

CATALOGUE FORMATIONS

Produits & Logiciels

I. Formation produits & Logiciels.

► Une offre complète de qualité :

- Nous vous proposons de vous familiariser avec les instruments que nous commercialisons ainsi qu'avec les logiciels qui les accompagnent.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.
- Des formations sur site peuvent vous être dispensées.

► Un programme structuré :

- Présentation complète de l'équipement.
- Explications théoriques adaptées au niveau de connaissances.
- Applications pratiques assistées par un expert.
- Délivrance d'un certificat de validité des acquis.

II. La téléformation.

► De nombreux avantages :

- Choix des horaires et de la date de formation.
- Environnement humanisé avec un formateur en ligne.
- Réponse aux besoins individuels de formation.
- Réduction du nombre d'heures nécessaires à la formation comparé à des cours classiques "in situ".
- Economie des frais de déplacement, d'hébergement, de location de salle, etc.

► 3 étapes :

- **Préparation simple :**
 - Prise de rendez-vous par téléphone.
 - Vérification des prérequis.
 - Test de la liaison des PCs par le logiciel NTR Support.
- **Formation complète et personnalisée :**
 - Visite guidée.
 - Manipulation et exercices.
 - Fourniture d'un support de cours en Français.
- **Clôture :**
 - Vérification des acquis.
 - Délivrance d'un certificat.
 - Documents pour la prise en charge dans le cadre de la formation continue.

SOMMAIRE

INSTRUMENTATION GÉNÉRALE	4
▶ Le DL350 - YOKOGAWA	5
▶ Le DL850 - YOKOGAWA	7
▶ Le WT1800E - YOKOGAWA	8
▶ La CSW5550 - AMETEK	9
ÉTALONNAGE.....	10
▶ Le logiciel MetTeam V2 (niveau 1) – FLUKE CALIBRATION	11
▶ Le logiciel MetTeam V2 (niveau 2) – FLUKE CALIBRATION	12
▶ Le logiciel Met/Team en cinq jours	13
▶ Le logiciel MetCal V8 (niveau 1) – FLUKE CALIBRATION	14
▶ Le logiciel MetCal V8 (niveau 2) – FLUKE CALIBRATION	15
▶ Le logiciel MetCal V7 (niveau 1) – FLUKE CALIBRATION	16
▶ Le logiciel MetCal V7 (niveau 2) – FLUKE CALIBRATION	17
▶ Le logiciel MetCal & les fichiers de correction – FLUKE CALIBRATION	18
▶ Le logiciel ISQL & MetBase – FLUKE CALIBRATION	19
▶ Le logiciel SSMS & MetTeam – FLUKE CALIBRATION	20
▶ Le logiciel Crystal Reports et MetBase – FLUKE CALIBRATION	21
▶ Le logiciel Crystal Reports et MetTeam – FLUKE CALIBRATION.....	22
▶ Le logiciel Compass Pression – FLUKE CALIBRATION	23
▶ Le calibre 5502 – FLUKE CALIBRATION	24
▶ Le multimètre 8508A – FLUKE CALIBRATION.....	25
▶ Le contrôleur 6270A – FLUKE CALIBRATION.....	26
▶ Le contrôleur 2271A – FLUKE CALIBRATION.....	27
TEST AVIONIQUE.....	28
▶ Le bus MIL-STD-1553 - AIM	29
▶ Le bus ARINC429 - AIM.....	30
▶ Le logiciel PBAPro - AIM.....	31
TEST PHYSIQUE	32
▶ Chambre thermique - PLATINOUS K -ESPEC.....	33

INSTRUMENTATION GÉNÉRALE



► Le DL350 - YOKOGAWA

1. Objectif : Familiarisation avec l'oscilloscope numérique Yokogawa DL350.

2. Vous apprendrez à :

- Organiser méthodiquement toutes les étapes d'une acquisition.
- Sauvegarder le signal acquis sur les médias interne du DL750.
- Choisir les modes d'enregistrement appropriés à chaque signal.
- Importer ou sauvegarder les paramètres choisis.
- Lier plusieurs conditions de déclenchements de l'enregistrement.
- Lire et interpréter les résultats des mesures affichés.
- Obtenir le transfert des formes d'ondes sauvegardées vers d'autres logiciels.
- Suivre une acquisition temps réel.
- Créer des conditions de recherche dans la mémoire historique.
- Obtenir jusqu'à deux dilatations d'une zone de la forme d'onde par le mode Gigazoom.
- Préparer une double acquisition en mode Dual Capture.
- Évaluer la qualité d'un signal avec le mode Go/No-Go.

3. Plan du cours :

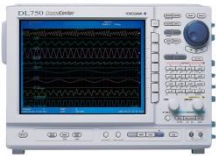
- Présentation du DL350 :
Description physique, connexions, touches principales. Options, modules et accessoires du système.
- Paramétrage de l'acquisition :
Premier pas, affichage du nombre de voies, base de temps, sensibilité verticale.
Types de déclenchements, modes, étapes de l'acquisition, modes d'acquisition, double acquisition.
- Affichage de la forme d'onde :
Formats d'affichage, interpolation, mode de défilement continu, dilatation du signal, recherche, graticule, mode historique.
- Mesure, analyse et archivage :
Courseurs, mesures automatiques, mesures statistiques, opérations mathématiques, détermination go/no-go.
Enregistrement temps réel, impressions, formats de sauvegarde.
- Logiciels :
Inventaire des logiciels associés au DL350 : le pilotage IEEE/RS232, le serveur web, le serveur FTP, XViewer, les conversions de format.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales des oscilloscopes	Sur site	LB-YO-TRAI1-D350-CFF	1800 €
		MB Buc	LB-YO-TRAI1-D350-BFF	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le DL750 - YOKOGAWA

