

Numérique & Réalité Virtuelle / Augmentée

Simulateurs de formation en réalité virtuelle

B1

Logiciels de création de contenus en Réalité Virtuelle

B4

Réalité Augmentée & Assistance à distance

B5

Jumeaux & Maquettes Numériques

B5

Ressources Educatives Numériques

B6

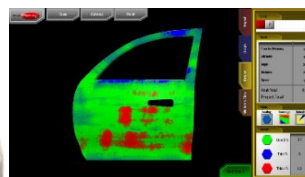


Simulateurs de formation en réalité virtuelle

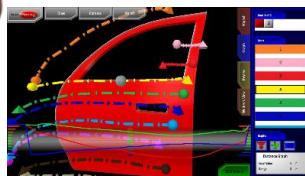
Simspray - Simulateur de formation en peinture

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**
- Apprentissage du geste technique** (Angles, Vitesse, Trajectoire, distance...) et des réglages avec assistance visuelle temps réel et outils d'évaluation



Résultat: couverture peinture



Résultat: vue des trajectoires



Vue en immersion

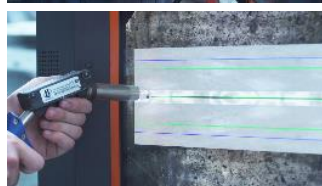


www.erm.li/spr

Wave NG - Apprentissage des gestes du soudeur

WAVE NG est un outil virtuel d'apprentissage du soudage conçu pour enseigner et évaluer le geste professionnel du soudeur.

- Trois procédés: **MAG** (Metal Active Gas), **SAEE** (Soudage à l'Arc à l'Electrode Enrobée), **TIG** (Tungsten Inert Gas)
- Pédagogie conforme à la EN287
- Apprentissage du geste technique** (Distance, Angle, Vitesse, Trajectoire...) avec assistance visuelle temps réel et outils d'évaluation



Version EDU



Version PRO



Version WORKBENCH



www.erm.li/wav

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

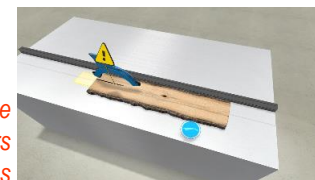
WOOD-ED Table reproduit l'environnement de 4 machines différentes (scie à format, scie à ruban, dégauchisseuse, toupie).

- 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



www.erm.li/wot

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



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
- Variante disponible avec **2 ou 4 poupées**
- Temps de formation optimisé sans ralentir l'activité de l'usine et sans risques pour les équipements matériels



Scie de tête



Ligne Canter



www.erm.li/wof

En partenariat avec



Très attractif pour les apprenants: une nouvelle image de la formation
Temps de formation optimisés

Coûts de consommables réduits
Création et suivi de parcours pédagogiques avec le LMS Vulcan

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,...)



www.erm.li/vor

En partenariat avec



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



www.erm.li/flt



- **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)

www.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



Virtual Building
Travail en hauteur Echafaudage R408

En partenariat avec



Casques d'immersion préconisés: HTC Vive ou HP Reverb
Conception des scènes 3D en liaison étroite avec les référentiels et 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

www.erm.li/vbr

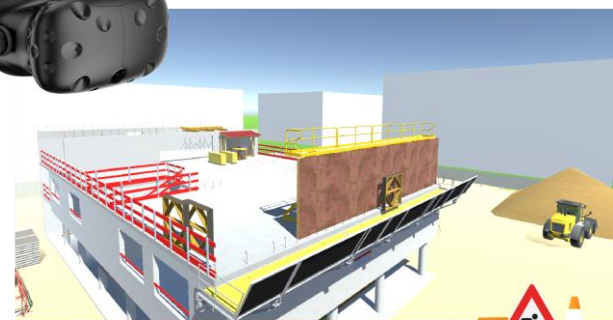
Module 1: Sécurité d'un nouvel arrivant sur chantier

- 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



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 Building
Risques & Organisation de chantier

