



RESCOLL
Société de Recherche

Catalogue Formation

2022

- **Assemblage par collage**
- **Caractérisation des matériaux**
- **Comportement au feu des matériaux**

RESCOLL est une société spécialisée depuis 20 ans dans la réalisations d'études techniques sur les matériaux avec une expertise reconnue dans les domaine du collage, des composites, des résines et des peintures au service de différents secteurs d'activités (aéronautique, médical, spatial, ferroviaire, industries). RESCOLL regroupe 150 collaborateurs dont une majorité de techniciens, d'ingénieurs et de docteurs.



Des formations basées sur l'expertise de RESCOLL

RESCOLL propose et anime des formations sur le domaine du collage et de la caractérisation des matériaux depuis plus de 15 ans en s'appuyant sur des experts reconnus en lien permanent avec les problématiques industrielles.

Depuis 2009, RESCOLL est le seul centre francophone agréé par l'AFS à proposer les formations diplômantes de colleur européen (EAB) et de spécialiste européen en collage (EAS).

Un exigence de satisfaction

La satisfaction client est un engagement fort de nos formations grâce à notre expertise technique, outils pédagogiques et écoute clients déployés avant, pendant et après nos sessions de formation. En moyenne sur la période 2019-2021, le taux de satisfaction client est de 97% et le taux de réussite de 95%

Accessibilité en situation de handicap

En cas de situation de handicap, nous sommes à votre écoute pour vous proposer un accompagnement individualisé pour faciliter l'accessibilité à nos formations.

Un aménagement adapté de la formation, le cas échéant, nous permet d'y parvenir. Cet aménagement se met en place en collaboration avec les organismes spécialisés que vous aurez mobilisés pour ce projet.

Ensemble, nous vous accompagnons tout au long de la formation pour vous conduire vers la réussite.

Edition 2022



RESCOLL
Société de Recherche

Assemblage par collage



Les formations diplômantes
EWF DIN 6701-2 ET DIN 2304



Opérateur colleur

Formation répondant aux spécifications DIN 6701-2 suivant guidelines EWF 515-01 European Bonder

Public concerné

- Personnels réalisant des opérations de collage en industrie

Moyens pédagogiques

- Supports de présentations des exposés, cas pratiques et travaux pratiques

Prérequis

- Posséder les connaissances scolaires suffisantes en lecture, écriture et calcul
- Avoir 16 ans minimum
- Avoir des connaissances de base en collage (formation ou savoir-faire fondamental dans la manipulation des matières)
- Maîtrise de la langue française

Objectifs

- Comprendre et appliquer les gammes et méthodes spécifiques de collage
- Réaliser une opération dans les règles de l'art
- Appliquer un procédé imposé
- Garantir la qualité des assemblages réalisés
- Appliquer les règles fondamentales d'H&S

Evaluation et sanction

- Evaluations sous forme d'examens écrits (QCM), oral et pratique
- Obtention du diplôme de colleur européen si le candidat obtient au moins 60% du maximum de points à chaque examen
- Un échec dans au moins un module entraîne un nouvel examen dans le(s) module(s) raté(s). La validité des modules (ou sujets) acquis est de 3 ans, à compter du début de la formation.
- La présence aux cours doit être supérieure à une durée de 90% de la durée de la formation.

DUREE

40 heures
5 jours (8h/jour)

LIEU

RESCOLL
Ou sur site

COÛT

1850 € HT/personne
+160€ HT de frais de
diplôme

CONTACT

Tomas Bergara
tomas.bergara@rescoll.fr

SESSIONS

3 sessions / an

Session 1:
Du 21 au 25 mars

Session 2:
Du 12 au 16
septembre

Session 3:
Du 28 novembre au
2 décembre



Opérateur colleur

Programme

1. Les principes fondamentaux de l'assemblage par collage

- Le collage: un procédé spécial
- Les avantages et inconvénients du collage
- Notions de vocabulaire
- Le poste de travail
- Notions de conception

