

ErmaFlex #3&4

# Polyprod

Cellule de conditionnement multi-formats permettant le dosage de produits Liquides, Solides et Granulés dans des pots ou des flacons

La Polyprod en un clin d'œil

➤ Points Forts & Activités Clés :

- ✓ Production avec changement de campagne
- ✓ Montage, démontage et réglages mécaniques
- ✓ Élaboration et mise à jour d'un dossier de maintenance
- ✓ Méthode de recherche de pannes
- ✓ Programmation et diagnostic
- ✓ Consommables recyclables
- ✓ Bus de terrain ASI
- ✓ Documentation technique intégrée à la GMAO « Accéder »

➤ Composants Particuliers :

- ✓ 1 doseur solide à vis sans fin
- ✓ 1 doseuse liquide volumétrique à membrane
- ✓ Table de distribution de bouchons
- ✓ Dispositif pick and place pour les bouchons et de vissage pour les couvercles
- ✓ Convoyeur chaîne à palettes
- ✓ Armoire de commande avec automate M340 et pupitre tactile couleur Siemens TP177 et bus ASI

Références

- ✓ PP30-PP38: Polyprod avec automate Schneider M340, pupitre tactile couleur Siemens TP177 et bus ASI
- ✓ PP33: Kit de composants pour interventions de maintenance sur la table de distribution (motoréducteur, roues support de table, axe d'entraînement du plateau et bride de fixation) et la Polyprod (table rotative du pick and place, doseur volumétrique, disque de comptage du dosage solide + capteur inductif)
- ✓ PP34: Mallette de programmation ASI
- ✓ PP35: Kit de câblage de détection ASI et balise sonore (déTECTEURS photo-électriques, ronfleur, interfaces de connexion ASI, câbles de raccordement)
- ✓ UC90: Option Boîtier de pannes pour coffret électrique, paramétrable à distance sur tablette (Non fournie)
- ✓ TD30: Table de distribution / accumulation avec variation de vitesse
- ✓ UC13: Supervision
- ✓ AE10: Platine automate Schneider M340 avec bus Asi et pupitre tactile
- ✓ EA60: Environnement 4.0 Automate + Pupitre Polyprod avec Jumeau numérique 3D sur Virtual Universe Pro
- ✓ MN11: Maquette numérique programmable Polyprod
- ✓ SK20: Kit Passerelle Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents pour Polyprod Ermafex
- ✓ IO00: Pack IO-Link de mesures électriques et pneumatiques
- ✓ UC51: Option Instructions visuelles & Suivi des indicateurs de production sur l'environnement applicatif ouvert Tulip et tablette tactile, pour une machine (Avec abonnement 3 ans à Tulip Pro, 1170€ HT par an au-delà)
- ✓ UC52: Option Instructions visuelles sur l'environnement applicatif ouvert Tulip et tablette tactile, pour une machine (Avec abonnement 3 ans à Tulip Standard, 570€ HT par an au-delà)
- ✓ DF00: Solution industrielle de réalité augmentée DIOTA Tablette

CAP CIP, Bac Pro PLP - MSPC

BTS MS - IUT

Universités - Écoles d'ingénieurs

Boîtier pannes

 TULIP

Pack IoT Sick

 IO-Link

 DIOTA  
AUGMENTING INDUSTRIES



Description fonctionnelle

- ✓ La cellule de conditionnement multi-formats du système automatisé ERMAFLEX est un système destiné à doser des produits liquide, solide et granulés dans des pots ou des flacons
- ✓ Le système assure 5 fonctions principales:
  - Convoyer des pots ou flacons
  - Conditionner un produit liquide dans un flacon ou un pot
  - Conditionner un produit solide dans un pot
  - Distribuer les bouchons ou couvercles
  - Boucher des flacons ou pots par vissage d'un bouchon

