

Spécial **SITEVI**

**GAMME COMPLÈTE D'ANALYSEURS SOLS,
RACINES, SEMENCES, PLANTES ET FRUITS**



ANALYSEURS PLANTES, ARBRES ET FEUILLES

➤ Analyseur de concentration chlorophylle.....	p 4
➤ Analyseur photosynthèse plantes.....	p 4
➤ Analyseur d'image des feuilles pour canopée, d'indice foliaire LAI et PAR.....	p 4
➤ Planimètre mesureur laser portable de surface des feuilles	p 5
➤ Spectromètre feuilles	p 5
➤ Caméra imagerie par fluorescence.....	p 5
➤ Photobioréacteur.....	p 5
➤ Tomographe acoustique controle arbre.....	p 6
➤ Test De Traction pour Arbre	p 6
➤ Détecteur racine arbre	p 6
➤ Sonde pour température.....	p 6
➤ Humidimètre portable	p 6
➤ Enregistreurs température, humidité et spectre lumineux.....	p 7
➤ Dendromètres feuilles, tiges et fruits	p 8
➤ Capteurs de flux de sève, Microtensiomètre, Chambre potentiel hydrique.....	p 9

ANALYSEURS SOLS, RACINES & SEMENCES

➤ Capteur humidité et tensiomètre sols	p 10
➤ Humidimètre TDR sols	p 10
➤ Compteur automatique de grains et semences.....	p 10
➤ Tensiomètre, Penetromètre, compactometre sols, Station météo pulvérisation.....	p 11
➤ Système d'imagerie pour racines rhizotron	p 12
➤ Analyseur flux gaz et système imagerie des sols	p 12
➤ Analyseur portable résidus pesticides	p 13
➤ Testeur de nutriments du sol	p 13



ANALYSEURS POUR FRUITS ET LÉGUMES

➤ Refractomètre mesure Brix, Acidité fruits	p 13
➤ Brixmètre sans contact fruits	p 13
➤ Analyseur qualité : avocats, mangues, kiwis, melons, raisins/vendanges.....	p 13
➤ Spectromètre portable fruits et légumes.....	p 13
➤ Analyseur portable de maturité fruit.....	p 14
➤ Duromètre testeur de dureté fruit et légume à embout plat.....	p 14
➤ Pénétrömètre et texturomètre pour fruits.....	p 14
➤ Analyseurs pour riz et olives	p 14
➤ Analyseur portable CO ₂ , O ₂ , C ₂ H ₄ Ethylène	p 15
➤ Générateur éthylène C ₂ H ₄ pour stockage et murissement fruits et légumes	p 15



ANALYSEURS PLANTES, ARBRES ET FEUILLES

Analyseur de concentration chlorophylle

Analyseur pince de concentration chlorophylle : ClorofiLOG / ClorofiLOG II

Les clorofiLOG et ClorofiLOG II sont des analyseurs à pince qui permettent d'identifier rapidement la teneur en chlorophylle des plantes de manière simple et non destructive donc sans endommager les feuilles.

La teneur en chlorophylle est un indicateur de bonne santé des plantes, grâce au clorofiLOG, il est possible d'identifier et de corriger les carences rapidement et directement sur le terrain.

La technologie clorofiLOG et ClorofiLOG II utilise 3 bandes de fréquences lumineuses, ce qui permet une analyse détaillée et garantit une mesure rapide et précise.



Analyseur chlorophylle portable sans contact : FieldScout CM 1000 / CM 1000 NV

Grâce à sa technologie novatrice obtenue via un brevet de la NASA, l'analyseur portable chlorophylle FieldScout CM 1000/CM 1000 NDVI vous permet une mesure instantanée et sans contact de la concentration relative en chlorophylle : Il suffit de pointer l'analyseur sur la zone à mesurer et de déclencher la mesure via son rayon laser.

Spectrum[®]
Technologies, Inc.



Analyseur chlorophylle Chlorophyllomètre plantes : FluorPen FP110

Le chlorophyllomètre portable FluorPen FP110 permet une mesure précise et rapide des paramètres de fluorescence chlorophylle dans les laboratoires, les serres et sur le terrain.

Il peut être effectivement utilisé pour étudier l'activité de photosynthèse, la détection du stress, les tests herbicides ou le dépistage de plantes mutantes. D'un excellent rapport qualité-prix et très simple d'emploi c'est l'outil idéal pour enseigner la photosynthèse.



Analyseur photosynthèse plantes

Poromètre feuilles de plantes : PLP-1000

Le Poromètre feuilles de plantes est un appareil de pointe destiné à l'enseignement, à la recherche agricole, forestière et horticole. Il offre de multiples fonctions de calcul, de mesure, d'affichage et de stockage. Ses fonctions complètes et sa conception portable en font un outil puissant pour les chercheurs en physiologie végétale et en environnement, fournissant un support de données complet pour les expériences de recherche et les observations sur le terrain.



Analyseur photosynthèse transpiration, PAR et CO₂, H₂O : CI-340

Ce système portatif CI-340 est extrêmement novateur : il intègre sur une plateforme unique tout ce qui est requis pour la mesure : afficheur, clavier, mémorisation des données, analyseurs de gaz CO₂/H₂O, système de contrôle de débit, batterie.

De plus grâce à la chambre de mesure connectée directement aux analyseurs CO₂/H₂S différentiels, la mesure CO₂/H₂O s'effectue quasiment en temps réel.

Tout ce qui est nécessaire pour la mesure de photosynthèse, de transpiration, de conductance stomacale, de PAR et CO₂ interne y est intégré dans cet outil portatif et compact.

Tout cela fait du CI-340 non seulement le plus petit, mais aussi le plus rapide et le plus précis systèmes portatif de photosynthèse existant pour les applications terrain.



Analyseur d'image des feuilles pour canopée, d'indice foliaire LAI et PAR

Analyseur d'image des feuilles pour canopée, d'indice foliaire LAI et PAR : CI-110

Cette nouvelle version de l'analyseur d'image CI-110 **permet de capturer simultanément des images grand-angle de la canopée des plantes, de mesurer l'indice foliaire des feuilles (Leaf Area Index : LAI) et le niveau de la Radiation Photosynthétiquement Active (PAR) à partir d'un simple scan de la canopée** : cela vous permet de laisser à la maison votre équipement pour monter sur les arbres...