2. Les différents traitements de surfaces

- Intérêt des différentes préparations de surface
- Les différents types de traitements de surface en fonction des types de matériaux
- Outils des contrôles des traitements

3. Les différentes familles d'adhésifs

- Définition des principes de fonctionnement des adhésifs
- Présentation des différentes familles d'adhésifs (bi-composant, adhésif à mise en œuvre chimique ou physique)
- Description des paramètres critiques de mise en œuvre

4. Contrôle des adhésifs et des assemblages collés

- Méthodes de contrôle des adhésifs
- Mesure des énergies de surface
- Essais mécaniques destructifs
- Notions de contrôle non destructif

5. Hygiène et sécurité

- Identification des phrases de risques (fiche de données sécurité)
- Identification des pictogrammes de danger
- Moyens de protection individuel et collectif

7. Durabilité des assemblages collés

- Influence de la température, de l'humidité et des sollicitations mécaniques sur les assemblages collés

8. Travaux pratiques

- Traitements de surface/Différentes familles d'adhésifs/Contrôle des collages



Spécialiste en collage

Formation répondant aux spécifications DIN 6701-2 suivant guidelines EWF 662 European Specialist (EAS)

Public concerné

- Personnels réalisant des opérations de collage en industrie
- Techniciens ou Ingénieurs bureaux d'études, méthodes, production, contrôle

Moyens pédagogiques

- Supports de présentations des exposés, cas pratiques et travaux pratiques

Prérequis

- Etre titulaire d'un CAP, BEP, Baccalauréat, BP, Technicien AFPA, CQT ou équivalent
- Colleurs professionnels, qualifiés ou certifiés selon les standards EWF, ou des spécifications, dans des centres de formation ou dans l'industrie et ayant des connaissances théoriques élémentaires

Objectifs

- Appréhender une problématique de collage (compréhension et rédaction d'un cahier des charges)
- Rédiger et faire appliquer des méthodes spécifiques de collage
- Appliquer un procédé imposé
- Sensibiliser des opérateurs aux règles fondamentales de la technologie de collage
- Appliquer les règles fondamentales d'H&S
- Participer à la mise en place d'une gamme industrielle et d'une politique qualité des opérations de collage
- Comprendre et sensibiliser le personnel aux notions d'H&S spécifiques à l'utilisation des adhésifs

Evaluation et sanction

- Evaluations sous forme d'examens écrits (QCM et questions ouvertes), oral et pratique
- Obtention de 60% du maximum de points de chaque module
- Un échec dans deux modules entraine un nouvel examen dans les modules ratés. La validité des modules (ou sujets) acquis est de 3 ans, à compter du début de la formation.
- La présence aux cours doit être supérieure à une durée de 90% de la durée de la formation.

DUREE

3 semaines
5 jours (8h/jour)

LIEU

RESCOLL

COÛT

5550 € HT/personne

CONTACT

Tomas Bergara
tomas.bergara@rescoll.fr

SESSIONS

1 session / an

Session unique:

14 au 18 mars
4 au 8 avril
9 au 13 mai



Spécialiste en collage

Programme

1. Les principes fondamentaux de l'assemblage par collage

- Le collage: un procédé spécial
- Les avantages et inconvénients du collage
- Notions de vocabulaire
- Le poste de travail

2. Les différents traitements de surfaces

- Propriétés de surfaces des matériaux
- Thermodynamique des surfaces
- Les différents types de traitements de surface en fonction des types de matériaux
- Les critères de sélection des procédés
- Outils des contrôles des traitements

3. Les différentes familles d'adhésifs

- Polymères et chimie des polymères
- Définition des principes de fonctionnement des adhésifs
- Présentation des différentes familles d'adhésifs (bi-composant, adhésif à mise en œuvre chimique ou physique) et de leurs propriétés
- Description des paramètres critiques de mise en œuvre
- Critères de sélection des adhésifs

4. Contrôle des adhésifs et des assemblages collés

- Les normes d'essais
- Méthodes de caractérisation physico-chimique et thermomécanique des adhésifs
- Mesure des énergies de surface
- Essais mécaniques destructifs avec analyses des modes de rupture
- Notions de contrôle non destructif

