

# Les télémètres et les niveaux laser

[Accueil](#) / [BATIDISTRIBUTION](#) / [Produits](#) / [Mesure & Détection](#)

## Le marché retrouve tout son aplomb



Depuis le début de l'année, ce marché encore

récent dans l'univers du négoce en matériaux enregistre des croissances à deux chiffres. Les télémètres et niveaux laser profitent de la démocratisation de leur offre, avec des solutions toujours plus adaptées aux différents métiers en termes de prix et de fonctionnalités. Cette explosion du marché est indissociable des efforts fournis par les marques pour démystifier ce produit auprès du vendeur et favoriser ainsi sa mise en avant dans les points de vente.

Pratiquement absents des négoce en matériaux et autres circuits de quincaillerie ou de fourniture industrielle avant les années 90, les télémètres et les niveaux lasers sont passés en moins d'une décennie du stade d'instrument de mesure sophistiqué, réservé à une certaine élite, à celui d'outil accessible au commun des mortels, tant en termes d'utilisation que de prix.

Détenus autrefois essentiellement par des spécialistes dont la plupart travaillaient en direct ou par l'intermédiaire de distributeurs également spécialisés dans la mesure, ces produits ne se retrouvaient dans les circuits des généralistes du bâtiment que de façon très ponctuelle, voire opportuniste. Par ailleurs, encombrants et coûteux, complexes à utiliser, ils ne trouvaient guère preneur qu'auprès des entreprises de taille importante et étaient réservés aux maîtres d'œuvre.

Depuis cinq ans environ, un air de démocratisation a soufflé sur cet univers. Avec la prise en compte des attentes des négociants et quincailliers, et celles de leurs clients, qui diffèrent de celles des architectes ou des topographes, un nouveau marché a peu à peu émergé.

Aux fabricants historiques de cette activité comme Trimble, Topcon, ou Leica se sont jointes des marques connaissant fort bien la cible des artisans et leurs circuits de prédilection, positionnées souvent sur le marché de l'outillage à main ou électroportatif comme Bosch, Stanley ou PSP-

Metland. L'énumération n'est bien entendu pas exhaustive. Pour ces dernières, ce marché plein de potentiel est d'ailleurs devenu une famille stratégique. Ce marché s'appuie, il est vrai, sur l'une des tâches les plus couramment effectuées par l'artisan : difficile pour un professionnel du second oeuvre du bâtiment, voire pour un service de maintenance, de passer outre la prise de mesures avant la réalisation d'un chantier, depuis l'établissement du devis jusqu'à la vérification des travaux exécutés en passant par les différentes phases de mises en œuvre.

Ainsi, Bosch a investi dans une usine en Malaisie qui lui appartient en propre et fabrique ses produits laser, PSP-Metland vient de nouer un accord de distribution exclusif en France pour les niveaux Spectra fabriqués par l'Américain Trimble, tandis que Stanley, l'un des précurseurs de la démocratisation de ce marché a fait le choix de ne plus être fabricant (le spécialiste de l'outillage a cédé en 2004 son usine américaine de mesure laser) pour sourcer son offre auprès de spécialistes de façon à jouer la carte de la réactivité et coller rapidement aux attentes des professionnels. Ce marché compte également d'autres acteurs, spécialisés dans la mesure mais connaissant bien les besoins des circuits auxquels nous nous adressons, comme Batimesure qui commercialise les produits d'Agatec ou Umarex avec sa gamme Laserliner.

Un marché qui devrait porter loin

Globalement, selon différents acteurs de ce marché, les ventes pourraient s'estimer aux alentours de 15 à 20 millions d'euros pour la partie transitant par les négoce en matériaux et fournitures industrielles.

Au-delà de l'effet crise auquel n'a pas échappé ce marché en 2009, le chiffre d'affaires de cette activité porte évidemment la trace du mouvement de démocratisation de son offre et de l'explosion de ses volumes. Certains évoquent pour les télémètres des budgets divisés par cinq en quinze ans... Et côté mise en œuvre, ils n'hésitent pas à évoquer une évolution similaire à celle du téléphone portable. Impossible auparavant d'utiliser son téléphone sans s'être préalablement plongé dans la notice. Aujourd'hui, à l'image du téléphone portable, le laser s'utilise de façon intuitive. Il suffit de le manipuler pour en comprendre le fonctionnement, même sans avoir les connaissances scientifiques ou techniques d'un topographe ou d'un architecte.