Une seule mesure permet d'avoir un jeu très complet des données, au contraire d'autres systèmes qui vous obligent à faire de multiples mesures avec des équipements différents pour avoir des données exploitables.



Planimètre mesureur laser portable de surface des feuilles

Planimètre mesureur laser portable de surface des feuilles : CI-202

Ce mesureur laser portable de surface de feuilles utilise une technologie laser avancée pour permettre aux chercheurs de bénéficier d'une manière précise et pratique pour mesurer la surface des feuilles (ou les objets ressemblant à des feuilles). Ce scanner laser de haute résolution avec fonction d'affichage et d'enregistrement embarqué dans unité type palette portable pesant environ 2 kg.



Planimètre mesureur laser portatif de surface des feuilles : CI-203

Ce mesureur laser portable CI-203 de surface de feuilles utilise une technologie laser avancée pour permettre aux chercheurs de bénéficier d'une manière précise et pratique pour mesurer la surface des feuilles (ou les objets ressemblant à des feuilles). Ce scanner laser haute résolution avec fonction d'affichage et d'enregistrement embarqué dans unité type palette portable pesant environ 750 g.



Spéctromètre feuilles

Spéctromètre feuilles : CI-710S SpectraVue

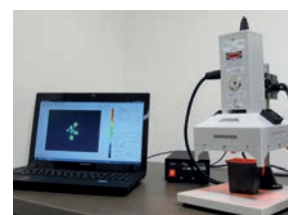
Ce nouveau Spectromètre feuilles : CI-710S SpectraVue a été conçu pour mesurer la transmittance, l'absorbance et la réflectance par la lumière de substances biologiques sur une large gamme de longueurs d'ondes couvrant la lumière visible et proche-infrarouge NIR. Le spectre obtenu peut être utilisé pour la quantification de concentrations chimiques, analyse de couleurs, études de réactions photochimiques comme la photosynthèse et la quantification de propriétés physiques ou optiques comme l'épaisseur de films, indice de réfraction, et coefficient d'extinction.



Caméra imagerie par fluorescence

Caméra à main pour imagerie par fluorescence chlorophylle : FluorCam FC

Cette nouvelle caméra à main FluorCam FC 1000-H est un instrument compact (poids seulement 1,8 kg), portable conçu pour obtenir des images par fluorescence de feuilles, petites plantes, segment de feuilles, mousses, lichens, graines, racines, tissus ou plaques sur colonies d'algues et utilisable en laboratoire ou directement sur le terrain. Typiquement la taille maximale de l'échantillon à mesurer étant de 3,5 x 3,5 cm. La caméra à main FluorCam FC 1000-H est composée d'une caméra CCD et de 4 panneaux LED fixes : la première paire émettant les pulses mesurables et la seconde paire procurant l'illumination actinique et le flash de saturation.



Caméra fixe fermée pour imagerie par fluorescence chlorophylle : FluorCam FC 800-C

Cette nouvelle caméra fixe FluorCam FC 800-C est un instrument compact (poids seulement 1,8 kg), représente un système vraiment novateur, robuste et convivial à utiliser pour obtenir des images par fluorescence combinée cinétique et multi-spectrale. En série il est composé d'une caméra CCD et de 4 panneaux LED fixes (avec un 5ème optionnel). Ces panneaux LED permettent d'obtenir une irradiance uniforme sur une zone de 13 x 13 cm, permettant d'obtenir des images de petites plantes (par ex l'*Arabidopsis thaliana*), feuilles détachées, mousses, lichens, colonies ou suspensions d'algues.



Photobioréacteur

Photobioréacteur Multi-Cultivator : MC 1000

Le photobioréacteur Multi-Cultivator MC 1000 est un instrument compact conçu pour la culture d'échantillons multiples d'algues, de bactéries ou de cyanobactéries. Il est composé de 8 récipients de culture, avec chacun un volume maximal de 85ml de suspensions peut être maintenu sous des conditions strictes de température, de lumière et d'aération. Les récipients de culture sont immergés dans un bain à température contrôlé.



Photobioréacteur : FMT 150

Ce photobioréacteur FMT 150 est un outil unique qui combine et intègre un fluoromètre, un densimètre et un équipement de culture et de contrôle. Il a été principalement conçu pour effectuer des cultures précises et phototropiques à haute valeur d'algues de cyanobactéries et de bactéries. La puissance de la lumière, la composition du spectre lumineux, la température et la composition des gaz d'aération pouvant être réglés avec une grande précision.



Tomographe acoustique controle arbre

Tomographe acoustique : ArborSonic 3D

Le tomographe acoustique ArborSonic 3D permet de détecter la taille et le lieu des zones décomposées ou des trous dans le tronc de façon non destructive. Il fonctionne en se basant sur la mesure de la vitesse sonique entre plusieurs capteurs placés autour du tronc. Le principe de mesure de base est que la vitesse sonique chute s'il y a un trou entre deux capteurs.



Chronomètre de précision : Microsecond-Timer

Le chronomètre de précision en unités microsecondes, Microsecond timer a été conçu pour mesurer la propagation de l'onde de contrainte dans les arbres. Le signal est généré par un coup de marteau sur le capteur de départ et l'unité affiche le temps de propagation mesuré. En mesurant la distance entre les deux capteurs, la vitesse peut être calculée et utilisée pour détecter les zones décomposées ou les trous entre les deux capteurs.



Test De Traction pour Arbre

Test De Traction pour Arbre

Actuellement, la méthode la plus largement acceptée pour évaluer la sécurité et la stabilité des arbres est le test de traction. Il s'agit d'appliquer une charge de flexion sur le tronc via un câble attaché à l'arbre. La méthode peut être utilisée soit pour évaluer la stabilité d'un arbre au moment du déracinement soit pour évaluer le risque de brisure d'un arbre.



Détecteur racine arbre

Détecteur de racine : Root Detector

Le Root Détecteur est conçu pour déterminer l'emplacement des racines de l'arbre choisi. Son fonctionnement est basé sur les mesures de la vitesse du son entre un capteur fixé au tronc et un capteur placé dans le sol à proximité des racines. En modifiant la position du capteur du sol tout en maintenant une distance fixe par rapport à l'arbre, nous pouvons faire la cartographie de toute la structure des racines.



Sonde pour température

Sonde de température portable pour produit agricole gamme TS

La sonde de température portable est un instrument pour la mesure de température de produits agricoles. Sa tige est insérée dans le produit à mesurer, le capteur intégré dans la pointe va mesurer la température du produit qui sera directement affiché sur l'écran dans la manche de la sonde.



