

Programmes

COURANTS DE FOUCAULT



Formation Générale – Niveau 1

COURANTS DE FOUCAULT

FGET1

40h sur 5 jours

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne débutant dans la méthode et désirant passer la qualification niveau 1 selon la norme EN 4179.

PRÉREQUIS

Niveau conseillé : Baccalauréat (ou équivalent).

EFFECTIFS

Minimum : 3.
Maximum : 8.

OBJECTIFS

Se préparer au stage spécifique du secteur aérospatial (SP1) dans la méthode.
Connaître le domaine d'application de la méthode et ses limites.
Assimiler les connaissances théoriques nécessaires à un contrôle.
Être capable de vérifier, de calibrer et d'utiliser les équipements à l'aide d'un mode opératoire.
Savoir analyser et interpréter les indications.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET D'ENCADREMENT

Enseignement théorique dispensé en salle de cours avec support papier et multimédia et en laboratoire pour les travaux pratiques.
Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail aménagé pour les travaux pratiques.
Présence permanente d'un formateur expérimenté.

MODE DE VALIDATION

Édition d'une attestation de stage.

ÉVALUATION DU STAGIAIRE

Sous forme de questions à choix multiples.

BIBLIOGRAPHIE

Les programmes sont réalisés suivant les référentiels des donneurs d'ordre et de TESTIA définis dans notre document T TRA NOA 34 A21 : Fiche des référentiels des stages CND.

1^{er} JOUR

Accueil

Présentation de la COFREND et du FrANDTB
Présentation de l'examen de qualification selon la CER FrANDTB PR-001

Généralités

Le principe
Les domaines d'applications
La complémentarité des méthodes

Hygiène et sécurité

Les consignes de sécurité
Les risques liés aux produits
Les risques pour la santé

Les propriétés des matériaux

Les propriétés électriques
Les propriétés magnétiques
Les matériaux électriquement conducteurs
La fragmentation de la susceptibilité
L'influence sur la perméabilité relative
Les cas réel de perméabilité relative
La désaimantation des ferromagnétiques

Travaux pratiques

L'influence de la conductivité
L'influence de la fréquence
L'influence d'un défaut débouchant
L'influence d'un défaut interne
L'influence de l'entrefer

2^e JOUR

Les notions d'électricité

Le courant électrique
L'intensité de courant électrique
Les courants sinusoïdaux
La représentation du courant alternatif
La représentation de Fresnel
Le déphasage entre deux courants sinusoïdaux
L'impédance électrique et la loi d'Ohm
Le cas d'une résistance R
Le cas d'une inductance L
Le cas d'une capacité C
Le cas d'une vraie bobine

Les notions d'électromagnétisme

La direction du champ magnétique
Le champ généré par un solénoïde parcouru par un courant
L'induction générée par un solénoïde parcouru par un courant
Les phénomènes d'induction électromagnétique

Travaux pratiques

L'influence du rayon de courbure
La mesure d'épaisseur de peinture
L'influence de l'épaisseur de pièces
La sonde absolue
La sonde différentielle

Formation Générale – Niveau 1

COURANTS DE FOUCAULT

3^e JOUR

L'origine des courants de Foucault

Le circuit primaire et secondaire

Le cas d'une pièce plane

- La répartition des courants de Foucault
- La profondeur de pénétration des courants de Foucault
- La variation de phase

Le cas d'une pièce cylindrique

- La répartition des courants de Foucault
- La variation de densité des courants de Foucault
- La variation de phase
- La profondeur de pénétration des courants de Foucault

La loi des similitudes

Le plan d'impédance normé

Le contact avec une pièce électriquement conductrice

4^e JOUR

Les facteurs influençant les plans d'impédance normés

L'influence

- De la fréquence
- De la conductivité
- De la perméabilité
- De l'entrefer
- De l'épaisseur
- D'un revêtement non-conducteur sur support amagnétique
- D'un revêtement amagnétique sur support amagnétique
- D'un revêtement amagnétique sur support ferromagnétique
- D'un défaut débouchant
- D'un défaut interne

Les types de capteurs

Suivant leurs usages

- Les bobines encerclantes
- Les sondes internes
- Les capteurs ponctuels
- Les sondes d'alésages

