

Catalogue de formations collage 2026



Apprendre aujourd'hui, innover demain

Inscrivez vous aux formations de votre choix à l'adresse

wilfrid.sourbe@applus.com

Ou par téléphone au

06 35 21 07 50

Bienvenue

Qui sommes-nous ?

Depuis plus de 20 ans, Applus+ Rescoll accompagne les industriels avec des solutions techniques innovantes dans le collage, les composites, les résines et les peintures. Notre expertise couvre des secteurs exigeants tels que l'aéronautique, le médical, le spatial, le ferroviaire et l'industrie.

Des formations pour booster vos compétences

Nos formations s'appuient sur une expertise reconnue et des outils performants pour répondre aux enjeux industriels. Nous proposons des programmes certifiés et agréés, conçus pour renforcer vos connaissances et votre savoir-faire.

Depuis 2009, **Applus+ Rescoll** est le seul centre francophone agréé par **l'AFS** à proposer des formations diplômantes de colleurs européens (EAB) et **spécialistes** européens en **collage** (EAS).

Votre satisfaction, notre priorité

Chaque formation est pensée pour offrir une expérience optimale. Nos clients nous attribuent un **taux de satisfaction supérieur à 98 %** et un **taux de réussite de 94 %**.

Accessibilité garantie

Nous nous engageons à rendre nos formations accessibles à tous, avec un accompagnement personnalisé pour les personnes en situation de handicap.

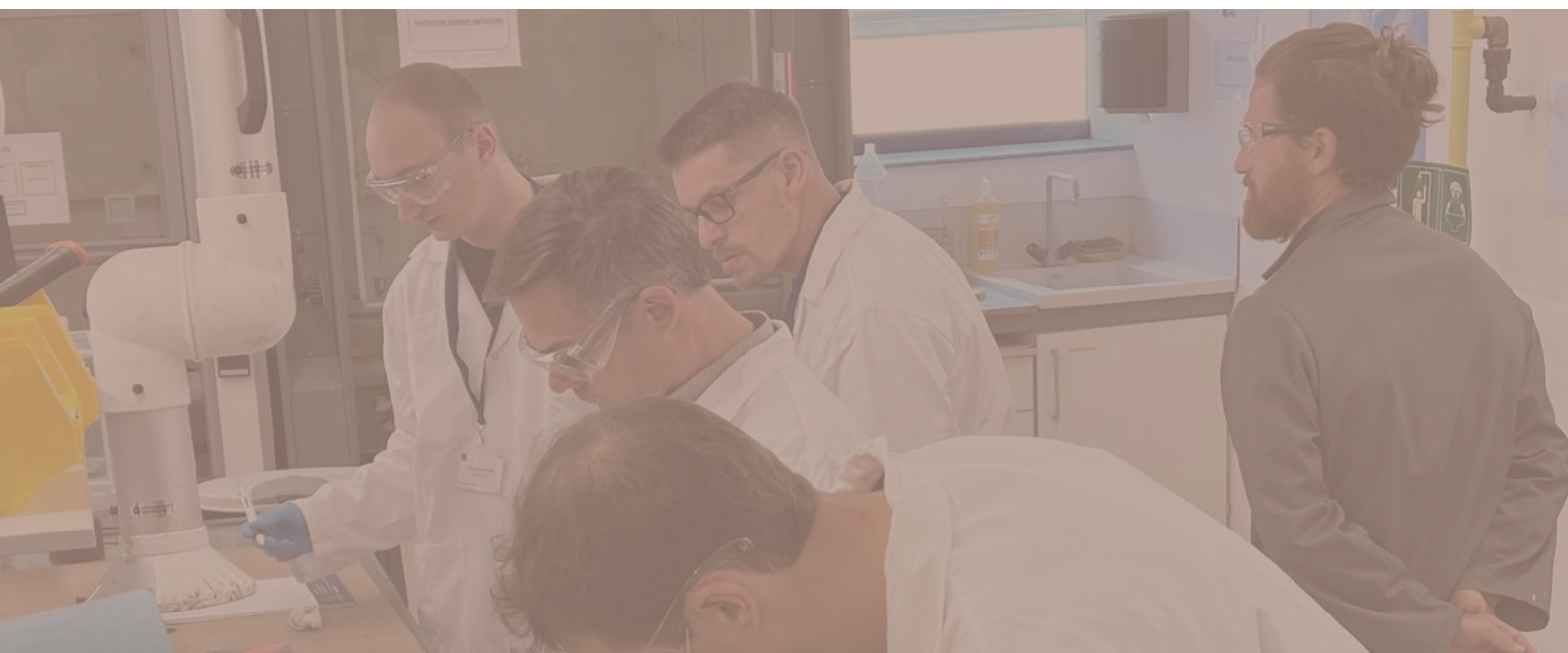
Envie d'en savoir plus ?

Contactez nous pour découvrir nos solutions et nos formations adaptées à vos besoins.