Sonde pour température et humidité pour botte de foin ou paille HFMI

La sonde HFMI est utilisée en l'insérant directement dans la botte de foin ou de paille : le résultat mesuré s'affichant en temps réel.



Humidimètre portable

Humidimètre portable grain et semence : FARMPOINT

L'humidimètre portable grain et semence FARMPOINT fonctionne avec des mesures à haute fréquence. Il est livré avec un broyeur intégré permettant de broyer et de compresser le grain, de plus sa compensation automatique de température est le facteur clef pour obtenir une mesure précise d'humidité.



Humidimètre portable biocarburants, granulés de bois et sciure : BIOPOINT

L'humidimètre portable biocarburants, granulés de bois et sciure BIOPOINT est livré avec un broyeur intégré permettant de broyer et de compresser l'échantillon, de plus sa compensation automatique de température est le facteur clef pour obtenir une mesure précise d'humidité.



Capteur de poids de plateau

Solution de pesage précise avec mise à niveau facile pour suivre la croissance et le développement des plantes. Les plantes peuvent être pesées dans leurs plateaux de culture. Le suivi de la croissance des plantes permet d'optimiser les conditions environnementales. Cet appareil, appartenant à la série de capteurs PRO, est équipé d'une radio Aranet à bande ISM sub-GHz qui transmet sans fil les mesures du capteur à la station de base Aranet PRO.



Avantages :

- Pesée des semis sans fil et en continu
- Accès facile et cohérent aux données de poids
- Optimisation de la croissance des semis et irrigation de précision

Capteur de température infrarouge pour plantes

Le capteur de température infrarouge (IR) Aranet est conçu pour mesurer la température de surface des feuilles de plantes. Sa haute précision de mesure et sa robustesse (boîtier IP65) garantissent des performances optimales. Ce capteur sans fil est facile à utiliser et offre jusqu'à 10 ans d'autonomie. Comme tous les capteurs de la gamme Aranet Pro, il est compatible avec la station de base Aranet et le cloud Aranet. Un bras ajustable permet une installation précise du capteur pour la mesure de la température des plantes en serre, ce qui en fait un outil précieux pour le calcul du point de rosée et du déficit de pression de vapeur (DPV). Pour évaluer le DPV, un capteur d'humidité relative est également nécessaire.

Le capteur utilise un thermomètre infrarouge (IR) et un bras ajustable pour des mesures sans contact de la température des feuilles. Son support est équipé de deux aimants pour une installation simple sur les structures métalliques. Le capteur fournit des données de température qui, combinées aux mesures d'humidité relative, permettent de déterminer le point de rosée et le déficit de pression de vapeur.



Capteur T/RH avec protection radiation solaires

Le capteur Aranet T/RH avec protection anti-radiation est essentiel pour des mesures précises de température et d'humidité dans les serres exposées au soleil. Sa conception innovante crée un flux de ventilation passif pour éviter l'échauffement du capteur et garantir des mesures précises, ce qui en fait un outil essentiel pour la surveillance des conditions ambiantes des serres.

La conception du capteur empêche efficacement la surchauffe de l'élément du capteur lorsqu'il est exposé au soleil, sans nécessiter de ventilateur électrique pour générer un flux d'air.

Mesurez la température et l'humidité relative, calculez le point de rosée et déterminez le déficit de pression de vapeur (DPV). Détectez les points froids et les problèmes de ventilation irrégulière pour une gestion précise de la température des serres.

Le capteur fournit des mesures précises de température et d'humidité relative (T/RH) dans les serres. Sa conception empêche efficacement la surchauffe de l'élément du capteur lorsqu'il est exposé au soleil, sans nécessiter de ventilateur électrique pour générer un flux d'air.



Capteur de spectre lumineux

Ce capteur à 11 canaux mesure la distribution spectrale de la lumière et fournit des données en temps réel sur cinq canaux de couleur clés : bleu (400-500 nm), vert (500-600 nm), rouge (600-700 nm), rouge lointain (700-800 nm) et proche infrarouge (800-900 nm). Exploitez les calculs PAR, PAR étendu (y compris le rouge lointain) et l'intégrale de lumière quotidienne (DLI) pour un contrôle de l'éclairage plus précis et basé sur les données.

Comme tous les capteurs de la série Aranet Pro, ce capteur est compatible avec la station de base Aranet et Aranet Cloud.

Le capteur de spectre lumineux Aranet fournit des données en temps réel sur l'ensemble du spectre lumineux atteignant vos cultures. Conçu pour les serres, il optimise l'éclairage artificiel, contribue à réduire la consommation d'énergie et favorise le développement sain des plantes. L'intégration avec Aranet Cloud et des plateformes comme MyLedgnd permet un contrôle de l'éclairage basé sur les données et adapté aux besoins spécifiques des plantes.



Centrale de mesure : Aranet PRO Plus

La nouvelle centrale de mesure Aranet PRO Plus peut être connectée à l'internet via Wifi, Ethernet via un modem cellulaire 4G / LTE. Agréé IP67 avec protection contre le ruissellement, elle est préconisée pour utilisation dans les milieux humides (par ex : serres).

Il faut noter que si on ne connecte pas cette base sur un réseau équipé d'un routeur PoE, il faudra y ajouter un injecteur PoE propre.



Dendromètres feuilles, tiges et fruits

Dendromètre arbre et plante petit diamètre : DD-S1, DD-S2, DD-S2W

Le dendromètre DD-S est désormais proposé en 3 versions :

- DD-S1 (anciennement DD-S) avec accessoire de montage standard
- DD-S2 avec accessoire de montage rapide ne nécessitant pas d'outil
- DD-S2W version encapsulée

Ecomatik



Ces 3 versions ont été spécialement conçues pour les plants agricoles, les petits arbres et les branches (diamètre < 5 cm).

Grâce à la méthode brevetée de montage, le dendromètre assure des lectures stables également pour les très petites plantes.

Le capteur reste fixé en position stable sur le point de mesure sans exercer des pression excessive dessus. Livré avec 5 m de câble et outils pour l'installer et le fixer.