Suivant leurs conceptions

- Les capteurs à double fonctions
- Les capteurs à fonctions séparées
- Les capteurs focalisés
- Les capteurs blindés

Suivant leurs modes de travail

- En absolu
- Par comparaison (méthode différentielle)

Travaux pratiques

Rototest influence des défauts

Recherche de crique débouchante

Recherche de crique sur raccord

de tuyauterie

5^e JOUR

Les équipements

L'émetteur et le récepteur

Le générateur

La compensation

Le sommateur

Le filtrage

Les différents types de filtres

L'amplification

La représentation Y/t

La base de temps linéaire

La représentation X/Y

Le signal monofréquence

Le water fall

Le signal bifréquence

Le C-scan

Évaluation des connaissances

Test écrit

Correction

Travaux pratiques

L'influence des filtres

Le contrôle de tubes

Discussion et conclusion



Informations & inscriptions
au +33 5 34 36 12 02
ou formation@testia.com

**POUR COMPLÉTER
CETTE FORMATION**

Matériaux initiation

Travaux pratiques

Courants de Foucault multiéléments

Formation Spécifique – Niveau 1

COURANTS DE FOUCAULT

SPET1

40h sur 5 jours

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne certifiée niveau 1 EN 4179 souhaitant renouveler sa qualification.
Toute personne débutant dans la méthode et désirant présenter l'examen niveau 1 selon la norme EN 4179.

PRÉREQUIS

Toute personne se présentant à la première qualification dans la méthode doit avoir suivi la formation générale (FG1) ou équivalent.
Il est aussi recommandé d'avoir suivi un stage Matériaux Initiation.
Le test d'acuité visuelle doit satisfaire aux exigences de la CER FrANDTB PR-001 (Tableau V – § 7.1.1).

EFFECTIFS

Minimum : 3.
Maximum : 8.

OBJECTIFS

Se préparer à la qualification niveau 1 du secteur aérospatial selon la norme EN 4179.
Acquérir des connaissances de base en science des matériaux et défectologie.
Être capable de préparer la pièce et d'exécuter un contrôle dans la ou les technique-s choisie-s en suivant une fiche technique.
Être capable d'interpréter et de classer les indications selon les critères d'acceptation.
Être capable de renseigner un procès-verbal.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET D'ENCADREMENT

Enseignement théorique dispensé en salle de cours avec support papier et multimédia et en laboratoire pour les travaux pratiques.
Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail aménagé pour les travaux pratiques.
Présence permanente d'un formateur expérimenté.

MODE DE VALIDATION

Édition d'une attestation de stage.

ÉVALUATION DU STAGIAIRE

Sous forme de questions à choix multiples et de contrôle continu lors des travaux pratiques.

BIBLIOGRAPHIE

Les programmes sont réalisés suivant les référentiels des donneurs d'ordre et de TESTIA définis dans notre document
T TRA NOA 34 A21 : Fiche des référentiels des stages CND.

1^{er} JOUR

Accueil

Présentation de la COFREND
et du FrANDTB
Présentation de l'examen de qualification
selon la CER FrANDTB PR-001
Sensibilisation sur la sécurité des vols

Les fondamentaux

La densité des courants de Foucault
La profondeur de pénétration
conventionnelle
La variation de phase
L'élaboration d'un plan d'impédance normé

Les référentiels

Présentation des documents
Leurs structures
Discussion et analyse

Travaux pratiques

Contrôle et mesures
• De conductivité d'un pied de raidisseur
• De conductivité (tri de matériau)
Contrôle et recherche de défauts en HF
• D'une barre chromée
• D'une ferrure d'attache (support)
• D'une ferrure d'attache (renvoi)
Rédaction de procès-verbaux

2^e JOUR

Le contrôle en haute fréquence

Les défauts de surface
La fréquence de contrôle
Les filtres
• Les filtres passe-haut
• Les filtres passe-bas
Le pré amplificateur
Le gain
La phase
Les capteurs utilisés
La focalisation
La double fonction
Le mode absolu
Le mode différentiel
La méthode comparative
L'influence d'une crique sur le plan
d'impédance
Le mode opératoire
L'analyse du signal
Le dimensionnement de la discontinuité