LES FORMATIONS DIPLÔMANTES

- COL-001 : Opérateur Colleur - EWF 515
- COL-002 : Spécialiste Colleur - EWF 662
- COL-003 : Recyclage / Refresh EWF pour le personnel certifié – EAB, EAS et EAE

(références normatives : NF EN 17 460 / ISO 21368 / DIN 6701 / DIN 2304 / TL A-0023)



☒ **COL-001 : Opérateur Colleur - EWF 515**

Formation conforme aux guidelines EWF 515 European Bonder (EAB)

PUBLIC CONCERNÉ

- Personnel réalisant des opérations de collage en industrie

MOYENS PEDAGOGIQUES

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

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 (Hygiène et sécurité)

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en lecture, écriture, calcul
- Bases en collage (ou formation préalable)
- Maîtrise du français
- 16 ans minimum

ÉVALUATION ET SANCTION

- Evaluations sous forme d'examens écrits (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 entraine 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

INFOS PRATIQUES

Durée : 5 jours

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac ou sur site

Coût :

- 2 200€ HT/personne
- 500€ HT de frais d'examen et de diplôme (300€ par réexamen)

Sessions : 3 par an

- 9 - 13 mars 2026
- 7 - 11 septembre 2026
- 30 novembre au 4 décembre 2026

COL-001 : Opérateur Colleur - EWF 515

Programme: Formation répondant aux guidelines EWF 515 European Bonder (EAB)

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-composants, adhésifs 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 individuels et collectifs

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

COL-002 : Spécialiste Colleur - EWF 662

Formation répondant aux guidelines EWF 662

PUBLIC CONCERNÉ

- Personnel de collage en industrie
- Techniciens ou ingénieurs en bureaux d'études, méthodes, production, contrôle

MOYENS PEDAGOGIQUES

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

PRÉREQUIS

- CAP, BEP, Bac, BP, AFPA, CQT ou équivalent
- Qualification ou certification EWF

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 (hygiène et sécurité)
- 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 (oral et pratique)
- Obtention de 60% du maximum de points de chaque module
- Un échec dans 1 module 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

INFOS PRATIQUES

Durée : 3x5 jours

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac ou sur site

Coût : 6 370 € HT/personne + 500 € HT frais d'examen (300 € par réexamen)

Sessions : 2 par an (S1 & S2)

- S1 : 16 - 20 mars 2026 | 13 - 17 avril 2026 | 18 - 22 mai 2026
- S2 : 21 - 25 septembre 2026 | 19 - 23 octobre 2026 | 16 - 20 novembre 2026

COL-002 : Spécialiste Colleur - EWF 662

Programme : Formation répondant aux guidelines EWF 662 European Specialist (EAS)

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, adhésifs 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



COL-002 : Spécialiste Colleur - EWF 662

Programme : Formation répondant aux guidelines EWF 662 European Specialist (EAS)



6. HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

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

7. DURABILITÉ DES ASSEMBLAGES COLLÉS

- Influence température, humidité, sollicitations mécaniques
- Effets électrochimiques et agents chimiques
- Fatigue mécanique, fluage, vieillissement

8. CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT DES ASSEMBLAGES

- Résistance des matériaux
- Géométries principales des assemblages
- Facteurs influençant le dimensionnement
- Méthodes de calcul et distribution des contraintes

9. MANAGEMENT QUALITÉ / PROCÉDÉ SPÉCIAL

- Outils qualité et contrôle
- Procédé spécial et règles imposées
- Répétitivité et traçabilité

10. TRAVAUX PRATIQUES

- Traitements de surface (mécanique, bain chimique, plasma...)
- Différentes familles d'adhésifs (bi-composants, collage verre, hot melt, solvants)
- Contrôle des collages (caractérisations physico-chimiques, essais destructifs)

☒ COL-003 : Recyclage / Refresh EWF

Pour personnel certifié EAB, EAS et EAE

« Les opérateurs d'assemblage par collage doivent suivre des formations régulières vérifiables, au maximum tous les deux ans.

Les coordinateurs ABC doivent démontrer qu'ils entretiennent et actualisent leurs compétences, en suivant des formations complémentaires externes au maximum tous les deux ans. »

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs, techniciens et opérateurs répondant aux exigences de la norme EN 17460 / ISO 21368 (DIN 2304 / DIN 6701)

MOYENS PÉDAGOGIQUES

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

PRÉREQUIS

- Diplôme EAE, EAS, EAB selon les standards de l'EWF

OBJECTIFS

- Mise à jour des connaissances sur l'assemblage par collage (tous les deux ans)

ÉVALUATION

- Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Minimum 60% de validité pour valider la formation
- Sanction de la formation : Certificat de réalisation



☑ **COL-003 : Recyclage / Refresh EWF** **Pour personnel certifié EAB, EAS et EAE**

PROGRAMME

1. THÉORIE

- Nouveautés dans le domaine des adhésifs
- Comment traiter l'obsolescence ?
- Comprendre l'impact des différents constituants dans la formulation
- La démontabilité des assemblages collés

2. PRATIQUE

- Les grandes notions de la formulation (impact de divers constituants sur la viscosité, réactivité, propriétés finales...)
- Etude de cas d'obsolescence

