussienne, triangulaire, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, sommet plat		
Nombre de points de la Transformée de Fourier Rapide (TFR)	Sélectionnable de 128 à la moitié de la mémoire tampon disponible en puissances 2, jusqu'à un maximum de 1 048 576 points		
<b>CANAUX MATHÉMATIQUES</b>			
Fonctions	-x, arcsin, intégrale,	x+y, log, arccos, min,	x-y, abs, arctan, max,
	x*y, norm, moyenne,	x/y, sign, cosh, crête,	x^y, sqrt, sin, tanh, retard,
	exp, tan, dérivée, passe-haut,	passe-bas, passe-bande, coupe-bande	
Opérandes	A, B (canaux d'entrée), C, D (canaux d'entrée, modèles à 4 canaux uniquement), T (temps), formes d'onde de référence, constantes, pi, canaux numériques (modèles MSO uniquement)		
<b>MESURES AUTOMATIQUES</b>			
Mode Oscilloscope	RMS c.a., RMS réel, fréquence, durée du cycle, cycle de service, moyenne c.c., taux de descente, temps de descente, faible largeur d'impulsion, grande largeur d'impulsion, temps de montée, taux de montée, minimum, maximum, crête à crête.		
Mode Spectre	Fréquence en crête, puissance totale,	amplitude en crête, amplitude moyenne en crête, THD %,	THD dB, SNR, THD+N, SINAD, IMD, SFDR,
Statistiques	Minimum, maximum, moyenne et écart-type		
<b>DÉCODAGE EN SÉRIE</b>			
Protocoles	1-Wire, ARINC 429, CAN, DCC, DMX512, FlexRay, Ethernet 10Base-T, USB 1.1, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, LIN, PS/2, SPI, SENT, UART/RS-232 (en fonction de la bande passante et du taux d'échantillonnage du modèle d'oscilloscope choisi)		

## Caractéristiques communes (suite)

<b>TESTS DE LIMITE DE MASQUE</b>	
Statistiques	Bon/mauvais, nombre d'échecs, nombre total
<b>AFFICHAGE</b>	
Interpolation	Linéaire ou sin (x)/x
Modes de persistance	Couleur numérique, intensité analogique, personnalisé, rapide ou aucun
<b>GÉNÉRALITÉS</b>	
Connectivité PC	USB 2.0 (compatible USB 3.0) Câble USB inclus.
Alimentation	Alimentation par port USB
Dimensions (connecteurs et pieds inclus)	142 x 92 x 18,8 mm (PicoScope 2204A et 2205A uniquement) 130 x 104 x 18,8 mm (tous les autres modèles, PicoScope 2205A MSO inclus)
Poids	< 0,2 kg (7 oz)
Plage de températures, de service	0 °C à 50 °C
Plage de températures, de service, pour la précision indiquée	15 °C à 30 °C
Plage de températures, de stockage	-20 °C à +60 °C
Taux d'humidité, de service	5 à 80 % d'humidité relative, sans condensation
Taux d'humidité, de stockage	5 à 95 % d'humidité relative, sans condensation
Plage d'altitudes	Jusqu'à 2 000 m
Degré de pollution	2
Accréditations de sécurité	Conçu selon la norme EN 61010-1:2010
Accréditations environnementales	RoHS, DEEE
Accréditations IEM	Testé selon EN61326-1:2023 et FCC Partie 15 sous-partie B
Logiciel inclus	PicoScope 6 pour Microsoft Windows 7, 8 et 32 ; 32 bits et 64 bits SDK pour Windows 7, 8 et 10; 32 bits et 64 bits Exemples de programmes (C, Microsoft Excel VBA, LabVIEW)
Logiciel gratuit à télécharger	PicoScope 6 (bêta) pour Linux et OS X SDK (bêta) pour Linux et OS X
Langues prises en charge	Allemand, anglais, chinois simplifié, coréen, danois, espagnol, finnois, français, grec, hongrois, italien, japonais, néerlandais, norvégien, polonais, portugais, roumain, russe, suédois, tchèque et turc

## Les oscilloscopes PicoScope série 2000 sont équipés des éléments suivants :

- Câble USB 2.0 (compatible USB 3.0/3.1)
- Deux ou quatre sondes passives x1/x10 (sauf les kits spécifiés sans sonde ; sondes de 150 MHz TA132 illustrées ci-dessous)
- Câble d'entrée numérique (modèles MSO uniquement)
- 20 clips de test de logique (modèles MSO uniquement)
- Guide de démarrage rapide
- CD du logiciel et de la documentation de référence



