



TECH'SURF

Technologies des Surfaces
Formation & Innovation



UNE OFFRE DE FORMATION

adaptée à vos besoins
en compétences



Partageons nos expertises dans le
domaine du traitement des matériaux !

REDON

25 rue Tabago
44460 Saint-Nicolas-de-Redon - Tél. 02 23 10 04 69



> PRODUCTION

INITIATION AUX TECHNIQUES DE MONTAGE

PUBLIC

Opérateur en traitement des matériaux, demandeur d'emploi.
Pré-requis : Maîtrise des savoirs fondamentaux.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de :

- Choisir un support de traitement compatible avec les pièces à traiter et le traitement à effectuer, il devra pouvoir choisir un montage adapté en fonction de la matière et la géométrie des pièces, de la finition et du positionnement optimales des pièces, afin de limiter les risques de rétention de liquide, d'éviter le piégeage de bulles, d'uniformiser la répartition des lignes de courant.

DURÉE

3 jours.

CONTENU

- Géométrie des infrastructures (cuves, cadres, balancelles, porteurs) et des surfaces (combinaisons des géométries élémentaires)
- Approche technologique des différentes techniques de traitement
- Recensement des principales contraintes des procédés de traitement.
- Notion de conductibilité et résistivité électrique des métaux.
- Notion de résistance des matériaux : métaux, matériaux synthétiques...
- Notion de physique élémentaire : forces, masses, angles de forces, centre de gravité...
- Choix des outillages de montage à partir d'un catalogue/magasin
- Dimensionnement des outillages en fonction des pièces à traiter et des procédés
- Prise en compte des contraintes géométriques
- Equipements et matériels de levage : grue d'atelier, transpalette
- Gestes et postures de la manutention, prise en compte de la répétitivité des gestes

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétence.

MODALITE D'ÉVALUATION

Évaluation pratique en atelier.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Enseignement pluridisciplinaire appliquée aux tâches de manutention avec un objectif de prise de conscience du rôle de la physique de la matière dans le positionnement des pièces et une sensibilisation aux notions d'ergonomie associés aux postes d'accrochage.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Exercices pratiques en atelier, documents techniques, consommables. Formateur spécialiste traitement des matériaux.



> TRAITEMENT DES MATÉRIAUX BASE DES TECHNIQUES DE RECHARGEMENT DE MATIÈRE

PUBLIC

Agent de maintenance, agent de process, soudeur, opérateur fraiseur/tourneur, professionnel en métallerie, artiste du travail des métaux, tout public intéressé par les techniques de revêtements localisés.

Pré-requis : Avoir une bonne dextérité.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de mettre en œuvre une technique de rechargement de matière pour le revêtement, anti-usure, anti-corrosion ou pour le rattrapage des cotes d'usinage.

DURÉE

4 jours.

CONTENU

Technologies de revêtement de matière par projection thermique

- Principes du rechargement de matière par projection thermique
- Les technologies de rechargement
- Le choix du matériel et du consommable

Mise en oeuvre des techniques de projection thermique

- Prise en main du matériel
- Réalisation d'un revêtement anti-corrosion
- Réalisation d'un revêtement réfractaire
- Réalisation d'un revêtement anti-usure avec refusion

Technologies de rechargement par électrolyse au tampon

- Principes des dépôts sélectifs
- Présentation des outillages et des contraintes de conception
- Gammes de préparation des surfaces et de traitement

Mise en oeuvre des techniques d'électrolyse sélective au tampon

- Prise en main du matériel
- Nettoyage et rechargement d'une piqûre par dépôt de cuivre et nickel
- Dépôt d'étain pour assurer la continuité électrique dans les assemblages
- Recyclage et nettoyage des produits de traitement

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétences.

MODALITE D'ÉVALUATION

Travaux pratiques et QCM.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Approche théorique et méthodologique.
Mise en pratique des techniques de traitement.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Formateur en soudure.
Atelier de soudure.