Cependant, ce marché semble tout juste entré dans une phase de maturité, d'où un potentiel de croissance encore important, tant au niveau de son renouvellement, accentué par l'innovation, que du premier équipement. Ainsi, les marques du secteur évoquent depuis le début de l'année des croissances à deux chiffres. Selon les observateurs, ce marché devrait suivre l'évolution de celui de l'outillage et connaître donc encore de belles années.

A noter d'ailleurs que les télémètres et les niveaux laser n'ont jamais réellement cannibalisé les mesures longues et autres niveaux à bulle. Les usages sont finalement devenus complémentaires, sans doute aussi par ce que l'outil laser est encore réservé au chef d'entreprise alors que les ouvriers sont équipés des mesures traditionnelles.

A chaque métier son laser

Les niveaux d'équipement varient selon les professions et selon les produits. Si le taux moyen d'équipement chez les artisans est estimé généralement aux alentours de 70 %, les métiers récents, comme les plaquistes, semblent les mieux équipés. Il s'agit aussi d'une profession dont l'usage d'un télémètre et d'un niveau laser est quotidien. D'autres professions comme les charpentiers, les couvreurs, les plombiers ou les électriciens y viennent de plus en plus largement. Il faut dire que ces nouveaux outils apportent un confort et une qualité de travail indéniables. L'utilisation d'un tel outil génère à la fois du confort dans le travail, de la sécurité mais aussi de la

productivité. Plus question de se rendre à trois sur un chantier pour prendre des mesures, de monter sur une échelle, d'être entravé par des gravas. Le relevé de façade devient possible même si professionnel ne peut y accéder. Sans parler de la notion de temps et du manque de précision de certaines prises de mesure traditionnelles. Désormais, l'artisan peut se mettre à distance, mettre son outil sur un trépied, appuyer sur un bouton et obtenir son relevé. Du coup, dans les points de vente, lorsque l'outil de mesure laser, niveau ou télémètre, lui est présenté, le professionnel comprend souvent immédiatement son intérêt.

La fin d'une affaire de spécialistes

Le rôle du point de vente dans le développement de cette famille de produits est d'ailleurs essentiel.

Et aussi porteur soit ce marché, cette croissance ne s'effectue pas sans des investissements importants de la part des intervenants pour démystifier cet univers, tant aux yeux des utilisateurs finaux que des vendeurs. A commencer par le déploiement d'aides à la vente, orientées souvent en fonction des métiers, de façon à ce que l'artisan comprenne immédiatement que ce produit lui correspond bien. Cette mise en oeuvre est bien entendu indissociable d'un développement de l'offre à travers des fonctionnalités adaptées à une application précise. L'avantage est à la fois de ne pas complexifier à outrance les outils, en multipliant les fonctions sur un même appareil, et de favoriser l'accessibilité en terme de prix. Celui qui ne prend des mesures qu'en intérieur n'aura par exemple guère besoin d'un instrument dont la portée va jusqu'à 250 mètres. De même, un plombier aura besoin de calculer des périmètres et ne saura que faire de la fonction Pythagore, contrairement à un charpentier qui doit tenir compte de l'inclinaison du toit.

Par ailleurs, ces produits dédiés au second oeuvre du bâtiment répondent aux exigences des professionnels en matière de robustesse. Ils sont parfois étanches à l'eau et aux poussières, les boîtiers sont habillés de caoutchouc pour mieux faciliter le grip et absorber les chocs ou les chutes. Pour cet outil de précision, la vie n'est pas toujours un long fleuve tranquille sur un chantier, où règnent les poussières, les vibrations et autres conditions d'utilisation parfois rudes...