Dendromètre arbre et plante grand diamètre : DD-L1, DD-L2, DD-L3

Le Dendromètre arbre et plante grand diamètre est proposé en 3 versions :

- DD-L1 (anciennement DD-L) pour espèces à croissance lente – normale
- DD-L2 pour espèces à croissance rapide
- DD-L3 pour espèces à croissance très rapide

Ecomatik



Utilisables pour plantes de diamètre 3 – 30 cm. Son capteur est monté sur la plante avec un accessoire spécialement breveté. Il reste stable et fixé au point de mesure sans exercer de pression excessive. Ce dendromètre convient pour les diamètres de 3 – 30 cm.

Dendromètre circonférence arbre et plante : DC3

Le dendromètre circonférence DC3 (Ref. D38) est une version améliorée du dendromètre DC-1. La force élastique du capteur n'est pas appliquée en direction tangentielle mais radiale. Grâce à sa disposition physique, la pression du fil de câble de l'arbre s'ajuste automatiquement avec le diamètre de l'arbre. Les données des différents tailles d'arbre sont comparables.

Ecomatik



Dendromètre racine : DD-RO

Le dendromètre racine DD-RO est dédié à la mesure des racines, plantes aquatiques et grimpantes. Cet outil est résistant à l'eau, avec sa tige de capteur protégée avec un caoutchouc souple et résistant à la lumière. L'accessoire d'accroche en métal protège le capteur d'une pression excessive du sol.

Ecomatik



Dendromètre fruit et légumes : DR1, DR2, DR3

Le Dendromètre plante : Radius (3 versions proposées DR1, DR2, DR3) est dédié aux plantes de diamètre > 5 cm ou 8 cm. Le capteur est fixé par 2 vis spéciales attachées au bois du tronc. Les changements à l'extérieur du bois du tronc correspondent à la croissance radiale et à la variation diurne du diamètre. Cette disposition assure une grande stabilité pour des mesures à long-terme. Livré avec 5 m de câble.

Ecomatik



Enregistreur de données : DL18

Les dendromètres ECOMATIK sont compatibles avec tous les enregistreurs de données les plus populaires présents sur le marché (par ex : Campbell, Delta-T, DT80). ECOMATIK assurant un support réel pour connecter ses dendromètres aux enregistreurs de données.

Ecomatik

Il existe aussi l'enregistreur de données DL18 qui couvre toutes les caractéristiques et options d'enregistrement nécessaires pour des mesures dendrométriques précises et efficaces. L'enregistreur de données DL18 est alimenté sur batteries, résistant à l'eau et équipé de 4 voies de mesure. Sa batterie a une autonomie max d'un an et il est utilisable pour la surveillance long-terme de la croissance des arbres et plantes.



Système de mesure loP (Internet Of Plants) via réseau : LoRaWan

ECOMATIK propose une nouvelle interface d'enregistrement de données IOP via le réseau LoRaWan.

Ecomatik

Les données enregistrées par les : dendromètres, capteurs de feuilles et de flux de sève ECOMATIK peuvent être ainsi enregistrées et retransmises en temps réel par ce système de mesure loP.

2 versions sont proposées : Type loP-S, Type loP-M

Ces modes loP-S et loP-M sont intégrés via une passerelle LoRaWan qui établit la connections via internet et le serveur LoRa sur lesquels les données sont stockées.

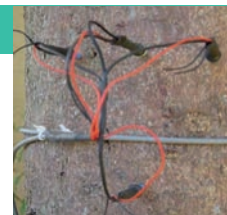


Capteurs de flux de sève, Microtensiomètre, Chambre potentiel hydrique

Capteur flux de sève : SF-L

Le fameux flux de sève de Granier (aussi appelé sonde de dissipation thermique – Granier 1985) utilise la chaleur comme traceur du débit de sève. En raison de leur simplicité, fiabilité et prix raisonnable les capteurs de type Granier sont devenus une technique standard pour la mesure de débit de sève qui est utilisée par de nombreux scientifiques à travers le monde.

Ecomatik



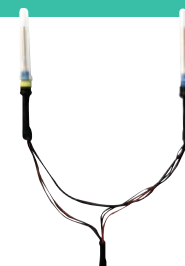
Capteur flux de sève : SF-G

Le capteur flux de sève SF-G est la fameuse sonde de dissipation thermique (TPG) développée par André Garnier (198) pour la mesure de débit de sève dans les arbres.

Le capteur se compose de 2 aiguilles identiques avec des thermocouples à constante cuivre et un câble de chauffage spécifique. Les 2 aiguilles sont insérées dans la sève du bois, une au dessus de l'autre à une distance de 15 cm.

L'aiguille de dessus est chauffée avec une alimentation énergétique constante = source de courant constante). Les différences de température (DeltaT) entre les 2 aiguilles (celle chauffée de dessus et celle non chauffée de dessous) sont en corrélation avec la densité du débit de sève.

Ecomatik



Capteur automatique de flux de sève : EMS 64

Le système de mesure se compose de l'unité de commande MicroSet 6X avec enregistreur de données intégré, d'un capteur de débit de sève SF 64 (6-12 ou 10-20 mm), d'un capteur de diamètre de pivot PDS40P, d'une protection contre les intempéries et de câbles de connexion.

Le système est composé de :

- Unité de mesure MicroSet 6X
- Capteur de flux de sève SF 64
- Kit de protection contre les intempéries
- Capteur de diamètre de tige PDS40 P
- Alimentation

EMS Brno



Microtensiomètre capteur potentiel hydrique de végétaux

Le microtensiomètre FloraPulse est un capteur MEMS (Micro-Electro-Mechanical System) innovant et éprouvé pour la mesure continue du potentiel hydrique des tiges de plantes ligneuses.

La membrane en silicium nanoporeux, d'un diamètre de pores d'environ 2 nanomètres, utilisée dans le capteur permet de mesurer des potentiels hydriques jusqu'à -35 bars !

Après une installation simple (environ 20 à 30 minutes), au cours de laquelle le tensiomètre à micropuce est intégré dans le tissu ligneux de la plante, le capteur fournit des données de potentiel hydrique mesurées directement et en continu. Ce capteur remplace ainsi les mesures manuelles sur site à l'aide d'une pompe à pression, extrêmement longues, coûteuses et peu sûres (instrument haute pression).

Comparés à la détermination du potentiel hydrique par mesure en chambre de pression (la méthode manuelle la plus éprouvée à ce jour), les microtensiomètres fournissent souvent des données plus précises et plus comparables, car ils ne dépendent pas de l'opérateur, contrairement aux pompes à pression (les résultats varient d'un utilisateur à l'autre).

