



4 POLES DE DEVELOPPEMENT

Une association d'experts et de connaissances à votre service

Expertise - Formation Conseil - IWS

Homme - Matière - Machine - Sécurité & Environnement

www.4polesformation.com

12 rue Principale - 01370 TREFFORT-CUISIAT

e-Mail: 4polesformation@gmail.com

Tel : +33 (0)4 74 22 45 41

Activité de Formation* N°82 01 0095 201 - Asso N°W01 200 6874 - Siret 792251076 00016 - NAF 8559A

Industrie et Technique :

Homme, Matière, Machine, Sécurité & Environnement

GUIDE DE LA FORMATION TECHNIQUE

domaine d'expertise

Assemblages mono et multi matériaux

Votre spécialiste plasturgie et métallurgie

www.4polesFormation.com



SOMMAIRE

Préalable : Utilisez votre formation pour motiver et fédérer !.....	3
Quels outils pour quels besoins dans votre entreprise ?	4
Conseils pour bien construire votre formation avec le consultant industriel.	4
Le domaine d'application et les normes que vous devez respecter :.....	4
Les Matières premières.....	5
Les principes physiques.....	7
L'assemblage des matériaux.....	8
Les Machines et utilisation de matières premières	9
Le marquage industriel.....	10
Les Machines et utilisation de semi-produits.....	11
Sécurité & Environnement	13

PRÉALABLE : UTILISEZ VOTRE FORMATION POUR MOTIVER ET FÉDÉRER !

Exprimer clairement les objectifs de la formation

Votre formation est là pour :

- **Faire passer un message**, n'oubliez pas de le dire au formateur
- **Résoudre un problème** de qualité, de rebut ou autre, pensez à réaliser un dossier concernant le sujet à résoudre et à constituer une défauthèque
- **Découvrir un savoir-faire** nouveau ou perdu, utiliser les guides techniques afin de bien intégrer toutes les informations que vous souhaitez
- **Progresser ou assoir vos connaissances** dans un savoir-faire de votre entreprise, faire l'inventaire des techniques, des matières, des cahiers des charges, les plans, les tests ou autres informations qui serviront de bases au formateur qui vous permettra d'aller plus loin dans votre domaine d'excellence.
- **Découvrir les évolutions** dans les techniques, des matières, les machines ou autres, approvisionnez les matières à tester, demandez aux fournisseurs de vous prêter des machines à l'essai pour la période de formation

Constitution du groupe :

Osez choisir et intégrer, des personnes motivées et volontaires avec :

- Des profils différents, des niveaux de formation divers
- Des collaborateurs des services administratifs, improductifs et productifs
- Différents niveaux hiérarchiques,
- Les cadres de direction et les opérateurs,

Le formateur est là pour transmettre son savoir à tous, quelque soit le niveau de base des participant, il s'adaptera pour faire passer le message à chacun.

Nous vous garantissons la mise en place d'un dialogue et d'un échange extrêmement constructif, une ambiance de travail et une implication hors norme.

Le même message étant délivrer à chacun avec des mots adaptés à chaque individu, vous créez une dynamique interne insoupçonnable !

Organisation de la journée

Nous nous adaptons aux horaires habituels de votre entreprise.

La durée des formations est de 7 heures par jour.

Nous vous conseillons les horaires suivants :
7h30 - 11h30 / 12H30 - 15H30

Notre méthode d'enseignement est très dynamique et **alterne théorie et pratique**.

- Les cours **théoriques** peuvent être constitués d'une vingtaine de personnes. Ils durent entre une et deux heures.
- Les cours **pratiques** sont restreint à un maximum de 12 personnes.. La durée minimum est de quatre heures consécutives.

Organisation des cours pratiques

Nous utilisons vos ateliers, vos matières et vos accessoires, vos machines ou appareils, assurez-vous de leur disponibilité les jours de la formation.

Nous mettons à votre disposition un appareil de soudure à air chaud.

Des matières différentes seront à identifier selon une méthode mise au point par Madame JASAWANT COSME.

Quelques autres points abordés sous forme de découverte plus ou moins approfondies en fonction de vos attentes :

- L'étuvage et les contraintes internes des matières
- Des assemblages insolites,
- Le collage des matériaux amorphes
- Le pliage au chalumeau à air chaud (ou avec une résistance si possible)
- Le formage à chaud (prévoir une étuve ou des radians de carrossiers)

Vos matières doivent être disponibles en quantité suffisante pour que chaque participant expérimente, produise et atteigne les objectifs fixés. Prévoir des plans ou des échantillons que vous aimeriez faire réaliser.

Nous nous adaptons aux contraintes de votre atelier, mais prévoyez des prises de courants, des rallonges, des plans de travail libres.

Nous constituons **des binômes** afin de repérer les complémentarités, de permettre d'échanger sur les difficultés rencontrées, de trouver à plusieurs des solutions à ces difficultés. Le formateur est là pour guider la réflexion et rappeler les notions vues en théorie.

Le formateur assure **un suivi individuel**, adapté au rythme, aux capacités et aux attentes de chaque participant.

QUELS OUTILS POUR QUELS BESOINS DANS VOTRE ENTREPRISE ?

4 POLES DE DEVELOPPEMENT met à votre disposition tous les outils pour répondre à vos interrogations et faire évoluer vos collaborateurs dans votre domaine technique et plus particulièrement sur :

- VOS MATIERES
- VOS MACHINES
- VOTRE SECURITE & ENVIRONNEMENT»

Nous vous proposons une formation unique conçu pour répondre à vos besoins du moment.

Pour être rentable et efficace, elle est doit être adaptée à vos matières, vos machines, vos process, votre personnel, votre rythme.

Première étape

Pour réussir ensemble ce défi, collecter les informations suivantes avec de nous contacter :

- Souhaitez-vous des exercices pratiques ?
- Avec quels acteurs ?
- Sur quelles machines ?
- Sur quelles matières ?

Deuxième étape

Identifiez les différents la formation. Notre guide a été conçu pour vous aider à construire votre programme de formation avec vos collaborateurs.

Choisissez les modules que vous voulez aborder, puis, **définir le temps** à y consacrer (En théorie, minimum d'une heure par module)

Vérifier au plus tôt la faisabilité de votre formation avec le Consultant Industriel.

CONSEILS POUR BIEN CONSTRUIRE VOTRE FORMATION AVEC LE CONSULTANT INDUSTRIEL.

Notez ici :

Les technologies employés

La marque de vos machines :

pensez à fournir les notices d'utilisation de vos machines

La référence de vos matières premières :

pensez à fournir les fiches techniques TDS ou les fiches de données sécurité SDS.

Taille maximum des produits réalisés : LxlxH

Taille minimum des produits réalisés : LxlxH

LE DOMAINE D'APPLICATION ET LES NORMES QUE VOUS DEVEZ RESPECTER :

LES MATIÈRES PREMIÈRES

Les matières plastiques

Connaissance	Sujet	Domaine	Matériels ou documents à fournir	Durée	Choix
Les matières plastiques et composites	Les connaissances de base Amorphe et semi-cristallin Les thermoplastiques Les thermodurcissables Les biodégradables	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Identification des matériaux Chauffer les thermoplastiques Refroidir les thermoplastiques	Pratique	Eau, échantillons, établi Echantillons, étuve Echantillons, groupe froid		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Les thermo-plastiques	Les polyoléfines PP, PE et TPO Les polyuréthane TPU Les polychlorure de vinyl PVC Les acryliques PMMA Les polycarbonates PC Les polyesters PET Les polystyrènes PS Les polyamides PA Les Fluorés PTFE, PVDF, Autres à préciser	Théorie	Fiches techniques Tests laboratoire des matières que vous utilisez ou que vous souhaitez utiliser dans le futur		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	A définir : Manipulations et expérimentations fonction de vos objectifs	Pratique	Fournir tous les éléments, matériels et locaux pour la mise en oeuvre		<input type="checkbox"/>
Les thermo-durcissables	Les polyuréthane PU Les silicones Les polyesters PET Les polyamides PA Les Fluorés Les Epoxy Autres à préciser	Théorie	Fiches techniques Tests laboratoire des matières que vous utilisez ou que vous souhaitez utiliser dans le futur		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	A définir : Manipulations et expérimentations fonction de vos objectifs	Pratique	Fournir tous les éléments, matériels et locaux pour la mise en oeuvre		<input type="checkbox"/>

Métallurgie

Connaissance	Sujet	Domaine	Matériels ou documents à fournir	Durée	Choix
Les métaux	Les bases de la métallurgie Les plaques, feuilles, ou profilés Comprendre la différence avec les matières plastiques Notion de dilatation différentielle en assemblage	Théorie	Fiches techniques des matériaux utilisés		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Les semi-produits

Connaissance	Sujet	Domaine	Matériels ou documents à fournir	Durée	Choix
Les matières plastiques et composites	Les films thermoplastiques Les défaut des bobines de film Les films d'emballage Les pièces injectées Les pièces extrudées Les feuilles ou plaques Les mousses Les composites Les textiles enduits Les produits contrecollés ou laminés	Théorie	Fiches techniques Tests laboratoire des matières que vous utilisez ou que vous souhaitez utiliser dans le futur		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Découvrir les fiches techniques des matériaux Rédaction d'un cahier des charges Définir le contrôle en réception Définir un langage commun pour nommer un défaut Mise en oeuvre des matières composites	Pratique	Fiches techniques Fiches process Non conformités		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

LES PRINCIPES PHYSIQUES

Connaissance	Sujet	Domaine	Matériels ou documents à fournir	Durée	Choix
Notions expliquées simplement Ce qui peut faire échouer un process	Hydrométrie et température Point de rosé Effet de mèche d'un textile enduit Les stérilisations Le traitement Corona L'électricité statiques Les tensions internes des matériaux Les rappels de mathématiques ou de physiques Les statistiques	Théorie	Fiches techniques Tests laboratoire Enregistrement de données défauts ou retour qualité		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	A définir : Manipulations et expérimentations fonction de vos objectifs	Pratique	Fournir tous les éléments, matériels et locaux pour la mise en oeuvre		<input type="checkbox"/>
Mesures et Contrôles	Caractéristiques des matières plastiques Les appareils de mesure et de contrôle Les contraintes mécaniques Analyses des pièces aux filtres polarisés	Théorie et Pratique	Fiches techniques Tests laboratoire Enregistrement de données		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ce qui est utile en chaudronnerie	Lecture de documents techniques Réaliser des volumes et calculer le développement Calculs des intersections de tubes Lecture de plan ISO	Pratique	Fournir des plans de pièces à étudier et à réaliser		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vieillessement des matériaux	Les bases des contraintes mécaniques Les bases des contraintes thermiques Les bases des contraintes climatiques La base de la résistance chimique Le long, moyen et court terme Valeur limites et contraintes prolongées Comment donner des garanties à votre client ?	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

L'ASSEMBLAGE DES MATÉRIAUX

<i>Notion abordée</i>	<i>Sujet</i>	<i>Domaine</i>	<i>Durée</i>	<i>Choix</i>
Liaison et Adhésion	Interaction solides et liquides (colle, soudure, adhésif) Les différentes accroches Les théories en jeux dans un assemblages Les tests pour prévoir une bonne adhésion	Théorie		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Collage ou Soudure ?	Comparaison entre collage et soudure Les fondamentaux du collage Les fondamentaux de la soudure	Théorie et Pratique		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Le collage	Les différentes familles de colle Les différents mode d'assemblage Les fonctions de l'assemblage et de la colle Les différents mode d'application Optimiser un poste de collage Analyser l'environnement Gagner la maîtrise du process Choix d'une famille de colle Le facteur de l'esthétique, méthode de finition Optimisation des pièces pour la dépose du cordon de colle	Théorie et Pratique		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Contrôles et tests	Les différentes contraintes Les tests de rupture Les machines de tests Mise au points des éprouvettes Analyse des ruptures et amélioration du process	Théorie et Pratique		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Le contrecollage	Principe du contrecollage Les différentes machines Analyse des matériaux à assembler et compatibilité Optimisation du process	Théorie et Pratique		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Le laminage à chaud	Principe du laminage à chaud Les différentes machines Analyse des matériaux à assembler et compatibilité Optimisation du process	Théorie et Pratique		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vieillessement des assemblages	Comprendre les différence entre plastique et autre matériaux (fonction de vos produits) Comprendre l'environnement Comprendre la résistance chimique des matériaux Comprendre l'effet des contraintes au fil du temps Comment vieillit une soudure, collage ou adhésivage	Théorie et Pratique		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

LES MACHINES ET UTILISATION DE MATIÈRES PREMIÈRES

Plasturgie

Connaissance	Sujet	Domaine	Matériels ou documents à fournir	Durée	Choix
L'injection	Principes de l'injection Les différences entre machines Le moule	Théorie			<input type="checkbox"/>
	Démonter et monter un moule Ajuster la cinématique Démarrer une production Optimiser la production Contrôler les pièces	Pratique			<input type="checkbox"/>
L'extrusion	Le principe l'extrusion	Théorie			<input type="checkbox"/>
		Pratique			<input type="checkbox"/>
L'extrusion soufflage	Le principe de l'extrusion soufflage	Théorie			<input type="checkbox"/>
		Pratique			<input type="checkbox"/>
La bi injection	Le principe de la bi injection	Théorie			<input type="checkbox"/>
Le rotomoulage	Le principe du rotomoulage	Théorie			<input type="checkbox"/>
	Etuvage des pièces Flammage des pièces Soudure des pièces	Pratique			<input type="checkbox"/>
L'injection Polyuréthane Silicone	Les machines et les mélanges Les têtes d'injection Les moules La réaction chimique Les conditions environnementales	Pratique et Théorique			<input type="checkbox"/>
La dépose des mastiques ou colles PU / Silicone	Les robots et la dépose Les conditions environnementales Les surfaces d'accroches Les pressions d'assemblages Les tests et contrôles	Pratique et Théorique			<input type="checkbox"/>

LE MARQUAGE INDUSTRIEL

<i>Connaissance</i>	<i>Sujet</i>	<i>Domaine</i>	<i>Matériels ou documents à fournir</i>	<i>Durée</i>	<i>Choix</i>
Sérigraphie	Principes de la sérigraphie Les différences entre machines Les cadres Le séchage Les encres	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Film transfert à chaud	Les principes de transfert à chaud ou timbrage Les réglages machines Les divers papiers Réalisation des fers de timbrage	Théorie et Pratique			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Le marquage Haute Fréquence	Le principe de la Haute Fréquence Le réglage de la machine Réalisation des outillages ou fers de marquage	Théorie et Pratique			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Le jet d'encre	Principe du jet d'encre	Théorie			<input type="checkbox"/>
Le laser	Principe du marquage au laser	Théorie			<input type="checkbox"/>

LES MACHINES ET UTILISATION DE SEMI-PRODUITS

La Soudure des plaquettes

<i>Technologie</i>	<i>Sujet</i>	<i>Domaine</i>	<i>Matière, domaine d'application</i>	<i>Durée</i>	<i>Choix</i>
Haute Fréquence HF	Principes de la Haute Fréquence Les matières soudables Les outillages Sécurité et mise en garde Les consommables	Théorie	Feuille Film		<input type="checkbox"/>
	Mise au point d'un outillage La soudure découpe Réglage de l'outillage Mise en route d'une production Contrôler les soudures La maintenance d'un générateur	Pratique			<input type="checkbox"/>
Ultra Son US	Principes de la Haute Fréquence Les matières soudables Les outillages Sécurité et mise en garde Les consommables	Théorie	Pièce moulée Plaque Feuille Film		<input type="checkbox"/>
	Démarrer une production Choix des paramètres de soudure Contrôler les soudures	Pratique			<input type="checkbox"/>
Contact à chaud	Principes de la soudure à chaud Les matières soudables Les outillages Sécurité et mise en garde Les consommables	Théorie	Film médical Film d'emballage Bureautique		<input type="checkbox"/>
	Démarrer une production Choix des paramètres de soudure Contrôler les soudures	Pratique			<input type="checkbox"/>
Le laser	Principe de la soudure par laser	Théorie	Pièce moulée		<input type="checkbox"/>
L'Induction	Principe de l'Induction	Théorie	Film ou Feuille		<input type="checkbox"/>
La vibration	Principe de la soudure par vibration	Théorie	Pièce moulée		<input type="checkbox"/>
La rotation	Principe de la soudure par rotation	Théorie	Pièce cylindrique		<input type="checkbox"/>
Les radians	Principe de la soudure par radian	Théorie	Divers		<input type="checkbox"/>

La Chaudronnerie

Technologie	Sujet	Domaine	Matière, domaine d'application	Durée	Choix
Contact à chaud ou Miroir ou Polyfusion	Principes de la polyfusion Les matières soudables Les outillages Mise en oeuvre sur chantier La maintenance	Théorie	Pièce moulée Pièce rotomoulée Plaque Feuille Tube Pièce usinée		□□□□ □□□□
	Choix des paramètres de soudure Contrôler les soudures	Pratique			
Le chalumeau à air chaud	Le principe du chalumeau à air chaud Les différents appareils Conditions de mise en oeuvre Conception de la soudure en chaudronnerie	Théorie	Pièce moulée Pièce rotomoulée Plaque Feuille Tube Pièce usinée		□□□□ □□□□
	Les bases de la soudure Pliage des matériaux Identification des matériaux Réalisation de pièces complexes Organisation sur chantier	Pratique			
L'extrudeuse	Le principe de l'extrudeuse Les différents appareils Conditions de mise en oeuvre Conception de la soudure en chaudronnerie	Théorie	Pièce moulée Pièce rotomoulée Plaque Feuille Tube Pièce usinée		□□□□ □□□□
	Les bases de la soudure Amélioration du poste de travail Travail sur chantier	Pratique			
Usinage des thermo-plastiques	Principes de l'usinage Vitesses de coupe Angles de coupe	Théorie	Fiches techniques des matériaux		□□□□

SÉCURITÉ & ENVIRONNEMENT

Les Normes

Type	Sujet	Domaine	Information à fournir	Durée	Choix
Jouet	Domaine d'application Exigence fournisseur Contrôle en réception Contrôle du process Constitution des numéros de lot Durée de vie du produit et garanties	Théorie	Détail de la norme Fiche technique des matières premières Cahier des charges du client		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Alimentaire	Domaine d'application Exigence fournisseur Contrôle en réception Contrôle du process Constitution des numéros de lot Durée de vie du produit et garanties	Théorie	Détail de la norme Fiche technique des matières premières Cahier des charges du client		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Eau potable	Domaine d'application Exigence fournisseur Contrôle en réception Contrôle du process Constitution des numéros de lot Durée de vie du produit et garanties	Théorie	Détail de la norme Fiche technique des matières premières Cahier des charges du client		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Médicale	Domaine d'application Exigence fournisseur Contrôle en réception Contrôle du process Constitution des numéros de lot Durée de vie du produit et garanties	Théorie	Détail de la norme Fiche technique des matières premières Cahier des charges du client		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Salle Blanche	Définition d'une salle blanche Contrôle de l'atmosphère Identification des contaminations Mise en place de la conduite du personnel Maintenance	Théorie	Détail de la norme Fiche technique des matières premières Cahier des charges du client		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Chaudronnerie	Conception des cuves et tuyauteries en thermoplastiques Conception des joints soudés Habilitation des soudeurs Brides et raccords mécaniques Conditions d'essais Préparation des éprouvettes Défaut des joints soudés Autre : à préciser	Théorie	Détail de la norme Fiche technique des matières premières Cahier des charges du client DSV 2205, 2207, ... NF T57, 58, 51, 54, ... A89-800, ... DIN 12573, ...		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

La sécurité et environnement

Type	Sujet	Domaine	Information à fournir	Durée	Choix
Prévoir	Identifier les risques incendies Identifier les risques liés à l' air comprimé (homme, machine, process) Identifier les risques liés à l' eau Identifier les risques liés à l' électricité Identifier les risques liés aux Ultra Sons Identifier les risques liés à la Haute Fréquence Le vieillissement des matières plastiques	Pratique	Documents fournis par les organismes pour les contrôles obligatoires		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Agir	Optimiser le fonctionnement de la machine, c'est diminuer le risque d' accident du travail Organiser l' atelier pour plus de sécurité Organiser le stock pour plus de sécurité Organiser l'évacuation des déchets Organiser le tri sélectif Valoriser ces déchets Analyser l'origine des déchets Contrôler le respect des accès aux extincteurs, issues de secours et autres	Pratique	Accès à la machine, à l'atelier et donner les moyens d'agir immédiatement		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L'air ambiant	Comprendre et analyser l'évolution des conditions atmosphériques dans l'atelier Identifier les pollutions et les contaminations Maîtriser un process demandant le maintien de conditions particulières (température, humidité, taux de particules, ...) Trouver des solutions aux contaminations	Pratique	Accès à la machine, à l'atelier et donner les moyens d'agir immédiatement		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Le stockage	Conditions de stockage et process Stockage sur la palette Les risques de contamination Le phénomène de «point de rosé» Le point éclair, auto inflammation Les catalyseurs Perméabilité (liquide ou gaz) des matériaux	Pratique	Défauthèque Cahier des charges		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Le transport	Les vibrations et les dégâts sur les matériaux Contamination et pollution Le chaud et froid, vieillissement prématuré Les contraintes sur la palette	Pratique	Défauthèque Cahier des charges		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

La stérilisation

Type	Sujet	Domaine	Information à fournir	Durée	Choix
La vapeur d'eau	Le principe de la stérilisation par vapeur d'eau ou l'autoclave Résistance des matériaux Interaction contenant / contenu	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L'Oxyde d'éthylène	Le principe de la stérilisation à l'oxyde d'éthylène Résistance des matériaux Interaction contenant / contenu	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Les rayons gamma	Le principe de la stérilisation aux rayons gamma Résistance des matériaux Interaction contenant / contenu	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Le faisceau d'électrons	Le principe de la stérilisation par faisceau d'électrons Résistance des matériaux Interaction contenant / contenu	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Choisir	Comparaisons des différentes technologies Analyser les éléments de votre process Garantie et vieillissement des produits	Pratique			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Procédés connexes

Type	Sujet	Domaine	Information à fournir	Durée	Choix
Traitement CORONA	Les machines Les applications avec cette technologie Les précautions sur le poste de travail Intégration dans un process	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Les barres anti statiques	Le principe La technologie Les applications Installation dans un process	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Les Ultra Violets UV	Le principe La technologie Les applications Installation dans un process	Théorie			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>