

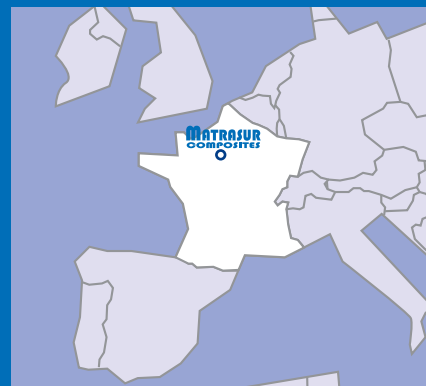
MATRASUR COMPOSITES

European equipment constructor
of robotic production lines for
the composites industry



Matrasur Composites' site in Mennecey

*Constructeur européen en
équipements et lignes de
production robotisées pour
l'industrie des composites*



MATRASUR COMPOSITES is in the outskirts of Paris,
France



MATRASUR COMPOSITES is located 30 km South-
West from Paris



Access to our production site in Mennecey

GPS : N 48 34'99" E 2 27'12"



ROBOTICS
FOR
COMPOSITES
ROBOTISATION DES COMPOSITES

THE TECHNOLOGY

LA TECHNOLOGIE

This new generation of carbon robot is programmed by reproducing the operator's movements.

La programmation du robot de projection polyvalent s'effectue par reproduction du geste humain.



Teach it in minutes

Programmez le en quelques minutes



It will produce for years

Il produira pendant des années

THE OBJECTIVES

LES OBJECTIFS

**MATRASUR
COMPOSITES**

To save up to 15% of raw material

Obtenir un gain d'environ 15 % de matière première

To double production without extra personnel

Doubler la production sans embauche supplémentaire

To obtain a controlled production flow

Cadencer la production

To reduce extraction surface volumes and VOC emissions

Réduire le débit d'extraction et les rejets de COV

To prevent personnel from being exposed to styrene emissions during spray-up operations

Pas de personnel exposé aux vapeurs de styrène pendant les phases de projection

To achieve process repetivity and product quality

Repétabilité et qualité

THE METHOD

LE MOYEN

Multi-application, carbon robot for the spray-up of: release agent, multi-color gelcoat, barrier coat, resin and fiberglass, low-density putties and polyurethane foam.

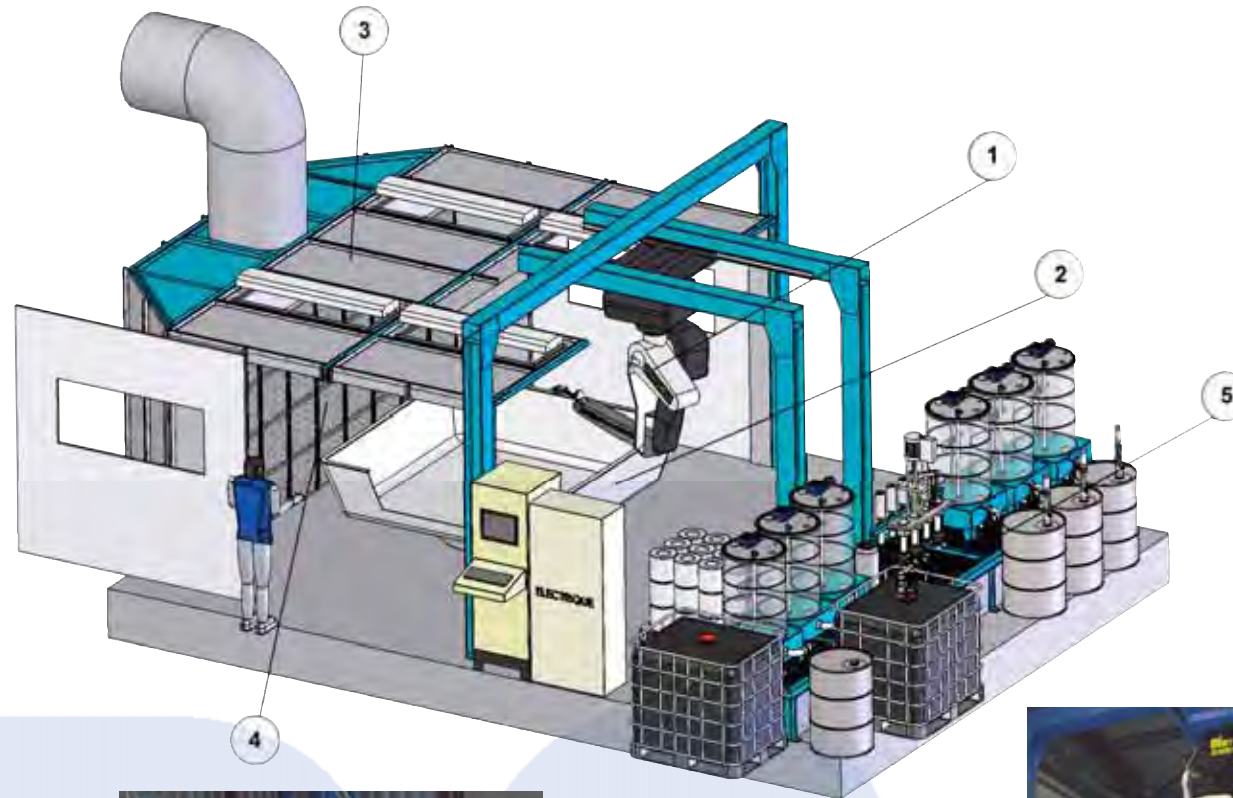
Robot polyvalent de projection de démoulant, gelcoat multi-couleurs, barrier coat, résines et fibres de verre, masse allégée et mousse polyuréthane.

Multi-application, carbon robot for the spray-up of: release agent, multi-color gelcoat, barrier coat, resin and fiberglass, low-density putties and polyurethane foam.

Robot polyvalent de projection de démoulant, gelcoat multi-couleurs, barrier coat, résines et fibres de verre, masse allégée et mousse polyuréthane.

« LOW COST » PRODUCTION CONCEPT FOR SMALL TO MEDIUM SIZE, INDUSTRIAL PARTS

PRODUCTION DE PETITES ET MOYENNES PIECES INDUSTRIELLES CONCEPT « LOW COST »



1 8-Axes, carbon built robot
Cabine robotisée 8 axes

2 Rotating axis
Axe rotatif

3 Cabin with styrene sensor for extraction
Capteur de styrène permettant la gestion de l'extraction

4 Styrene filter and VOC treatment
Filtre styrène et traitement des COV

5 Continuous raw material supply system for spray-up robot
Alimentation en continu du robot en matière première

MATRASUR
COMPOSITES



Gelcoat spray-up programming phase
Programmation de la projection du gelcoat



Resin and fiberglass spray-up programming phase
Programmation de la projection simultanée résine et fibres de verre



Robotic spray-up of resin and fiberglass
Projection simultanée résine et fibres de verre



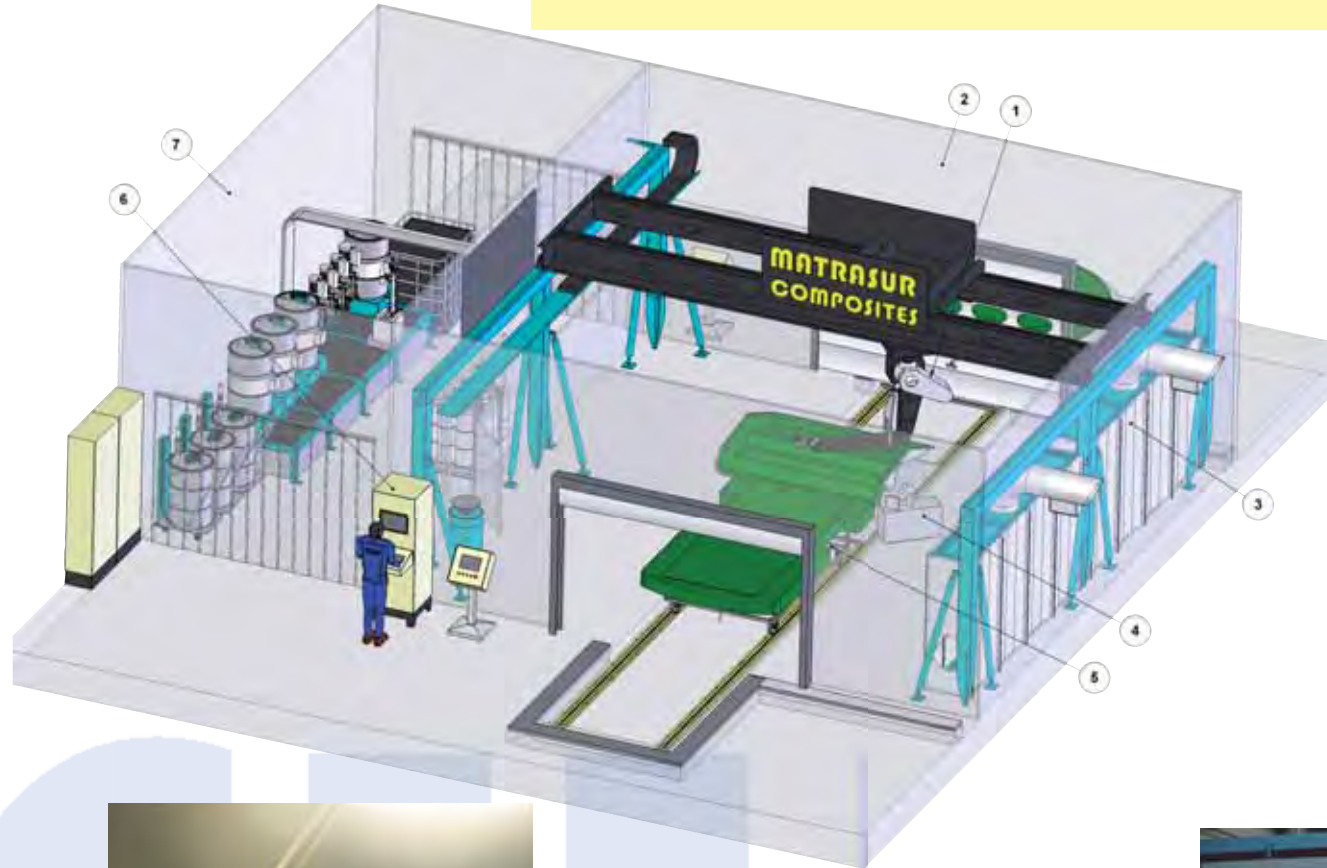
Continuous raw material supply system for the robot
Alimentation en continu du robot en matière première