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



www.erm.li/vip

En partenariat avec



- Casques d'immersion préconisés: HTC Vive ou HP Reverb
- Conception des scènes 3D en liaison étroite avec les référentiels et des équipes d'experts en formation métiers/technologies
- Déplacement aisé pour une utilisation multi-sites

B3

Virtual Indus « Habilitation électrique »

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



www.erm.li/vie

- 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

Virtual Indus « Maintenance & Diagnostic »

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

www.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 « Frigorifique »

Nouveauté

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

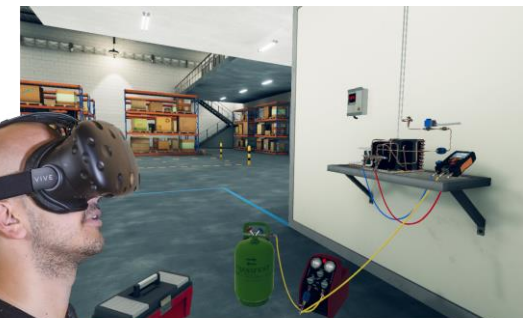
Module 1: Attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigères

- 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

www.erm.li/vif

Module 2 : Changement Compresseur R290

- Séquence 1: Sécurisation du lieu (Supermarché) et contexte d'intervention
- Séquence 2: Evacuation du gaz
- Séquence 3: Démontage du compresseur
- Séquence 4: Brasure ou sertissage du dispositif
- Séquence 5: Mise sous pression azote et tirage au vide



Virtual Indus
Frigorifique

Apprentissage des procédures et risques HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) dans les environnements publics, tertiaires et industriels

- Module « **Permis de travail** »
- Modules « **Chasse aux risques** »: Maison, Bureau, Entrepôt, Site de fabrication de vitrage, Magasin de vitrage, Usine, Site de Travaux Publics, Centrale à béton, Chariot élévateur
- Module « **Risques majeurs: 10 règles d'or** »
- Module « **Eco-gestes** »
- Module « **Sensibilisation HSE** »
- Module « **Manutention de palettes** »
- Module « **Consignment valves** »
- Modules « **Travail en hauteur** »: Viaduc, Voie publique, Usine, Echafaudage
- Module « **Consignment/Déconsignment électrique** »
- Module « **Habilitation H0, B0, M0** »
- Modules « **Circulation & Co-activité** »: Sur chantier, sur site industriel
- Modules « **Comportement au volant** »: Véhicule léger, Chariot élévateur, Benne à ordures, Train



www.erm.li/ifh



Casques d'immersion préconisés: HTC Vive ou HP Reverb

VirtuaFire

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

- Moins coûteuse qu'une formation classique
- Plus immersive et plus personnalisée
- Empreinte carbone nulle (Aucune flamme produite)
- Sans danger (Pas de risque de brûlure, chute ou inhalation de fumées)
- Bracelet de capture de mesure émotionnelle pour enregistrer peur, surprise et maîtrise de soi



www.erm.li/vrf

Logiciels de création de contenus en Réalité Virtuelle

Nouveauté

Sphere - Environnement de création graphique de contenus VR

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°

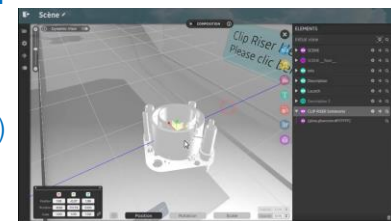
- L'environnement dans lequel votre utilisateur va évoluer
- Importez photos/vidéos à 360° ou scènes 3D (SolidWorks...)

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

www.erm.li/spa



4DMU Edu - Solution de revue de projets 3D pour l'Industrie et le Bâtiment (BIM)

Revue de projets collaboratives dans un environnement 3D à partir de modèles 3D issus des différents logiciels de conception industrielle (Solidworks, Cata, Inventor) et du bâtiment (Revit...)