Le capteur est disponible avec un signal de sortie analogique différentiel ou numérique SDI-12 et peut être utilisé avec des enregistreurs appropriés. Grâce à sa faible consommation d'énergie, il est parfaitement adapté aux applications IoT alimentées par batterie.

FloraPulse



Chambre à pression potentiel hydrique de plantes : PWPA-M353

Le testeur de potentiel hydrique végétal est un instrument de recherche scientifique utilisé pour déterminer l'état hydrique des plantes. Il permet de déterminer rapidement le potentiel hydrique et la composition de la sève, ainsi que de prélever la sève des vaisseaux ligneux pour en mesurer et analyser la composition. Grâce à cet analyseur, il est facile d'étudier les relations entre le potentiel hydrique des plantes et leur environnement.

Il convient à l'étude de la physiologie végétale, de l'écologie, de l'agronomie, de la foresterie et des fourrages. Il constitue un outil important pour l'enseignement et la recherche en agriculture et en foresterie, permettant une utilisation rationnelle de l'eau et la sélection de variétés résistantes à la sécheresse pour les cultures, les forêts et les prairies. Cet instrument est facile à utiliser, rapide et adapté aux mesures en intérieur, en extérieur et sur le terrain.

SCITEK



ANALYSEURS SOLS, RACINES & SEMENCES

Capteur humidité et tensiomètre sols

Capteur humidité sol : WaterScout SM 100

La surveillance sur le terrain de l'humidité du sol va vous permettre mieux prévoir les cycles d'irrigation et d'évaluer l'efficacité des pluies et de l'irrigation : cette surveillance régulière vous donnera une image précise de ces process au cours du temps.

2 Versions proposées : Ref. 6460 : capteur WaterScout SM 100 avec câble 1,8 m, Ref. 6460-20 : capteur WaterScout SM 100 avec câble 6 m.



Capteur humidité température sol : WaterScout SMEC 300

Cette gamme de capteurs de température humidité sol WaterScout SMEC 300 va permettre par exemple de pouvoir identifier si la salinité du sol devient problématique ou bien si certaines conditions de température et d'humidité vont faciliter des maladies nées dans le sol.

Versions proposées : Ref 6470-6 : capteur WaterScout SMEC 300 avec câble 1,8 m, Ref 6470-20 : capteur WaterScout SMEC 300 avec câble 6 m, Ref 6470CAL3V : outil de calibration WaterScout.



Humidimètre TDR sols

Humidimètre de sol portable : TDR 150

L'humidimètre portable TDR 150 est l'outil idéal pour une mesure rapide, facile et fiable de l'humidité du sol. Que ce soit en champ, en serre, ou au laboratoire, le TDR 150 répondra à vos besoins. Basé sur la technologie éprouvée TDR (réflectométrie temporelle), l'humidimètre portable TDR 150 mesure avec précision l'humidité volumique dans les sols sur toute la gamme de conditions possibles (sol sec à saturé). Le boîtier affiche la mesure sous deux formes : Mode Humidité volumique (%vol) et mode humidité "relative" (% stock).

Par contre les pointes de mesures vendues par lot de 2 pièces choisir un des 4 modèles ci-dessous (Pointes pour Humidimètre) ne sont pas livrées en standard, et sont donc à commander en plus.

Son écran LCD permet deux modes de mesure : Humidité Volumique (volume d'eau dans un volume de sol, en %), et humidité "relative" (% du stock) pour le pilotage d'irrigation. Le design compact du boîtier de mesure permet de le transporter et de le stocker facilement.



Humidimètre de sol portable moyen de gamme : TDR 250

L'humidimètre portable TDR 250 (Réf. 6250) est l'outil idéal moyen de gamme pour une mesure rapide, facile et fiable de l'humidité du sol, que ce soit en champ, en serre, ou au laboratoire, le TDR 250 répondra à vos besoins. Basé sur la technologie éprouvée TDR (réflectométrie temporelle), l'humidimètre portable TDR 250 mesure avec précision l'humidité volumique dans les sols sur toute la gamme de conditions possibles (sol sec à saturé).

Le boîtier affiche la mesure sous une forme Mode Humidité volumique (%vol).

Spectrum Technologies, Inc.



Compteur automatique de grains et semences

Compteur automatique de grains et semences : modèle C1

Compteur de précision pour petits articles de 0,2 à 18 mm de diamètre



Le nouveau compteur elmor C1 est le successeur du compteur elmor 600, vendu dans le monde entier depuis 20 ans. Les éléments propriétaires responsables de la précision et de la longévité ont été transférés au C1 et développés, de sorte que le C1 se distingue des autres compteurs par une précision élevée, une longévité et une résistance à la contamination. Aucun calibrage ou entretien n'est nécessaire.



Compteur automatique de grains et semences haute sensibilité : Modèle C3

Le compteur C3 est contrôlé exclusivement via un PC, les résultats de toutes les opérations sont enregistrés et sauvegardés. Il s'agit d'une condition essentielle pour le contrôle de la qualité et la traçabilité des résultats des tests. Les pièces pouvant être comptées avec le compteur de graines C3 peuvent être extrêmement petites et de forme irrégulière. Le comptage manuel ou pondéral de ces pièces n'est souvent plus possible ou incorrect. Dans de nombreux cas, l'utilisation du compteur C3 offre le seul moyen de déterminer le nombre de pièces les plus petites dans la gamme submillimétrique/submilligramme.



Tensiomètre, Penetromètre, compactometre sols, Station météo pulvérisation

Capteur de tension d'humidité du sol : Watermark

Ce capteur Watermark est une façon économique de mesurer la tension d'humidité du sol de 0 (sol saturé) à 200 (sol sec) centibars.

Spectrum[®]
Technologies, Inc.



Tensiomètre sols : Irrrometer

Le programme d'irrigation est basé sur une donnée très importante : l'évaluation de la difficulté qu'on les racines des plantes pour prendre l'eau du sol.

Spectrum[®]
Technologies, Inc.



Penetromètre compactometre sol à cone (statique) : 6120

Le pénétromètre ou compactometre sert à déterminer la résistance à la pénétration d'un sol.

Spectrum[®]
Technologies, Inc.



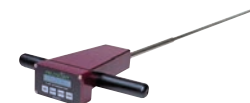
La résistance à la pénétration est un moyen de déterminer la capacité de support de charge du sol et la facilité avec laquelle les racines vont se frayer un chemin dans le sol (important lorsque des techniques d'ingénierie agricole, rurale et civile sont en jeu).

La résistance à la pénétration est une caractéristique mécanique qui, pour certaines textures, dépend de paramètres variables, tels que le degré d'humidité, la densité et la force de "liaison" entre les particules minérales.

Pénétrromètre compactomètre sol : FieldScout SC900

Ce pénétrromètre compactomètre sol FieldScout SC900 permet de prendre des lectures de compaction jusqu' à une profondeur de 45 cm : il vous permet donc d'améliorer votre production en tifiant et surveillant précisément le compactage du sol.

Spectrum[®]
Technologies, Inc.



La résistance de pénétration est déterminée au moyen d'un capteur de force interne, tandis qu'un capteur ultrasonique exclusif prend des lectures de profondeur par palier de 2,5 cm.

Station météo : Série 3000

Les stations météo série 3000 sont faciles à installer et à utiliser. Elles sont équipées d'un modem/d'une radio interne et d'une alimentation solaire intégrée.

Spectrum[®]
Technologies, Inc.



Elles se connectent en Bluetooth à des smartphones sur lesquels est installée l'application gratuite WatchDog Mobile qui permet de recevoir des notifications météorologiques directement sur votre smartphone.

5 versions distinctes sont proposées :

Station météo 3250 ; Station météo 3240 ; Station météo 3230 ; Station météo 3220 avec enregistreur de données de pluviomètre ; Station météo 3210 avec enregistreur de données de station de température/HR.

Station de pulvérisation WatchDog

Évitez les conséquences d'une mauvaise application d'herbicides. Laissez notre station de pulvérisation équipée d'un anémomètre ultrasonique mettre les pesticides à leur place et nulle part ailleurs.

Spectrum[®]
Technologies, Inc.



La dérive des pesticides est un thème de plus en plus important pour les utilisateurs commerciaux. Les données précises aident les utilisateurs de pesticides à prendre des décisions importantes liées aux conditions météorologiques affectant la sécurité, la dérive et l'application en elle-même.

Avec la station de pulvérisation WatchDog, vous pouvez montrer que vos pesticides sont appliqués dans des conditions adéquates en enregistrant vos données. Installez la station directement sur votre équipement afin de surveiller et d'enregistrer les conditions météorologiques lorsque vous vous déplacez.

Système d'imagerie pour racines rhizotron

Système d'imagerie pour racines rhizotron : CI-600

Le développement et le bon fonctionnement des racines ont une importance vitale pour l'adaptation de la plante dans son environnement. La bonne compréhension de la biologie des racines a une importance critique permettant de faciliter l'amélioration des rendements des récoltes, en particulier en face des nouvelles contraintes environnementales. Le système d'imagerie In-Situ pour racines CI-600 est le seul instrument disponible permettant aux chercheurs d'obtenir d'une manière non-destructive des images numériques de haute résolution pour observer et évaluer le développement et le fonctionnement du système des racines des plantes.



Système d'imagerie pour racines rhizotron : CI-602

Le développement et le bon fonctionnement des racines ont une importance vitale pour l'adaptation de la plante dans son environnement. La bonne compréhension de la biologie des racines a une importance critique permettant de faciliter l'amélioration des rendements des récoltes, en particulier en face des nouvelles contraintes environnementales. Le nouveau système d'imagerie pour racines rhizotron CI-602 est un très bon complément du CI-600 déjà proposé car d'un diamètre externe de seulement 5,7 cm 2,25 pouces, il est compatible avec les tubes d'échantillonnage de 2 pouces.



Analyseur flux gaz et système imagerie des sols

Système portable de mesure automatique du flux de carbone du sol : PS-9000

Découvrez la puissance de la précision avec le PS-9000, un système de mesure portable révolutionnaire qui révolutionne l'évaluation du flux de CO_2 du sol grâce à la méthode de la chambre dynamique. Ce système innovant intègre parfaitement les fonctions de mesure, de contrôle, de stockage et de traitement des données, vous permettant de surveiller facilement les variations de concentration de CO_2 dans la chambre. En exploitant des mesures supplémentaires telles que la température de l'air, la pression barométrique et la température du sol, le PS-9000 fournit des calculs précis et pertinents du flux de CO_2 du sol.



Doté de nombreuses fonctionnalités intuitives, le PS-9000 fonctionne sans fil via une télécommande portable, affichant des données en temps réel pour vous aider à prendre des décisions éclairées. Ajustez facilement les paramètres et accédez à des informations précieuses du bout des doigts.

Système portable de mesure des flux de gaz à effet de serre dans le sol : PS-9600

Le sol est une source essentielle de gaz à effet de serre. Mesurer avec précision les flux de gaz à effet de serre dans le sol est une technologie essentielle pour étudier l'environnement atmosphérique mondial et les changements écosystémiques, et constitue également un moyen essentiel pour atteindre l'objectif de « double carbone ».



Le système portable de mesure des flux de gaz à effet de serre dans le sol PS-9600 permet de mesurer les flux de gaz à effet de serre tels que le CO_2 et le CH_4 , contribuant ainsi à l'objectif de neutralité carbone.

Système de mesure multicanal du flux de gaz du sol : SF-3500

Pour répondre à la variabilité spatio-temporelle des flux de gaz du sol, LICA a développé un nouveau système de mesure automatique multicanaux des flux de gaz du sol. Il peut être connecté à divers analyseurs de gaz à effet de serre et d'isotopes stables pour mesurer les flux de plusieurs gaz dans le sol. Il permet également la commutation séquentielle de plusieurs chambres de flux pour la mesure, permettant ainsi une surveillance continue et à long terme des flux de gaz du sol multipoints. Il peut connecter plusieurs analyseurs pour mesurer les flux multiparamètres de manière synchrone, réduisant ainsi l'erreur système associée aux mesures multisystèmes.



Système d'extraction d'isotopes stables d'échantillons d'eau dans les plantes et le sol : LI-2100

Pour répondre à la variabilité spatio-temporelle des flux de gaz du sol, LICA a développé un nouveau système de mesure automatique multicanaux des flux de gaz du sol. Il peut être connecté à divers analyseurs de gaz à effet de serre et d'isotopes stables pour mesurer les flux de plusieurs gaz dans le sol. Il permet également la commutation séquentielle de plusieurs chambres de flux pour la mesure, permettant ainsi une surveillance continue et à long terme des flux de gaz du sol multipoints. Il peut connecter plusieurs analyseurs pour mesurer les flux multiparamètres de manière synchrone, réduisant ainsi l'erreur système associée aux mesures multisystèmes.