Conscientes également de s'adresser à des distributeurs non spécialistes du laser, les marques s'efforcent d'apporter leur appui aux forces de vente sous forme de participation à des journées techniques, à des tournées accompagnées... Sans oublier la mise en place d'aides à la vente dans les magasins, axées le plus souvent sur des facilitateurs de choix en fonction des métiers ou des vidéos mettant en avant les fonctionnalités et la simplicité d'utilisation de l'outil. Le langage mis en oeuvre autour de l'instrument est simple : plutôt que dire par exemple que le télémètre dispose d'une caméra pour la prise de mesures à l'extérieur, les marques préfèrent indiquer que cette fonction permet de prendre très vite la surface d'un toit pour poser du photovoltaïque. Cet argument parle tout de suite aux professionnels.

Les marques misent également sur la formation des revendeurs pour en finir avec l'image de produits techniques, réservés à des spécialistes, du laser. L'objectif est évidemment de faire en sorte que les vendeurs soient à l'aise avec ce produit, nouveau pour eux, et de favoriser les démonstrations dans les points de vente. Le laser présente l'intérêt d'être facilement démontrable, ce qui souvent malgré l'investissement permet de remporter l'adhésion du client qui perçoit, on l'a vu, immédiatement son intérêt. Encore faut-il que le vendeur sorte le produit de la vitrine pour que l'utilisateur le prenne en main, le manipule et en comprenne les avantages...

L'enjeu est d'importance. Si le professionnel sort du point de vente avec le télémètre ou le niveau qui lui convient, l'effet boule de neige risque de se produire. Le bouche-à-oreille d'un chantier à

l'autre reste effectivement un vecteur majeur de déploiement de ce marché. De même, les animations commerciales sont légion, dans le but avant tout de mettre en avant le produit et de montrer à l'utilisateur potentiel que ce magasin vend des produits laser.

### Le SAV et les garanties, une assurance

Le service est un autre point indissociable du développement de ce marché, notamment tout ce qui touche aux garanties et au SAV. Certains proposent d'ailleurs des garanties gratuites jusqu'à quatre ans, l'échange standard du produit lors de la première année, et la mise en place de SAV permettant de réparer et renvoyer l'outil sous trois jours. Un télémètre ou un niveau laser, c'est un peu comme un lave-vaisselle. Difficile de revenir en arrière lorsqu'on y a goûté et s'en séparer quelques jours peut se révéler insupportable.

Cependant, ces services sont proposés plus dans le but de rassurer l'utilisateur quant à son investissement sur un produit qu'il connaît mal plus que pour pallier une fragilité réelle de l'outil.

Néanmoins, la fiabilité des prises de mesure dans le temps exige un suivi régulier de cet outil de précision, d'autant qu'il est susceptible d'être soumis à des conditions difficiles. Et un problème de calibrage peut générer des erreurs de mesure importantes, fort dommageables pour l'artisan. L'utilisateur doit ainsi vérifier ou faire vérifier régulièrement les performances de son laser. Certaines marques conseillent à l'utilisateur de créer des points de référence avec l'outil qu'il vient d'acquérir et de vérifier avant un gros chantier si le laser respecte toujours ces repères. Dans le cas contraire, un envoi au SAV s'impose pour un nouvel étalonnage.

### Le télémètre entre dans la maturité

Le télémètre représente aujourd'hui la majorité des ventes d'outils laser en volume, outil utilisé dans le monde par 1,5 million de personnes, ne serait-ce que pour ses fonctions de base : la mesure de la distance, le calcul des surfaces et celui des volumes établi d'après les mesures enregistrées. D'un clic aujourd'hui, un artisan peut ainsi mesurer une surface à chaper en quelques secondes.

Ce produit constitue, il est vrai, souvent la clé d'entrée au marché du laser, tant pour les marques que pour les utilisateurs. Si le lasermètre portable a vu le jour en 1993, à l'initiative de Leica Geosystems, qui fait aujourd'hui encore figure de marque de référence dans cet univers au point d'ailleurs que les produits du fabricant allemand sont présents dans les gammes de nombreux intervenants du marché, certains estiment qu'il commence à entrer dans sa phase de maturité.

Dans l'univers professionnel, ce produit repose sur une technologie unique, celle du laser, qui a totalement supplanté la technologie à ultrasons. Encore présente sur le marché grand public, cette dernière repose sur l'émission d'ondes qui réfléchissent un point pour permettre la prise de mesure. Le moindre obstacle risque donc de fausser le résultat. Et même si certains appareils sont équipés d'un pointeur laser, leur fiabilité et leur précision n'ont rien à voir avec celles des télémètres à technologie laser. Se basant sur le principe de la vitesse de la lumière, la mesure est alors effectuée à partir d'un point laser qui fait l'aller retour entre l'appareil et le point visé, et calcule ainsi la distance parcourue en fonction du retour de la lumière envoyée, même en présence d'obstacle.