- Exploration de la maquette sur écrans ou dans casques immersifs
- Sessions collaboratives avec plusieurs intervenants dans la même scène 3D avec des points de vues différents
- Gestion de scènes avec:
 - Création des niveaux de détails
 - Association de modèles, images, vidéos.. par des liens hypertextes
 - Ajout de contenus sur le modèle 3D
- Option « Rendu réaliste » avec éclairage spécifique, rendu des matériaux...



Navigation dans une scène 3D avec HTC Vive



Importation de modèles BIM



www.erm.li/4dmu

Diota ExcellAte - Réalité augmentée pour l'Industrie 4.0

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, système projectif et Hololens**
- 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** pour créer graphiquement les scénarii de réalité augmentée depuis le modèle 3D du système

www.erm.li/dio



ExcellATE DIOTA Tablette avec support caméra industrielle



ExcellATE DIOTA Projectif



ExcellATE DIOTA Lunettes Hololens

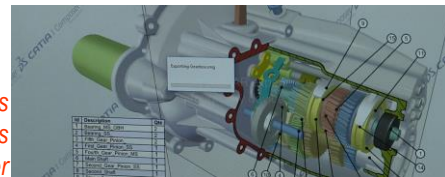
Approches pédagogiques:

- **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



Job Card (scénario de maintenance)

Création sous Catia/SolidWorks Composer



Tikaway

Nouveauté

Assistance et maintenance à distance par lunettes-caméra connectées



- La solution de live assistance pour la maintenance industrielle: être guidé à distance, tout en travaillant les mains libres
- Développez de nouveaux scénarii pédagogiques collaboratifs par binôme

www.erm.li/tkw

Epson Moverio Pro

Nouveauté

Assistance visuelle mains-libre en réalité augmentée ou avec un expert distant en streaming

- Créez des scénarii simples de réalité augmentée et utilisez-les sur des scénarii de maintenance



www.erm.li/epm

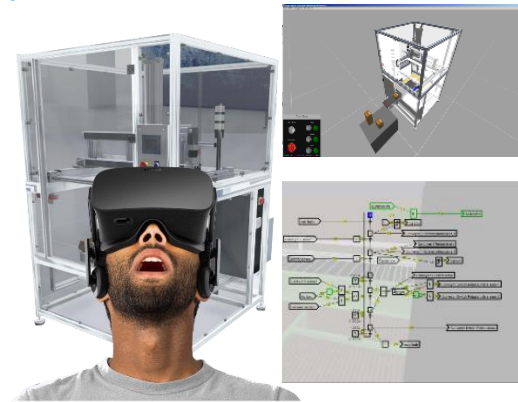


B5

Virtual Universe Pro - Simulation sur Jumeaux numériques 3D

Modélisation et simulation (Sur PC ou 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 automatés
- 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
- Pilotage et découverte virtuelle des systèmes
- **Jumeaux numériques de 5 systèmes de la ligne de production Ermaflex disponibles**



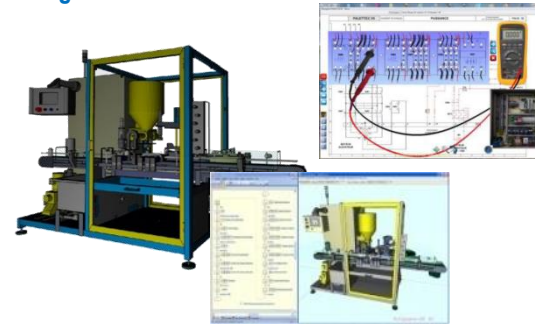
www.erm.li/vup

- Idéal pour l'apprentissage de la programmation sur automate (Réel ou virtuel)
- Multiplication des postes de travail sans risque de détérioration matérielle
- Licence établissement (nombre de postes illimités)
- Activités de Pilotage de production & Maintenance virtuels