INFOS PRATIQUES

Durée : 2 jours

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac

Coût : 1 550€ HT/personne

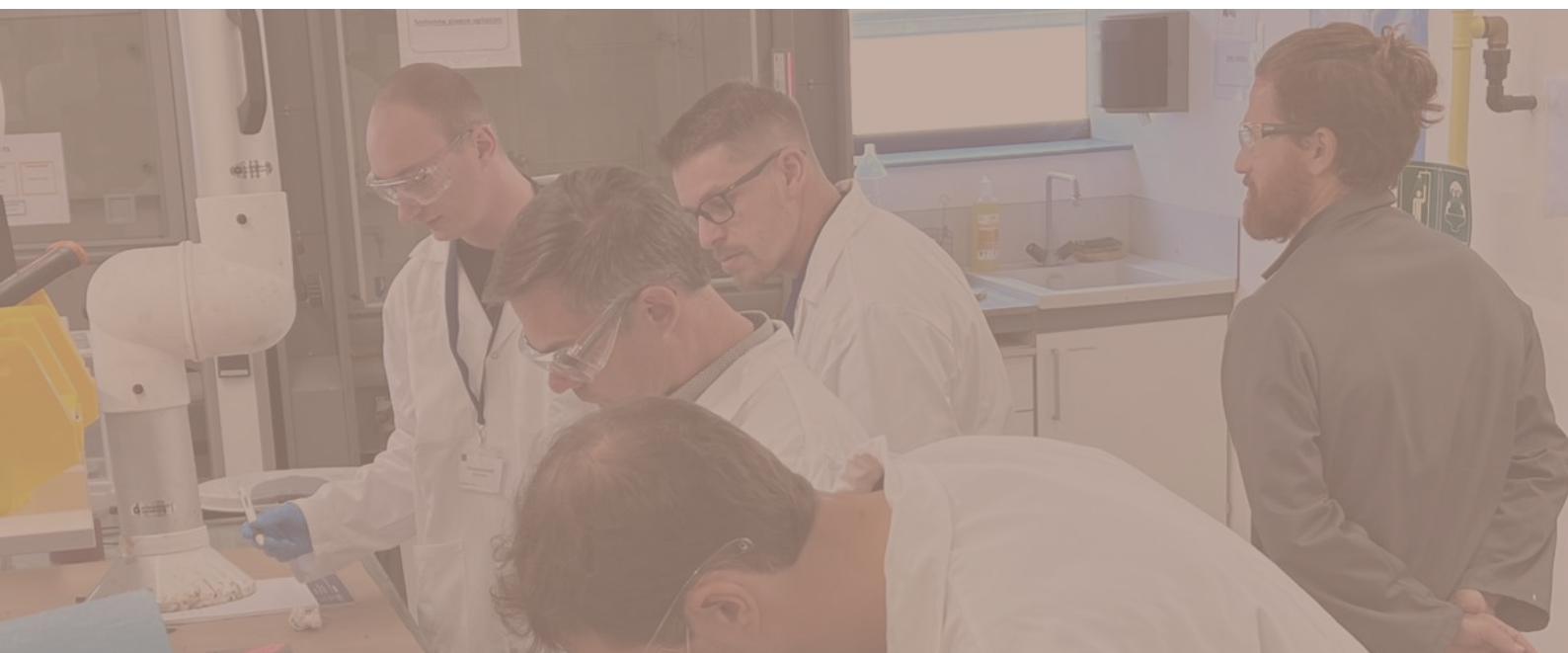
Sessions : 3 par an

- 25 - 26 février 2026
- 9 - 10 juin 2026
- 30 septembre - 1er octobre 2026



LES FORMATIONS COLLAGE NON-DIPLÔMANTES

- **COL-004** : Les bases du collage : adhésifs, surfaces et mise en œuvre
- **COL-005** : Comment définir, sélectionner et valider un procédé de collage automatisé ?
- **COL-006** : Collage industriel à haute température – Sélection et caractérisation des adhésifs
- **COL-007** : Prévenir l'obsolescence des adhésifs : causes, impacts et stratégies de maîtrise
- **COL-008** : Analyse et optimisation des pratiques de collage



☒ **COL-004 : Les bases du collage**

Adhésifs, surfaces et mise en oeuvre

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs ou techniciens de bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Supports de présentations des exposés et études de cas

OBJECTIFS

- Connaître les différentes familles d'adhésifs
- Appréhender les propriétés d'adhérence des différents matériaux
- Comprendre les différents types de traitements de surface en fonction des matériaux
- 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
- Assimiler les différentes méthodes de mise en œuvre
- Appréhender les techniques de caractérisations des assemblages et des adhésifs

PRÉREQUIS

- Connaissances techniques de base sur le procédé d'assemblage par collage

ÉVALUATION ET SANCTIONS

- Modalités d'évaluation :
Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation :
Certificat de réalisation

INFOS PRATIQUES

Durée : 3 jours

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac

Coût : 2 450€ HT/personne

Sessions : 3 par an

- 3 - 5 mars 2026
- 2 - 4 juin 2026
- 6 - 8 octobre 2026

☒ **COL-004 : Les bases du collage** **Adhésifs, surfaces et mise en oeuvre**

PROGRAMME

1. LE COLLAGE : UN PROCÉDÉ SPÉCIAL

- Avantages et inconvénients
- Les théories de l'adhésion
- Étude 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 OEUVRE 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 (physico chimie)
- Quels contrôles réaliser en qualification, production?