## Informations de commande

### Oscilloscopes

CODE DE COMMANDE	DESCRIPTION	USD*	EUR*	GBP*
PP917	Oscilloscope PicoScope 2204A de 10 MHz à 2 canaux sans sonde	115	95	79
PP906	Oscilloscope PicoScope 2204A de 10 MHz à 2 canaux	139	119	99
PP966	Oscilloscope PicoScope 2205A de 25 MHz à 2 canaux sans sonde	199	169	139
PP907	Oscilloscope PicoScope 2205A de 25 MHz à 2 canaux	225	189	159
PQ012	Oscilloscope PicoScope 2206B de 50 MHz à 2 canaux	349	299	249
PQ013	Oscilloscope PicoScope 2207B de 70 MHz à 2 canaux	499	419	349
PQ014	Oscilloscope PicoScope 2208B de 100 MHz à 2 canaux	679	579	479
PQ015	Oscilloscope PicoScope 2405A de 25 MHz à 4 canaux	449	389	319
PQ016	Oscilloscope PicoScope 2406B de 50 MHz à 4 canaux	599	509	419
PQ017	Oscilloscope PicoScope 2407B de 70 MHz à 4 canaux	829	699	579
PQ018	Oscilloscope PicoScope 2408B de 100 MHz à 4 canaux	1125	949	789
PQ008	Oscilloscope PicoScope 2205A MSO à signaux mixtes de 25 MHz à 2+16 canaux	449	389	319
PQ009	Oscilloscope PicoScope 2206B MSO à signaux mixtes de 50 MHz à 2+16 canaux	609	519	429
PQ010	Oscilloscope PicoScope 2207B MSO à signaux mixtes de 70 MHz à 2+16 canaux	769	649	539
PQ011	Oscilloscope PicoScope 2208B MSO à signaux mixtes de 100 MHz à 2+16 canaux	999	849	699

### Accessoires de rechange

CODE DE COMMANDE	DESCRIPTION	USD*	EUR*	GBP*
MI007	Sonde passive 60 MHz (fournie avec les kits d'oscilloscope d'une bande passante allant jusqu'à 50 MHz)	25	21	18
TA132	Sonde passive 150 MHz (fournie avec les oscilloscopes de 70 MHz et 100 MHz)	33	28	23
TA136	Câble numérique à 20 voies de 25 cm (uniquement adapté aux MSO)	17	14	12
TA139	Jeu de 10 clips de test de logique (uniquement adapté aux MSO)	30	26	21

\* Prix en vigueur au moment de la publication. Taxes à la vente non incluses. Avant de passer commande, veuillez contacter Pico Technology pour connaître les prix actuellement en vigueur.

## Autres oscilloscopes de la gamme PicoScope...

**Série PicoScope 3000**  
Usage général  
à 2 et 4 canaux



**Série PicoScope 4000**  
Haute précision  
12 à 16 bits



**Série PicoScope 5000**  
Résolution flexible  
8 à 16 bits



**Série PicoScope 6000**  
Hautes performances  
Jusqu'à 1 GHz



**Série PicoScope 9000**  
Oscilloscopes à  
échantillonnage et TDR à  
20 GHz



#### Siège du Royaume-Uni :

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

☎ +44 (0) 1480 396 395  
☎ +44 (0) 1480 396 296  
✉ sales@picotech.com

#### Siège des États-Unis :

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

☎ +1 800 591 2796  
☎ +1 620 272 0981  
✉ sales@picotech.com

Sauf erreur ou omission. Pico Technology et PicoScope sont des marques déposées au niveau international de Pico Technology Ltd.

Certaines illustrations dans cette fiche technique montre le logiciel bêta. Le logiciel fourni avec le produit est conforme aux spécifications indiquées, mais peut être légèrement différent au niveau de son aspect graphique.

MM071.fr-2. Copyright © 2016 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

## NeoMore

5 rue de la Plaine  
78860 St Nom-la-Bretèche  
Tel. +33 1 30 64 15 81  
sales@neomore.com  
www.neomore.com  
www.moreneo.com



www.picotech.com