1. Objectif : Familiarisation avec l'oscilloscope numérique Yokogawa DL750.

2. Vous apprendrez à :

- Organiser méthodiquement toutes les étapes d'une acquisition.
- Sauvegarder le signal acquis sur les médias interne du DL750.
- Choisir les modes d'enregistrement appropriés à chaque signal.
- Importer ou sauvegarder les paramètres choisis.
- Lier plusieurs conditions de déclenchements de l'enregistrement.
- Lire et interpréter les résultats des mesures affichés.
- Obtenir le transfert des formes d'ondes sauvegardées vers d'autres logiciels.
- Suivre une acquisition temps réel.
- Créer des conditions de recherche dans la mémoire historique.
- Obtenir jusqu'à deux dilatations d'une zone de la forme d'onde par le mode Gigazoom.
- Préparer une double acquisition en mode Dual Capture.
- Evaluer la qualité d'un signal avec le mode Go/No-Go.

3. Plan du cours :

- Présentation du DL750 :
 - Description physique, connexions, touches principales.
 - Options, modules et accessoires du système.
- Paramétrage de l'acquisition :
 - Premier pas, affichage du nombre de voies, base de temps, sensibilité verticale.
 - Types de déclenchements, modes, étapes de l'acquisition, modes d'acquisition, double acquisition.
- Affichage de la forme d'onde :
 - Formats d'affichage, interpolation, mode de défilement continu, dilatation du signal, recherche, graticule, mode historique.
- Mesure et analyse :
 - Curseurs, mesures automatiques, mesures statistiques, opérations mathématiques, détermination go/no-go.
- Archives :
 - Enregistrement temps réel, impressions, formats de sauvegarde.
- Logiciels :
 - Inventaire des logiciels associés au DL750 :
 - Le pilotage IEEE/RS232, le serveur web, le serveur FTP, le Wirepuller, le DViewer, le XViewer, les conversions de format.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales des oscilloscopes	Sur site	LB-YO-TRAI1-DL750-C1J	1800€
		MB Buc	LB-YO-TRAI1-DL750-B1J	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le DL850 - YOKOGAWA

1. Objectif : Familiarisation avec l'oscilloscope numérique Yokogawa DL850.

2. Vous apprendrez à :

- Organiser méthodiquement toutes les étapes d'une acquisition.
- Sauvegarder le signal acquis sur les médias interne du DL850.
- Choisir les modes d'enregistrement appropriés à chaque signal.
- Importer ou sauvegarder les paramètres choisis.
- Lier plusieurs conditions de déclenchements de l'enregistrement.
- Lire et interpréter les résultats des mesures affichés.
- Obtenir le transfert des formes d'ondes sauvegardées vers d'autres logiciels.
- Suivre une acquisition temps réel.
- Créer des conditions de recherche dans la mémoire historique.
- Obtenir jusqu'à deux dilatations d'une zone de la forme d'onde par le mode Gigazoom.
- Préparer une double acquisition en mode Dual Capture.
- Evaluer la qualité d'un signal avec le mode Go/No-Go.

3. Plan du cours :

- Présentation du DL850 :
 - Description physique, connexions, touches principales.
 - Options, modules et accessoires du système.
- Paramétrage de l'acquisition :
 - Premier pas, affichage du nombre de voies, base de temps, sensibilité verticale.
 - Types de déclenchements, modes, étapes de l'acquisition, modes d'acquisition, double acquisition.
- Affichage de la forme d'onde :
 - Formats d'affichage, interpolation, mode de défilement continu, dilatation du signal, recherche, graticule, mode historique.
- Mesure et analyse :
 - Curseurs, mesures automatiques, mesures statistiques, opérations mathématiques, DSP, détermination go/no-go.
- Archives :
 - Enregistrement temps réel, différé, impressions, formats de sauvegarde.
- Logiciels :
 - Inventaire des logiciels associés au DL850 et bases de leurs utilisations.
 - Pilotage IEEE488, Ethernet, serveur web, serveur FTP, XWirepuller, XViewer, SymbolEditor (CAN), conversions de format.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales des oscilloscopes	Sur site	LB-YO-TRAI1-DL850-C1J	1800€
		MB Buc	LB-YO-TRAI1-DL850-B1J	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le WT1800E - YOKOGAWA

1. Objectif : Familiarisation avec l'utilisation du wattmètre Yokogawa WT1800E.

2. Vous apprendrez à :

- Adapter la configuration du WT1800E en fonction des besoins de chaque utilisateur.
- Choisir les branchements adéquats pour la mesure.
- Quantifier les ressources nécessaires à la sauvegarde.
- Utiliser au mieux les voies d'enregistrement.
- Identifier le mode d'acquisition le plus pertinent.
- Sauvegarder les mesures effectuées.
- Indiquer quelles valeurs doivent être affichées pendant la mesure.
- Transférer les données acquises vers d'autres logiciels.
- Importer une configuration.
- Organiser une mesure en tenant compte des intégrations.
- Naviguer dans les différents menus de l'instrument.