6. CAS PRATIQUE : DU CAHIER DES CHARGES A LA PRODUCTION

- Différents types de matériaux et adhésifs & mise en situation à partir du cahier des charges sur : sélection des adhésifs, traitement de surface, industrialisation, techniques de contrôle et caractérisations

☑ **COL-005 : Définir, sélectionner et valider un procédé de collage automatisé**

PUBLIC CONCERNÉ

- Personnel supervisant des opérations de collage en industrie
- Techniciens ou ingénieurs procédés, bureaux d'études, méthodes, industrialisation

MOYENS PÉDAGOGIQUES

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

OBJECTIFS

- Elaborer un cahier des charges d'un procédé d'assemblage par collage automatisé
- Maîtriser la mise en œuvre des adhésifs et primaires en fonction des spécifications du cahier des charges
- Appréhender l'influence des paramètres matériaux et machines sur la mise en œuvre
- Connaitre les différents moyens (dosage, dépose, pulvérisation) de mise en œuvre par technologies adhésives

PRÉREQUIS

- Connaissances techniques de base sur le procédé d'assemblage par collage

ÉVALUATION ET SANCTIONS

- Modalités d'évaluation :
Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation :
Certificat de réalisation

INFOS PRATIQUES

Durée : 3 jours (8h/jour)

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac

Coût : 2 450€ HT/personne

Sessions : 2 par an

- 21 - 23 avril 2026
- 27 - 29 octobre 2026



☑ COL-005 : Définir, sélectionner et valider un procédé de collage automatisé

PROGRAMME

1. LE COLLAGE : UN PROCÉDÉ SPÉCIAL MULTI-ÉTAPES

- Notions spécifiques aux adhésifs
- Gamme de collage: Elaboration d'un cahier des charges et mise en place d'un procédé automatisé
- Qualification des différentes étapes d'un procédé spécial
- Environnement de production et bonnes pratiques pour la mise en œuvre des adhésifs

2. MISE EN ŒUVRE DES ADHÉSIFS

- **Composition d'un système de mise en œuvre d'adhésifs :**
 - Comprendre le rôle de chaque composant
 - Technologies de dosage et d'application des adhésifs
 - Influence des propriétés des adhésifs sur la sélection des équipements et la stratégie de mise en œuvre
 - Opérations et consommables connexes au procédé
- **Travaux pratiques :**
 - Comprendre les avantages de l'automatisation d'une dépose de colle vis-à-vis d'un procédé manuel
 - Appréhender les différences technologiques entre dosage pneumatique et volumétrique

3. MISE EN ŒUVRE PAR PULVÉRISATION

- Avantages et limites des différentes technologies de pulvérisation
- Influence des propriétés des produits sur la conception et la sélection des équipements
- **Travaux pratiques :**
 - Manipulation de différentes technologies de pulvérisation
 - Appréhender l'influence du produit sur la mise en œuvre



☑ COL-005 : Définir, sélectionner et valider un procédé de collage automatisé

4. AUTOMATISATION DES PROCÉDÉS

- Avantages et limites de l'automatisation d'un procédé spécial
- Spécificités de la robotisation d'une dépose de fluide
- Dispositifs et méthodes de monitoring pour le contrôle et suivi du process
- Exemple de cahier des charges : présentation de cas d'étude sur la mise en place d'un poste robotisé

- **Travaux pratiques :**

Appréhender l'influence de la programmation robotisée sur le dépôt du produit (manipulation de robots 3 et 6 axes)



5. CAS PRATIQUES : DU CAHIER DES CHARGES À LA PRODUCTION

- Mise en situation à partir de cahier des charges sur :
 - Sélection des adhésifs
 - Sélection des équipements
 - Industrialisation : Elaboration de méthodes
 - Processus de qualification



COL-006 : Collage industriel haute température (200°C - 2000°C)

Sélection et caractérisation des adhésifs

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs ou techniciens de bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

MOYENS PÉDAGOGIQUES

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

PRÉREQUIS

- Connaissances techniques de base sur le procédé d'assemblage par collage

OBJECTIFS

Identifier les différentes technologies adhésives pouvant répondre à un cahier des charges hautes températures.

- Leurs principes de fonctionnement
- Leurs avantages et inconvénients
- Les grands principes d'une caractérisation d'un assemblage collé à haute température

ÉVALUATION ET SANCTION

- Modalités d'évaluation : Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation : Certificat de réalisation

INFOS PRATIQUES

Durée : 2 jours (8h/jour)

Lieu : Arplus+ Rescoll Pessac

Coût : 2 450€ HT/personne

Sessions : 2 par an

- 27 - 28 mai 2026
- 13 - 14 octobre 2026





COL-006 : Collage industriel haute température

Sélection et caractérisation des adhésifs

PROGRAMME

1. COLLES ORGANIQUES HAUTE TEMPÉRATURE

- Présentation des familles d'adhésifs organiques haute température : domaines d'application, mise en œuvre, mécanisme de durcissement et performances associées (BMI, cyanate esters, polyimides...)
- Stabilité thermique : rupture de chaînes, hydrolyse, réticulation, résidu carboné de type vitreux

2. COLLES INORGANIQUES

- Présentation des familles d'adhésifs inorganiques : domaines d'application, mise en œuvre, mécanisme de durcissement et performances associées (céramiques, graphites...)
- Cas pratique : caractérisation d'un assemblage collé avec des colles céramiques à haute température
- Préparation d'éprouvettes massiques et caractérisation en température