Travaux pratiques

Contrôle et recherche de défauts en HF
• D'une ferrure de trappe
• D'une aube en titane
• D'un guignol de renvoi
• D'une ferrure de trappe «col de cygne»
d'un atterrisseur
• D'une ferrure d'attache
• D'une bouterolle acier
Rédaction de procès-verbaux

Formation Spécifique – Niveau 1

COURANTS DE FOUCAULT

3^e JOUR

Le contrôle en basse fréquence

La fréquence de contrôle
L'analyse de phase
Les filtres
Le pré amplificateur
Les capteurs utilisés
L'influence d'un défaut interne sur le plan d'impédance
L'influence de l'épaisseur de pièce sur le plan d'impédance
Le contrôle de ligne de rivets
Le contrôle multifréquences

Le contrôle d'alésages

Les équipements utilisés
Le coefficient de remplissage
La fréquence de contrôle
Les filtres
L'analyse du signal
Le mode opératoire
Le dimensionnement du défaut
L'orientation du défaut

Travaux pratiques

Contrôle et recherche de défauts en BF

- D'un empilement de tôles (corrosion)
- D'un empilement de tôles (crique)
- D'une ligne de rivets

Rédaction de procès-verbaux

4^e JOUR

Les mesures

La mesure d'épaisseur de revêtements
La mesure de conductivité

Les matériaux et produits

Les matériaux électriquement conducteurs

- Les matériaux amagnétiques
- Les matériaux ferromagnétiques
- La courbe de saturation
- La perméabilité relative

Travaux pratiques

Contrôle et recherche de défauts par sondes rotatives

- Contrôle d'ensembles de tôles rivetées
- Contrôle d'alésages d'aubes compresseurs
- Contrôle de fraises
- Contrôle d'une ferrure d'attache

Rédaction de procès-verbaux

5^e JOUR

Travaux dirigés

Utilisation des normes aéronautique

Les mesures

Évaluation des connaissances

Test écrit
Correction

Travaux pratiques

Contrôle et recherche de défauts en multifréquence

- D'un empilement de tôles (crique)
- D'un empilement de tôles (crique et corrosion)

Rédaction de procès-verbaux

Discussion et conclusion



Informations & inscriptions
au +33 5 34 36 12 02
ou formation@testia.com

**POUR COMPLÉTER
CETTE FORMATION**

Matériaux initiation

Travaux pratiques

Courants de Foucault multiéléments

Formation Générale – Niveau 2

COURANTS DE FOUCAULT

FGET2

40h sur 5 jours

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne expérimentée dans la méthode et désirant passer la qualification niveau 2 selon la norme EN 4179.
Toute personne désirant connaître les fondamentaux de la méthode.

PRÉREQUIS

Niveau conseillé : Bac +2 (ou équivalent) ou agent certifié niveau 1 dans la méthode.

EFFECTIFS

Minimum : 3.
Maximum : 8.

OBJECTIFS

Se préparer au stage spécifique du secteur aérospace (SP2) dans la méthode.
Connaître les domaines d'application de toutes les méthodes et leurs limites.
Assimiler les connaissances théoriques indispensables à la maîtrise de la méthode.
Maîtriser la vérification, la calibration et l'utilisation des équipements.
Savoir analyser, interpréter et classer les indications selon des critères d'acceptation.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET D'ENCADREMENT

Enseignement théorique dispensé en salle de cours avec support papier et multimédia et en laboratoire pour les travaux pratiques.
Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail aménagé pour les travaux pratiques.
Présence permanente d'un formateur expérimenté.

MODE DE VALIDATION

Édition d'une attestation de stage.

ÉVALUATION DU STAGIAIRE

Sous forme de questions à choix multiples.

BIBLIOGRAPHIE

Les programmes sont réalisés suivant les référentiels des donneurs d'ordre et de TESTIA définis dans notre document
T TRA NOA 34 A21 : Fiche des référentiels des stages CND.