3. Plan du cours :

- Principe :
Vue d'ensemble de l'instrument, inventaire des accessoires et des options, chronologie des opérations.
- Câblage :
Différents types de montage, câblage direct, connexions indirectes.
- Configuration de la mesure :
Mode puissance, mode harmonique, mode énergie, mesure rendement.
- Visualisation et enregistrements :
Configuration des fenêtres WTVIEWER, données visibles, lancement des mesures, sauvegardes.
- Support de cours :
Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales des réseaux électriques	Sur site	LB-YO-TRAI1-WT18-CFF	1800€
		MB Buc	LB-YO-TRAI1- WT18-BFF	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



0 - AMETEK

1. Objectif : Familiarisation avec la source de puissance programmable CSW5550.

2. Vous apprendrez à :

- Adapter la configuration de la source de puissance CSW5550.
- Lire et comprendre les mesures retournées.
- Interconnecter pour une commande à distance (GPIB, LAN, USB).
- Mettre en parallèle plusieurs sources CSW5550.
- Effectuer des séquences avec le logiciel CSWGUI.
- Naviguer dans l'interface de la face avant.
- Tester en application sous tension et courant.
- Acquérir les formes de signaux avec le logiciel CSWGUI.
- Transformer un signal de consigne.
- Identifier les essais avioniques.
- Obtenir des mesures harmoniques.
- Notifier les essais avioniques sur oscilloscope.

3. Plan du cours :

- Présentation de la source programmable CSW5550 :
 - ▶ Caractéristiques techniques et applications industrielles. Descriptif de la face avant et face arrière. Branchement et alimentation de la CSW5550. Mise en parallèle de plusieurs sources.
- Navigation dans l'interface face avant :
 - ▶ Utilisation approfondie des sections PROG, MEAS, WAVE avec visualisation sur oscilloscope. Explication de la sous-section UTILITY pour les SETUP.
- Présentation du logiciel CSWGUI :
 - ▶ Commande à distance par communication GPIB, USB, LAN. Description de l'interface graphique. Envoi de séquences sur la CSW5550 et analyse temporelles / fréquentielles.
- Application sur essais avioniques :
 - ▶ Introduction sur les applications avioniques ABD, AMD, A350, AIRB, B787,...

4. Support de cours :

PowerPoint accompagnant la formation.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales d'électricité	Sur site	LB-CA-TRAI-5550-C1J	1800€
		MB Buc	LB-CA-TRAI-5550-B1J	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.

ÉTALONNAGE



▶ Le logiciel MetTeam V2 (niveau 1) – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation dans le domaine de la métrologie avec la suite logicielle MetTeam.

2. Vous apprendrez à :

- Mettre en œuvre la configuration de la base de données.
- Évaluer les droits et restrictions de chaque utilisateur.
- Travailler sur l'interface client depuis un navigateur Internet
- Tester un instrument à partir d'une procédure existante.
- Éditer une procédure d'étalonnage.
- Adapter puis écrire un rapport d'étalonnage.
- Maintenir l'ensemble de votre parc d'instruments grâce aux meilleures pratiques métrologiques.

3. Plan du cours :

- Gestion du parc :
 - ▶ Structure et Organisation, installation du logiciel, droits et restrictions, utilisation de l'interface depuis un navigateur internet.
- Les Programmes de Test :
 - ▶ Exécution de procédures de tests, création d'une procédure de tests, sauvegarde d'une procédure, test d'une procédure.
- Les Rapports :
 - ▶ Introduction, création d'un rapport simple, création d'un rapport simple avec passage de paramètres, modification des rapports.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
3 jours	Connaissances générales de MSWindows	Sur site	LB-FL-TRAI-METT-C3J	4900€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-METT-B3J	2800€ le 1er participant (1600€ si contrat d'assistance en cours)
		Téléformation	LB-FL-TRAI-METT-T3J	2700€ (1500€ si contrat d'assistance en cours)

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



▶ Le logiciel MetTeam V2 (niveau 2) – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation dans le domaine de la métrologie avec la suite logicielle MetTeam.

2. Vous apprendrez à :

- Mettre en œuvre la configuration de la base de données.
- Évaluer les droits et restrictions de chaque utilisateur.
- Travailler sur l'interface client depuis un navigateur Internet
- Tester un instrument à partir d'une procédure existante.
- Éditer une procédure d'étalonnage.
- Adapter puis écrire un rapport d'étalonnage.
- Maintenir l'ensemble de votre parc d'instruments grâce aux meilleures pratiques métrologiques.

3. Plan du cours :

- Gestion du parc :
 - ▶ Structure et Organisation, installation du logiciel, droits et restrictions, utilisation de l'interface depuis un navigateur internet.
- Les Programmes de Test :
 - ▶ Exécution de procédures de tests, création d'une procédure de tests, sauvegarde d'une procédure, test d'une procédure.
- Les Rapports :
 - ▶ Introduction, création d'un rapport simple, création d'un rapport simple avec passage de paramètres, modification des rapports.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
2 jours	Connaissances générales de MSWindows	Sur site	LB-FL-TRAI-METT-C2J	3300€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-METT-B2J	2200€ (1100€ si contrat d'assistance en cours)
		Téléformation	LB-FL-TRAI-METT-T2J	2100€ (1000€ si contrat d'assistance en cours)