3. CARACTÉRISATION DE COLLAGES HAUTE TEMPÉRATURE : ORGANIQUES VS. INORGANIQUES

- Préparation des assemblages collés (mise en œuvre, choix des substrats, géométrie...)
- Temps d'exposition avant caractérisation : flash (quelques secondes / minutes) vs longue durée (plusieurs minutes)
- Monitoring lors des essais de caractérisation



☑ **COL-007 : Prévenir l'obsolescence des adhésifs : causes, impacts et stratégies de maîtrise**

PUBLIC CONCERNÉ

Personnes souhaitant anticiper et gérer les risques liés à l'obsolescence des adhésifs

- Ingénieurs et techniciens en R&D, méthodes, production ou industrialisation
- Responsables qualité, achats et supply chain

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Supports de présentations des exposés, et études de cas

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en matériaux, procédés de collage ou assemblages
- Compréhension générale des contraintes industrielles : sélection de produits, qualification, etc

OBJECTIFS

- Comprendre les causes et les conséquences de l'obsolescence des adhésifs (réglementations, matières premières, évolution du marché, conditionnement, etc.),
- Identifier les familles de colles à risque ainsi que leurs alternatives
- Déployer une méthodologie de veille et d'anticipation pour détecter et prévenir l'obsolescence des matières utilisées
- Intégrer et appliquer les bonnes pratiques industrielles afin de maîtriser efficacement l'obsolescence dans un environnement de production

INFOS PRATIQUES

Durée : 3 jours (8h/jour)

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac

Coût : 2 450€ HT/personne

Sessions : 3 par an

- 24 - 26 mars 2026
- 07 - 09 juillet 2026
- 24 - 26 novembre 2026



☒ COL-007 : Prévenir l'obsolescence des adhésifs : causes, impacts et stratégies de maîtrise

PROGRAMME

1. INTRODUCTION À L'OBSOLESCENCE

- Rétrospective des problématiques d'obsolescences dans l'industrie du collage
- Identification des causes : facteurs géopolitiques, arrêt de fabrication de matières premières, DLU, contraintes réglementaires, packaging
- Impacts : requalification produits/procédés, risques qualité et conformité

2. MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION DES COMPOSÉS À RISQUE

- Bases de la formulation : principes fondamentaux et nature des colles
- Identification des substances problématiques
- Cartographie des risques associés : techniques, environnementaux, sanitaires
- Alternatives innovantes et durables : colles biosourcées, éco-conception

3. VEILLE RÉGLEMENTAIRE

- Réglementations et organismes clés européens: REACH, CLP
- Listes d'anticipation et d'intention : création, mise à jour et suivi
- Analyse des FDS : comparaison versions obsolètes vs récentes

4. SOLUTIONS ET BONNES PRATIQUES

- Suivi des DLU : caractérisation et système d'alerte
- Bonnes pratiques en site industriel
- Anticipation : double sourcing, reformulation, veille, échanges fournisseurs



☑ **COL-008 : Analyse et optimisation des pratiques de collage**

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs et techniciens en R&D, process, méthodes, industrialisation
- Personnel de production, qualité, maintenance, support technique
- Services achats, supply chain, approvisionnement
- Bureaux d'études

MOYENS PÉDAGOGIQUES

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

PRÉREQUIS

- Connaissances générales en matériaux ou en procédés de fabrication, ou travailler dans un environnement industriel.

ÉVALUATION ET SANCTION

- Modalités d'évaluation : Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation : Certificat de réalisation

PROGRAMME

Entièrement personnalisable et construit en fonction de vos besoins, de vos matériaux et de vos procédés.

- Définition des objectifs de la formation
- Modules personnalisés suivant vos attentes
- Focus sur vos matériaux
- Etude des adhésifs que vous utilisez
- Analyse des procédés existants
- Bonnes pratiques

***Formation avancée avec ateliers
pratiques et analyse participative***

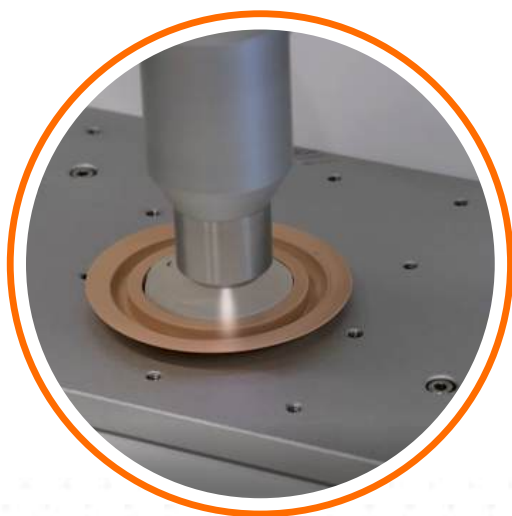
☒ **COL-008 : Analyse et optimisation des pratiques de collage**

FORMULE "ESSENTIELLE" | 1 JOUR

OBJECTIF

Monter en compétence sur les fondamentaux du poste et du procédé

- Sensibilisation au poste / procédé
- Appropriation des exigences techniques et organisationnelles
- Exercices pratiques d'analyse de situations de collage
- Identification par les participants des écarts éventuels entre pratiques et bonnes pratiques