Analyseur portable résidus pesticides

Analyseur portable résidus pesticides : PRM-1D

Ce test portable de résidus de pesticides est portable, compact et facile à transporter. Il utilise la méthode de la valeur enzymatique et affiche le résultat. Un résidu de pesticide est hors limite si 50 % des résultats sont positifs ; plus la valeur est élevée, plus la quantité de résidus est importante.

Ce test rapide de résidus de pesticides utilise l'acétylcholine hydrolysée par la cholinestérase. Son hydrolysate affecte le DTMB, formant ainsi des composés de couplage jaunes. Les pesticides organophosphorés peuvent contrôler l'enzyme. Les variations de la valeur d'absorption peuvent indiquer le degré d'enzyme contrôlée et ainsi refléter la présence de résidus de pesticides dans les échantillons.

SCITEK



Testeur de nutriments du sol

Testeur de nutriments du sol : série SNT

La série SNT est une gamme de testeurs de nutriments du sol conçue pour fournir une analyse rapide, fiable et complète des paramètres essentiels à la fertilité du sol. Adaptée aux besoins des agronomes, chercheurs, techniciens agricoles et exploitants agricoles, elle permet de mesurer précisément l'azote (N), le phosphore (P), le potassium (K), la matière organique, le pH, la salinité et, selon les modèles, l'humidité du sol. Grâce à son interface intuitive et à sa connectivité USB, elle offre une solution performante pour le suivi de la qualité des sols et l'optimisation des apports en engrais.

SCITEK



ANALYSEURS POUR FRUITS ET LÉGUMES

Réfractomètre mesure Brix, Acidité fruits

Nous proposons une très large gamme de réfractomètres numériques Pal dédiés fruits pour :

- Mesure Brix : Pal 1, Pal 2, Pal 3, Pal Alpha
- Mesure degré alcoolique raisins : Pal 79S
- Mesure acidité : Pal Easy avec versions spécifiques pour : agrume, pomme, kiwi, mangue, ananas, fraise, prune, cerise, abricot, pêche, multifruit
- Mesure combiné Brix - Acidité pour les fruits ci-dessus : Pal Bx-Acid

ATAGO®



Brixmètre sans contact fruits

ATAGO propose une nouvelle gamme dédiée PAL-HIKARI de Brixmètre sans contact fruits basé sur une mesure infrarouge du fruit : plus besoin de couper ou de préparer des échantillons comme avec les réfractomètres traditionnels (manuels ou numériques) !

On propose les 10 versions suivantes :

- | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| • PAL-HIKARI-2 : grappe raisin | • PAL-HIKARI-8 : kiwi | • PAL-HIKARI-19 : kaki |
| • PAL-HIKARI-3 MINI : tomate cerise | • PAL-HIKARI-10 : pêche | • PAL-HIKARI-51 : plant de maïs |
| • PAL-HIKARI-4 : fraise | • PAL-HIKARI-15 : mangue | |
| • PAL-HIKARI-5 : pomme | • PAL-HIKARI-18 : pruneau | |

ATAGO®



Analyseur qualité : avocats, mangues, kiwis, melons, raisins/ vendanges

FELIX INSTRUMENT propose une gamme dédiée de spectromètres portables F-751 vous permettant une analyse infrarouge rapide et non destructive de vos productions. Les F-751 sont livrés avec un GPS intégré et avec le nouveau logiciel Fruit Maps qui permet de prendre des décisions de récolte sur leurs parcelles et vergers en utilisant les données obtenues.

On propose les 5 versions suivantes :

- F-751 : avocat • F-751M : mangue • F-751K : kiwi • F-751MEL : melon • F-751R : raisins/vendanges

FELIX
INSTRUMENTS
APPLIED FOOD SCIENCE



Spectromètre portable fruits et légumes

Spectromètre portable fruit légume : F-750

Le spectromètre F-750 permet aux producteurs de développer un processus de contrôle qualité du fruit non destructif (directement sur l'arbre) pour en faire bénéficier l'ensemble de la chaîne. En effet, récolter des fruits non murs a un fort impact sur la qualité du fruit consommé : permettre de mieux juger la maturité du fruit seulement par sa forme et sa couleur n'est pas suffisant.

FELIX
INSTRUMENTS
APPLIED FOOD SCIENCE



Analyseur portable de maturité fruit

Analyseur portable de maturité fruit : DA-meter

L'analyseur de maturation DA-meter est un outil très prometteur pour des applications tant pratiques que scientifiques, puisqu'il permet de contrôler la maturation du fruit sur-arbre, et permet d'établir précisément le bon moment pour une récolte optimale et réduire la variabilité qui est présente dans des lots de fruits.



Le DA-Meter permet une mesure non destructive du fruit en mesurant la diminution de la teneur en chlorophylle immédiatement sous la peau pendant la maturation, il est basé sur une mesure par spectrométrie infrarouge. Un indice de maturité DA est élaboré pour chaque variété de fruits en calculant la différence d'absorbance (DA) entre deux longueurs d'onde (670 et 720 nm) à proximité de la crête d'absorption de la chlorophylle et de comparer cela avec la production d'éthylène.

Duromètre testeur de dureté fruit et légume à embout plat

Duromètre testeur de dureté fruit et légume à embout plat : 53215TP

Ce testeur de dureté portable est un instrument non destructif : il est conçu pour détecter le ramollissement des fruits et des légumes. Alimenté sur pile et livré prêt à l'emploi dans sa mallette de transport. Echelle shore : 0 - 100



Pénétromètre et texturomètre pour fruits

Pénétromètre numérique portable fruit : 53205

Ce pénétromètre fruit 53205 est un instrument destructif : il est parfaitement bien conçu pour déterminer la bonne période pour la récolte des fruits et la surveillance de la maturation durant les phases de stockage à froid (ramollissement de la pulpe).

Livré prêt à l'emploi avec 2 plongeurs de 8 et 11 mm et mallette de transport



Texturomètre / Pénétromètre pour fruits FTA

L'analyseur de Texture de Fruit (FTA) mesure la fermeté des fruits par simple pression d'un bouton, et enregistre les résultats via un PC. Les essais sont conduits aux profondeurs standards et les vitesses de pénétration assurent des résultats précis et répétables.