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel Met/Team en cinq jours

1. **Objectif : Apprentissage de la suite logicielle MetTeam pour l'automatisation de la vérification d'équipements électriques.**
2. **Vous apprendrez à :**
 - Mettre en œuvre la configuration de la base de données.
 - Évaluer les droits et restrictions de chaque utilisateur.
 - Travailler sur l'interface client depuis un navigateur Internet
 - Tester un instrument à partir d'une procédure existante.
 - Éditer une procédure d'étalonnage.
 - Adapter puis écrire un rapport d'étalonnage.
 - Maintenir l'ensemble de votre parc d'instruments grâce aux meilleures pratiques métrologiques.
3. **Plan du cours :**
 - Gestion du parc :
Structure et organisation, droits et restrictions, personnalisation de la base de données, utilisation de l'interface depuis un navigateur Internet.
 - Gestion de la base de données :
Exploitation de SSMS. Maintenance de la base de données. Utilisation du langage SQL. Importation / exportation de données.
 - Les Programmes de Test :
Exécution de procédures de test. Découverte de l'environnement Visual Studio. Importation de procédures écrites en version inférieure ou égale à 7. Création d'une procédure de test simple, sauvegarde d'une procédure, test d'une procédure.
 - Programmation avancée :
Différences entre le langage classique et le langage NVI. Mise au point avec suivi des registres. Structures conditionnelles. Pilotage d'équipements distants. Prise en compte des incertitudes de mesure.
 - Les Rapports :
Introduction, création d'un rapport simple, création d'un rapport simple avec passage de paramètres, modification des rapports. Insertion d'un sous-état dans le rapport principal. Mise au point d'un rapport complexe type relevé de mesures.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
5 jours	Connaissances générales de MSWindows	MB Buc	LB-FL-METT-B5J	4600€
		Téléformation	LB-FL-METT-T5J	4500€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel MetCal V8 (niveau 1) – FLUKE CALIBRATION

1. **Objectif : Familiarisation dans le domaine de la métrologie avec la suite logicielle MetCal en version 8.**

2. **Vous apprendrez à :**

- Mettre en œuvre l'installation de la base de données.
- Evaluer les droits et restrictions de chaque utilisateur.
- Tester un instrument à partir d'une procédure existante.
- Créer une procédure d'étalonnage.
- Adapter puis écrire un rapport d'étalonnage.
- Lire et interpréter les résultats des mesures effectués.

3. **Plan du cours :**

- Généralités :
 - Structure et Organisation, installation du logiciel, droits et restrictions, personnalisation de la base de données.
- Les Programmes de Test :
 - Exécution de procédures de tests, création d'une procédure de tests, sauvegarde d'une procédure, test d'une procédure.
- Les Rapports :
 - Introduction, création d'un rapport simple, création d'un rapport simple avec passage de paramètres, modification des rapports sans procédure embarquée, modification des rapports avec procédure embarquée, création d'un rapport avec procédure embarquée.

4. **Support de cours :**

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
3 jours	Connaissances générales de MSWindows	Sur site	LB-FL-TRAI-MET8-C3J	4900€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-MET8-B3J	2800€
		Téléformation	LB-FL-TRAI-MET8-T3J	2700€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel MetCal V8 (niveau 2) – FLUKE CALIBRATION

1. **Objectif : Familiarisation dans le domaine de la métrologie avec la suite logicielle MetCal en version 8.**

2. **Vous apprendrez à:**

- **M**ettre en œuvre l'installation de la base de données.
- **E**valuer les droits et restrictions de chaque utilisateur.
- **T**ester un instrument à partir d'une procédure existante.
- **C**réer une procédure d'étalonnage.
- **A**dapter puis écrire un rapport d'étalonnage.
- **L**ire et interpréter les résultats des mesures effectués.

3. **Plan du cours :**

- Généralités :
 - Structure et Organisation, installation du logiciel, droits et restrictions, personnalisation de la base de données.
- Les Programmes de Test :
 - Exécution de procédures de tests, création d'une procédure de tests, sauvegarde d'une procédure, test d'une procédure.
- Les Rapports :
 - Introduction, création d'un rapport simple, création d'un rapport simple avec passage de paramètres, modification des rapports sans procédure embarquée, modification des rapports avec procédure embarquée, création d'un rapport avec procédure embarquée.

4. **Support de cours :**

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
2 jours	Connaissances approfondies de MSWindows.	Sur site	LB-FL-TRAI-MET8-C2J	3300€
	Notions sur l'utilisation des bases de données.	MB Buc	LB-FL-TRAI-MET8-B2J	2200€
	Connaissances sur l'édition de rapport et la pratique de la métrologie.	Téléformation	LB-FL-TRAI-MET8-T2J	2100€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel MetCal V7 (niveau 1) – FLUKE CALIBRATION

1. **Objectif : Familiarisation dans le domaine de la métrologie avec la suite logicielle MetCal en version 7.**

2. **Vous apprendrez à :**

- Mettre en œuvre l'installation de la base de données.
- Evaluer les droits et restrictions de chaque utilisateur.
- Tester un instrument à partir d'une procédure existante.
- Créer une procédure d'étalonnage.
- Adapter puis écrire un rapport d'étalonnage.
- Lire et interpréter les résultats des mesures effectués.

3. **Plan du cours :**

- Généralités :
 - Structure et Organisation, installation du logiciel, droits et restrictions, personnalisation de la base de données.
- Les Programmes de Test :
 - Exécution de procédures de tests, création d'une procédure de tests, sauvegarde d'une procédure, test d'une procédure.
- Les Rapports :
 - Introduction, création d'un rapport simple, création d'un rapport simple avec passage de paramètres, modification des rapports sans procédure embarquée, modification des rapports avec procédure embarquée, création d'un rapport avec procédure embarquée.