Aujourd'hui très bataillé sur le segment des fonctionnalités de base, vu le nombre d'intervenants attirés par ce marché, le télémètre présente différentes qualités, qui dépendent notamment du choix des composants internes (optique, électronique...) qui vont préserver la précision de l'outil quelles que soient les conditions d'utilisation (température ambiante élevée...). Visiblement, les

pièces plastiques sont par exemple plus sensibles à la dilatation que les composants métalliques, ce qui peut provoquer des déviations dans la qualité du procédé de mesure.

### Un outil de plus en plus complet

Au fil des ans, les mesures gagnent d'ailleurs toujours plus en précision. Certains télémètres permettent maintenant de réaliser une prise de mesure avec une tolérance inférieure au millimètre dans une plage de distance de plus de 150 mètres à 250 mètres. De même, le temps de réponse est passé en quelques années de plusieurs secondes à un centième de seconde.

Quant à la portée, elle ne cesse de prendre le large. D'où souvent une segmentation des gammes selon des applications intérieur-extérieur qui vont jouer sur cette notion de portée, ce qui suppose la possibilité de voir à distance le point, y compris dans des conditions de luminosité délicates. Certains produits sont ainsi équipés de visées numériques, équipées d'écran et de zoom, permettant de voir parfaitement le point laser sur une longue distance, même dans des endroits difficiles d'accès, et en plein soleil. D'autres arborent des diodes vertes, plus visibles que la diode rouge à l'extérieur mais consommant également plus d'énergie et ne pouvant fonctionner au-dessous de températures à  $-10^{\circ}\text{C}$ . Certains estiment que ces diodes vertes sont surtout utiles sur les longues distances intérieures car à l'extérieur, elles restent insuffisantes pour les longues portées.

### Nouvelles fonctionnalités

Cherchant à s'adapter toujours plus précisément aux attentes des utilisateurs, dans le but aussi de sortir de l'univers des produits de base très bataillés, les fabricants ajoutent ainsi diverses fonctions à l'appareil permettant la réalisation de calculs plus complexes plus ou moins utilisés selon les métiers. Ainsi, la fonction Pythagore autorise le calcul de mesures indirectes, la fonction tracking permet d'effectuer des mesures en continu au rythme du déplacement de l'utilisateur se déplace, la fonction d'inclinaison sur  $360^{\circ}$  permet la mesure de rampants et de hauteur de bâtiment dans n'importe quelle position et de manière indirecte, sans que le moindre obstacle pose problème. Un télémètre est donc désormais capable de mesurer un pignon de toit, de vérifier l'angle droit d'une pièce, de mesurer une hauteur sans avoir de cible de butée, etc., le tout sans être un casse-tête. Il peut même devenir niveau électronique, ce qui en fait un outil encore plus complet.

La mesure d'angles fait également désormais partie des compétences d'un télémètre, ouvrant la porte donc à des mesures en trois dimensions et non plus seulement à des mesures linéaires. Le télémètre dispose alors d'une base motorisée (posée sur table, par terre, sur trépied) et est destiné à tous ceux qui réalisent du sur-mesure (aménagement de cuisines et de combles, installation d'escaliers, gestion d'espaces atypiques). Depuis quelques années, la mémoire a également fait son apparition permettant de réaliser des calculs en retenant les mesures déjà prises (jusqu'à une trentaine de mesures). Si la connexion avec l'ordinateur et la transmission directe des données (fonction Bluetooth ...) font également partie de des possibilités du télémètre, ces fonctions semblent encore selon nos interlocuteurs peu prisées des artisans.

Bien que le fait de transférer immédiatement les mesures sur l'ordinateur en vue d'établir automatiquement un devis semble séduisant, les professionnels du second œuvre bâtiment ne se promènent encore guère avec un ordinateur dans leur véhicule. Par ailleurs, cette fonction contribue à donner une perception sophistiquée du télémètre, voire un sentiment de fragilité. Sans parler de l'augmentation inéluctable du coût d'achat.

## Nivellement vers le haut

Les exigences de précision, de fiabilité, de facilité d'utilisation et de robustesse se retrouvent évidemment sur les niveaux laser.

Utilisé pour des travaux à caractères multiples – nivellement, terrassement, alignement, pose de canalisations, guidage d'engins, aménagements intérieur divers... –, le niveau laser vise d'abord à établir une référence horizontale (contrôle d'une hauteur de coffrage, d'un plancher ou d'un plafond) et/ou verticale (montage de cloisons...) avec une portée qui peut atteindre 400 à 600 mètres. Cet outil aide ainsi l'artisan à prendre des points de référence dans l'espace par rapport à des volumes à aménager (réalisation de faux plafonds, d'une chape, cloisons, de canalisations...) avec une mise à niveau automatique pour la quasi totalité des références proposées aujourd'hui sur le marché, ce qui assure une grande précision dans le nivellement.

Pour établir un plan, vertical ou horizontal, le niveau laser projette un point (laser point) ou une ligne (laser ligne) sur la surface visée. Il peut également définir l'aplomb en reportant un point défini du sol au plafond, l'équerre en se projetant à 90° par rapport au rayon horizontal, et déterminer des pentes. Enfin, il peut tourner autour de son axe, dans le cas d'un laser rotatif. Le point projeté devient alors une ligne virtuelle sous l'effet de la rotation. La capacité plus ou moins grande à projeter différents points et lignes et à combiner entre elles ces deux fonctions varie selon les modèles et définit leur niveau de sophistication. Ainsi les lasers fixes multilignes projetant plusieurs lignes (trois, quatre, cinq) verticales et horizontales, jusqu'à 360°, en fort développement depuis trois ans, permettant de « découper » une pièce entière et de travailler facilement à niveau et d'équerrer dans l'ensemble de la pièce. Ce qui convient bien aux entreprises générales du bâtiment. A noter qu'en ce qui concerne ces générateurs multi-lignes, Bosch est le seul à développer une technologie différente sur le marché. Le fabricant s'appuie sur un système à base de cône et non pas sur l'alignement de plusieurs diodes. Une technique que la marque présente comme moins coûteuse et plus fiable puisqu'un seul cône suffit pour refléter les différentes lignes lasers alors que la technologie à diodes suppose que toutes les diodes soient bien axées pour que la mesure soit fiable.

## A l'intérieur comme à l'extérieur

Le choix de l'un ou l'autre type d'appareil dépend surtout du métier de l'artisan. Le laser point sera surtout utilisé pour des solutions d'équerrage ou d'aplomb tandis que le laser ligne fait, comme son nom l'indique, de l'alignement. Ainsi, le terrassier a besoin de l'alignement horizontal pour faire du nivellement, voire de la pente, mais n'aura que faire de l'équerrage et de l'aplomb. Quant aux carreleurs, ils ont besoin d'un niveau spécifique qui projette deux lignes perpendiculaires et une troisième ligne oblique à 5°.

Comme pour les télémètres, les niveaux laser se distinguent dans les gammes selon que leur application vise plutôt l'intérieur ou l'extérieur. Même si les lasers pour travaux d'intérieur sont constitués à 90% de lasers point ou ligne, avec des portées excédant rarement 30 ou 40 mètres, les frontières tendent à s'estomper.

Pour répondre toujours plus précisément aux attentes des professionnels, les marques tendent à faire évoluer ce cloisonnement intérieur-extérieur. Utilisable à l'intérieur comme à l'extérieur, avec ses différentes lignes bien visibles, le laser multilignes permettent ainsi de travailler dans des conditions de lumière difficiles. Un atout important pour certaines professions comme les menuisiers qui auparavant pouvaient certes utiliser leur niveau à l'intérieur mais pas pour construire une véranda devant la maison, pour cause de trop fort ensoleillement.

## Le laser rotatif domine les ventes en valeur

A l'extérieur, le laser rotatif règne. Une seule diode est projetée à grande distance et tourne avec un système de rotation à 360°, ce qui permet d'aller très loin avec le plus de précision possible. Certains intègrent des compensateurs pendulaires mécaniques, jugés plus précis – le laser est alors suspendu à un pendule, soumis à la gravitation par le bas –, d'autres sur un système électronique. Dit laser motorisé, ce système en plein essor dispose de multiples capteurs venant actionner un moteur qui permet de faire tourner la tête laser en vue de la mise à niveau. Ses qualités de précision, d'étanchéité (tête protégée, système d'avertissement en cas de secousse), de grande portée, le rendent effectivement particulièrement adapté aux travaux extérieurs bien que sa fonction scanning lui permet également de pénétrer à l'intérieur. Au lieu de tourner sur une grande amplitude, le faisceau laser balaie de gauche à droite sur une petite distance. La puissance du rayon étant concentrée, il apparaît plus visiblement.

Segment à plus forte valeur ajoutée, le laser rotatif bénéficie incontestablement d'une technicité plus importante que le laser ligne même si certaines fonctionnalités des lasers multilignes s'en rapprochent. Ainsi, si les niveaux traceurs de ligne représentent la majorité des ventes en volume, l'apanage revient aux niveaux rotatifs dès que l'on raisonne valeur.

## Des accessoires indispensables

L'utilisation d'un télémètre ou d'un niveau laser est indissociable de l'utilisation de différents outils complémentaires : trépied qui permettra à l'outil d'émettre un faisceau immobile et de faciliter la visualisation du point visé, notamment sur une grande distance, cellule de réception pour pallier les conditions de lumière défavorables et le problème des longues distances, support mural... Dans le même ordre d'idée, les appareils lasers sont alimentés soit avec des piles alcalines, parfois rechargeables, soit par des accus, sachant certains produits acceptent à la fois les deux solutions, ce qui permet de préserver l'autonomie de l'outil dans toutes les situations. A noter que la technologie lithium ion vient d'apparaître sur le marché du télémètre avec le télémètre GLM 80 Bosch.

Ces accessoires sont proposés en option ou intégrés à des packs, ce qui permet de favoriser là encore l'accessibilité en termes de prix et d'utilisation à ces nouveaux outils.

Agnès Richard



Stanley – Télémètre TLM220i

Stanley propose la mesure Laser TLM 220i avec caméra numérique qui dispose notamment d'un écran couleur rétro-éclairé dont la luminosité est réglable sur six niveaux de façon à permettre une excellente visibilité quelles que soient les circonstances. Par ailleurs, ce télémètre peut grâce aux

formules intégrées de Pythagore calculer des mesures indirectes. Son capteur d'inclinaison permet par ailleurs d'effectuer des mesures dans des plages de  $\pm 45^\circ$ .

Le TLM 220i intègre également un localisateur numérique montrant la cible à atteindre sur l'affichage, ce qui permet des mesures précises même si l'impact du faisceau laser est peu visible (longues distances ou forte luminosité). Il permet en outre de mémoriser les données (les 20 derniers résultats ou mesures calculés).



BMI – Laser AutoMagic

Ce laser combine les atouts d'un laser croix et d'un laser cinq points. Ainsi, il donne l'aplomb, de haut en bas, vers l'avant et permet de mesurer des angles à  $90^\circ$ . Toutes ses fonctions peuvent être allumées séparément. Doté d'une pendule magnétique, il est autonivelant. Néanmoins, en arrêtant l'auto-nivellement, l'appareil trace aussi des lignes en biais. La cellule de réception permet de travailler à l'extérieur avec une portée de 30 mètres.



Metrica – Kit laser rotatif 89243IT

Ce kit comprend le niveau laser rotatif 60723 de Metrica, capable de générer un plan horizontal ou vertical visible ( $\pm 3$  ou  $5$  mm pour 30 mètres). Il dispose d'une fonction scanner (ligne visible sur un trait) à longueur réglable et d'une fonction manuelle pour marquer des plans inclinés. Sa portée maximale est de 250 m (rayon). La portée de la télécommande est de 20 mètres. Il intègre également un trépied à crémaillère et à manivelle ainsi qu'une tige télescopique pour détecteur (portée de 500 mètres).