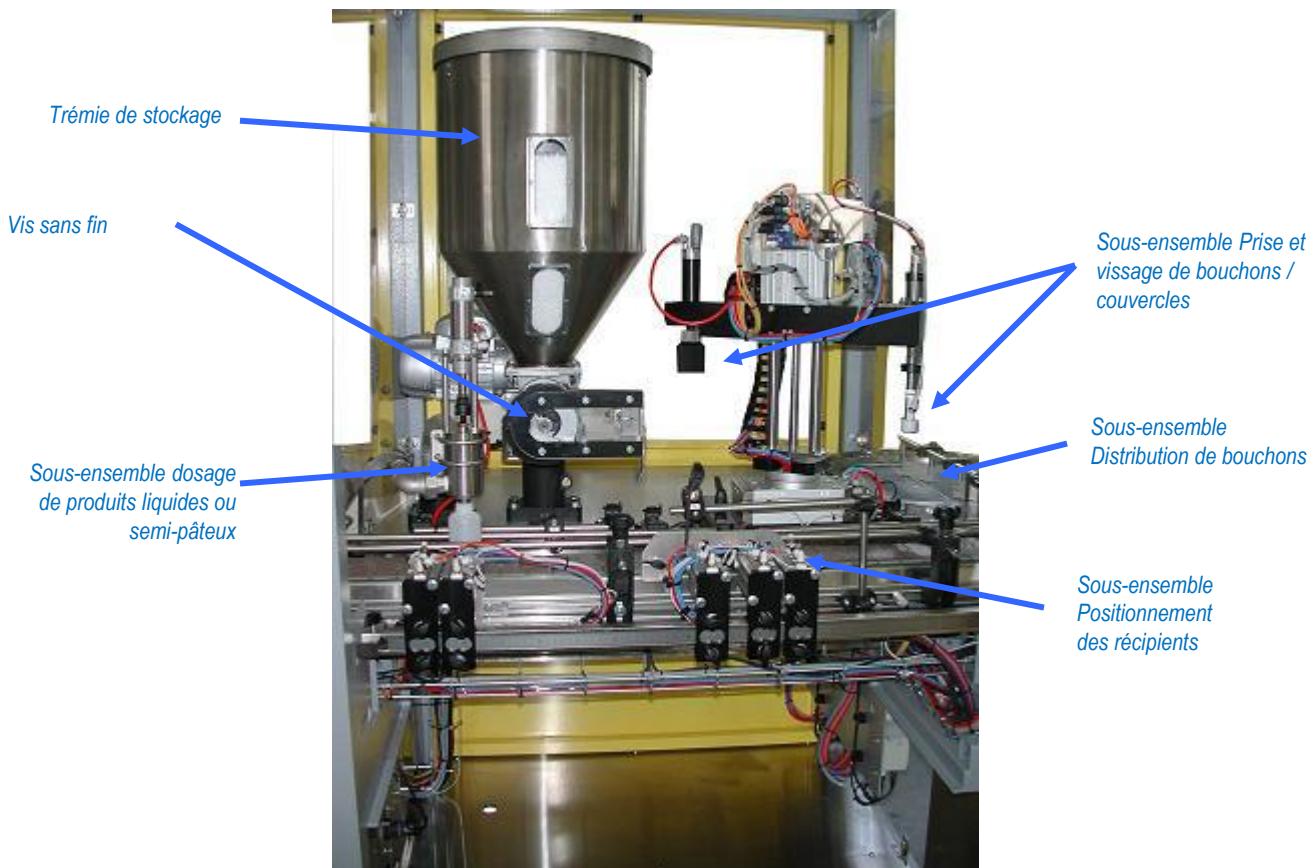


Cellule Polyprod intégrée à la ligne Ermafex

Plus d'informations sur [www.erm-automatismes.com](http://www.erm-automatismes.com)

## Architecture du système (suite)

### Sous-ensemble Distribution de produits solides



- ✓ Il permet de doser des produits solides (Type granulés) dans les pots
- ✓ Il est principalement constitué:
  - D'une trémie de stockage
  - D'une vis sans fin munie d'un moto-réducteur asynchrone triphasé
  - D'un système de comptage par capteur inductif



Vérin "obturateur sortie produit solide"



Capteur niveau cuve

Moto-réducteur dosage

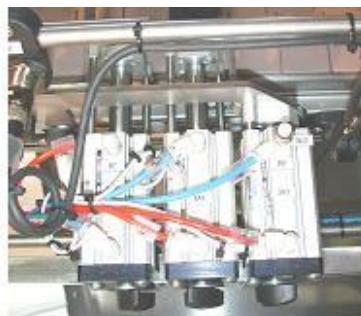


Capteur "Codeur rotation vis sans fin"



Vérin "Entrée, sas de dosage" et  
Vérin "Arrêt en position dosage"

#### Sous-ensemble Positionnement des récipients



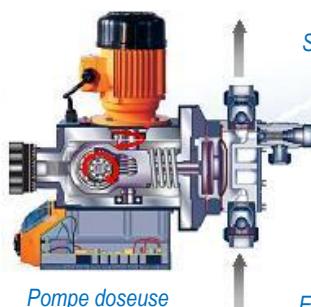
Vérin double taquets "Entrée et sortie sas de vissage" + Vérin "Indexage contenant Au sas de vissage" + Vérin "serrage au pote de vissage"



Détecteur de bourrage

- ✓ Il permet de positionner les pots ou flacons sous le système de dosage.
- ✓ Il est principalement constitué:
  - De deux vérins pneumatiques
  - D'un convoyeur à chaîne à palettes

#### Sous-ensemble Dosage de produits liquides ou semi-pâteux



Pompe doseuse

Sortie produits

Entrée produits



Vérin "Obturateur sortie produit liquide"



Capteur "Niveau cuve produit liquide"

- ✓ Il permet de doser des produits liquides ou semi-pâteux dans les pots ou flacons
- ✓ Il est principalement constitué:
  - D'une pompe volumétrique à membrane
  - D'un système électronique de commande
  - D'un bec verseur réglable en position

#### Sous-ensemble Distribution de bouchons



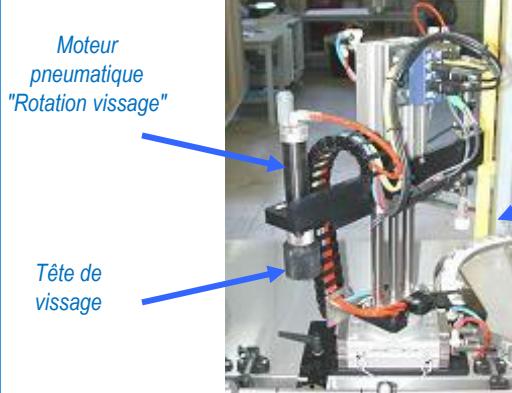
Table  
d'accumulation  
bouchons /  
couvercles



Magasin de  
distribution bouchons  
avec tête de vissage  
bouchons et  
contenants format  
"Flacon"

- ✓ Il permet d'amener les bouchons au poste de prise.
- ✓ Il est principalement constitué:
  - D'un plateau rotatif équipé d'un limiteur de couple
  - D'un moto-réducteur asynchrone triphasé entraînant le plateau
  - De guides réglables permettant de diriger les bouchons
- ✓ Il est possible de connecter un bol vibrant pour l'alimentation des bouchons  
(nous consulter pour chiffrage)

Sous-ensemble Prise et vissage de bouchons / couvercles



Préhension bouchons

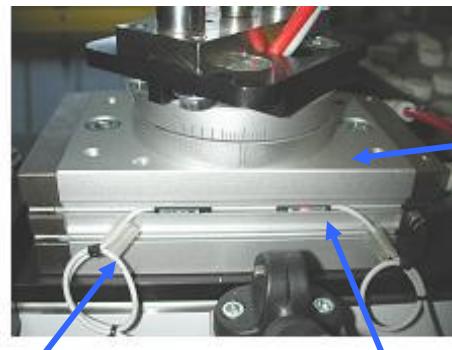
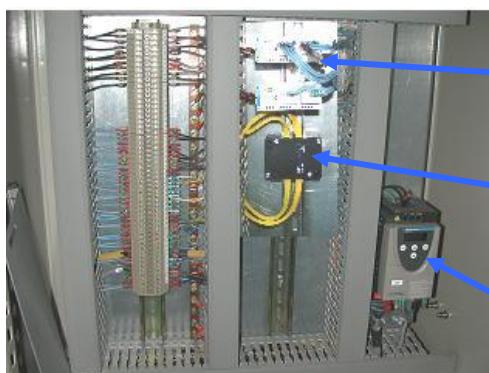