LA MORPHOLOGIE DES PIÈCES À TRAITER

PUBLIC

Technicien méthodes industries mécaniques, pilote de ligne, opérateur spécialisé.
Pré-requis : Expérience et/ou formation dans le domaine du traitement des matériaux.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de :

- Vérifier la concordance entre l'exigence client et la documentation interne de gestion de la production (ordre de fabrication, documents de production, procédures) en prenant en compte l'existence des documents de traçabilité des pièces à traiter. Rédiger des gammes de traitement et association des contraintes géométriques aux ordres de fabrication.
- Choisir la technique de traitement adapté aux pièces à traiter et au traitement à effectuer (à l'attache, en vrac, au tampon,...).

DURÉE

3 + 2 jours.

CONTENU

Traitements et revêtements de surfaces

- Revêtements par voie humide et ou liquide (électrolytiques, chimiques, au trempé, peintures et revêtements organiques)
- Revêtements par voie sèche (polissage, tribofinition, microbillage, projection thermique, poudrage électrostatique)
- Traitements de conversion (électrolytiques, chimiques)
- Rédaction d'une gamme opératoire, avec les paramètres de réglage et les contraintes de suivis.
- Cellule d'électrolyse, constituants et paramètres de contrôle.

Gestion de la production

- Interprétation d'une gamme de traitement
- Prise en compte de la traçabilité de la production
- Prise en compte des modes opératoires
- Découpage des phases de production
- Identification des marques de contrôle
- Règles d'équilibrage des charges

- Planification de GANTT
- Notions de rentabilité et de capacité

Analyse des contraintes de traitement

- Lecture des plans
- Dimensionnement d'un lot
- Contrôle des états de surface
- Contrôle de l'intégrité géométrique
- Prise en compte des éventuels épargnes
- Classement des exigences anticorrosion
- Prise en compte de tolérances dimensionnelles

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétence.

MODALITÉ D'ÉVALUATION

QCM.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

À partir d'un cahier des charges clients, le formateur propose un aperçu des différentes contraintes géométriques et chimiques que les opérateurs peuvent rencontrer sur une production. L'utilisation d'un logiciel de simulation permettra de montrer visuellement des situations d'erreurs lors des phases de traitement. Les techniciens prendront conscience de l'exigence de réaliser un Ordre de Fabrication le plus explicite possible avec des consignes claires et des marques de contrôle utiles à la traçabilité de l'entreprise.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Cour magistral en salle de cours, mise en évidence des contraintes géométriques sur logiciel de simulation. Formateur spécialiste traitement des matériaux.



> PRODUCTION INITIATION DES OPÉRATEURS DE GALVANOPLASTIE

PUBLIC

Opérateur en traitement des matériaux, demandeur d'emploi.
Pré-requis : Maîtrise des savoirs fondamentaux.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de :

- Contrôler la conformité des pièces à traiter en tenant compte des compatibilités techniques des pièces et des impératifs de planification.
- Choisir la technique de traitement adapté aux pièces à traiter et au traitement à effectuer (à l'attache, en vrac, au tampon,...).
- Identifier et consigner les défauts de surface (oxydes, rayures, choc,...) des pièces à traiter.
- Prendre en compte les tolérances et les contraintes géométriques.
- Réaliser les étapes de préparation des surfaces (dégraissage, épargnes).

DURÉE

3 + 2 jours.

CONTENU

- Connaître le principe d'un dépôt chimique ou électrochimique
- Interpréter une gamme de traitement existante
- Connaître le rôle des différentes étapes dans une chaîne de galvanoplastie.
- Savoir réaliser les dépôts à partir d'une gamme existante.
- Vérifier les paramètres de traitement suivant une fiche de suivi.
- Comprendre le principe du contrôle et s'approprier l'autocontrôle
- Effectuer la maintenance 1^{ère} niveau
- Réagir efficacement en cas de problèmes sur chaîne.
- Respecter les règles d'hygiène et sécurité et savoir manipuler des produits chimiques dangereux.

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient,
Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétence.

MODALITE D'ÉVALUATION

QCM et évaluation pratique en atelier.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

A partir d'un cahier des charges d'une production, le candidat est amené à mettre en place les différentes étapes de préparation d'une production en tenant compte des contraintes industrielles. L'apprentissage évolue par séquences opératoires et la compétence sera acquise quand toutes les séquences seront réalisables sur un cycle réel.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Exercices pratiques en atelier, documents techniques, consommables. Formateur spécialiste traitement des matériaux.



> TRAITEMENT DES MATÉRIAUX LE RÔLE DES TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX EN CONCEPTION

PUBLIC

Personnels des bureaux d'études, bureaux des méthodes et des ateliers de fabrication.
Pré-requis : BTS, DUT technologique et scientifique.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de :

- Connaître les propriétés des métaux
- Rédiger un cahier des charges en incluant les traitements de durcissement et de protection contre le vieillissement nécessaires à chaque application industrielle

DURÉE

5 jours.

CONTENU

Comment poser un problème de traitement des matériaux

- Fonctions du traitement
- Relation Concepteur-Applicateur
- Le cahier des charges fonctionnel
- Le cahier des charges opérationnel

Métallurgie physique

- La structure de la matière
- Les propriétés physiques des matériaux
- Les techniques de durcissement
- Les phénomènes de vieillissement

Technologie des matériaux

- La désignation des alliages
 - ferreux : fontes, aciers
 - non ferreux : Al, Cu, Ni, Zn, Ti
- Les traitements thermiques
- Les traitements thermochimiques
- Les traitements de surface par voie humide
- Les traitements de surface par voie sèche
- Les traitements de peinture

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétences.

MODALITE D'ÉVALUATION

QCM/Grille d'évaluation.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Apports théoriques.
Exemples.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Formateur en traitement des matériaux.
Atelier traitement des matériaux / Etude de cas.



LA RECHARGE ET L'ENTRETIEN DES BAINS

PUBLIC

Opérateur en traitement des matériaux ; opérateur et technicien de l'industrie chimique agroalimentaire, pharmaceutique, en reconversion d'emploi.

Pré-requis : Maîtrise des savoirs fondamentaux ; connaissance des bases de chimie souhaitée.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de :

- Effectuer les opérations de maintien de l'installation en vue d'assurer un fonctionnement optimal dans le respect du plan de surveillance mis en place par l'entreprise.
- Réaliser l'analyse des bains et le calcul des rajouts en fonction des taux de charge et des consommations en Ah.
- Détecter et signaler les défaillances de fonctionnement de l'installation au professionnel pouvant y remédier (chef d'atelier, maintenance, laboratoire).

DURÉE

3 + 2 jours.

CONTENU

L'analyse des bains

- Connaître et savoir utiliser le matériel de laboratoire.
- Comprendre l'objectif et le principe des analyses.
- Suivre un protocole expérimental

Généralités de la chimie

- Désignation courante des sels «noms communs» et symboles chimiques
- Le pH
- La densité
- Les unités utilisées g/l, %, ml/l, Etc

La recharge des bains

- Interprétation des consignes des recharges des bains
- Méthodes de dissolution et dilution
- Dosage et manipulation : Acidité, alcalinité, compleximétrie, colorimétrie, pH mètre, titrateur automatique et photocalorimètre
- Méthode et ordre de rajout des produits

- Utilité de l'agitation pour homogénéiser les bains lors des corrections
- Calcul de concentration et de pourcentage en solide et liquide
- Exécution des analyses (dégraissage, décapage, phosphation, ...)

L'autocontrôle

- Contrôle de densité
- Contrôle de viscosité
- Contrôle du pH
- Niveau de la cuve et du bain

L'hygiène sécurité au niveau des risques chimiques

- Prévention
- Manipulation et bonnes pratiques
- Premiers secours

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétence.

MODALITÉ D'ÉVALUATION

QCM et évaluation pratique en laboratoire.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Réalisation d'un suivi hebdomadaire des unités de traitement en suivant des procédures de maintenance préalablement rédigées en cours. Apprendre à respecter un protocole d'analyses et à mettre en pratique les concepts de traçabilité du plan de surveillance.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Exercices pratiques en laboratoire, documents techniques, consommables. Formateur spécialiste traitement des matériaux.



CONTRÔLES ET ANALYSES DES BAINS ACTIFS

PUBLIC

Personnel de laboratoire, opérateur qualifié, agent de maîtrise, technicien.
Pré-requis : Expérience et/ou formation dans le domaine du traitement des matériaux.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de :
 - Maîtriser les principes des méthodes d'analyses et de contrôles et pouvoir les mettre en œuvre de manière autonome

DURÉE

2 jours.

CONTENU

1^{ère} séance

- But des analyses
- Rappel des notions de chimie
- Principes de base des analyses
- Étude des matériels, produits et appareillages de laboratoire
- Détermination des constituants à doser dans les bains et les eaux
- Étude de la méthode la mieux adaptée
- Élaboration du cahier d'analyses
- Étiquetage

2^{ème} séance

- Dosage et manipulation : Acidité, alcalinité, compleximétrie, colorimétrie, pHmètre, titrateur automatique et photocalorimètre
- Exécution des analyses : Cuivre, nickel, chrome, zinc, etc.
- Interprétation des résultats
- Contrôle de la précision des résultats
- Comparaison avec les normes en vigueur

3^{ème} séance

- But des cellules de Hull
- Principes de base des contrôles en Cellule de Hull sur les bains d'électrolyse
- Détermination des paramètres d'essais
- Identification des défauts
- Exécution des contrôles qualitatifs : Nickel, chrome, cuivre, argent, zinc, etc.
- Calculs et régénération des bains en fonction des normes de maintenance

Conclusion d'après les résultats obtenus

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétence.

MODALITE D'ÉVALUATION

QCM et évaluation pratique en laboratoire.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Réalisation d'un suivi hebdomadaire des unités de traitement en suivant des procédures de maintenance préalablement rédigés en cours. Apprendre à respecter un protocole d'analyses et à mettre en pratique les concepts de traçabilité du plan de surveillance.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Activités pratiques en laboratoire, documents techniques, consommables. Formateur spécialiste traitement des matériaux.



> QUALITÉ

LES TECHNIQUES DE CONTRÔLE QUALITÉ EN TRAITEMENT DES SURFACES

PUBLIC

Opérateur en traitement des matériaux, opérateur de l'industrie automobile, électronique, packaging.
Pré-requis : Maîtrise des savoirs fondamentaux ; connaissance des bases de chimie souhaité.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de :

- Effectuer des contrôles conformément avec les spécifications et les exigences clients.
- Utiliser des appareils de mesure des épaisseurs et leurs étalonnages. Interprétation des résultats.
- Réaliser des contrôles sur substrat en aluminium, acier, titane, zamak, cuivreux, plastiques et matériaux nouveaux.
- Maîtriser les critères d'acceptation permettant d'évaluer la conformité des exigences du traitement.

DURÉE

3 + 2 jours.

CONTENU

Rôle du contrôle

Normes de contrôle

- Prélèvement unitaire, statistiques (AFNOR NF X. 06-022)

Rappel de notions

- Métallurgie, physique, technologie générale et de résistance des matériaux

But et caractéristiques

- Des revêtements obtenus par différents bains chimiques, électrolytiques

DEFINITION DES CONTROLES

Épaisseur

- Destructifs : Coupe micrographique, dissolution de la couche et analyse, ou mesure au coulomètre etc.
- Non destructifs : Magnétique, rétro - diffusion, Bêta, pesées, courant de FOUCAULT etc.

Adhérence

- Arrachement, pliage, choc, hydrogène, etc.

Brillance

- Réflexion, direct, etc.

Fragilité

- Pliage, traction, rupture, etc.

Dureté

- Micro duretés, empreintes classiques, etc.

Porosité

- Non destructifs : Observations directes
- Destructifs : Chimiques et électrochimiques

Rugosité

- Optiques, électromécaniques, etc.

Corrodabilité

- Corrosion accélérée selon les normes internationales : Brouillard salin, cass test, corrodokote etc .

Tensions internes, soudabilité et usure

Conclusion

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétence.

MODALITE D'ÉVALUATION

QCM et évaluation pratique en laboratoire de contrôle.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Cours magistral sur les technologies de contrôle et les principes de l'assurance qualité. Apprentissage des techniques de contrôle sur des lots de pièces traités. Compréhension d'une feuille de suivi d'un lot et réalisation des cartes de contrôle. Validation des compétences intermédiaires par réalisation des procédures de contrôle.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Exercices pratiques en laboratoire, documents techniques, consommables. Formateur spécialiste traitement des matériaux.



LE RISQUE CHIMIQUE

PUBLIC

Tous salariés.

Pré-requis : Maîtrise des savoirs fondamentaux.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de :

- Maîtriser les procédures de situation d'urgence (accident du travail, incendie, mélange de produit, coupure d'alimentations, ...).
- Vérifier le bon fonctionnement des protections collectives et adapter l'utilisation des équipements de protection individuels.
- Ranger et nettoyer les abords de l'installation zones de circulation.
- Libérer et ranger les zones de stockage, ...
- Limiter l'entraînement des polluants chimiques (égouttage, enchaînement des rinçages) et d'éviter les débordements (remplissage manuel, contrôle des sécurités, ...) de bain et de rétention

DURÉE

2 jours.

CONTENU

- Connaissance des éléments polluants spécifiques aux traitements de surfaces dans le milieu naturel, dans une station d'épuration biologique, sur la santé humaine.
- Connaissance des textes réglementaires en vigueur dans les ateliers de traitements de surfaces : être capable de lire les contraintes et limites à respecter.
- Connaissance des principaux risques professionnels : Identifications, circulation/état des sols, manutentions et manipulations, produits dangereux et toxiques, équipements dangereux, électricité et chauffage.
- Connaissance des principales mesures de prévention : Protections collectives (écrans, couvercles, ventilation, séparations,...), affichage de sécurité, information, équipements de protection individuelle.
- Ergonomie et conditions de travail.

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétence.

MODALITE D'ÉVALUATION

QCM et évaluation pratique en laboratoire.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

A la suite du module de formation au risque chimique les candidats doivent réaliser un test de connaissance et maîtrise des risques, en début de formation.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Activités pratiques en laboratoire, documents techniques, consommables. Formateur spécialiste traitement des matériaux.



> TRAITEMENT DES MATÉRIAUX TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX POUR LES ACHETEURS

PUBLIC

Personnels de bureaux d'études, bureaux méthodes, chargés d'affaires industries mécanique, Ingénieurs industrialisation produit.
Pré-requis : Connaissance technique des matériaux.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de former les chargés d'affaires, sous-traitants aux technologies des matériaux et aux spécifications des donneurs d'ordres, afin de mieux orienter le choix des traitements et comprendre les contraintes techniques dues aux procédés de mise en forme.

DURÉE

3 jours.

CONTENU

Aspects technologiques des traitements des matériaux

Le module permet d'aider les techniciens à choisir un traitement :

- En fonction de la pièce : matériau, état de surface, modes d'assemblages, forme et poids...
- En fonction des conditions de service : nature du milieu, conditions climatiques, aspect écologique, sollicitations mécaniques
- En fonction des considérations économiques
- En fonction des applications

Amélioration des propriétés physiques et environnementales

- Classification des revêtements par résistance aux phénomènes de corrosion généralisée, localisée, l'interaction des contraintes et l'impact du mouvement.
- Classification des revêtements et traitements qui permettent une amélioration des propriétés de frottement et de tenue à l'usure.
- Classification des dépôts à haut pouvoir de conduction, pour le transfert des signaux et la réflexion de la lumière

Respect des contraintes géométriques, amélioration des cotes et respect des tolérances dimensionnelles

- Influence des contraintes géométriques sur la répartition des épaisseurs des dépôts et revêtements.
- Classification des épaisseurs minimales pour le respect des spécifications fonctionnelles.
- Approfondissement sur les techniques de rattrapage des côtes et validation des tolérances géométriques.

VOS CONTACTS

06 68 67 03 43
02 23 10 04 69

DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

LIEUX

Redon, Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc

VALIDATION

Attestation de compétences.

MODALITE D'ÉVALUATION

QCM/Grille d'évaluation.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Apport méthodologique.
Apport théorique.
Exemples.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Formateur en traitement des matériaux.
Atelier traitement des matériaux /Étude de cas.



VOTRE INTERLOCUTEUR

Sonia AGAËSSE

Conseillère en formation

Tél: 06.68.67.03.43

sonia.agaesse@formation-industrie.bzh