Metland – FL240HV

Le FL 240 HV est le dernier né des lasers Metland, sa polyvalence et ses nombreuses fonctionnalités permettant d'accompagner les utilisateurs sur tous les chantiers. Automatique, la mise à niveau se fait horizontalement et verticalement à l'aide d'un seul bouton. Le FL 240 HV peut s'utiliser en intérieur comme à l'extérieur, grâce à ses deux vitesses de rotation (200 ou 500 tours/min) et sa grande portée (500 m avec récepteur). Il s'adapte ainsi à toutes les situations. Sa précision ( $\pm 1\text{ mm}$  à 10 m), la visibilité de son faisceau et sa facilité d'utilisation sont de vrais atouts. Le mode scan facilite le travail sur une zone précise, l'inclinaison de la tête de  $\pm 9\%$  permet de créer une pente.



Topcon – RL-H4C

Le laser RL-H4C de Topcon combine la précision et la polyvalence. Avec une précision de  $\pm 10$  arcs/seconde et une portée d'utilisation de 800 m de diamètre, ce laser horizontal et une pente ( $\pm 6.5\%$  de pente), à calage entièrement automatique, se présente comme le produit idéal pour faire du guidage d'engins. Le faisceau visible peut même être utilisé pour des applications d'alignement à l'intérieur, sur un mur. Sa vitesse de rotation est de 600 tr/minute. Son fonctionnement sur batterie rechargeable permet au laser RL-H4C d'avoir une autonomie de 100 heures environ.



Spectra – Laser pointeur LP50

Le laser pointeur cinq points LP50 de Spectra (haut/bas/devant, gauche/droite) dispose de 30 mètres de portée en visuel. S'appuyant sur la technologie optique brevetée Trimble, il dispose d'un prisme pyramidal permettant d'utiliser une seule diode pour une meilleure stabilité des composants et plus de robustesse. De plus, ce brevet lui permet de n'utiliser que deux piles AA.

Ses améliorations techniques lui donnent par ailleurs une meilleure réaction aux rayons du soleil. Très lumineux, ses faisceaux sont parmi les plus puissants et les plus visibles du marché.

Ergonomique, son design permet une bonne prise en main. L'utilisation de nouveaux matériaux joue en faveur de sa robustesse. Il peut supporter des chutes d'un mètre sur béton, les poussières, les chocs et vibrations, l'humidité et l'eau. Ce laser fonctionne également à des températures froides allant jusqu'à  $-10^{\circ}\text{C}$ . Sa taille compacte avec point d'aplomb bas visible sans accessoires supplémentaires lui permet de passer au-dessus des rails de cloisons sans ajustement.



Stabila – Laser LAR 250

Le laser rotatif autonivelant LAR 250 de Stabila dispose de huit fonctions laser : Point, Point à  $90^{\circ}$ , Ligne horizontale, Ligne verticale, Prise d'aplomb Rotation horizontale, Rotation verticale, Inclinaison. Sa portée est de 350 mètres. Par ailleurs, il est extrêmement robuste grâce au système Stabila-Protector (brevet déposé). Il est étanche à l'eau et à la poussière selon la norme IP 65.

Il se complète du récepteur REC 300 numérique présentant la lecture directe en chiffres de l'écart par rapport à la hauteur de référence et une grande zone de réception (hauteur 8 cm).



Dewalt – Multi-lignes DW089

Ce laser multilignes autonivelant (3 points) offre une grande précision ( $\pm 0.3 \text{ mm/m}$ ). La mise à niveau se fait automatiquement sur des plans inclinés jusqu'à  $4^{\circ}$  en quelques secondes. Deux interrupteurs et un indicateur de niveau de batterie faible améliorent la facilité d'utilisation. Le revêtement caoutchouté de la carcasse protège le calibrage de l'appareil des conditions difficiles rencontrées sur les chantiers. Il est par ailleurs livré en série avec trois piles alcalines AA, un support magnétique et une mallette de transport.



Kapriol – Laser rotatif 24008

Ce laser croix dispose d'un système de mise en marche avec mode alignement automatique bip sonore. Autrement dit, l'appareil bippe jusqu'à la mise à niveau automatique. Le blocage du pendule est possible pour réaliser des travaux spécifiques (pentes). Il dispose également de l'aplomb automatique (point haut et bas). Simple d'utilisation, le bouton ligne permet de sélectionner la projection des lignes : horizontal, vertical ou les deux (croix).