Table rotative "Rotation Pick and Place"

- ✓ Il permet de prendre les bouchons sur le plateau, les déposer sur le pot ou flacon puis de les visser. La seconde opération est réalisée en temps masqué.
- ✓ Il est principalement constitué:
  - D'une table rotative assurant la rotation de la tête de préhension vissage
  - D'un vérin pneumatique double effet permettant la montée et descente du préhenseur
  - D'une ventouse avec pompe à vide à effet venturi
  - D'un moteur pneumatique assurant le vissage

Armoire de commande



Entrées/Sorties à relais déportées

Module passif pour dérivation de Bus

Variateur convoyeur produits



La programmation des adresses ASibus est réalisée à l'aide d'un terminal spécifique d'adressage (Option)

- ✓ Elle contient:
  - Un interrupteur sectionneur
  - Un relais de sécurité Préventa chargé de gérer l'arrêt d'urgence
  - Des porte-fusibles
  - Une alimentation électrique permettant d'alimenter les circuits TBT hors Asibus
  - Une alimentation électrique Asibus
  - Des contacteurs et relais permettant de piloter les différents actionneurs électriques
  - Un variateur permettant de gérer la vitesse du convoyeur
  - Un automate programmable Schneider M340 avec un coupleur pour réseau Asibus et un switch Ethernet
  - Des borniers de raccordement

### Distribution pneumatique

Le système comporte:

- 1 système de traitement de l'air à démarreur progressif
- 2 îlots de distribution AsiBus contenant des distributeurs mono-stable et bi-stable
- 2 électrovannes

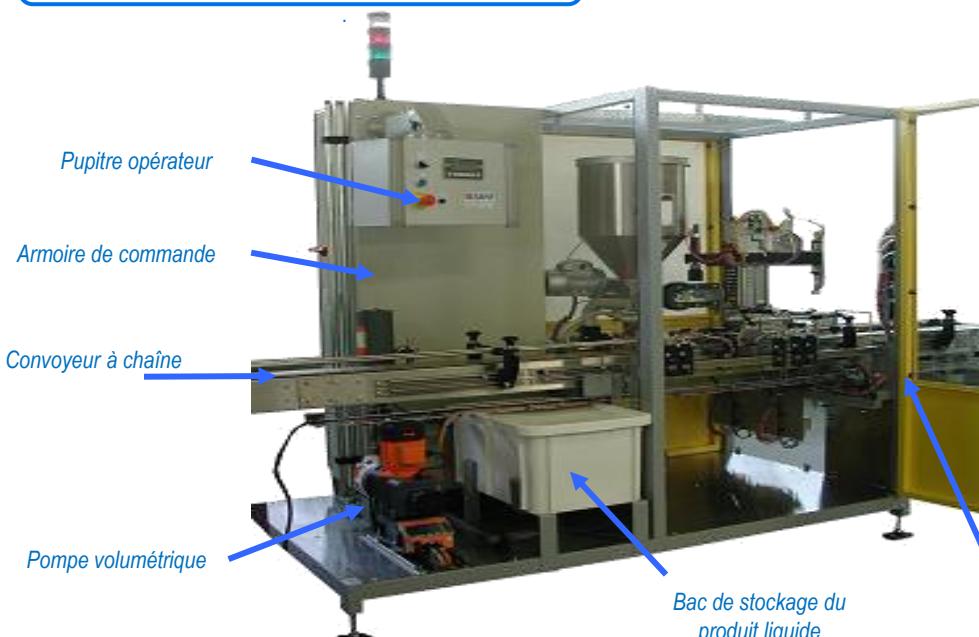
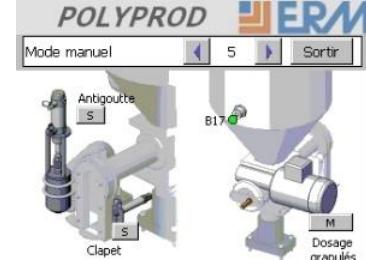
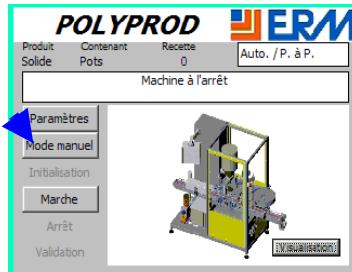
### Pupitre de commande

Le pupitre du système est un pupitre déporté tactile couleur Siemens TP177.

Il comporte l'ensemble des constituants de dialogue permettant de le système

### Caractéristiques :

- ✓ L / l / H : 2750 x 1120 x 2300 mm
- ✓ Énergie électrique : 400V triphasé + neutre
- ✓ Énergie pneumatique: 7 bars
- ✓ Masse: 500kg
- ✓ Consommables: 100 pots, 100 flacons, granulés



### Pièces détachées pour activités

- ✓ Fusibles (2x Fusibles 2A et 3x Fusibles 4A)
- ✓ Vérins (Double effet, simple effet et compact anti-rotation)
- ✓ DéTECTEUR photoélectrique
- ✓ Capteur reed NO
- ✓ Joints (2x Joint torique, 2x Joint quadrilobe)
- ✓ Bloc additif 2NO+2NF
- ✓ Chaîne à palettes
- ✓ Contacteur triphasé
- ✓ Relais 24Vcc
- ✓ Ventouse plate
- ✓ Electrodistributeur pneumatique 2/2 NF
- ✓ Ensemble caoutchouc
- ✓ Interrupteur de sécurité
- ✓ Clé languette

Ces composants sont accompagnés d'un document avec des scénarios de mise en œuvre.