INFOS PRATIQUES

Durée : 1 jour

Lieu : Sur site

Coût : 4 000€ HT

Montant hors frais de déplacement

Session : sur demande

☒ **COL-008 : Analyse et optimisation des pratiques de collage**

FORMULE "COMPLETE" | 2 JOURS

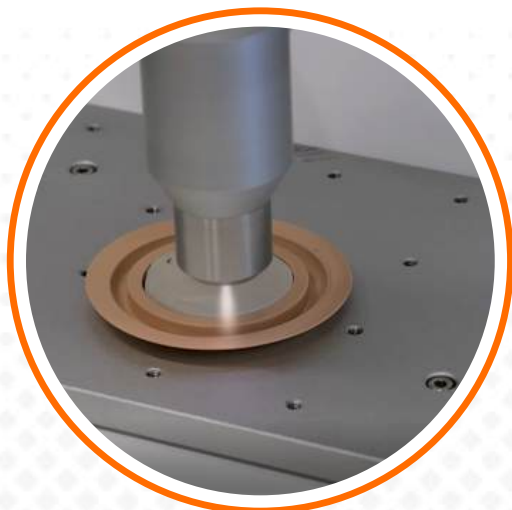
OBJECTIF

**Approfondissement technique et construction d'améliorations
opérationnelles**

- Sensibilisation au poste / procédé
- Ateliers collaboratifs d'analyse des pratiques internes
- Co-construction d'un plan d'amélioration du procédé
- Exercices guidés de vérification des points clés d'un poste de collage
- Mise en situation : identification des risques, paramètres critiques et actions correctives
- Travail en groupe pour formaliser les bonnes pratiques adaptées à l'entreprise

Un compte-rendu pédagogique regroupant :

- Travaux et analyses réalisés par les stagiaires
- Points clés abordés en formation
- Bonnes pratiques discutées
- Pistes d'amélioration co-construites



INFOS PRATIQUES

Durée : 2 jours

Lieu : Sur site

Coût : 8 000€ HT

Montant hors frais de déplacement

Session : sur demande

LES FORMATIONS MATÉRIAUX

- **MAT-001** : Choisir, formuler et caractériser un système époxy adapté à son application
- **MAT-002** : Caractérisation viscoélastique des matériaux polymères par DMA
- **MAT-003** : Comprendre et exploiter la DSC pour la caractérisation des polymères
- **MAT-004** : Comportement au feu des matériaux (réglementation aéronautique)
- **MAT-005** : Maîtriser le procédé Sol-Gel : mécanismes, synthèse et applications



☒ **MAT-001 : Choisir, formuler et caractériser un système époxy adapté à son application**

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs ou techniciens avec des bases en chimie organique souhaitant comprendre la chimie des époxydes

PRÉREQUIS

- Présenter des connaissances techniques de base dans la chimie organique

MOYENS PÉDAGOGIQUES

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

OBJECTIFS

- Connaître les différents mécanismes de polymérisation des systèmes époxy
- Appréhender les différentes applications de systèmes époxy
- Appréhender la mise en œuvre et les techniques de caractérisations des systèmes époxy
- Être capable de composer une formulation type d'un système époxy à partir d'un cahier des charges donné

ÉVALUATION

- Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation : Certificat de réalisation

INFOS PRATIQUES

Durée : 2 jours

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac

Coût : 2 450€ HT/personne

Session : sur demande



☒ **MAT-001 : Choisir, formuler et caractériser un système époxy adapté à son application**

PROGRAMME

1. THÉORIE | 1,5 JOUR

Généralités sur les systèmes époxy :

- Principales propriétés
- Découverte des systèmes standards du marché : résines, durcisseurs, additifs, charges
- Principales applications
- Chimie des résines époxy (réaction de polymérisation, exotherme, suivi de la réticulation, etc.)
- Mise en œuvre
- Caractérisation
- Exemples concrets de formulation et caractérisation dans différents domaines d'application

2. PRATIQUE | 0,5 JOUR

- Travaux pratiques et travaux dirigés de mise en œuvre et caractérisation des systèmes époxy : préconisations sur le mélange, fabrication d'éprouvettes, etc...

☒ **MAT-002 : Caractérisation viscoélastique des matériaux polymères par DMA**

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs et techniciens des services R&D, matériaux, polymères, composites, adhésifs, qualité ou caractérisation

MOYENS PÉDAGOGIQUES

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

PRÉREQUIS

- Posséder des notions de base en comportement mécanique ou en science des polymères

ÉVALUATION

- Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation : Certificat de réalisation

OBJECTIFS

- Connaître les généralités sur l'analyse mécanique dynamique (DMA) des matériaux polymères
- Choisir le bon mode de sollicitation et les bonnes conditions d'analyses en fonction du matériau à tester
- Être capable d'analyser des thermogrammes DMA et comprendre la relation structure-propriétés (viscoélasticité, amortissement...)
- Connaître la pluralité des caractérisations possibles avec un analyseur mécanique dynamique (fluage, relaxation, balayage en température, fréquence, déformation, équivalence temps/température...)