4. **Support de cours :**

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
3 jours	Connaissances générales de MSWindows	Sur site	LB-FL-TRAI-MET7-C3J	4900€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-MET7-B3J	2800€
		Téléformation	LB-FL-TRAI-MET7-T3J	2700€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel MetCal V7 (niveau 2) – FLUKE CALIBRATION

1. **Objectif : Familiarisation dans le domaine de la métrologie avec la suite logicielle MetCal en version 7.**

2. **Vous apprendrez à :**

- Mettre en œuvre l'installation de la base de données.
- Evaluer les droits et restrictions de chaque utilisateur.
- Tester un instrument à partir d'une procédure existante.
- Créer une procédure d'étalonnage.
- Adapter puis écrire un rapport d'étalonnage.
- Lire et interpréter les résultats des mesures effectués.

3. **Plan du cours :**

- Généralités :
 - Structure et Organisation, installation du logiciel, droits et restrictions, personnalisation de la base de données.
- Les Programmes de Test :
 - Exécution de procédures de tests, création d'une procédure de tests, sauvegarde d'une procédure, test d'une procédure.
- Les Rapports :
 - Introduction, création d'un rapport simple, création d'un rapport simple avec passage de paramètres, modification des rapports sans procédure embarquée, modification des rapports avec procédure embarquée, création d'un rapport avec procédure embarquée.

4. **Support de cours :**

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
2 jours	Connaissances approfondies de MSWindows.	Sur site	LB-FL-TRAI-MET7-C2J	3300€
	Notions sur l'utilisation des bases de données.	MB Buc	LB-FL-TRAI-MET7-B2J	2200€
	Connaissances sur l'édition de rapport et la pratique de la métrologie.	Téléformation	LB-FL-TRAI-MET7-T2J	2100€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel MetCal & les fichiers de correction – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Maîtrise de l'écriture de procédures pour la vérification d'instruments par des étalons aux valeurs corrigées (Metcal v7,v8,v9).

2. Vous apprendrez à :

- Modifier la configuration de Metcal RunTime en fonction de vos propres besoins.
- Ecrire un fichier de précision pour un étalon.
- Tester un instrument en tenant compte des incertitudes de mesures.
- Créer une procédure pour la correction d'un étalon manuel ou pilotable.
- Achever l'écriture d'une procédure pour la vérification d'un instrument par un étalon corrigé.
- Livrer un certificat d'étalonnage de cet instrument tenant compte de la correction de l'étalon.

3. Plan du cours :

- Révisions :
 - Structure et Organisation de MetCal. Personnalisation de Metcal Execution.
- Fichiers de précision des étalons :
 - Création d'un fichier ACC. Utilisation du fichier ACC pour instrument avec ou sans FSC. Gestion des incertitudes de mesures.
- Les fichiers de correction :
 - Création manuelle d'un fichier de correction. Création d'un fichier de correction par programme. Exemple d'étalonnage d'un calibre par un multimètre haute précision avec la création automatique et simultanée du fichier de correction.
 - Interpolations.
 - Interpolations avec valeurs nominales et MOD1.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
2 jours	Connaissance du langage Metcal	Sur site	LB-FL-TRAI-METCO-C2J	3300€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-METCO-B2J	2200€
		Téléformation	LB-FL-TRAI-METCO-T2J	2100€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel ISQL & MetBase – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation avec le logiciel ISQL pour la maintenance de la base de données METBASE en version 7 ou 8.

2. Vous apprendrez à:

- Invoquer le logiciel ISQL.
- Sélectionner la syntaxe adéquate pour chaque requête.
- Questionner la base de données METBASE pour lecture ou modification.
- Localiser les anomalies et plus généralement maintenir les données.

3. Plan du cours :

- Généralités sur METCAL et sa base de données :
 - Vue d'ensemble sur la suite logicielle. Présentation d'un SGBDR. Le mécanisme relationnel.
 - Aspect structure et aspect contenu. Présentation simplifiée de la base METCAL.
- Le logiciel Interactive SQL :
 - Utilisation. Paramètres principaux, exécution automatique de requêtes, importation et exportation de données.
- Le langage SQL :
 - Généralités. Création d'une table avec ISQL. Accès aux tables METCAL avec ISQL.
- Maintenance de la base de données METCAL :
 - Maintenance par METTRACK en mode utilisateur/administrateur. Maintenance par SYBASE CENTRAL. Maintenance par ISQL.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances de MSWindows. Notions sur l'utilisation des bases de données. Connaissance de la suite METBASE.	Sur site	LB-FL-TRAI-ISQL-C1J	1800€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-ISQL-B1J	1300€
		Téléformation	LB-FL-TRAI-ISQL-T1J	1200€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel SSMS & MetTeam – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation avec le logiciel SQL Server Management Studio pour la maintenance de la base de données METTEAM.

2. Vous apprendrez à:

- Sauvegarder et restaurer une instance de la base de données.
- Situer les tables, vues et procédures stockées principales.
- Maîtriser la structure de la base pour réussir une importation de données.
- Sélectionner la syntaxe SQL adéquate pour chaque requête.

3. Plan du cours :

- Généralités sur METTEAM et sa base de données :
 - Vue d'ensemble sur la suite logicielle. Présentation d'un SGBDR. Le mécanisme relationnel.
 - Aspect structure et aspect contenu. Présentation simplifiée de la base METTEAM.
- Le logiciel Interactive SQL Server management Studio :
 - Utilisation. Paramètres principaux, exécution automatique de requêtes, importation et exportation de données.
- Le langage SQL :
 - Généralités. Création d'une table avec ISQL. Accès aux tables METTEAM avec ISQL.
- Maintenance de la base de données METTEAM :
 - Maintenance par METTEAM en mode administrateur. Maintenance par SSMS. Maintenance par ISQL.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances de MSWindows. Notions sur l'utilisation des bases de données. Connaissance de la suite METTEAM.	Sur site	LB-FL-TRAI-SSMS-C1J	1800€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-SSMS-B1J	1300€
		Téléformation	LB-FL-TRAI-SSMS-T1J	1200€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel Crystal Reports et MetBase – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation avec le logiciel Seagate Crystal Reports dédié à la suite logicielle MetBase v7/v8.