5. Mise en œuvre des adhésifs/Procédés industriels

- Généralités sur la résistance des matériaux
- Exemples de différents procédés industriels
- Les moyens de mélange et de dosage
- Les moyens de dépose de l'adhésif
- Les procédés de mises sous pression
- Automatisation et robotisation



Spécialiste en collage

Programme

6. Hygiène et sécurité

- Définition et identification du risque chimique
- Les mesures de prévention et de protection
- Aspects réglementaires des classification de dangers
- Etudes de cas: solvants et adhésifs

7. Durabilité des assemblages collés

- Influence de la température, de l'humidité et des sollicitations mécaniques sur les assemblages collés
- Effets électrochimiques, des agents chimiques
- Fatigue mécanique/Fluage
- Les mécanismes de vieillissement

8. Conception et dimensionnement des assemblages collés

- Généralités sur la résistance des matériaux
- Principales géométries des assemblages collés
- Influence des différents facteurs de dimensionnement
- Les différentes méthodes de calculs et de distribution des contraintes

9. Management de la qualité/Procédé spécial

- Généralités sur le management de la qualité
- Les outils qualité
- Procédé spécial et procédé imposé
- Définition et application d'une gamme de collage industrielle
- Répétabilité, reproductibilité et traçabilité

10. Travaux pratiques

- Traitements de surface (traitement mécanique, bain chimique, plasma, ...)
- Différentes familles d'adhésifs (bi-composant, collage sur verre, hot-melt, adhésif solvanté,...)
- Contrôle des collages (réalisation de caractérisations physico-chimiques et d'essais destructifs d'assemblages collés)

Edition 2022



RESCOLL
Société de Recherche

Assemblage par collage



Autre formation



Assemblage par collage

Public concerné

- Ingénieur ou technicien travaillant dans des bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

Prérequis

- Aucun prérequis spécifique n'est demandé

Objectifs

- Connaître les différentes familles d'adhésifs
- Appréhender les propriétés d'adhérence des différents matériaux
- Appréhender les différents types de traitements de surface en fonction des matériaux
- Etre capable de sélectionner un adhésif et un traitement de surface en fonction d'un cahier des charges
- Maîtriser la mise en œuvre des collages en fonction des assemblages par collage
- Maîtriser les différentes méthodes de mise en œuvre
- Appréhender les techniques de caractérisations des assemblages et des adhésifs

Moyens pédagogiques

- Supports de présentations des exposés, cas pratiques, étude de cas

Evaluation et sanction

- Modalités d'évaluation : Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation : attestation de fin de formation

DUREE

3 jours
(8h/jour)

LIEU

RESCOLL

COÛT

2000 € HT/personne

CONTACT

Tomas Bergara
tomas.bergara@rescoll.fr

SESSIONS

1 session/an

Session 1:
Du 25 au 27 janvier
2022

Session 2:
Du 31 mai au 2 juin

Session 3:
Du 11 au 13 octobre

Assemblage par collage

1. Le collage: un procédé spécial

- Avantages et inconvénients
- Les théories de l'adhésion
- Etude des documents techniques

2. Les différentes familles d'adhésifs

- Classification des adhésifs par famille
- Fonctionnement, mise en œuvre et propriétés (mécaniques, thermiques et durabilité)
- Sélection des adhésifs en fonction d'un cahier des charges

3. Le traitement des surfaces

- Les différents traitements de surfaces en fonction des substrats (métaux, verre, composites, plastiques,...)
- Comment sélectionner et valider un traitement de surface?

4. La mise en œuvre des collages industriels

- Comment qualifier un procédé de collage ?
- Les méthodes de dépose

5. Caractérisation des adhésifs et des assemblages collés

- Contrôle non destructif (Intérêts et limitations)
- Contrôle destructif (mécanique, physico-chimie)
- Quels contrôles réaliser en qualification, production?