1^{er} JOUR

Accueil

Présentation de la COFREND
et du FrANDTB
Présentation de l'examen de qualification
selon la CER FrANDTB PR-001

Généralités

Le principe
Les domaines d'applications
La complémentarité des méthodes

Hygiène et sécurité

Les consignes de sécurité
Les risques liés aux produits
Les risques pour la santé

Les propriétés des matériaux

Les propriétés électriques
Les propriétés magnétiques
Les matériaux électriquement
conducteurs

- Les amagnétiques
- Les ferromagnétiques
- La courbe de saturation

La fragmentation de la susceptibilité
L'influence sur la perméabilité relative
Le cas réel de perméabilité relative
La désaimantation des ferromagnétiques

- Le point de Curie
- Le cycle d'hystérésis

Travaux pratiques

L'influence de la conductivité
L'influence de la fréquence
L'influence d'un défaut débouchant
L'influence d'un défaut interne
L'influence de l'entrefer

2^e JOUR

Les notions d'électricité

Le courant électrique
L'intensité du courant électrique
Les courants sinusoïdaux
La représentation du courant alternatif
La représentation de Fresnel
Le déphasage entre deux courants
sinusoïdaux
L'impédance électrique et la loi d'Ohm
Le cas d'une résistance R
Le cas d'une inductance L
Le cas d'une capacité C
Le cas d'une vraie bobine

Les notions d'électromagnétisme

La direction du champ magnétique
Le champ généré par un solénoïde
parcouru par un courant
L'induction générée par un solénoïde
parcouru par un courant
Les phénomènes d'induction
électromagnétique

Travaux pratiques

L'influence du rayon de courbure
La mesure d'épaisseur de peinture
L'influence de l'épaisseur des pièces
La sonde absolue
La sonde différentielle

Formation Générale – Niveau 2

COURANTS DE FOUCAULT

3^e JOUR

L'origine des courants de Foucault

Le circuit primaire et secondaire

Le cas d'une pièce plane

- La répartition des courants de Foucault
- La profondeur de pénétration des courants de Foucault
- La variation de phase

Le cas d'une pièce cylindrique

- La répartition des courants de Foucault
- La variation de densité des courants de Foucault
- La variation de phase
- La profondeur de pénétration des courants de Foucault

La loi des similitudes

Le plan d'impédance normé

Le contact avec une pièce électriquement conductrice

4^e JOUR

Les facteurs influençant les plans d'impédance normés

L'influence

- De la fréquence
- De la conductivité
- De la perméabilité
- De l'entrefer
- De l'épaisseur
- D'un revêtement non-conducteur sur support amagnétique
- D'un revêtement amagnétique sur support amagnétique
- D'un revêtement amagnétique sur support ferromagnétique
- D'un défaut débouchant
- D'un défaut interne

Les types de capteurs

Suivant leurs usages

- Les bobines encerclantes
- Les sondes internes
- Les capteurs ponctuels
- Les sondes d'alésages

Suivant leurs conceptions

- Les capteurs à double fonctions
- Les capteurs à fonctions séparées
- Les capteurs focalisés
- Les capteurs blindés

Suivant leurs modes de travail

- En absolu
- Par comparaison (méthode différentielle)

Travaux pratiques

Rototest influence des défauts

Recherche de crique débouchante

Recherche de crique sur raccord de tuyauterie

5^e JOUR

Les équipements

L'émetteur et le récepteur

Le générateur

La compensation

Le sommateur

Le filtrage

Les différents types de filtres

L'amplification

La représentation Y/t

La base de temps linéaire

La représentation X/Y

Le signal monofréquence

Le water fall

Le signal bifréquence

Le C-scan

Évaluation des connaissances

Test écrit

Correction

Travaux pratiques

L'influence des filtres

Le contrôle de tubes

Discussion et conclusion



Informations & inscriptions
au +33 5 34 36 12 02
ou formation@testia.com

**POUR COMPLÉTER
CETTE FORMATION**

Matériaux initiation

Travaux pratiques

Courants de Foucault multiéléments

Formation Spécifique – Niveau 2

COURANTS DE FOUCAULT

SPET2

40h sur 5 jours

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne certifiée niveau 2 EN 4179 souhaitant renouveler sa qualification.
Toute personne certifiée niveau 1 EN 4179 souhaitant présenter l'examen niveau 2.
Toute personne expérimentée dans la méthode et désirant présenter l'examen niveau 2 selon la norme EN 4179.

PRÉREQUIS

Toute personne se présentant à la première qualification dans la méthode doit avoir suivi la formation générale (FG2) ou équivalent.
Il est aussi recommandé d'avoir suivi un stage Matériaux Initiation.
Le test d'acuité visuelle doit satisfaire aux exigences de la CER FrANDTB PR-001 (Tableau V – § 7.1.1).