Il est livré avec un coffret, une housse de protection, trois piles AA, une lanière et un guide rails. Le CL30 est également habillé de caoutchouc pour une protection maximale sur les chantiers.



Leica – Geosystem 3D Disto

Avec le Leica 3 D Disto, il est désormais possible de déterminer la position, la hauteur et la distance sur les axes X, Y et Z depuis un emplacement et en une seule mesure. Il mesure automatiquement toutes les surfaces horizontales ou verticales. Il suffit de définir la surface à mesurer et l'intervalle, puis de commencer. Aucun détail n'est oublié : tous les angles et toutes les irrégularités de la surface sont capturés. Il n'a donc jamais été aussi facile de créer des dossiers de récolement pour la surface des plafonds, des sols et des toits, ainsi que pour les volumes, les pentes, les différences de hauteur, les angles, etc. Le mode 3D permet de passer de la vue de plan à la vue de face, pour mesurer les détails d'un mur, pour visualiser ou pour vérifier les valeurs/points mesurés précédemment.

Le capteur, résistant et anti-glisse, peut être placé sur toutes les surfaces stables ou installé sur un trépied grâce au filetage de 5/8"-11.

Le Leica 3D Disto est contrôlé par une tablette numérique ou par une télécommande. Il est possible de viser les points et de déclencher les mesures depuis cet écran net et de haute résolution. Le zoom 8x le rend particulièrement adapté aux longues distances.



Agatec – Multilignes MC8

Le laser MC8 s'intègre dans la nouvelle gamme multi-lignes d'Agatec. Il permet de réaliser des mises à niveau, horizontales et verticales sur 360°, de manière simple, très précise et rapide. Le nivellement électronique permet de gagner en précision et d'être plus stable qu'un niveau pendulaire face aux éventuelles vibrations présentes sur un chantier. Grâce au nivellement électronique, il présente une grande précision ( $\pm 1$  mm à 10 mètres). Son mode d'équerrage est simple et précis avec le laser d'aplomb supplémentaire en bas et la croix laser en haut.



### Romus – Lasermètre Tajima F03

Simple d'utilisation, le lasermètre Tajima mesure les distances en continu jusqu'à 30 mètres avec deux visées possibles : à partir de l'avant ou de l'arrière du boîtier. Il convient pour additionner ou soustraire le résultat de diverses mesures et grâce à la fonction Pythagore est capable de mesurer la hauteur d'un point éloigné. Il est livré sous blister avec un étui et deux piles.

### Bosch – Télémètre GLM 80 Professional



Ce télémètre offre de nouvelles fonctionnalités grâce

notamment à son capteur d'inclinaison à 360° unique sur le marché. En calculant en continu son angle d'inclinaison, cet outil permet, tout d'abord, en mode télémètre de simplifier les calculs complexes. Ensuite, le capteur d'inclinaison à 360° donne la possibilité d'utiliser le GLM 80 Professional avec son rail R 60 en mode niveau électronique pour les mesures d'inclinaison et la mise à niveau. Avec une portée de 80 m et une précision  $\pm 1,5$  mm, ce télémètre est conçu pour toutes les applications principalement intérieures. Sa taille compacte et son faible poids de 140 g en font un outil facile à garder à la ceinture durant toute la journée. En plus, sa conception robuste (protection IP 54) lui permet de résister aux conditions d'utilisation les plus difficiles. Tout en restant extrêmement facile d'utilisation, il réalise aussi bien des calculs simple que complexes. Il permet notamment de mesurer rapidement et avec précision des hauteurs de manière indirecte, les obstacles qui gênent la visibilité ne posant désormais plus de problème.

Pour plus de confort d'utilisation, l'écran est rétro-éclairé avec rotation automatique de l'affichage dans les quatre sens pour une lecture facile et rapide des résultats. Il s'agit également du premier télémètre à être équipé d'une batterie intégrée à la technologie Lithium-Ion : jusqu'à 25 000 mesures par charge complète ! Sa batterie est rechargeable par l'intermédiaire d'un chargeur universel à port Micro-USB.