Les pièces sont intégrées dans un bac de rangement

Régulateurs de pression situées à l'extérieur de la machine permettant de d'ajuster les réglages en cours de production

## Options

### Option Kit de composants pour interventions de maintenance (PP33)

Kit de composants pour interventions de maintenance sur la table de distribution (motoréducteur, roues support de table, axe d'entraînement du plateau et bride de fixation) et la Polyprod (table rotative du pick and place, doseur volumétrique, disque de comptage du dosage solide + capteur inductif)



### Option Mallette de programmation ASI (PP34)

Mallette de programmation ASI



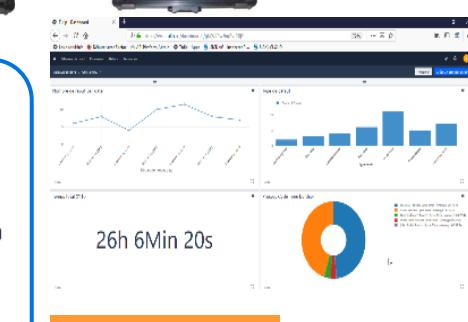
### Option Kit de câblage (PP35)

Kit de câblage de détection ASI et balise sonore (déTECTEUR photo-électrique, détECTEUR optique, ronfleur, interfaces de connexion ASI, câbles de raccordement)

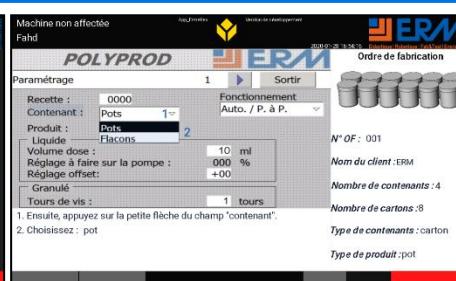
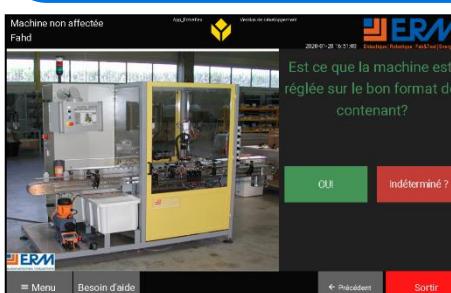


### Options Instructions visuelles & Suivi des indicateurs de production sur l'environnement applicatif ouvert Tulip et tablette tactile (UC51-UC52)

- ✓ Tulip est un environnement Web de création d'applications sur tablettes et écrans tactiles destinées à la **digitalisation des postes de travail**
- ✓ Procédures visuelles 0-papier d'intervention
- ✓ Supervision des machines par OPC-UA pour **récupérer les données de production**
- ✓ Déclarations d'arrêts de production et défauts
- ✓ Propositions d'améliorations continues par les opérateurs
- ✓ Contrôle 0-papier grâce aux outils connectés (Balance...)
- ✓ Tableaux de bord pour suivi des **indicateurs de production** (TRS, Cadences...)
- ✓ Facilité de modification d'applications et de création de nouvelles (100% graphique)
- ✓ Mise en œuvre des notions de lean manufacturing (Andon, 5S...)



[www.erm.li/tul](http://www.erm.li/tul)



Assistance à la conduite

Ordre de fabrication & préparation d'un lancement en production

Changement de format

### Kit Passerelle Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents pour Ermaflex (Ref: SK20)

- ✓ Le Kit Passerelle Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents pour Ermaflex et Dégroupeur (Ref : SK20) contient :
- ✓ 1 Passerelle Smart IoT Sick TDC-E200EU
- ✓ 1 Maître IO-Link communiquant avec Node-RED permettant de réaliser un dashboard et générer des alertes
- ✓ 1 Kit Maître IO-Link USB pour le paramétrage des composants IO-Link
- ✓ 1 Capteur photo-électrique IO-Link
- ✓ 2 Capteurs photo-électriques TOR
- ✓ 2 Sondes de température avec conditionneurs de signal IO-Link
- ✓ 1 Capteur de vibrations
- ✓ 1 Compteur d'air comprimé IO-Link (Pour détecter les éventuelles fuites)
- ✓ 1 Compteur d'énergie électrique MODBUS TCP

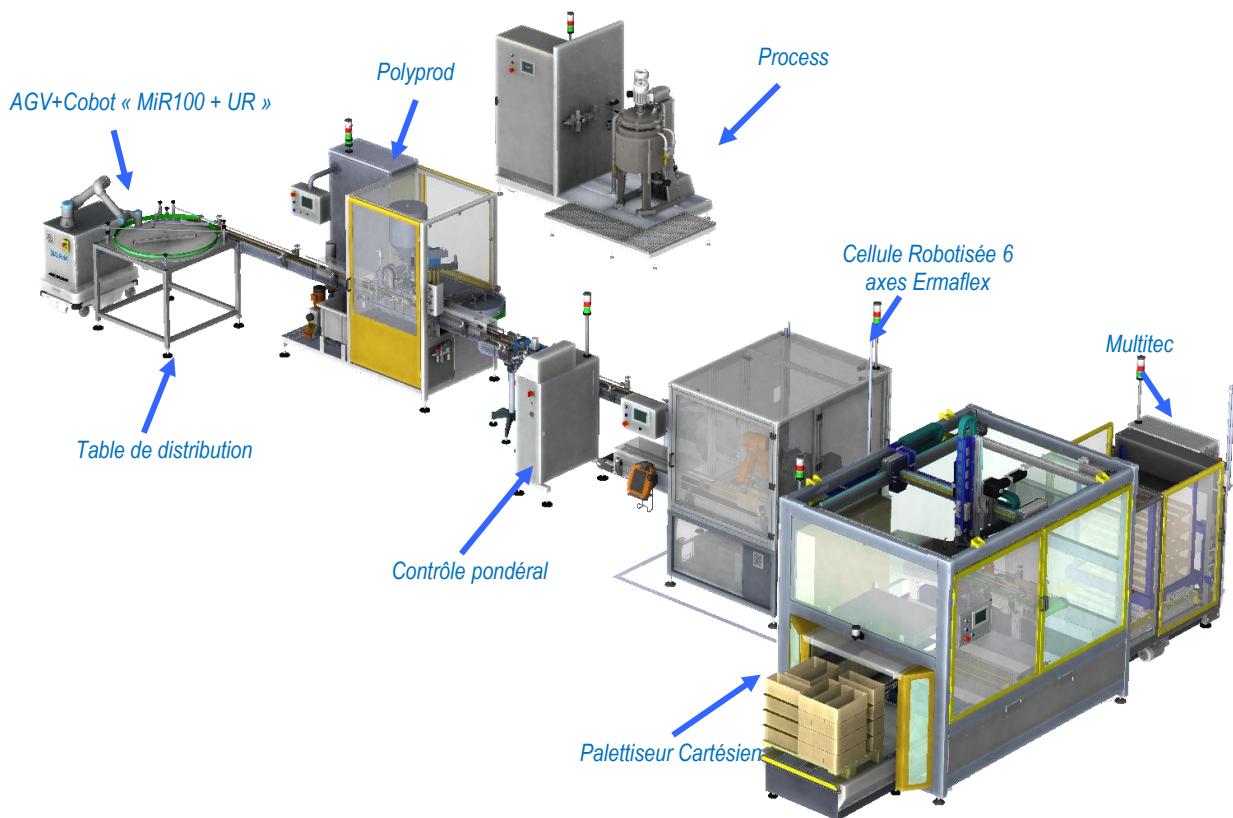
Grâce aux modes opératoires détaillés proposés pour chaque machine ci-dessous, l'activité de déploiement d'une surveillance Industrial IoT sur un système industriel est accessible dès le niveau Bac PRO.