EFFECTIFS

Minimum : 3.
Maximum : 8.

OBJECTIFS

Se préparer à la qualification niveau 2 du secteur aérospatial selon la norme EN 4179.
Acquérir des connaissances approfondies en science des matériaux et défautologie.
Être capable de préparer la pièce et d'exécuter un contrôle dans la ou les technique-s choisie-s suivant une procédure.
Être capable d'interpréter et de classer les indications selon les critères d'acceptation extrait des référentiels clients.
Être capable de mettre en place ou d'exécuter une procédure de levée de doute.
Connaître les normes et autres documents applicables dans la méthode.
Rédiger une fiche technique selon une procédure.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET D'ENCADREMENT

Enseignement théorique dispensé en salle de cours avec support papier et multimédia et en laboratoire pour les travaux pratiques.
Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail aménagé pour les travaux pratiques.
Présence permanente d'un formateur expérimenté.

MODE DE VALIDATION

Édition d'une attestation de stage.

ÉVALUATION DU STAGIAIRE

Sous forme de questions à choix multiples et de contrôle continu lors des travaux pratiques.

BIBLIOGRAPHIE

Les programmes sont réalisés suivant les référentiels des donneurs d'ordre et de TESTIA définis dans notre document
T TRA NOA 34 A21 : Fiche des référentiels des stages CND.

1^{er} JOUR

Accueil

Présentation de la COFREND
et du FrANDTB
Présentation de l'examen de qualification
selon la CER FrANDTB PR-001
Sensibilisation sur la sécurité des vols

Les exigences

Les autorités et les normes
• En production
• En maintenance

Les fondamentaux

Les calculs de densité des courants
de Foucault
Les calculs de profondeur de pénétration
conventionnelle
La variation de phase
L'élaboration d'un plan d'impédance normé

Les référentiels

Présentation des documents
Leurs structures
Discussion et analyse

Travaux pratiques

Contrôle et mesures
• De conductivité d'un pied de raidisseur
• De conductivité (tri de matériau)
Contrôle et recherche de défauts en HF
• D'une barre chromée
• D'une ferrure d'attache (support)
• D'une ferrure d'attache (renvoi)
Rédaction d'une fiche technique

2^e JOUR

Le contrôle en haute fréquence

Les défauts de surface
La fréquence de contrôle
Les calculs de fréquences de contrôle
Les filtres
• Les filtres passe-haut
• Les filtres passe-bas
• Le choix des filtres
Le pré amplificateur
Le gain
La phase
Les capteurs utilisés
La focalisation
La double fonction
Le mode absolu
Le mode différentiel
La méthode comparative
L'influence d'une crique sur le plan
d'impédance
Le mode opératoire
L'analyse du signal
Le dimensionnement de la discontinuité

Travaux pratique

Contrôle et recherche de défauts HF
• D'une ferrure de trappe
• D'une aube titane
• D'un guignol de renvoi
• D'une ferrure de trappe «col de cygne»
d'un atterrisseur

Formation Spécifique – Niveau 2

COURANTS DE FOUCAULT

3^e JOUR

Le contrôle en basse fréquence

La fréquence de contrôle
Les calculs de fréquences
L'analyse de phase
Les filtres
Le pré amplificateur
Les capteurs utilisés

- Généralités
- La fonction séparée
- Le mode de mesure

L'influence d'un défaut interne sur le plan d'impédance
L'influence de l'épaisseur de pièce sur le plan d'impédance
Le contrôle de ligne de rivets
Le contrôle multifréquences

Le contrôle d'alésages

Les équipements utilisés
Le coefficient de remplissage
La fréquence de contrôle
Les filtres
L'analyse du signal
Le mode opératoire
Le dimensionnement du défaut
L'orientation du défaut

Travaux pratiques

Contrôle et recherche de défauts en BF

- D'un empilement de tôles (corrosion)
- D'un empilement de tôles (crique)
- D'une ligne de rivets

Rédaction d'une fiche technique

4^e JOUR

Les mesures

La mesure d'épaisseur de revêtements
La mesure de conductivité

Les matériaux et produits

Les matériaux électriquement conducteurs

- Les matériaux amagnétiques
- Les matériaux ferromagnétiques
- La courbe de saturation
- La perméabilité relative