2. Vous apprendrez à :

- Récupérer les champs de la base relationnelle nécessaires à la mise en œuvre de l'état.
- Estimer quel type de rapport doit être écrit en fonction du document métrologique attendu.
- Préparer des insertions conditionnelles du contenu de champs de la base de données.
- Organiser une mise en page adaptée au certificat à finaliser.
- Rédiger les différentes sections de l'état.
- Transférer les rapports générés dans l'environnement MetBase.

3. Plan du cours :

- Créations de rapports simples :
 - Rappels sur la structure de la base de données Metcal, organisation du logiciel Seagate Crystal Reports, chronologie de la création d'un état, quelques termes, principe de création d'un rapport simple, ajout de tables, création d'un rapport simple avec passage de paramètres.
- Modification des rapports :
 - Inventaire des rapports préparés sans procédure embarquée, traitement d'un exemple sans procédure embarquée, méthode générale de modification d'un rapport sans procédure embarquée, inventaire des rapports préparés avec procédure embarquée, traitement d'un exemple avec procédure embarquée, méthode générale de modification d'un rapport avec procédure embarquée, gestion des sous-états.
- Création de rapports avec procédure embarquée :
 - Choix d'une procédure en fonction du rapport à créer, création de la section d'en-tête, création de la section Détail, mise en forme en fonction des données à afficher.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
3 jours	Connaissances générales de MSWindows. Pratique du logiciel Fluke MetCal.	Sur site	LB-FL-TRAI-METRP-C3J	4900€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-METRP-B3J	2800€
		Téléformation	LB-FL-TRAI-METRP-T3J	2700€
2 jours	Connaissances générales de MSWindows. Pratique du logiciel Fluke MetCal. Maîtrise de la structure de MetBase	Sur site	LB-FL-TRAI-METRP-C2J	3330€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-METRP-B2J	2200€
		Téléformation	LB-FL-TRAI-METRP-T2J	2100€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



Logiciel Crystal Reports et MetTeam – FLUKE CALIBRATION

crystal reports : Familiarisation avec le logiciel SAP Crystal Reports dédié à la suite logicielle MetTeam

2. Vous apprendrez à :

- Récupérer les champs de la base relationnelle nécessaires à la mise en œuvre de l'état.
- Estimer quel type de rapport doit être écrit en fonction du document métrologique attendu.
- Préparer des insertions conditionnelles du contenu de champs de la base de données.
- Organiser une mise en page adaptée au certificat à finaliser.
- Rédiger les différentes sections de l'état.
- Transférer les rapports générés dans l'environnement MetTeam.

3. Plan du cours :

- Créations de rapports simples :
 - ▶ Rappels sur la structure de la base de données MetTeam, organisation du logiciel Crystal Reports, chronologie de la création d'un état, quelques termes, principe de création d'un rapport simple, ajout de tables, création d'un rapport simple avec passage de paramètres.
- Modification des rapports :
 - ▶ Rapports préparés sans procédure embarquée, traitement d'un exemple sans procédure embarquée, méthode générale de modification d'un rapport sans procédure embarquée, inventaire des rapports préparés avec procédure embarquée, traitement d'un exemple avec procédure embarquée, méthode générale de modification d'un rapport avec procédure embarquée, gestion des sous-états.
- Création de rapports avec procédure embarquée :
 - ▶ Choix d'une procédure en fonction du rapport à créer, création de la section d'en-tête, création de la section Détail, mise en forme en fonction des données à afficher.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
3 jours	Connaissances générales de MSWindows. Pratique du logiciel Fluke MetTeam.	Sur site	LB-FL-TRAI-METTP-C3J	4900€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-METTP-B3J	2800€
		Téléformation	LB-FL-TRAI-METRP-T2J	2700€
2 jours	Connaissances générales de MSWindows. Pratique du logiciel Fluke MetTeam. Maîtrise de la structure de MetTeam	Sur site	LB-FL-TRAI-METTP-C2J	3300€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-METTP-B2J	2200€
		Téléformation	LB-FL-TRAI-METTP-T2J	2100€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel Compass Pressure – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation dans le domaine de la métrologie de pression avec le progiciel Compass Pressure.

2. Vous apprendrez à :

- Configurer le logiciel en fonction des instruments à tester.
- Organiser le scénario d'étalonnage.
- Mettre en œuvre l'exécution du programme de test.
- Produire un rapport de mesure.
- Accéder à la base de données.
- Statuer sur la conformité des résultats.
- Sauvegarder les résultats des tests exécutés.

3. Plan du cours :

- Présentation du logiciel :
 - Principe de Compass Pressure, installation, structure, sauvegarde de la base de données.
- Définition des instruments :
 - Les étapes de la définition d'un dispositif sous test, les étapes de la définition d'un étalon, l'expression des tolérances des instruments.
- Procédure d'étalonnage :
 - Mise en œuvre d'une procédure, déroulement d'un test automatisé.
- Rapport :
 - Génération d'un rapport à partir d'un modèle, analyse des résultats, création complète d'un rapport.
- Base de données :
 - La gestion des données, la recherche d'information, l'exportation des données.
- Macros :
 - L'utilité des macros commandes, le langage utilisé, la création et l'exécution d'une macro.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales de MSWindows. Pratique de la métrologie en pression.	Sur site	LB-D3-TRAI-CPRE-C1J	1800€
		MB Buc	LB-D3-TRAI-CPRE-B1J	1300€
		Téléformation	LB-D3-TRAI-CPRE-T1J	1200€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le calibrateur 5502 – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation à l'utilisation du calibrateur Fluke 5502A ou 5502E.

2. Vous apprendrez à :

- Concevoir les procédures de vérification adaptées à chaque multimètre.
- Adapter chaque paramètre en fonction du multimètre à vérifier.
- Lire et interpréter les spécifications des équipements
- Identifier la méthode de mesure la plus pertinente pour chaque test.
- Brancher et tester les équipements avec une sécurité optimale.
- Repérer les paramètres susceptibles de perturber une mesure.
- Analyser les résultats affichés sur les multimètres.
- Travailler en tenant compte des incertitudes de mesure.
- Effectuer des manipulations rapides.
- Utiliser si besoin le logiciel de métrologie MET/CAL pour piloter le calibrateur et écrire des procédures de test.
- Réaliser une maintenance régulière du calibrateur pour garantir sa meilleure longévité.

3. Plan du cours :

- Présentation générale :
Vue d'ensemble du calibrateur, précautions d'utilisation.
- Génération des grandeurs principales :
Génération des tensions, courants, continus et alternatifs. Génération des résistances, simulation et mesure de température.
- Incertitudes de mesures :
Lecture des spécifications, approche de l'estimation de l'incertitude de mesure
- Programmation par MET/CAL (option) :
Différence entre la programmation classique type 5500/5520 et la programmation 5502A/E.
Exemples de programmation pour les fonctions principales.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour Sans METCAL	Connaissances générales de MSWindows.	Sur site	LB-FL-TRAI-5502-C1J	1800€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-5502-B1J	1300€
2 jours avec METCAL	Connaissances générales de MSWindows.	Sur site	LB-FL-TRAI-5502-C2J	3300€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-5502-B2J	2200€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le multimètre 8508A – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation à l'utilisation du calibrateur Fluke 5502A ou 5502E.

2. Vous apprendrez à :

- Vérifier le multimètre grâce à ses autotests.
- Optimiser les mesures en réduisant les sources d'erreur.
- Lire et interpréter les valeurs affichées.
- Travailler en mode voltmètre avec la transposition thermique.
- Mesurer en tirant parti des paramètres à bon escient.
- Exploiter l'ohmmètre avec la fonction Résistance Vraie.
- Transférer les coefficients d'une sonde PRT.
- Réaliser une maintenance régulière du multimètre pour garantir une meilleure longévité.
- Évaluer les spécifications de l'équipement.

3. Plan du cours :

- Présentation générale :
Vue d'ensemble du multimètre, règles et précaution d'utilisation.
- Utilisation des grandeurs principales :
Mesures des tensions, courants, continus et alternatifs. Mesures des résistances et des températures.
- Incertitudes de mesures :
Lecture des spécifications, approche de l'estimation de l'incertitude de mesure.
- Programmation par MET/CAL (option) :
Exemples de programmation pour les fonctions principales.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour Sans METCAL	Connaissances générales de MSWindows.	Sur site	LB-FL-TRAI-8508-C1J	1800€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-8508-B1J	1300€
2 jours avec METCAL	Connaissances générales de MSWindows.	Sur site	LB-FL-TRAI-8508-C2J	3300€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-8508-B2J	2200€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le contrôleur 6270A – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation avec l'utilisation du contrôleur de pression FLUKE 6270A.

2. Vous apprendrez à :

- Prévoir les meilleures conditions pour la mise en œuvre du calibrateur.
- Réaliser les branchements pneumatiques adéquats.
- Effectuer les vérifications métrologiques avec les paramètres appropriés.
- Suivre le bon déroulement des tests.
- Sauvegarder les configurations.
- Identifier les composantes d'incertitudes liées au contrôleur.
- Optimiser les paramètres de régulation.
- Noter et résoudre d'éventuelles anomalies d'utilisation.

3. Plan du cours :

- Installation :
 - Présentation générale, description physique. Branchements pneumatiques et précautions d'emploi.
- Configuration de la génération et de la mesure :
 - Modes de mesure, modes de régulation, commutation entre modules.
- Exécution d'un test
 - Surveillance de l'affichage, parcours des différents écrans.
 - Manipulations avec comparaison de l'utilisation en mode dynamique et en mode statique. Mise en œuvre de tâches pré-programmées.
- Fonctionnement avancé :
 - Détail des paramètres de contrôle et de mesures. Exemples.
 - Etude des spécifications des différents modules et prise en compte des incertitudes de mesure.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales de la mesure en pression.	Sur site	LB-FL-TRAI-6270-C1J	1800€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-6270-B1J	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le contrôleur 2271A – FLUKE CALIBRATION

1. Objectif : Familiarisation avec l'utilisation du contrôleur de pression FLUKE 2271A.

2. Vous apprendrez à :

- Prévoir les meilleures conditions pour la mise en œuvre du calibrateur.
- Réaliser les branchements pneumatiques adéquats.
- Effectuer les vérifications métrologiques avec les paramètres appropriés.
- Suivre le bon déroulement des tests.
- Sauvegarder les configurations.
- Identifier les composantes d'incertitudes liées au contrôleur.
- Optimiser les paramètres de régulation.
- Noter et résoudre d'éventuelles anomalies d'utilisation

3. Plan du cours :

- Installation :
 - Présentation générale, description physique. Branchements pneumatiques et précautions d'emploi.
- Configuration de la génération et de la mesure :
 - Modes de mesure, modes de régulation, commutation entre modules.
- Exécution d'un test
 - Surveillance de l'affichage, parcours des différents écrans.
 - Manipulations avec comparaison de l'utilisation en mode dynamique et en mode statique.
 - Mise en œuvre de tâches pré-programmées.
- Fonctionnement avancé :
 - Détail des paramètres de contrôle et de mesures. Exemples.
 - Etude des spécifications des différents modules et prise en compte des incertitudes de mesure.