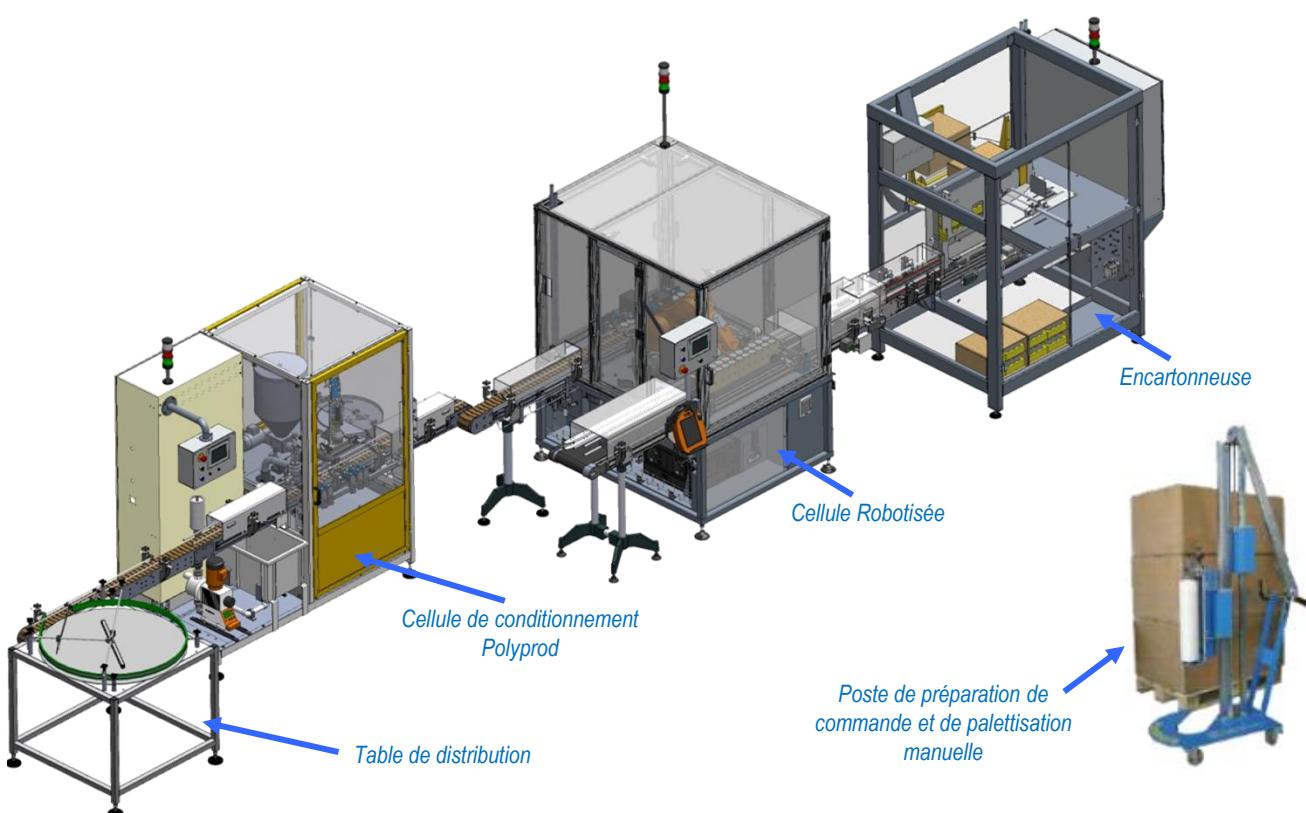
**SICK**  
Sensor Intelligence.

[www.erm.li/sk10](http://www.erm.li/sk10)

### Polyprod intégrée à la ligne Ermaflex



### Polyprod intégrée à la ligne Ermaflex R



## Produits associés et complémentaires

### Platine Automate & Pupitre tactile + Jumeau Numérique dans VU Pro



Programmation dans les environnements Schneider et Siemens puis simulation dans le jumeau numérique

### Mallette Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents (SK00)

La Mallette « Passerelle Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents » contient plusieurs cas d'applications industrielles de capteurs intelligents.



[www.erm.li/sk00](http://www.erm.li/sk00)

### Pack IO-Link de mesures électriques et pneumatiques (IO00)

Etude et mise en œuvre d'un système de mesures d'énergies, communicant et compatible IOT



[www.erm.li/io00](http://www.erm.li/io00)

### Kit Maître IO-Link Ethernet, Supervision & Capteurs IO-Link (IO10)

Etude et mise en œuvre de maître et capteurs IO-Link compatible IOT



[www.erm.li/io10](http://www.erm.li/io10)



### Scénario de Réalité augmentée «Taqtile Manifest» disponible



Les instructions de travail Manifest en réalité augmentée/mixte améliorent les flux de travail opérationnels afin que les tâches soient effectuées de manière plus précise et plus cohérente.

En savoir plus sur Taqtile Manifest: [www.erm.li/tq](http://www.erm.li/tq)



## Approche pédagogique

### Activités pédagogiques générales

- ✓ Analyse fonctionnelle du système
- ✓ Étude des technologies électrique, pneumatique et mécanique
- ✓ Étude de solutions constructives (fichiers Solidworks)
- ✓ Conduite d'un système
- ✓ Analyse des performances du système
- ✓ Montage, démontage, réglages de la partie opérative
- ✓ Changement de campagne
- ✓ Élaboration et mise à jour d'un dossier d'exploitation maintenance
- ✓ Programmation partielle ou complète du cycle de fonctionnement
- ✓ Diagnostics & production

## Travaux pratiques proposés par ERM Automatismes

### TP1: Réglage de l'unité de dosage (Pompe doseuse)

- ✓ S'informer sur l'fonctionnement de la pompe doseuse
- ✓ S'informer sur les modes de marche Batch et Contact
- ✓ Calculer les paramètres pour les données de production
- ✓ Paramétrier et régler pour les données de production

### TP2: Mesurer la dispersion de l'unité de dosage

- ✓ Mise en situation
- ✓ Préparation du poste de travail
- ✓ Mesure de la tare de chaque flacon
- ✓ Préparation de la doseuse
- ✓ Remplissage de 100 flacons en mode automatique
- ✓ Pesage des flacons et saisie des données
- ✓ Interprétation des résultats

### TP3: Intervention de maintenance préventive

- ✓ Préparation de l'intervention
- ✓ Dépose de la pompe
- ✓ Dépose repose de la membrane
- ✓ Dépose repose des clapets
- ✓ Pose unité de dosage
- ✓ Repose de la pompe et remise en service

### TP4: Diagnostiquer les pannes (Contacteur défectueux)

- ✓ Mise en situation
- ✓ Etablir le constat précis de la défaillance
- ✓ Identifier la fonction défaillante
- ✓ Identifier et répertorier les composants liés à la non réalisation de la fonction défaillante
- ✓ Localiser la panne
- ✓ Expertise le composant, proposer un diagnostic
- ✓ Déclencher une intervention de maintenance corrective

### TP5: Diagnostiquer les pannes ( Distributeur pneumatique défectueux)

- ✓ Mise en situation
- ✓ Etablir le constat précis de la défaillance
- ✓ Identifier la fonction défaillante
- ✓ Identifier et répertorier les composants liés à la non réalisation de la fonction défaillante
- ✓ Localiser la panne
- ✓ Expertise le composant, proposer un diagnostic
- ✓ Déclencher une intervention de maintenance corrective

## Fiches de scénarios pédagogiques : Exemples de TP à créer à partir du canevas ERM Automatismes

### Activités pratiques de pilotage de production

- Fiche 17: Maintenance de niveau 1: Nettoyage de l'unité en respectant les bonnes pratiques. (le mode opératoire, les produits, les risques)
- Fiche 18: Maintenance de niveau 2 : apprendre à formuler un pré-diagnostic exploitable pour la maintenance.
- Fiche 19: Conduite de la Polyprod avec une carte de contrôle de production

### ✓ Activités pratiques de maintenance

- Fiche 1: Maintenance corrective (Bloc de contacts additifs dégradé)
- Fiche 2: Maintenance améliorative (Mise en place d'un dispositif de contrôle des flacons sans bouchon en sortie)
- Fiche 3: Maintenance corrective (Remplacement des pièces d'usure de la pompe doseuse)
- Fiche 13: Maintenance préventive (Analyse et amélioration de la visite trimestrielle de maintenance préventive)

### ✓ Automatismes

- Fiche 4: Apprentissage et expérimentation (Test de tous les modes de marche et d'arrêt et extraction des boucles correspondantes du GMMA)
- Fiche 5: Maintenance améliorative (Rechercher une solution à un défaut et effectuer la modification logicielle)
- Fiche 6: Apprentissage et expérimentation (Ecriture des fiches de maintenance de premier niveau des chaînes d'action pneumatique)
- Fiche 8: Apprentissage et expérimentation (Etude du passage en catégorie 3 de la gestion des arrêts d'urgence)
- Fiche 10: Maintenance améliorative (Fiabilité insuffisante du dispositif de comptage du nombre de tours de la vis d'Archimède)
- Fiche 11: Maintenance améliorative (Ajout d'un défaut sur le programme du pupitre opérateur)

### ✓ Génie électrique

- Fiche 9: Apprentissage et expérimentation (Mise en œuvre du raccordement au réseau et vérifications électriques)

### ✓ Analyse fonctionnelle et structurelle

- Fiche 12: Conception et représentation du support des 2 capteurs de contrôle de la Fiche 2)

### ✓ Evaluation en cours de formation pour la maintenance

- Fiche 14: Première situation d'évaluation (Diagnostic sur contact défaillant, sortie API non relayée et doseuse non commandée)
- Fiche 7: Deuxième situation d'évaluation (Remplacement d'un variateur de vitesse défaillant)

### ✓ Evaluation en cours de formation pour le pilotage de production

- Fiche 15: Maintenance, réglage, mise en route, arrêt d'un système de production automatisée: Remplacement de la membrane sur la pompe dosage liquide puis réglages pour remise en service en production
- Fiche 16: Conduite en mode dégradé d'un système de production automatisée, évaluation des résultats, participation aux améliorations: En production normale, conduire la polyprod, relever des valeurs (serrage des bouchons ou dosage) en respectant une procédure.



# Virtual Indus «Maintenance»

Cellule de formation par réalité virtuelle aux métiers de l'industrie  
(Production, Maintenance, Electrotechnique, Energétique...)

Vidéo sur



## Module de formation virtuelle : Maintenance & Diagnostic de la cellule de dosage / bouchage Polyprod

✓ L'objectif principal de ce module est de réaliser un diagnostic (maintenance corrective)

### SEQUENCE 1 :

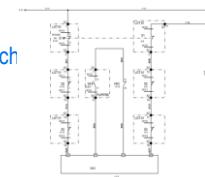
- Mise en situation :** Le pilote de ligne alerte le service maintenance et lui transmet un constat de défaillance. Un problème a été signalé sur la machine Polyprod. L'interface homme/machine indique un message d'alarme : « MANQUE BOUCHON » alors que l'opérateur signale qu'il y a des bouchons sur la table de distribution de bouchon.

En qualité de technicien de maintenance habilité BR, il est demandé d'identifier le problème.

### SEQUENCE 2 :

- Mise en situation :** Un problème a été signalé sur la machine Polyprod. Le message d'alarme : « ARRET D'URGENCE » s'affiche et signale qu'il n'a pas appuyé sur l'arrêt d'urgence.

En qualité de technicien de maintenance habilité BR, il est demandé d'identifier le problème.



### SEQUENCE 3 :

- Mise en situation :** Un problème est signalé sur la Polyprod : à la mise sous tension de la machine, l'IHM ne s'allume plus et la balise de signalisation reste éteinte. Le réarmement est impossible.

Cependant, la pompe doseuse est visiblement sous-tension ainsi que les capteurs de la partie opérative.

Les modules d'E/S sont également sous-tension mais en défaut.

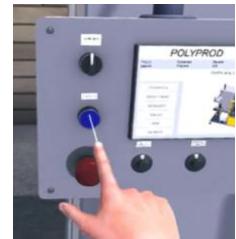
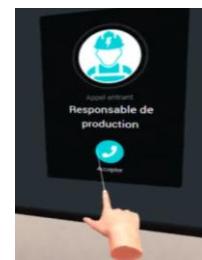
En qualité de technicien de maintenance habilité BR, il est demandé d'identifier le problème.

### Objectifs :

- Etablir le diagnostic et identifier les composants défectueux

### Activités de l'apprenant :

- S'informer : « Recueillir toutes les informations concernant l'état du système »
- Identifier la fonction défaillante
- Emettre des hypothèses de pannes : composants susceptibles d'être défectueux
- Localiser les points de test et les valeurs attendues : mesures de tension
- Identifier les risques liés à l'activité
- S'équiper et mettre en œuvre les E.P.I.- E.P.C. - E.I.S
- Effectuer les tests, mesures et contrôles
- Interpréter les résultats
- Identifier les composants défectueux



POLYPYD		ERM
MOD 1	I1.1.0.0.0	I1.4.0.0.0
I1.1.0.0.1	●	I1.4.0.0.1
I1.1.0.0.2	●	I1.4.0.0.2
I1.1.0.0.3	●	I1.4.0.0.3
MOD 2	I1.2.0.0.0	I1.2.0.0.0
I1.2.0.0.1	●	I1.2.0.0.1
I1.2.0.0.2	●	I1.2.0.0.2
I1.2.0.0.3	●	I1.2.0.0.3
MOD 3	I1.5.0.0.0	I1.6.0.0.0
I1.5.0.0.1	●	I1.6.0.0.1
I1.5.0.0.2	●	
I1.5.0.0.3	●	
MOD 4	I1.1.0.0.0	I1.1.0.0.0
I1.1.0.0.1	●	
I1.1.0.0.2	●	
I1.1.0.0.3	●	
MOD 5	I1.2.0.0.0	I1.2.0.0.0
I1.2.0.0.1	●	
I1.2.0.0.2	●	
I1.2.0.0.3	●	
MOD 6	I1.3.0.0.0	I1.3.0.0.0
I1.3.0.0.1	●	
I1.3.0.0.2	●	
I1.3.0.0.3	●	
MOD 7	I1.4.0.0.0	I1.4.0.0.0
I1.4.0.0.1	●	
I1.4.0.0.2	●	
I1.4.0.0.3	●	

### Référence :

VS010-03-1 : Module de formation virtuelle "Virtual Indus": Maintenance & Diagnostic de la cellule de dosage/bouchage Polyprod => Coût unitaire pour une licence

[www.erm.li/vim](http://www.erm.li/vim)

Des variantes sont disponibles pour plusieurs licences pour un même établissement – Nous consulter



Système de conditionnement Polyprod virtualisé



# Virtual Indus « Production »

Module de formation virtuelle : Pilotage de production de la cellule de dosage / bouchage Polyprod  
Statistical Process Control SPC1 (procédure de prélèvement - observation de la dérive - réglage de la doseuse)

Vidéo sur  
**YOU  
Tube**

✓ L'objectif principal de ce module est d'assurer le suivi de production lié à l'analyse des indicateurs, des paramètres de production et des spécifications du produit

✓ **Mise en situation** : l'entreprise de conditionnement doit produire des flacons de liquide pour un client. Le pilote de ligne doit assurer la conformité de la commande par rapport aux spécifications du client (quantité de produit dans les flacons).

✓ Le module de formation est composé de 3 séquences :

## Séquence 1 : Procédure de prélèvement

- Objectifs : Réaliser une procédure de prélèvement pour calculer la moyenne et l'étendue des produits conditionnés sur la ligne de production puis interpréter les résultats. Cette procédure met en œuvre les cartes de contrôle et les représentations graphiques de résultats

## Séquence 2 : Observation de la dérive

- Objectifs : Réaliser des contrôles statistiques en cours de production. Observer, qualifier et anticiper les résultats des indicateurs pour identifier une dérive de la production. Cette activité met en œuvre des cartes de contrôle (limite de surveillance, de contrôle, zone de normalité, surveillance renforcée et hors contrôle) et de la notion de dérive

## Séquence 3 : Réglage de la doseuse

- Objectifs : Piloter la ligne de production en réalisant des contrôles statistiques sur cartes de contrôle afin d'identifier une éventuelle dérive. Réagir sur le défaut constaté et prendre la décision d'intervenir sur le réglage de la pompe doseuse avec le tableau d'aide à la décision. Cette activité met en œuvre les cartes de contrôle, la dérive et le tableau d'aide à la décision

## ✓ Référence :

VS10-01-1 : Module de formation virtuelle : Pilotage de production de la cellule de dosage/bouchage Polyprod => Statistical Process Control SPC1 (3 séquences pédagogiques : Procédure de prélèvement - Observation de la dérive - Réglage de la doseuse) – 1 licence

Des variantes sont disponibles pour plusieurs licences pour un même établissement – Nous consulter



Système de conditionnement Polyprod virtualisé



Module de formation virtuelle : Pilotage de production de la cellule de dosage / bouchage Polyprod  
Statistical Process Control SPC2 (Qualification de la doseuse – Pilotage par carte de contrôle)

✓ L'objectif principal de ce module est de piloter une ligne de production en utilisant des cartes de contrôle

✓ **Mise en situation** : l'entreprise de conditionnement produit des flacons de liquide pour un client. Le pilote de ligne doit assurer la conformité de la commande du client par rapport aux spécifications du client (quantité de produit dans les flacons).

✓ Le module de formation est composé de 2 séquences

## Séquence 1 : Qualification de la doseuse

- Objectifs : Réaliser des contrôles statistiques par prélèvement afin de suivre les indicateurs de pilotage significatifs, les paramètres machine et produit. Optimiser et qualifier les réglages et valider la production. Cette procédure met en œuvre les cartes de contrôle (limite de surveillance, de contrôle, zone de normalité, surveillance renforcée et hors contrôle), les représentations graphiques et les dérives.



## Séquence 2 : Pilotage par carte de contrôle

- Objectifs : Piloter la ligne de production avec des cartes de contrôle. Ajuster les paramètres de production et Corriger les dérives. Cette activité met en œuvre les cartes de contrôle et la notion de défaut

## ✓ Référence :

VS10-02-1 : Module de formation virtuelle : Pilotage de production de la cellule de dosage/bouchage Polyprod => Statistical Process Control SPC2 (2 séquences pédagogiques : Qualification de la doseuse – Pilotage par cartes de contrôle) – 1 licence

Des variantes sont disponibles pour plusieurs licences pour un même établissement – Nous consulter

[www.erm.li/vip](http://www.erm.li/vip)

# « Habilitation B1V, BR, BS, B2-BC »

Cellule de formation par réalité virtuelle à l'habilitation électrique selon la norme NF C 18-510

## L'habilitation électrique & La cellule de formation virtuelle ERM Virtual Indus « Habilitation »

**Virtual Indus Habilitation** est une déclinaison de Virtual Indus avec des scénarios 3D permettant d'acquérir et de consolider des compétences pratiques associées à des connaissances théoriques liées à l'habilitation électrique.

Pour que l'habilitation électrique, selon la norme **NF C 18-510**, puisse être délivrée par l'employeur, ce dernier doit s'assurer que son employé a reçu une formation théorique et pratique lui conférant les connaissances des risques liés à l'électricité et les mesures à prendre pour intervenir en sécurité lors de l'exécution des opérations qui lui sont confiées.

L'habilitation électrique se décompose en deux grandes étapes :

- Acquisition des connaissances théoriques
- Acquisition des compétences pratiques.

Virtual Indus Habilitation a été conçu dans cet esprit, c'est-à-dire qu'il permet aux apprenants de mettre en œuvre des **compétences pratiques** (savoir-faire et savoir-être) au cours de la formation théorique avec le « droit à l'erreur » sans risque pour eux-mêmes et le matériel. Virtual Indus Habilitation place l'apprenant au cœur de cette formation et permet au formateur de « retrouver » son rôle pédagogique.

**Virtual Indus Habilitation**, ne se substitue pas aux activités pratiques en situation réelle, mais c'est l'accélérateur pour acquérir des automatismes comportementaux reproductibles et transférables dans la réalité.

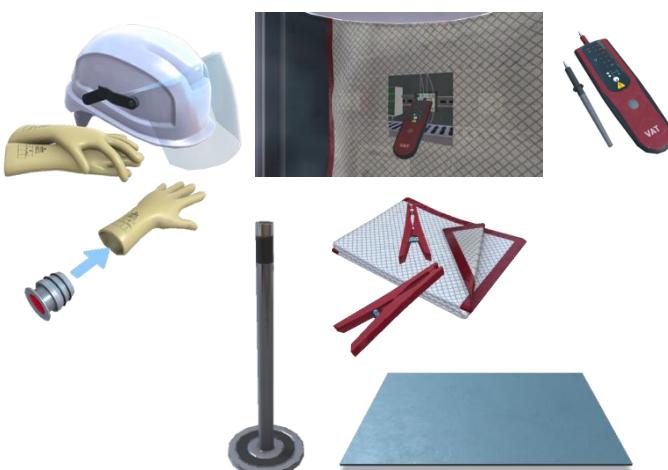
**Virtual Indus Habilitation** est disponible avec les modules de formation à l'habilitation électrique :

- ✓ Pour les exécutants électriens **B1V** (activité sur un système industriel)
- ✓ Pour les chargés d'interventions élémentaires **BS** (activité sur une installation tertiaire et activité sur un coffret électrique industriel)
- ✓ Pour les chargés d'intervention générales **BR** (activité sur un système industriel)
- ✓ Pour les chargés de travaux et de consignation **B2 – BC** (activité sur un système industriel)

[www.erm.li/vie](http://www.erm.li/vie)

D'autres modules de formation à l'habilitation sont en cours de réalisation. Nous consulter

Tous les modules fournis intègrent des scénarios contextualisés dont les activités pratiques proposées ont une finalité plus large que les uniques tâches liées à l'habilitation électrique.



## Réglementation & Virtual Indus « Habilitation »

Les modules de formation de **Virtual Indus Habilitation** ont été conçus et réalisés avec des formateurs experts en se référant aux documents officiels :

- ✓ La norme **NF C 18-510** « Opérations sur des ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - prévention du risque électrique »,
- ✓ Le décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage
- ✓ Les guides associés à cette norme :
  - **UTE C 18-510-1** "Recueil d'instructions de sécurité électrique pour les ouvrages" destiné aux opérations sur les ouvrages (réseaux de transport et de distribution d'électricité)
  - **UTE C 18-510-3** "Prescriptions de sécurité d'ordre électrique relatives aux opérations effectuées sur les installations électriques ou dans leur environnement (hors installations de production d'électricité)"
  - **UTE C 18-531** "Prescriptions de sécurité électrique pour le personnel exposé au risque électrique lors d'opérations d'ordre non électrique et lors d'opérations d'ordre électrique simples"
  - **UTE C 18-540** "Prescriptions de sécurité électrique pour les opérations basse tension sur les installations et les ouvrages hors travaux sous tension"

Restez informer sur nos nouveautés