La Fiche d'Instruction Technique

Sa structure
Les normes applicables

Travaux pratiques

Contrôle et recherche de défauts par sondes rotatives

- D'ensembles de tôles rivetées
- D'alésages d'aubes compresseurs
- De fraisesures
- D'une ferrure d'attache

5^e JOUR

Travaux dirigés

Utilisation des normes aéronautique

Évaluation des connaissances

Test écrit
Correction

Travaux pratiques

Contrôle et recherche de défauts en multifréquence

- D'un empilement de tôles (crique)
- D'un empilement de tôles (crique, corrosion)

Discussion et conclusion



Informations & inscriptions
au +33 5 34 36 12 02
ou formation@testia.com

**POUR COMPLÉTER
CETTE FORMATION**

Matériaux initiation

Travaux pratiques

Courants de Foucault multiéléments

Formation Générale – Niveau 3

COURANTS DE FOUCAULT

FGET3

40h sur 5 jours

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne certifiée niveau 2 EN 4179 souhaitant présenter l'examen niveau 3.
Toute personne dont l'expérience est en accord avec la CER FrANDTB PR-001 (Tableau IV – § 6.2.2) et désirant présenter l'examen niveau 3 selon la norme EN 4179.

PRÉREQUIS

Niveau conseillé : Bac +2 (ou équivalent), ingénieur ou agent certifié niveau 2.

EFFECTIFS

Minimum : 3.
Maximum : 8.

OBJECTIFS

Se préparer au stage spécifique du secteur aérospatial (SP3) dans la méthode.
Se préparer à la qualification niveau 3 du secteur aérospatial selon la norme EN 4179.
Renforcer les acquis et approfondir l'aspect théorique de la méthode.
Acquérir les compétences nécessaires à la mise en place d'une installation de contrôle non-destructif.
Maîtriser les normes et autres documents applicables dans la méthode.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET D'ENCADREMENT

Enseignement théorique dispensé en salle de cours avec support papier et multimédia.
Projection de vidéos et visites d'installations.
Présence permanente d'un formateur expérimenté et certifié niveau 3 selon la norme EN 4179.

MODE DE VALIDATION

Édition d'une attestation de stage.

ÉVALUATION DU STAGIAIRE

Sous forme de questions à choix multiples.

BIBLIOGRAPHIE

Les programmes sont réalisés suivant les référentiels des donneurs d'ordre et de TESTIA définis dans notre document T TRA NOA 34 A21 : Fiche des référentiels des stages CND.

1^{er} JOUR

Accueil
Présentation de l'examen de qualification selon la CER FrANDTB PR-001

Les fonctions du niveau 3

Les rôles
Les responsabilités
La gestion de production (coût et délai)
L'investissement
Le système qualité
L'aspect humain (gestion du personnel, consignes, hygiène et sécurité)
Les actions à entreprendre pour garantir le maintien des performances du contrôle (personnels, équipements et procédures)

2^e JOUR

Théorie
Application des principes physiques

- La perturbation du signal par la présence d'un défaut
- L'impédance et l'inductance d'une bobine
- L'effet d'entrefer
- La profondeur de pénétration des courants de Foucault
- Le champ magnétique créé par les sondes
- La conductivité électrique des matériaux
- La fréquence caractéristique d'un produit
- Le ferromagnétisme
- Le contrôle qualité
- Le contrôle en amont sur demi-produits
- Le contrôle qualité : traitements thermiques et de surfaces, mesure de la conductivité électrique
- Les mesures d'épaisseur
- Le contrôle qualité sur pièces finies
- Le contrôle en maintenance



Formation Générale – Niveau 3

COURANTS DE FOUCAULT

3^e JOUR

Les équipements

Présentation de différents équipements

- Les installations fixes à usage spécifique (contrôle de production)
 - L'appareil de contrôle mobile multiusage
 - Les mesureurs dédiés
 - Le mode de contrôle
- Le choix des capteurs

- Le type
 - La fonction
 - Le mode de travail
 - La fréquence de travail
- Le choix des étalons
- Les cales universelles (conductivité, épaisseur revêtement, HF)
 - Les cales d'alésages
 - Les cales spécifiques (BF)

