

# BATEN RABAH

Consultation, Training, Contracting & Evaluation Training Programme

Address : Algeria alger baba hassen cite 11 decembre 1960  
telephone : 0796204964  
Site web : [www.kit-egy.com](http://www.kit-egy.com)  
Email : kitalgeria@kit-egy.com  
N RC : 16-01 - 20A1551304  
NIF : 19517310150012900000

## Tests par ultrasons multiéléments (PAUT)

### Partie 1 : Aperçu du cours.

#### La description :

Ce cours fournit les principes de l'inspection multiéléments, les principes du réseau multiéléments sondes, principes de sensibilité d'inspection et instrument multiéléments. Renseignez-vous également sur balayage avec sondes multiéléments, étalonnage et contrôles, logiciel de collecte de données, et l'analyse des données. Le cours vous apprendra également la familiarité avec les logiciels, l'utilisation d'outils logiciels pour la détection et le dimensionnement des défauts, l'analyse des données, les procédures de vérification des l'existence et la position des défauts, et les rapports. Le stagiaire sera également présenté aux exigences d'assurance qualité et de contrôle qualité conformément à l'ASME et à l'ANST à la norme.

**Prérequis :** ASNT niveau II UT ou équivalent et connaissance pratique des ultrasons équipement.

**Matériel de cours :** Tous les manuels, documents et manuels seront fournis qui deviendra la propriété du stagiaire.

**Présence :** Le stagiaire devra assister à 75% du cours pour être éligible à terminer les tests et l'avancement.

**Heures de cours :** Tel que notifié par votre entreprise réalisant des heures de formation.

**Certificat :** Tests par ultrasons multiéléments Niveau II sera délivré après réussite du cours, examens écrits et pratiques, et la démonstration de l'expérience pratique requise. Ceux-ci seront délivré par l'ASNT.

# BATEN RABAH

Consultation, Training, Contracting & Evaluation Training Programme

Address : Algeria alger baba hassen cite 11 decembre 1960  
telephone : 0796204964  
Site web : [www.kit-egy.com](http://www.kit-egy.com)  
Email : kitalgeria@kit-egy.com  
N RC : 16-01 - 20A1551304  
NIF : 19517310150012900000

## Partie 2 : Résultats d'apprentissage du cours.

### Objectifs généraux :

A l'issue de ce cours, les étudiants seront capables de :

- Être capable de sélectionner la technique PAUT pour la méthode d'essai à utiliser ;
- Être capable de définir les limites d'application de la méthode d'essai ;
- Être capable d'interpréter les codes, normes, spécifications et procédures CND en instructions CND adaptées aux conditions réelles de travail ;
- Être en mesure de configurer et de vérifier les paramètres de l'équipement;
- Être capable d'effectuer et de superviser des tests ;
- Avoir les compétences pour interpréter et évaluer les résultats selon les normes, codes, spécifications ou procédures ;
- Préparer des instructions écrites PAUT
- Exécuter et superviser toutes les tâches de niveau 2 ou inférieur ;
- Fournir des conseils au personnel de niveau 2 ou inférieur, et
- Rapporter les résultats du test PAUT.

## Partie 3 : Contenu du cours.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Examen des principes fondamentaux de l'UT</li><li>• Brève introduction et histoire de AUT Development.<ul style="list-style-type: none"><li>○ AUT Techniques/Types.</li><li>○ What is Phased Array Ultrasonic?</li><li>○ ToFD V.S Phased Array UT.</li><li>○ Features of Phased Array Ultrasonic.</li><li>○ Applications of Phased Array Ultrasonic Testing</li><li>○ • Principes fondamentaux du réseau phasé Ultrasons.</li><li>○ o Principe Huygens.</li><li>○ Principe Huygens-Fresnel.</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sondes à réseau phasé.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Exigences générales des sondes PA</li><li>○ Classifications des réseaux phasés Sondes.</li><li>○ Sonde à réseau phasé. Nomenclature.</li><li>○ Cales en réseau phasé.</li><li>○ Nomenclature des cales en réseau phasé.</li><li>○ Paramètres de conception du réseau phasé Sondes.</li></ul></li><li>• Mise en forme du faisceau et direction du faisceau<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Capacités.</li><li>➤ Focalisation par faisceau</li></ul></li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# BATEN RABAH

## Consultation, Training, Contracting & Evaluation Training Programme

**Address** : Algeria alger baba hassen cite 11 decembre 1960  
**telephone** : 0796204964  
**Site web** : [www.kit-egy.com](http://www.kit-egy.com)  
**Email** : kitalgeria@kit-egy.com  
**N RC** : 16-01 - 20A1551304  
**NIF** : 19517310150012900000

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>○ Le principe de Fermat.</li><li>○ Interférence dans UT et PAUT.</li><li>○ Principe du réseau phasé d'opération.</li><li>○ Sonde à réseau phasé. Caractéristiques des réseaux phasés.</li><li>○ Direction du faisceau et mise au point.</li><li>○ Direction et mise au point du faisceau en réseau phasé.</li><li>○ Loi sur les éléments individuels.</li><li>○ Droit focal.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>● Data View and Display<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Basic Views in Phased Array.</li><li>➤ Ultrasonic Inspection.</li></ul></li><li>● Imaging Methods Conformité au code des réseaux phasés.</li><li>● Équipement, vérification des performances de la sonde.<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Profil du faisceau.</li><li>➤ Direction du faisceau.</li><li>➤ Focalisation du faisceau.</li><li>➤ Activité des éléments.</li><li>➤ Commande informatique PA des paramètres et affichage des données.</li><li>➤ Délai de calage et compensation d'atténuation de calage.</li><li>➤ Linéarités des instruments PA</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Direction du faisceau</li><li>➤ Lobes du réseau</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>● Examen de soudage multiéléments - Sélection des paramètres.<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sélection des Paramètres.</li><li>➤ Considérations Équipement et sonde.</li><li>➤ Considérations sur l'examen des soudures.</li><li>➤ Considérations Codes et normes.</li><li>➤ Étalonnages.</li><li>➤ Préparation d'un plan technique/scan.</li><li>➤ Positionnement de la sonde pour différents. Méthodes de numérisation.</li><li>➤ Développement technique.</li></ul></li><li>● Caractéristiques de l'instrument et principes de numérisation.<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Composante de base du PAUT.</li><li>➤ Principales caractéristiques de l'instrument.</li><li>➤ Numérisation.</li><li>➤ Numériseur.</li><li>➤ Effet de repliement.</li><li>➤ Effet du FRP.<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Effet des paramètres sur la vitesse de numérisation.</li><li>➤ PRF et vitesse de numérisation</li></ul></li></ul></li><li>● Data Analysis.<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Phased Array Analysis on Omniscan MXU.</li><li>➤ Phased Array Flaw. Characterization.</li><li>➤ Phased Array Offline Analysis-</li></ul></li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# BATEN RABAH

## Consultation, Training, Contracting & Evaluation Training Programme

**Address** : Algeria alger baba hassen cite 11 decembre 1960  
**telephone** : 0796204964  
**Site web** : [www.kit-egy.com](http://www.kit-egy.com)  
**Email** : kitalgeria@kit-egy.com  
**N RC** : 16-01 - 20A1551304  
**NIF** : 19517310150012900000

|  |                                            |
|--|--------------------------------------------|
|  | Tomoview.<br>➤ Tomoview Family of Products |
|--|--------------------------------------------|

### Partie 4 : Sujets de cours et feuille de route.

|                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| Sujet de la conférence                                                             |
| • Révision des Fondamentaux de l'UT.                                               |
| • Brève introduction et historique du développement de l'UT.                       |
| • Préformer les tests par ultrasons, interpréter et évaluer les résultats obtenus. |
| • Préparation des rapports                                                         |
| • Principes de base des ultrasons multiéléments.                                   |
| • Sondes à réseau phasé.                                                           |
| • Capacités de mise en forme et de direction de faisceau                           |
| • Balayage en réseau phasé.                                                        |
| • Examen de la soudure en réseau phasé - Sélection des paramètres.                 |
| • Affichage et affichage des données.                                              |
| • Caractéristiques de l'instrument et principes de numérisation                    |
| • L'analyse des données.                                                           |
| • Conformité au code Phased Arrays.                                                |
| • Équipement, vérification des performances de la sonde.                           |
| • Examen général et spécifique.                                                    |

### Partie 5 : Notation et évaluation.

#### Devoirs notés :

Le stagiaire effectuera des examens généraux (40 questions/livre fermé) et spécifiques (20 questions/livre ouvert) suivis d'expériences de laboratoire graduées sur des échantillons soudés.

Les rapports de laboratoire sont soumis pour évaluation. À la discrétion de l'instructeur, des quiz et des tests peuvent également être utilisés.

#### Calendrier de classement proposé :

- Examen général 70 %.
  - Examen spécifique 75%.
  - Examen pratique 90%.
-

# BATEN RABAH

Consultation, Training, Contracting & Evaluation Training Programme

**Address** : Algeria alger baba hassen cite 11 decembre 1960  
**telephone** : 0796204964  
**Site web** : [www.kit-egy.com](http://www.kit-egy.com)  
**Email** : kitalgeria@kit-egy.com  
**N RC** : 16-01 - 20A1551304  
**NIF** : 19517310150012900000

## Partie 6 : notes aux administrateurs du programme.

### Qualification d'instructeur

ASNT Tests par ultrasons multiéléments NIVEAU III.

### Champs éligibles :

- Génie métallurgique.
- Génie mécanique.
- Ingénierie minière et pétrolière.
- Technologie d'assurance qualité/contrôle qualité.
- Génie chimique et des matériaux.