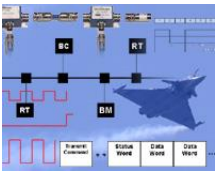
4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales de la mesure en pression.	Sur site	LB-FL-TRAI-2271-C1J	1800€
		MB Buc	LB-FL-TRAI-2271-B1J	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.

TEST AVIONIQUE



► Le bus MIL-STD-1553 - AIM

1. Objectif : Familiarisation avec le bus avionique MIL-STD-1553.

2. Vous apprendrez à :

- Analyser le contenu d'un message au format MIL-STD-1553.
- Installer un bus 1553 dans les meilleures conditions.
- Mettre en œuvre la simulation comme l'analyse grâce aux outils matériels et logiciels AIM.

3. Plan du cours :

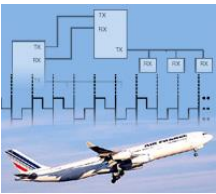
- Topologie physique :
 - Présentation du bus 1553, couplage direct et transformateurs, précautions à prendre.
- Caractéristiques électriques
- Formats de données :
 - Commande, Data, Status.
- Types de messages
- Séquencement des messages
- Exemples pratiques sur analyseurs AIM

4. Support de cours :

Support de cours fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales en bus série et en protocoles avioniques	Sur site	LB-AM-TRAI-1553-C1J	1800€
		MB Buc	LB-AM-TRAI-1553-B1J	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le bus ARINC429 - AIM

1. Objectif : Familiarisation avec le bus avionique ARINC429.

2. Vous apprendrez à :

- Analyser le contenu d'un message au format ARINC429.
- Installer un bus ARINC429 dans les meilleures conditions.
- Mettre en œuvre la simulation comme l'analyse grâce aux outils matériels et logiciels AIM.

3. Plan du cours :

- Topologie physique :
 - Présentation de la norme ARINC429, les différents types de connexion.
- Caractéristiques électriques
- Formats d'un mot ARINC429 :
 - Notions de LABEL, SDI, DATA, SSM, les grandeurs physiques.
- Séquencement des messages
- Exemples pratiques sur analyseurs AIM

4. Support de cours :

Support de cours fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales en bus série et en protocoles avioniques	Sur site	LB-AM-TRAI-429N2-C1J	1800€
		MB Buc	LB-AM-TRAI-429N2-B1J	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.



► Le logiciel PBApro - AIM

1. Objectif : Familiarisation avec le logiciel PBA.pro pour une utilisation rapide.

2. Vous apprendrez à :

- Paramétrer les modes Simulations et Espion
- Booster vos développements.
- Automatiser vos tests.

3. Plan du cours :

- Présentation :
 - Description générale du logiciel.
- Applications :
 - Prise en main des fonctionnalités de simulation et d'analyse du PBApro sur les protocoles avioniques MIL-STD-1553, ARINC429, STANAG3910 et AFDX / ARINC664 (suivant votre configuration).
 - Génération et analyse de trafic.
 - Gestion de base de données et utilisation de grandeur physique.
 - Création d'interfaces graphiques.
 - Utilisation du Script Manager.
- Mise en pratique de la théorie :
 - Développement d'applications simples.

4. Support de cours :

Support de cours fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
2 jours	Connaissances en protocoles avioniques	Sur site	LB-AM-TRAI-PBA-C2J	3300€

- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.

TEST PHYSIQUE



► Chambre thermique - PLATINOUS K - ESPEC

1. Objectif : Familiarisation avec l'exploitation d'une chambre thermique ESPEC série K.

2. Vous apprendrez à :

- Etablir des programmes de test répondant à vos besoins en configurant la chambre de manière optimale.
- Se conformer aux impératifs de sécurité avant de lancer l'exécution des séquences.
- Piloter la chambre à distance (suivant les options logicielles retenues).
- Etudier et surveiller de manière pertinente le déroulement d'une session de test.
- Coordonner les entretiens et vérifications périodiques de l'instrument pour en garantir la meilleure fiabilité.

3. Plan du cours :

- Présentation :
 - Principe de fonctionnement, description physique, exigences de sécurité.
- Utilisation :
 - Différencier le mode Constant et le mode Program. Déroulement d'un test. Approche de la configuration avancée de la chambre.
- Entretien :
 - Les vérifications et maintenances périodiques.

4. Support de cours :

Support de cours en français fourni à chaque stagiaire.

Durée	Pré-requis	Lieu	Référence	Tarif 1 à 2 pers.
1 jour	Connaissances générales en électricité/électronique/mécanique	Sur site	LB-ER-TRAI-KSER-C1J	1800€
		MB Buc	LB-ER-TRAI-KSER-B1J	1300€

- Les formations en nos locaux sont assurées suivant la disponibilité de bancs d'instrumentation et à condition que le nombre de participants soit suffisant.
- Dans le cas d'une formation sur site, le client devra s'assurer de la disponibilité d'ordinateur et/ou de banc de test fonctionnels.
- MB électronique est organisme de formation sous **agrément N°11 78 00 96 778**.