Maquettes numériques 3D programmables Ermaflex

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 Multitec

www.erm.li/mnp

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**
 - Grafcet, GEMMA & Pupitre de commande**
 - Energie et efficacité énergétique**
 - Réseaux de communication**
- Simulateur de variateurs de vitesse
- Simulateur de circuits électriques, pneumatiques et de Grafcet



www.erm.li/qst

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**



www.erm.li/qme

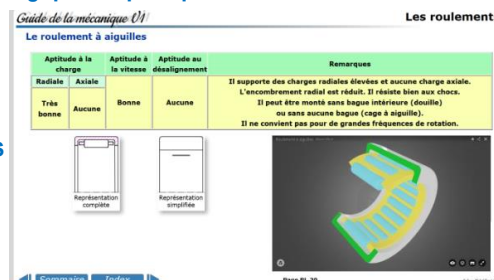
Guide de la Mécanique

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

Dessin technique
Métrologie
Guidage
Lubrification

Matériaux
Assemblage
Transmissions
Étanchéité, ...

www.erm.li/qmg

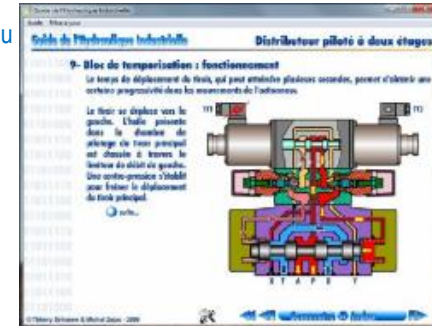


716 pages à consulter, 1104 photos et images, 254 animations

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**

www.erm.li/ghy



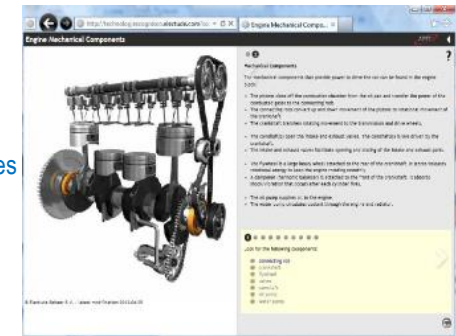
Guide de la Mécanique Automobile ARGO

Plus de 500 modules (cours, TP et exercices en ligne) pour la mécanique automobile

Nouveauté

- Simulateur de système de gestion du moteur**
- Conforme aux normes SCORM**
- Création rapide de ses propres modules de formation**
- Personnalisation des parcours de formation à partir des centaines de modules disponibles**
- Suivi de la progression de chaque élève**

www.erm.li/qma



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**

www.erm.li/qjn



- Licence établissement pour une utilisation illimitée sur un même site (Contenu Web)
- Configurateur de sessions de e-learning et générateur de QCM
- Ressources numériques avec de images, animations 2D/3D interactives, exercices, QCM...



Vulcan – Plateforme de création de parcours de formation et suivi d'apprenants sur simulateurs d'apprentissage des gestes et procédures professionnels



Shariing Access – Espace de collaboration avec partage d'écran



Unity + Vuforia Engine – Environnement de développement de Réalité Augmentée

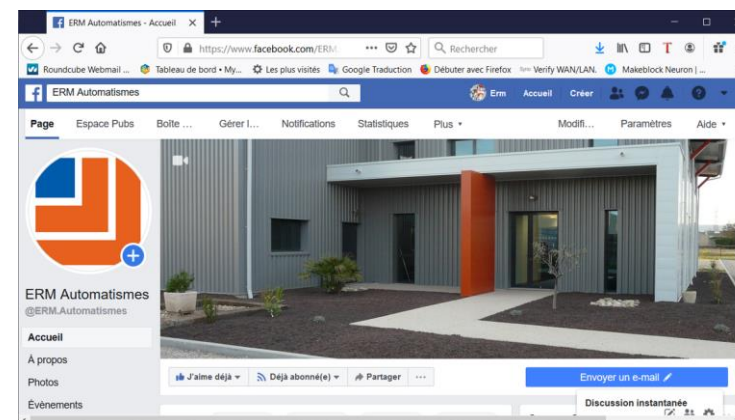


Siemens NX MCD Mechatronics Concept Designer – Solution intégrée de conception et jumeau numérique

Ils nous ont fait confiance



Pour suivre nos actualités





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 :

Lionel Penisson

✉ l.penisson@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