INFOS PRATIQUES

Durée : 1 jour

Lieu : Arplus+ Rescoll Pessac

Coût : 1 250€ HT/personne

Session : sur demande



☒ **MAT-002 : Caractérisation viscoélastique des matériaux polymères par DMA**

PROGRAMME

1. INTRODUCTION AU COMPORTEMENT VISCOÉLASTIQUE

2. LA DMA : PRINCIPE ET APPLICATIONS

- Principe de l'essai
- Influence des différents modes de sollicitations
- Essais en mono variable
- Amplitude : détermination du domaine linéaire
- Température : détermination température transition vitreuse, modules élastiques et visqueux
- Fréquence
- Essais en multi variables (équivalence temps/température)
- Fluage / relaxation

3. CAS PRATIQUES

- Influence des conditions de polymérisation
- Influence des formulations : relation structure-propriétés



☑ **MAT-003 : Comprendre et exploiter la DSC pour la caractérisation des polymères**



PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs et techniciens des services R&D, matériaux, polymères, composites, adhésifs, qualité ou caractérisation

MOYENS PÉDAGOGIQUES

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

PRÉREQUIS

- Posséder des notions fondamentales en science des matériaux polymères ou en caractérisation thermique

ÉVALUATION

- Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation : Certificat de réalisation

OBJECTIFS

- Connaître les généralités sur la calorimétrie à balayage différentiel (DSC) des matériaux polymères
- Choisir les bonnes conditions d'analyses en fonction du matériau à tester
- Analyser des thermogrammes DSC de différents matériaux polymères : thermodurcissables, thermoplastiques ou élastomères (température de transition vitreuse, de fusion, de cristallisation, avancement de la réaction, etc.)

INFOS PRATIQUES

Durée : 1 jour

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac

Coût : 1 250€ HT/personne

Session : sur demande



MAT-003 : Comprendre et exploiter la DSC pour la caractérisation des polymères

PROGRAMME

1. CALORIMÉTRIE À BALAYAGE DIFFÉRENTIEL (DSC)

- Principe
- Equipement
- Bonnes pratiques

2. CARACTÉRISATION MATÉRIAUX THERMOPLASTIQUES

- Cristallisation
- Fusion
- Transition vitreuse

3. CARACTÉRISATION MATÉRIAUX THERMODURCISSABLES

- Cinétique de polymérisation
- Taux de conversion
- Impact des conditions de cuisson : évolution de la transition vitreuse

4. MESURES COMPLÉMENTAIRES EN DSC | RELAXATION D'ENTHALPIE

- Capacité spécifique thermique (Cp)
- Température & temps d'oxydation (OOT & OIT)



☒ **MAT-004 : Comportement au feu des matériaux (réglementation aéronautique)**

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs ou techniciens travaillant dans des bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Supports de présentations des exposés et études de cas

PRÉREQUIS

- Posséder des connaissances techniques de base en science des matériaux ou en comportement thermique

ÉVALUATION

- Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation :
Certificat de réalisation

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

INFOS PRATIQUES

Durée : 1 jour

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac

Coût : 1 250€ HT/personne

Session : sur demande

☒ **MAT-004 : Comportement au feu des matériaux (réglementation aéronautique)**

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

3. VISITE DES LABORATOIRES FIRE TESTING D'APPLUS+ RESCOLL ET PRÉSENTATION ET/OU 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, panneaux de soute

☑ **MAT-005 : Maîtriser le procédé Sol-Gel : mécanismes, synthèse et applications**



PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs, techniciens et chercheurs des services matériaux, chimie, R&D, formulation, traitements de surface ou procédés

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Supports de présentations des exposés et études de cas

PRÉREQUIS

- Posséder des bases en chimie générale, chimie minérale ou chimie des matériaux

ÉVALUATION

- Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation : Certificat de réalisation

OBJECTIFS

- Comprendre les principes fondamentaux du procédé Sol-Gel et ses domaines d'application
- Identifier les paramètres clés de synthèse (précurseurs, pH, solvants, température, taux d'hydrolyse...)
- Décrire les mécanismes réactionnels impliqués dans les étapes d'hydrolyse, condensation, gélification et séchage
- Adapter les conditions de synthèse selon les propriétés finales recherchées
- Analyser et interpréter les variations de propriétés en fonction de la formulation et des conditions opératoires

INFOS PRATIQUES

Durée : 1 jour

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac

Coût : 1 500€ HT/personne

Session : sur demande



MAT-005 : Maîtriser le procédé Sol-Gel : mécanismes, synthèse et applications

PROGRAMME

1. INTRODUCTION AU PROCÉDÉ SOL-GEL

- Origine et principes généraux
- Domaine d'application : verres, revêtements, poudres, matériaux hybrides
- Atouts et limitations du procédé

2. LES PRÉCURSEURS ET LEUR INFLUENCE

- Types de précurseurs (alcoxydes, sels métalliques, précurseurs hybrides)
- Influence de la nature chimique sur la cinétique de réaction
- Rôle des solvants, co-solvants et agents complexants

3. MÉCANISMES RÉACTIONNELS

- Hydrolyse
- Condensation
- Formation du réseau
- Paramètres influençant la polymérisation (pH, température, concentration, catalyseurs, etc.)

4. FORMATION DES GELS ET PHÉNOMÈNES ASSOCIÉS

- Processus de gélification
- Influence des conditions expérimentales (temps, atmosphère, agitation, etc.)
- Séchage des gels : phénomènes physiques et risques (fissuration, retrait etc.)
- Types de gels obtenus (aérogels, xérogels, monolithes, films, etc.)