Facile d'utilisation, le pénétromètre FTA est un appareil unique. C'est la solution pour l'automatisation des essais de fermeté directement sur le lieu de production. Le logiciel de contrôle fourni avec le système permet à l'utilisateur d'effectuer des essais avancés d'analyse de texture.

Ce texturomètre est utilisé pour des essais de fermeté sur des fruits comme des pommes, poires, pêches, nectarines, kiwis, fraises... Il permet d'obtenir des résultats rapides, précis et fiables.

Nous vous proposons les 2 modèles FTA-GS15 et FTA-GS25.



Analyseurs pour riz et olives

Humidimètre portable pour grain de riz et blé : Riceter fv208

Le Riceter fv208 remplace le FG508, il a été développé par KETT pour répondre à la demande spécifique de tests d'humidité sur les grains de riz, de blé et d'orge.

Compact et fiable avec large écran facile à lire, il a été approuvé selon la norme ISO 9001 de contrôle qualité.

Livré prêt à l'emploi avec plateau d'échantillons, cuillère avec pince, brosse de nettoyage, 4 piles AA, mallette de transport, manuel d'utilisation et certificat d'inspection



Analyseur infrarouge d'humidité, protéines et amylose grains : AN-920

Cet analyseur non destructif vous permet de déterminer la teneur en humidité, protéines et amylose de : riz, blé, orge, maïs et soja.

Il est basé sur une méthode de mesure par proche-infrarouge qui va irradier l'échantillon : la lumière retransmise étant détectée et servant aux calculs des teneurs demandées.

Livré prêt à l'emploi avec analyseur AN-920 (Réf. AN920), 4 coupes échantillons et incluant les calibrations standards : blé, orge, maïs et soja (+ calibration courte pour le riz) pour l'Union Européenne.



Analyseur olives : IAS-OLIVE

Cet analyseur IAS-Olive a été conçu spécialement pour l'analyse de la qualité des olives. Il peut mesurer rapidement et avec précision des paramètres clés tels que l'humidité, la matière grasse et l'acidité des olives entières et du grignon d'olive. L'analyseur olive IAS-OLIVE est reconnu pour sa grande précision, sa fiabilité, sa rapidité et sa fonctionnalité non destructive. Il aide les producteurs, les acheteurs et les vendeurs à classer avec précision les produits d'olive et à les tarifier en fonction de la qualité souhaitée pour améliorer la rentabilité. Livré prêt à l'emploi.



Options disponibles :

- Cellule d'échantillonnage pour grignons d'olive
- Cellule d'échantillonnage pour olives entières

Avantages :

- Bon rapport prix / performances
- Compact et portable : son design compact et portable s'adapte à diverses situations.
- Simple d'utilisation : les tests ne nécessitent aucun prétraitement ni réactif chimique. Une simple pression sur le bouton «Démarrer» renverra l'analyse de plusieurs paramètres en peu de temps.



Applications types :

- Olive entière : Humidité, Teneur en huile, Acidité
- Grignon d'olive : Humidité, Teneur en huile

Analyseur portable CO₂, O₂, C₂H₄ Ethylène

Analyseur portable C₂H₄, CO₂ et O₂ stocks entrepôts : F-940

Cet analyseur F-940 est particulièrement dédié aux responsables stock et assurance qualité afin d'augmenter la durée de conservation et de prévenir la détérioration des fruits et légumes en surveillant les gaz liés au murissement pendant le processus de stockage (en particulier afin de vérifier une faible concentration en éthylène C₂H₄).



Analyseur portable éthylène C₂H₄, CO₂ et O₂ : F-950

L'analyseur portable F-950 mesure simultanément les concentrations des 3 gaz critiques suivants : éthylène C₂H₄, de dioxyde de carbone CO₂ et d'oxygène O₂. L'analyseur portable F-950 mesure les niveaux de ces 3 gaz dans l'atmosphère et peut-être utilisée dans des environnements très différents : depuis les serres jusqu'aux entrepôts et aux containers de stockage. Simple d'emploi et pesant moins de 1 kg, il utilise une cellule électrochimique pour mesurer la concentration de C₂H₄ dans l'air dans la gamme 0-200 ppm. De plus, il enregistre la date, le temps, l'humidité relative et la localisation GPS.



Contrôleur AccuRipe AccuStore CO₂ O₂ C₂H₄ murissement maturation stockage : F-901R

Le contrôleur F-901 permet aux gestionnaires des chambres de murissement, maturation, stockage, emballage et expédition de fruits et légumes de contrôler très précisément la concentration des gaz clés suivants :

- dioxyde de carbone CO₂ : gamme de mesure 0 - 100%
- oxygène O₂ : gamme de mesure 0 - 100%
- éthylène C₂H₄ (sur gamme étendue 10 - 1000 ppm) et nettoyeur de gaz pour concentration 0 intégré KMnO₄



Générateur éthylène C₂H₄ pour stockage et murissement fruits et légumes

Générateur portable éthylène C₂H₄ : Easy-Ripe

Le générateur portable éthylène C₂H₄ Easy-Ripe permet de générer une concentration non pressurisée et sécurisé d'éthylène C₂H₄ dans l'air ambiant de manière continue et sur un temps programmé permettant une maturation ou murissement uniforme. La production d'éthylène est réglable pour des chambres de taille différentes, ce qui signifie que le générateur portable éthylène Easy-Ripe peut s'adapter à toute demande de concentration en ppm d'éthylène pour tout type de taille de chambre, bien entendu pour des chambres de grande taille plusieurs générateurs Easy-Ripe seront peut être nécessaires.



Concentré liquide : EthyGenII

Pour produire de l'éthylène gazeux, les générateurs CATALYTIC GENERATORS vont utiliser le concentré liquide Ethy-Gen II : conçu pour une conversion efficace et propre à l'éthylène. Ce concentré liquide pour maturation - murissement est agréé par de nombreuses agences gouvernementales comme le US EPA ou le UK CRD pour être utilisé pour le murissement maturation de très nombreux fruits, légumes et tabac. Basé sur une formule naturelle de grains sans OGM, il est même permis de l'utiliser sur des fruits BIO comme les bananes.





ES France
Département Bio-Tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26
92380 Garches



Tél. 01 47 95 99 90



e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



ES Département
BIO-TESTS & INDUSTRIES