Le choix des équipements, matériels et outillage

L'analyse de l'impact

- Sur la détection
- Sur les délais
- Sur les coûts

Travaux dirigés

Les différents cas concrets

La définition du cahier des charges de l'installation

4^e JOUR

La normalisation

L'exploitation des référentiels des principaux donneurs d'ordre (techniques de détection, vérifications périodiques, critères d'acceptation)

Travaux dirigés

L'utilisation des référentiels

L'extraction de données (techniques de détection, vérifications périodiques, critères d'acceptation)

5^e JOUR

La levée de doute

Les actions à mener par un niveau 1

Les actions à mener par un niveau 2

- Les modifications des paramètres de contrôles
 - Le changement d'équipements
 - Le changement de techniques
- Les actions à mener par un niveau 3
- La complémentarité des méthodes
 - Le compte-rendu technique

Évaluation des connaissances

Test écrit

Correction

Travaux dirigés

Le développement d'une procédure type

Discussion et conclusion



Informations & inscriptions
au +33 5 34 36 12 02
ou formation@testia.com

**POUR COMPLÉTER
CETTE FORMATION**

Matériaux perfectionnement

Courants de Foucault multiéléments

Formation Spécifique – Niveau 3 (Procédure)

COURANTS DE FOUCAULT

SPET3

40h sur 5 jours

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne certifiée niveau 2 EN 4179 souhaitant présenter l'examen niveau 3.
Toute personne dont l'expérience est en accord avec la CER FrANDTB PR-001 (Tableau IV – § 6.2.2) et désirant présenter l'examen niveau 3 selon la norme EN 4179.

PRÉREQUIS

Toute personne se présentant à la première qualification dans la méthode doit avoir suivi la formation générale (FG3) ou équivalent.
Connaissances approfondies en science des matériaux, en procédés de fabrications et en défectologie ou avoir suivi un stage Matériaux Perfectionnement.
Le test d'acuité visuelle doit satisfaire aux exigences de la CER FrANDTB PR-001 (Tableau V – § 7.1.1).

EFFECTIFS

Minimum : 3.
Maximum : 8.

OBJECTIFS

Se préparer à la qualification niveau 3 du secteur aérospatial selon la norme EN 4179.
Être capable de mener une étude de cas.
Être capable de positionner les contrôles non-destructifs dans une gamme de fabrication.
Choisir les moyens humains et techniques nécessaires à la réalisation du contrôle.
Définir une gamme opératoire.
Appréhender les actions à mener en cas de résultats douteux.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET D'ENCADREMENT

Enseignement théorique dispensé en salle de cours avec support papier et multimédia.
Présence permanente d'un formateur expérimenté et certifié niveau 3 selon la norme EN 4179.

MODE DE VALIDATION

Édition d'une attestation de stage.

ÉVALUATION DU STAGIAIRE

Sous forme de contrôle continu lors des travaux dirigés.

BIBLIOGRAPHIE

Les programmes sont réalisés suivant les référentiels des donneurs d'ordre et de TESTIA définis dans notre document T TRA NOA 34 A21 : Fiche des référentiels des stages CND.

1^{er} JOUR

Accueil

Présentation de la COFREND
et du FrANDTB

Présentation de l'examen de qualification
selon la CER FrANDTB PR-001

- Description des différents thèmes
 - Analyse du contenu de la procédure écrite
- Étude du positionnement des opérations
de CND dans une gamme de fabrication
Exercice sur un sujet commun
Rédaction d'une procédure

2^e JOUR

Rédaction d'une procédure sur un sujet
aéronautique

- Corrections et discussions techniques
sur les différents choix industriels

3^e JOUR

Rédaction d'une procédure sur un sujet
aéronautique

- Corrections et discussions techniques
sur les différents choix industriels

4^e JOUR

Rédaction d'une procédure sur un sujet
aéronautique

- Corrections et discussions techniques
sur les différents choix industriels

5^e JOUR

Rédaction d'une procédure sur un sujet
aéronautique

- Corrections et discussions techniques
sur les différents choix industriels

Discussions et conclusion



Informations & inscriptions
au +33 5 34 36 12 02
ou formation@testia.com

POUR COMPLÉTER CETTE FORMATION

Matériaux perfectionnement

Courants de Foucault multiéléments