☒ **MAT-005 : Maîtriser le procédé Sol-Gel : mécanismes, synthèse et applications**



5. NATURE ET PROPRIÉTÉS DES MATÉRIAUX OBTENUS

- Matériaux minéraux (silice, alumine, titane...)
- Matériaux hybrides organiques–inorganiques
- Textures, porosités, structures internes
- Influence de la structure sur les propriétés finales

6. MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX SOL-GEL

- Dépôt de films (spin-coating, dip-coating, spray...)
- Encapsulation, imprégnation, matrices poreuses
- Traitements thermiques et densification
- Applications typiques industrielles

7. ÉTUDES DE CAS ET TRAVAUX DIRIGÉS

- Influence des conditions opératoires sur les propriétés finales
- Comparaison de formulations Sol-Gel
- Exemples d'applications industrielles spécifiques
- Analyse d'un cahier des charges et choix des paramètres de synthèse



LES FORMATIONS SUR MESURE

- **Expertise pointue** : Nos formations sont conçues par des spécialistes du collage/matériaux, couvrant les procédés, la formulation et les spécificités sectorielles.
- **100% personnalisable** : Chaque programme est adapté aux besoins du client, intégrant ses procédés, ses contraintes et ses objectifs qualité.
- **Approche pratique** : Nous proposons des exercices concrets et des analyses de cas réels pour garantir une application immédiate sur le terrain.
- **De la base à l'expertise** : De la compréhension des différentes familles de colles à la maîtrise des procédés complexes, nous couvrons l'ensemble des fondamentaux et des points critiques.
- **Impact mesurable** : Nos formations renforcent la compréhension des propriétés de la matière et des assemblages pour garantir des choix techniques fiables et une qualité durable.

FORMATIONS SUR MESURE

ADAPTABLES À TOUTES NOS EXPERTISES



SM-001 : FORMATION SUR MESURE

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs et techniciens en R&D, process, méthodes, industrialisation
- Personnel de production, qualité, maintenance, support technique
- Services achats, supply chain, approvisionnement
- Bureaux d'études

MOYENS PÉDAGOGIQUES

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

PRÉREQUIS

- Connaissances générales en matériaux ou en procédés de fabrication, ou travailler dans un environnement industriel

ÉVALUATION ET SANCTION

- Modalités d'évaluation :
Questionnaire d'évaluation sous forme de QCM
- Sanction de la formation :
Certificat de réalisation

PROGRAMME SUR MESURE

- **Définition des objectifs de la formation** : Identifier vos besoins pour construire un programme ciblé.
- **Modules personnalisés suivant vos attentes** : Adapter le contenu à vos enjeux et contraintes.
- **Focus sur vos matériaux** : Intégrer l'étude des propriétés et comportements spécifiques.
- **Étude de vos adhésifs, procédés et essais** : Analyser vos pratiques pour optimiser leur efficacité.
- **Bonnes pratiques** : Transmettre les recommandations clés pour garantir qualité et fiabilité.

INFOS PRATIQUES

Durée : en fonction de la demande

Lieu : Applus+ Rescoll Pessac ou sur site

Coût : en fonction de la demande

Session : sur demande

Le programme est entièrement personnalisable et construit en fonction de vos besoins, de vos matériaux et de vos procédés.

SM-001 : FORMATION SUR MESURE

EXEMPLES

FORMATION D'OPÉRATEURS SUR SITE : SÉCURITÉ, RISQUE CHIMIQUE ET BONNES PRATIQUES DE COLLAGE

- Accompagnement directement sur poste de travail pour former les opérateurs aux fondamentaux du collage, à la manipulation sécurisée des produits chimiques, aux EPI adaptés, à la gestion des déchets et aux bonnes pratiques garantissant la qualité des assemblages.

FORMATION SPÉCIALISÉE EN COLLAGE POUR APPLICATIONS SPATIALES

- Module hautement technique dédié aux exigences du secteur spatial : sélection et qualification des adhésifs, contraintes environnementales sévères, préparation des surfaces, contrôle de la propreté, maîtrise des paramètres critiques et conformité aux normes spécifiques du spatial.

FORMATION AU COLLAGE MÉTAL/MÉTAL AVEC ADHÉSIFS ANAÉROBES

- Session centrée sur la compréhension et la maîtrise des colles anaérobies pour l'assemblage métal/métal : principes de polymérisation, préparation de surfaces, choix des produits selon les contraintes mécaniques et thermiques, bonnes pratiques d'application et méthodes de contrôle.

FORMATION SUR LA FORMULATION DE COLLES (EPOXYDE, POLYURÉTHANE, ACRYLIQUE, ETC.)

- Formation axée sur la compréhension et la maîtrise des colles et procédés d'assemblage : mécanismes de polymérisation, influence des formulations et additifs, préparation des surfaces, sélection des solutions adaptées aux contraintes mécaniques, chimiques et thermiques, bonnes pratiques de mise en œuvre et méthodes de caractérisation pour garantir performance et fiabilité.

**Inscrivez vous aux formations de votre
choix à l'adresse**

wilfrid.sourbe@applus.com

**Ou par téléphone au
06 35 21 07 50**

**Vous pouvez également consulter le catalogue en ligne
sur notre site web**

www.appluslaboratories.com



Suivez-nous