6. Cas pratiques (du cahier des charges à la production)

- Différents types de matériaux et d'adhésifs
- Mise en situation à partir de cahier des charges sur
 - Sélection des adhésifs
 - Sélection d'un traitement de surfaces
 - Industrialisation
 - Techniques de contrôles et de caractérisations

Edition 2022



RESCOLL
Société de Recherche

Caractérisation des matériaux



RESCOLL8, Allée Geoffroy Saint Hilaire
CS 30021 -33615 Pessac

Agrément formation
72330571433
DRTEFP Aquitaine



Caractérisation thermodynamique des polymères par DMA

Public concerné

- Ingénieur ou technicien travaillant dans des bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

Prérequis

- Aucun prérequis spécifique n'est demandé

Objectifs

- Généralités sur l'analyse mécanique dynamique des matériaux polymères
- Choix du montage / mode de sollicitation en fonction du matériau
- Choix des principales conditions d'analyses en fonction du matériau et des propriétés à caractériser avec exemples d'applications

Moyens pédagogiques

- Supports de présentations des exposés, cas pratiques, étude de cas, moyens d'essais pour les formations pratiques

Evaluation et sanction

- Modalités d'évaluation : Questionnaire d'évaluation sous forme de questions/ouvertes
- Sanction de la formation : attestation de fin de formation

Programme

1. Introduction au comportement viscoélastique

2. La DMA: principe et applications

- Principe de l'essai
- Influence des différents types de géométrie
- Equivalence fréquence/température
- Types de sollicitation

3. Cas pratiques

- Essais en mono-variable
- Essais en multi-variables

DUREE

1 jour
(8h/jour)

LIEU

RESCOLL

COÛT

1000 € HT/personne

CONTACT

Tomas Bergara
tomas.bergara@rescoll.fr

SESSIONS

Sur demande



RESCOLL
Société de Recherche

Comportement au feu des matériaux



RESCOLL8, Allée Geoffroy Saint Hilaire
CS 30021 -33615 Pessac

Agrément formation
72330571433
DRTEFP Aquitaine



Comportement au feu des matériaux

La réglementation aéronautique

Public concerné

- Ingénieur ou technicien travaillant dans des bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

Prérequis

- Aucun prérequis spécifique n'est demandé

Objectifs

- Se situer par rapport à la réglementation et à l'esprit des normes (par exemple FAR, CS et/ou ABD0031)
- Identifier les principes de mesure des différents équipements
- Interpréter des analyses et identifier les points faibles d'un produit

Moyens pédagogiques

- Supports de présentations des exposés, cas pratiques, étude de cas, moyens d'essais pour les formations pratiques

Evaluation et sanction

- Modalités d'évaluation : Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation : attestation de fin de formation

Programme

1. La réglementation et les normes

- Les instances internationales EASA-FAA
- Principaux documents réglementaires relatifs au feu

2. FAR/CS 25.853 & Appendix F

- Types d'équipements permettant la qualification/certification d'un produit intérieur cabine
- Exigences réglementaires

3. FAR/CS 25,856 Powerplant

- Types d'équipements permettant la qualification/certification des matériaux/équipements situés en zone feu et des matelas d'isolation
- Exigences réglementaires

4. Présentation et démonstration des moyens d'essais

Visite des laboratoires Fire Testing de RESCOLL et réalisation des essais:

- Intérieur cabine (inflammabilité, fumée/toxicité, Heat Release)

(possibilité de réalisation des essais sur éprouvettes fournies par le stagiaire)

- Essais sur coussins de siège ou panneaux de soute ou Essais de Burnthrough ou Powerplant (Firezone materials)

DUREE

1 jour
(8h/jour)

LIEU

RESCOLL

COÛT

1000 € HT

CONTACT

Tomas Bergara
tomas.bergara@rescoll.fr

SESSIONS

Sur demande

RESCOLL - 8 Allée Geoffroy Saint Hilaire CS 30021 33615 Pessac

Agrément formation : 72330571433 DRTEFP Aquitaine: