

Numérique & Réalité Virtuelle / Augmentée

Simulateurs de formation en réalité virtuelle B1

Simulateurs de formation en réalité augmentée B4

Logiciels de création de contenus en Réalité Virtuelle B5

Réalité Augmentée & Assistance à distance B6

Jumeaux & Maquettes Numériques B7

Ressources Educatives Numériques B8



Simulateurs de formation en réalité virtuelle

WOOD-ED Table - Simulateur de formation aux machines à bois

WOOD-ED Table reproduit l'environnement de 4 machines différentes (scie à format, scie à ruban, dégauchisseuse, toupie).

- Travail sur la sécurité grâce à la captation du mouvement des mains et de la tête: positions des mains droite/gauche et respect de la zone de sécurité, régularité et vitesse de découpe
- Réglages des paramètres des machines:
 - Ex. Dégauchisseuse: hauteur et profondeur de protection, profondeur de passe, orientation de la déformation/creux, aspiration, moteur
 - Ex. Toupie: type d'outil, cote machine (hauteur, profondeur), hauteur et largeur de la lumière, presseur, protecteur, aspiration, moteur

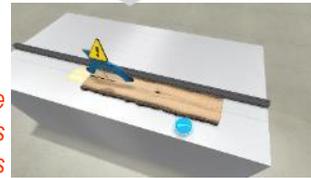


- Retour d'effort exclusif reproduisant la sensation de la découpe
- La solution pour les activités pratiques des très jeunes apprenants en toute sécurité



erm.li/wot

Rejeu d'un exercice pour illustrer les erreurs et progrès possibles



En partenariat avec



WOOD-ED Factory - Station de travail dédiée aux opérateurs de scierie

WOOD-ED Factory reproduit l'environnement d'un opérateur de scierie.

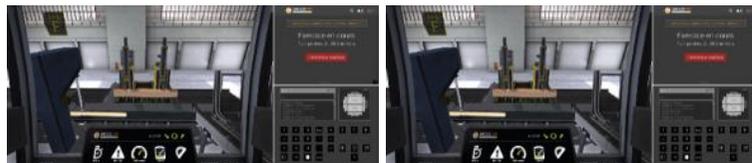
- Apprentissage des procédures de conduite des équipements de production d'une scierie
- Variantes disponibles avec 2 ou 4 poupées
- Temps de formation optimisé sans ralentir l'activité de l'usine et sans risques pour les équipements matériels



En partenariat avec



erm.li/wof



Scie de tête

Ligne Canter

Très attractif pour les apprenants Nouvelle image de la formation Temps de formation optimisés
Création et suivi de parcours pédagogiques avec le LMS Vulcan Coûts de consommables réduits

B1

Nouvelle version

Simspray - Simulateur de formation en peinture

Simspray est un environnement virtuel réaliste simulant une cabine ou un convoyeur de peinture.

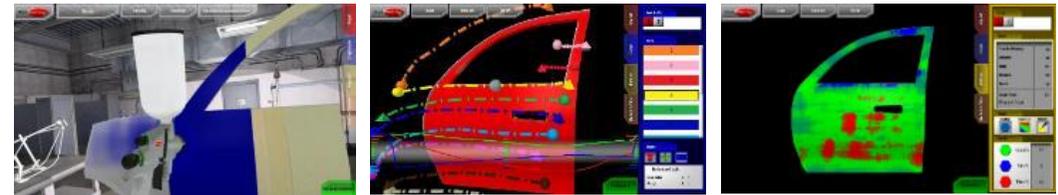
- Techniques couvertes: Peinture pulvérisée, peinture en poudre, sablage
- Environnements professionnels: Industrie, Carrosserie, Aéronautique, Bois & Menuiseries, Bâtiment et Pièces structurales
- Apprentissage du geste technique (Angles, Vitesse, Trajectoire, distance...) et des réglages avec assistance visuelle temps réel et outils d'évaluation

erm.li/spr

En partenariat avec



- Deux versions: Standard (toutes fonctionnalités) et Go (petits budgets)
- Déplacement aisé pour une utilisation multi-sites



Nouveauté

VirtualFire

Outil professionnel de formation incendie en réalité virtuelle avec un extincteur physique connecté l'application de VR

- 90% plus efficace qu'une formation classique
- Moins coûteuse qu'une formation classique (-35%)
- Ludique et innovant, immersive et personnalisée
- Aucun gaz ou flamme ni déchet polluant
- Empreinte carbone nulle (Aucune flamme produite)
- Sans danger (Pas de risque de brûlure, chute ou inhalation de fumées)
- Utilisable et disponible à volonté



- Deux extincteurs virtualisés (CO2 et H2O) et émetteur de chaleur interactif
- Plusieurs environnements de simulation
- Bracelet de capture de mesure émotionnelle pour enregistrer peur, surprise et maîtrise de soi



erm.li/vrf

Vortex - Simulateur de conduite d'engins de chantier, ponts roulants & grues

Simulateur ultra-réaliste de conduite avec pédagogie progressive basée sur des missions réelles.

Exemple Tractopelle: Comprendre les commandes et le positionnement du véhicule, positionnement du godet, terrassement et transport, fouilles, chargement de camions, utilisation du coupleur rapide, manipulation sûre de la charge

Une même plateforme matérielle, sept engins:

- ◆ Pelle à chenilles
- ◆ Tractopelle
- ◆ Chargeuse sur pneus
- ◆ Niveleuse
- ◆ Pont roulant
- ◆ Grue à tour
- ◆ Grue mobile

- Siège fixe ou sur vérins pour augmenter le réalisme
- Un écran plat ou un écran incurvé ou 3 écrans plats
- Manettes et pédaliers identiques à la réalité
- **Déplacement possible pour une utilisation multi-sites**
- **Autres simulateurs dans des domaines différents disponibles** (énergie offshore, ports,...)



erm.li/vor



Augmentation du temps de conduite des apprenants

Réduction des risques et des coûts

Déplacement aisé pour une utilisation multi-sites

Création et suivi de parcours pédagogiques avec le LMS Vulcan

FL Trainer - Simulateur de conduite de chariot élévateur

Simulateur couvrant 90% des objectifs pédagogiques d'apprentissage de la formation R389 (CACES):

- Maîtrise des commandes
- Maîtrise de la circulation avant, arrière, dans des allées étroites
- Maîtrise du chargement / déchargement empilage sur sol, palettier ou camion
- Apprentissage des sols en pente et risques de renversement
- Maîtrise du chariot en présence de personnes



erm.li/fit



- Re-jeu interactif avec la possibilité de vision de n'importe quel point de vue

B2

Nouveauté Virtual Construction « Travail en hauteur Echafaudage R408 »

Apprentissage de procédures liées à l'utilisation et la réception des échafaudages fixes de pieds type façadier et multidirectionnel

Module 1: Contrôle & Réception des échafaudages fixes

- Vérification de la conformité d'un échafaudage par rapport au plan et à la notice de montage (Implantation, Examen d'adéquation, Calages, Niveau, Domaine d'utilisation, Examen du montage)

erm.li/vbt

Module 2: Utilisation d'un échafaudage de pied

- 5 missions d'intervention: Gros œuvre, Finition, Charpente, Menuiserie, Etude des constructions
- Réalisation des missions dans le respect des règles de sécurité, notamment en lien avec l'échafaudage

En partenariat avec



Virtual Building
Travail en hauteur Echafaudage R408

Casques d'immersion préconisés: HTC Vive ou HP Reverb

Conception des scènes 3D avec les référentiels & des équipes d'experts en formation métiers/technologies

Nouveauté Virtual Construction « Risques & Organisation de chantier »

Apprentissage de procédures liées à la sécurité et à l'organisation de chantier

erm.li/vbr

Module 1: Sécurité d'un nouvel arrivant sur chantier

- Séquence 1: Visite de chantier et analyse globale des risques avec carte des zones à expertiser
- Séquence 2: En vue de réaliser un travail, reconnaître et analyser des situations dangereuses, puis se protéger pour réaliser son travail dans des conditions optimales

En partenariat avec



Virtual Building
Risques & Organisation de chantier

Module 2: Gestion de la sécurité par un chef d'équipe ou conducteur de travaux

- Préconiser des solutions pour annuler les risques
- Préconiser des solutions pour réduire les risques (Equipements de protection collectifs ou individuels)

Virtual Indus « Pilotage de production »

Apprentissage de procédures liées au **pilotage de systèmes de production industrielle automatisée**

Module 1: Contrôle Statistique de Production SPC1

- Séquence 1a - procédure de prélèvement, représentation graphique et interprétation des résultats
- Séquence 1b - contrôle statistique avec carte de contrôle et validation de la production
- Séquence 1c - contrôle statistique, identification des dérives et/ou dysfonctionnements et réactions



Module 2: Contrôle Statistique de Production SPC2

- Séquence 2a - qualification de la doseuse
- Séquence 2b - pilotage par carte de contrôle



erm.li/vip

En partenariat avec



- Casques d'immersion préconisés: HTC Vive ou HP Reverb
- Déplacement aisé pour une utilisation multi-sites
- 3 niveaux d'apprentissage (débutant, avancé et expert)
- Possibilité de revoir la scène pour comprendre et apprendre son comportement
- Le « droit à l'erreur » est possible sans risque pour l'apprenant et le matériel
- Conception des scènes 3D avec les référentiels & des équipes d'experts en formation métiers/technologies

Virtual Indus « Maintenance & Diagnostic »

Apprentissage de procédures liées à la maintenance industrielle et au diagnostic de pannes

erm.li/vim

Module Diagnostic & Maintenance électrique:

- **3 types de pannes aléatoires** sur la Polyprod, système de dosage et bouchage industriel
- Déroulement d'une activité:
 - Constat de défaillance sur système en immersion
 - Recherche de cause de panne sur dossier technique (Schémas électriques...)
 - Changement de composant défaillant en immersion
 - Redémarrage et test du système



Virtual Indus « Habilitation électrique »

B3

Apprentissage de procédures liées à la **sécurité des interventions électriques**

- **Habilitation électrique B1V:** Effectuer une opération d'ordre électrique en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) avec la pose et dépose d'une nappe isolante
- **Habilitation électrique BS (2 séquences BAT & INDUS):** Effectuer une intervention basse tension élémentaire sur un élément d'installation hors tension et en dehors de la zone 4
- **Habilitation électrique BR:** Remplacer un composant défectueux après consignation pour son propre compte et remettre en service l'installation nécessitant une tâche de réglage
- **Habilitation électrique B2/BC:** Réaliser la consignation en une étape, assurer la direction de travaux confiés à des exécutants, faire exécuter des opérations d'ordre électrique hors tension en voisinage simple (zone 1) et déconsigner à la fin des travaux



erm.li/vie

Nouveauté

Virtual Indus « Frigorifique »

Apprentissage de procédures liées à la **manipulation des fluides frigorigènes**

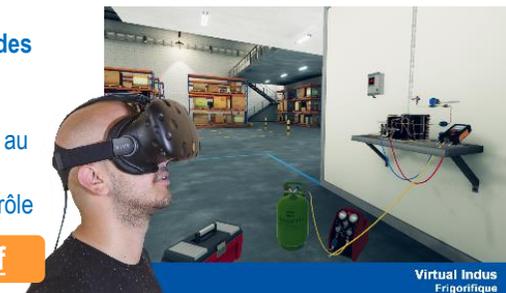
L'objectif est d'intervenir sur l'installation frigorifique afin de remplacer un composant défectueux.

Il s'agit d'identifier le composant à remplacer, d'effectuer une récupération du fluide frigorigène, de remplacer le composant défectueux, de faire un test d'étanchéité sous pression d'azote, de faire un tirage au vide, de réaliser la charge en fluide frigorigène, de faire un test d'étanchéité, et de remplir les documents nécessaires tout en respectant les ordres, les consignes et en ayant un comportement adapté aux risques.

Module 1: Attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes

- Séquence 1: Récupération du fluide frigorigène
- Séquence 2: Mise sous pression d'azote et tirage au vide
- Séquence 3: Charge en fluide frigorigène et contrôle d'étanchéité

erm.li/vif



Virtual Indus
Frigorifique

Virtual Food – Découpe de volaille

Apprentissage de procédures liées à l'environnement de travail de l'ouvrier d'abattoir.

Avantages:

- Se familiariser avec le métier sans utiliser de matière première
- Revaloriser l'image du métier grâce à un outil innovant
- Dynamiser l'apprentissage théorique grâce à une solution ludique et dynamique
- Diversifier les méthodes pédagogiques au service de votre formation

Activités proposées :

- Découpe de poulet
- Découpe de canard
- Désossage de la cuisse de dinde
- Aiguillage d'un couteau

erm.li/vf



En partenariat avec



Module d'orientation virtuelle « Discover »

ERM et Mimbus ont développé un outil d'orientation professionnelle vers les métiers manuels et de service à la personne utilisant la réalité virtuelle.

Discover associe un environnement matériel intégrant les dernières technologies 3D (Casques RV) à des scènes de découverte des métiers conçues en coopération avec des experts en formation sur les métiers/technologies abordés dans la scène.

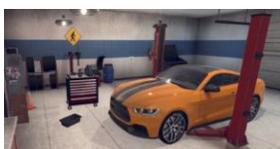
- Sensibiliser le public à différents métiers manuels ou de service grâce à une expérience immersive réaliste
- Dynamiser le recrutement de la filière grâce à la réalité virtuelle
- Les candidats ressentent des sensations susceptibles de faire naître des vocations



En partenariat avec



erm.li/vid



B4

Nouveauté

Simulateur de formation en réalité augmentée

Soldamatic – Simulateur de soudure en réalité augmentée

Soldamatic est un Simulateur de soudage à Réalité Augmentée avec des instruments réels et pour toutes les positions

- Système innovant et complet avec technologie brevetée de RA
- Théories et exercices pratiques sont suivis dans une salle de classe virtuelle pour le suivi des exercices pratiques
- Programme de formation conformes aux spécifications du Programme Soudeur international de l'IWS
- Licences perpétuelles ou annuelles, séminaires techniques en ligne, soutien technique à distance en temps réel et dans le monde entier

Procédés couverts:

- GMAW (MIG/MAG) FC AW
- SMAW (MMA Electrode)
- GTAW (TIG)
- GMAW (MIG/MAG) Pulsed Arc

Matériaux couverts:

- Acier carbone
- Acier inoxydable
- Aluminium



Version 4.0

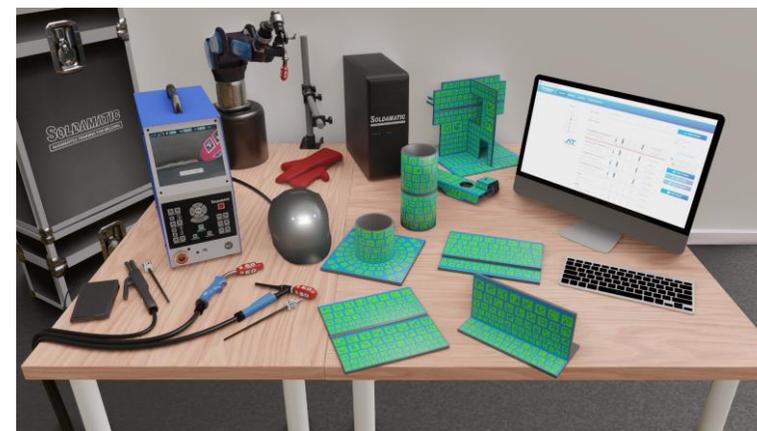


- Excellent moyen de motivation
- Réduction du nombre de consommables
- Amélioration du processus d'apprentissage
- Sécurisation des activités
- Pack soudure Robotique adaptable sur les robots des plus grandes marques

En partenariat avec

SOLDAMATIC
AUGMENTED TRAINING FOR WELDING

erm.li/sol



Nouveauté

Sphere rend la Réalité Virtuelle accessible à tous, sa prise en main est simple, intuitive et n'exige aucune compétence en programmation

ETAPE 1: Importez vos ressources à 360°

- L'environnement dans lequel votre utilisateur va évoluer
- Importez photos/vidéos à 360° ou scènes 3D (SolidWorks...)

ETAPE 2: Donnez vie à votre contenu

- Enrichissez le projet RV de photos, vidéos, sons, objets 3D...
- Définissez les conditions de navigation et d'affichage à l'aide de l'éditeur d'implications intégré au logiciel

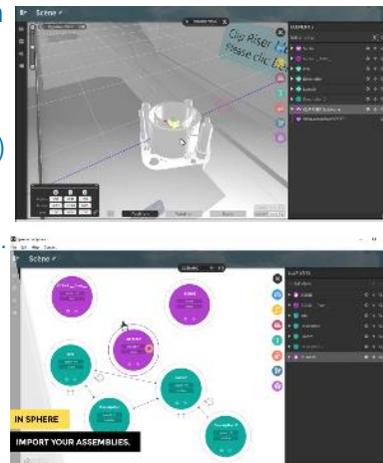
ETAPE 3: Testez-publiez

- Positionnez vos objets dans l'éditeur visuel
- Testez votre ressource WebVR dans votre casque de VR ou sur écran
- Publiez et diffusez via un navigateur web

- Production interne de contenus de formation, visites virtuelles...
- Génération de fichiers SCORM
- Licence annuelle pour la création de vos contenus
- Accès perpétuel aux contenus créés

Scénariis créés adaptés pour:

- Casque VR
- PC
- Tablette & Smartphone



erm.li/spa

B5

Nouveauté

Maintenance d'un Robot mobile + Bras Cobot (Métiers de la Production & Maintenance)

- Découverte du système robot mobile Mir100 et robot collaboratif 6 axes UR5
- Recherche de panne



Découverte fonctionnelle de la ligne Ermasmart (Métiers de la Production & Maintenance)

- Découverte de la ligne Ermasmart en mode assemblage
- Découverte de la ligne Ermasmart en mode conditionnement



Composants de sécurité sur une ligne de production industrielle (Métiers de la Production & Maintenance)

- Découverte des composants et de leurs fonctions



Habilitation Haute Tension (H0/H1) (Métiers de l'électricité)

- Analyse fonctionnelle du transformateur
- Chasse aux risques dans le local du transformateur
- Mesure de qualité d'énergie côté BT et côté HT



Découverte de Smart Grid (Nice Grid) (Métiers de l'électricité)

- Analyse des points de distribution et organes de contrôle
- Analyse des solutions de stockage d'énergie déployées
- Mission 3 : Mise en service et tests d'un transformateur solaire



Habilitation Photovoltaïque BP (Métiers de l'électricité)

- Maintenance préventive d'une centrale photovoltaïque
- Remplacement d'un onduleur (Maintenance corrective)



Diota permet de restituer en temps réel aux opérateurs les données géométriques (modèles 3D) et procédurales (fiches d'instructions,...) issues des systèmes industriels afin d'améliorer les opérations humaines complexes: Assemblage, Exploitation & Maintenance, Contrôle qualité & conformité.

- Réalité augmentée sur **tablette et PC, système projectif et Hololens 2**
- Technologie sans marqueur de **superposition d'éléments virtuels** (Modèles 3D, Outils...) sur le réel
- Collecte des données terrain (Photos, Rapports d'opérations...)
- Interface possible avec les logiciels de MES, Supervision...
- **Intégration à SolidWorks/Catia Composer ou Diota Editor** pour créer graphiquement les scénarii de réalité augmentée depuis le modèle 3D du système



ExcellATE DIOTA Projectif



ExcellATE DIOTA Lunettes Hololens 2



ExcellATE DIOTA Tablette avec support caméra industrielle



ExcellATE DIOTA DoStation bras flexible et d'une caméra industrielle

✓ Approches pédagogiques:

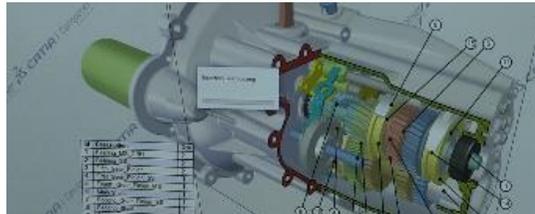
- **Niveau opérateur/technicien:** Interventions et réalisations guidées par la réalité augmentée (scénarios disponibles sur différents systèmes didactiques ERM)
- **Niveau technicien supérieur/ingénieur:** Création de projets et de scénarios de réalité augmentée sur SolidWorks/Catia Composer et Diota pour assister les opérateurs et les techniciens

Création et utilisation de procédures d'intervention en Réalité Augmentée

Apprentissage de Solidworks Composer, outil 3D pour les services « Méthodes »



Job Card (scénario de maintenance)



Création sous Catia/SolidWorks Composer

erm.li/dio

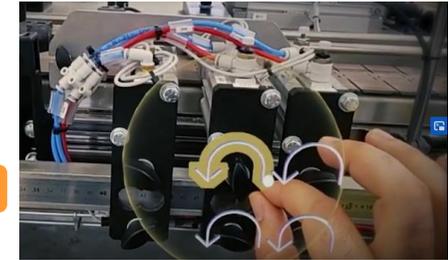
Hololens 2 est un casque de réalité mixte proposé par Microsoft. Combiné au logiciel Microsoft Guides, il permet de mettre en œuvre une assistance des opérations de production et maintenance:

- Développement dans Microsoft Guides des procédures/gammes d'assistance sur une machine
- Suivi pas-à-pas dans le casque Hololens des procédures/gammes avec apport de la réalité mixte (Superposition temps réel de textes, vidéos, documents, images, objets 3D...)

Combiné à Teams, Hololens 2 permet aussi de mettre en place une assistance à distance en streaming, avec outils de réalité augmentée.



erm.li/hol



HoloLens 2



DYNAMICS 365 Guides



DYNAMICS 365

Remote Assist

Création et utilisation de procédures d'intervention en Réalité Augmentée

Développement des compétences de communication et explications techniques

Epson Moverio Pro + Brochesia - Réalité augmentée pour l'assistance à distance

- **Assistance visuelle** mains-libre en **réalité augmentée** avec un **expert distant en streaming**
- Fonctionnalités: Streaming Audio / Vidéo à deux ou plus, Capture photo, Enregistrement vidéo, Pointeur distant, Annotation d'images et copies d'écran, Annotation temps-réel, Transfert de documents depuis le PC Expert, Partage d'écran, Chat...
- Visualisation de vidéo, photos, instructions en RA dans les lunettes Epson du technicien sur site



Expert distant



Technicien de maintenance sur site

erm.li/epm



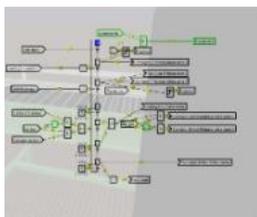
EPSON®

Brochesia®
Solutions for wearable devices

Développement des compétences de communication et explications techniques

Modélisation et simulation (Casque immersif) de systèmes virtuels dans un environnement 3D intégrant la simulation physique

- Intégration de modèles de systèmes 3D créés à partir d'une bibliothèque d'objets ou des logiciels de CAO (SolidWorks...)
- Interconnexion avec les véritables schémas électriques, pneumatiques, et programmes automates
- Pilotage et découverte virtuelle des systèmes
- Simulation des modèles 3D en temps réel par:
 - Un automate programmable connecté à l'ordinateur
 - Un logiciel informatique sur un autre ordinateur avec une connexion IP
 - Un contrôleur virtuel intégré au logiciel

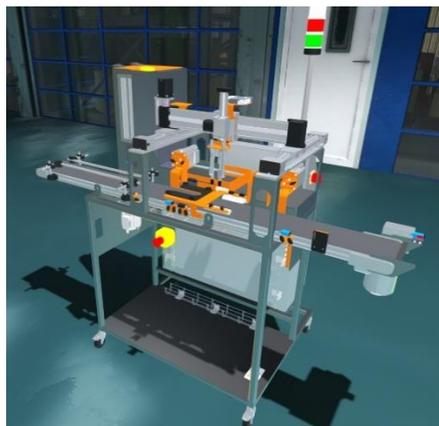


erm.li/vup



Jumeaux numériques 3D programmables disponibles :

- Polyprod Ermaflex (Doseuse/Boucheuse de pots/flacons)
- Contrôle pondéral de pots/flacons Ermaflex
- Robot 6 axes de conditionnement Ermaflex
- Palettiseur de cartons/barquettes Ermaflex
- Multitec Ermaflex (Empileur et dépileur de palettes)
- Pick & Place cartésien XYZ Ermasmart



Jumeau numérique Pick&Place cartésien XYZ

Idéal pour l'apprentissage de la programmation sur automate (Réel ou virtuel)

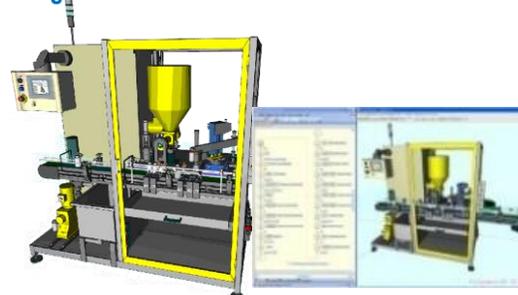
Multiplication des postes de travail sans risque de détérioration matérielle

Activités de Pilotage de production & Maintenance virtuels

Licence établissement (nombre de postes illimités)

Jumeaux numériques de 6 systèmes de la ligne de production Ermaflex

- Programmation d'automate (Conception de Grafcet et GEMMA via l'éditeur intégré)
- Pilotage du système avec son Interface Homme/Machine
- Diagnostics de maintenance



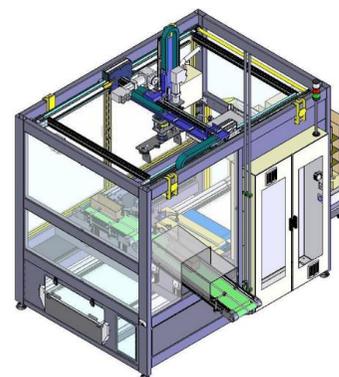
Maquette numérique Polyprod



Maquette numérique Process



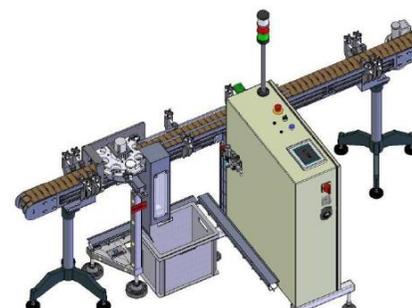
Maquette numérique Multitec



Maquette numérique Palettiseur



Maquette numérique Regroupement



Maquette numérique Contrôle pondéral

erm.li/mnp

Ressources Educatives Numériques

Guide des Sciences & Techniques

945 pages à consulter, 1220 photos et images, 456 animations

- Base de cours théoriques et pratiques couvrant l'intégralité du domaine des automatismes
 - Etude des systèmes (partie commande, partie opérative, liaison PC/PO)
 - Sécurité machine (risques, réglementation,...)
 - Electricité & Pneumatique
 - Grafset, GEMMA & Pupitre de commande
 - Energie et efficacité énergétique
 - Réseaux de communication
- Simulateur de variateurs de vitesse
- Simulateur de circuits électriques, pneumatiques et de Grafset



erm.li/gst

Guide des Métiers de l'Electrotechnique

719 pages à consulter, 880 photos et images, 467 animations, nombreux simulateurs intégrés

Base de cours théoriques et pratiques couvrant l'intégralité du domaine de l'électrotechnique

- Expérimentation & Mesures
- Installations communicantes
- Distribution de l'énergie électrique
- Sécurité des personnes et des biens
- Utilisation des énergies électriques et pneumatiques de l'environnement
- Installations et équipements électriques
- Représentation graphique et modélisation



erm.li/gme

Guide de l'Innovation

275 pages à consulter, 400 photos et images, 100 animations interactives

Base de cours théoriques et études de cas couvrant l'intégralité des principaux concepts liés à l'innovation et la création

- L'innovation technologique
- Lois et principes d'innovation (TRIZ)
- Exploration interactive des lignées de produits
- Protection des idées

erm.li/ginno



Configurateur de sessions de e-learning et générateur de QCM

Licence établissement pour une utilisation illimitée sur un même site (Contenu Web)

Ressources numériques avec de images, animations 2D/3D interactives, exercices, QCM...

B8

Guide de la Mécanique

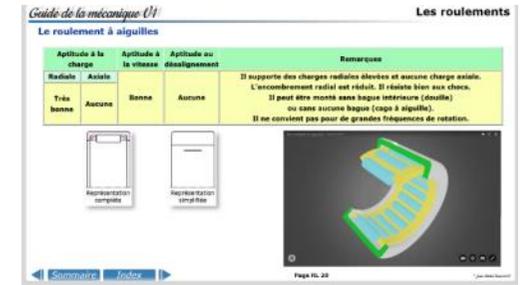
Nouveauté

Base de cours théoriques, technologiques et pratiques du domaine de mécanique générale

Dessin technique
Métrologie
Guidage
Lubrification

Matériaux
Assemblage
Transmissions
Etanchéité, ...

erm.li/gmg



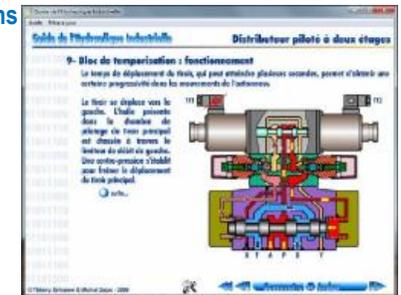
Guide de l'Hydraulique industrielle

716 pages à consulter, 1104 photos et images, 254 animations

Base de connaissances avec exercices couvrant l'intégralité du domaine de l'hydraulique industrielle

- Théorie de l'hydraulique
- Accumulateurs oléopneumatiques
- Pompes hydrauliques et commande
- Servo-valves électrohydraulique
- Transmission hydraulique
- Actionneurs
- Valves - Valves TOR, cartouches
- Hydraulique proportionnelle

erm.li/ghy



561, allée Bellecour
84200 CARPENTRAS
FRANCE
Tel : +33 (0)4 90 60 05 68
Fax : + 33 (0)4 90 60 66 26
contact@erm-automatismes.com
www.erm-automatismes.com



VOS INTERLOCUTEURS COMMERCIAUX

France : Lycées des régions Bourgogne-Franche-Comté, Centre-Val-de-Loire, Grand-Est, Hauts-de-France, Ile-de-France :

Hugo Jouhanneau

✉ h.jouhanneau@erm-automatismes.com

☎ +33 (0)6 76 87 13 32

France : Lycées des régions Bretagne, Normandie, Nouvelle-Aquitaine, Pays-De-La-Loire :

Romain Etienne

✉ r.etienne@erm-automatismes.com

☎ +33 (0)6 72 14 98 55

France : Lycées des régions Auvergne-Rhône-Alpes, Corse, Occitanie, Provence-Alpes-Côte-D'Azur, Outremer :

Laurence Moulac

✉ l.moulac@erm-automatismes.com

☎ +33 (0)6 88 74 07 39

France : Enseignement supérieur :

Pascal Torsiello

✉ p.torsiello@erm-automatismes.com

☎ +33 (0)6 45 35 63 38

International :

Patrick Mestre

✉ p.mestre@erm-automatismes.com

☎ +33 (0)6 84 72 41 17