Multi-application, carbon robot for the spray-up of: release agent, multi-color gelcoat, barrier coat, resin and fiberglass, low-density putties and polyurethane foam.

Robot polyvalent de projection de démoulant, gelcoat multi-couleurs, barrier coat, résines et fibres de verre, masse allégée et mousse polyuréthane.



Raw material control part by part
Contrôle matière première pièce par pièce



LARGE SIZE, INDUSTRIAL PART PRODUCTION

PRODUCTION DE GRANDES PIÈCES INDUSTRIELLES

MATRASUR
COMPOSITES

- 1** 10-Axes, carbon built robot
Cabine robotisée 10 axes
- 2** Robot cabin with automatic access doors
Cabine robot
- 3** Extraction wall for styrene emissions
Mur d'extraction des vapeurs de styrène
- 4** Digital read-out for raw material control
Lecteur digital de contrôle matière première
- 5** Loading and positioning of mould support cart
Chargement et indexage du chariot support moule
- 6** Part programme launch by the operator
Lancement du programme pièce par l'opérateur
- 7** Controlled temperature room for dispensing machinery
Local tempéré pour la machinerie



Chopper robot for simultaneous spray-up of resin and fiberglass at high rate (12 kg - 26 lbs/min)
Projection simultanée résine et fibres de verre à haut rendement (12 kg/min)



Robotic chopper application of non roll, filled resin and fiberglass
Projection simultanée résine chargée et fibres de verre sans ébullage



Robotic chopper application of resin and fiberglass on a vertical surface with high layer thickness (5 mm - 0,2 in)
Projection simultanée résine et fibres de verre en paroi verticale en très forte épaisseur (5 mm)

Multi-application, carbon robot for the spray-up of: release agent, multi-color gelcoat, barrier coat, resin and fiberglass, low-density putties and polyurethane foam.

Robot polyvalent de projection de démoulant, gelcoat multi-couleurs, barrier coat, résines et fibres de verre, masse allégée et mousse polyuréthane.



Automatic mixing vessel for resin and fillers
Mélange résine et charge en automatique



Robotic spray-up of resin and fiberglass for medium size parts
Projection simultanée résine et fibres de verre pour pièces industrielles moyennes



Simultaneous spray-up of filled resin and fiberglass on female mould
Projection simultanée résine chargée et fibres de verre en moule femelle



Simultaneous spray-up of resin and fiberglass on small industrial parts
Projection simultanée résine et fibres de verre pour petites pièces industrielles

PRODUCTION OF SMALL TO MEDIUM SIZE PARTS WITH A CAROUSEL

PRODUCTION DE PETITES ET MOYENNES PIÈCES INDUSTRIELLES AVEC UN CARROUSEL



- 1 Cabin for 10-axes robot**
Cabine robotisée 10 axes
- 2 Room with controlled temperature for dispensing machinery**
Poste tempéré pour la machinerie
- 3 Roll-out station**
Poste d'ébullage
- 4 Curing station**
Poste d'étuvage
- 5 Station for demoulding or un/uploading operations**
Poste de démoulage ou chargement/déchargement moules
- 6 Station for mould support carts**
Poste d'attente moules
- 7 Extraction wall for styrene emissions**
Mur d'extraction des vapeurs de styrène
- 8 Underground conveyor**
Convoyage au sol enterré

MATRASUR
COMPOSITES

Multi-application, carbon robot for the spray-up of: release agent, multi-color gelcoat, barrier coat, resin and fiberglass, low-density putties and polyurethane foam.

Robot polyvalent de projection de démoulant, gelcoat multi-couleurs, barrier coat, résines et fibres de verre, masse allégée et mousse polyuréthane.



Simultaneous spray-up of resin and fiberglass (12 kg - 26 lbs of laminate/min)

Projection simultanée résine et fibres de verre (12 kg stratifié/min)

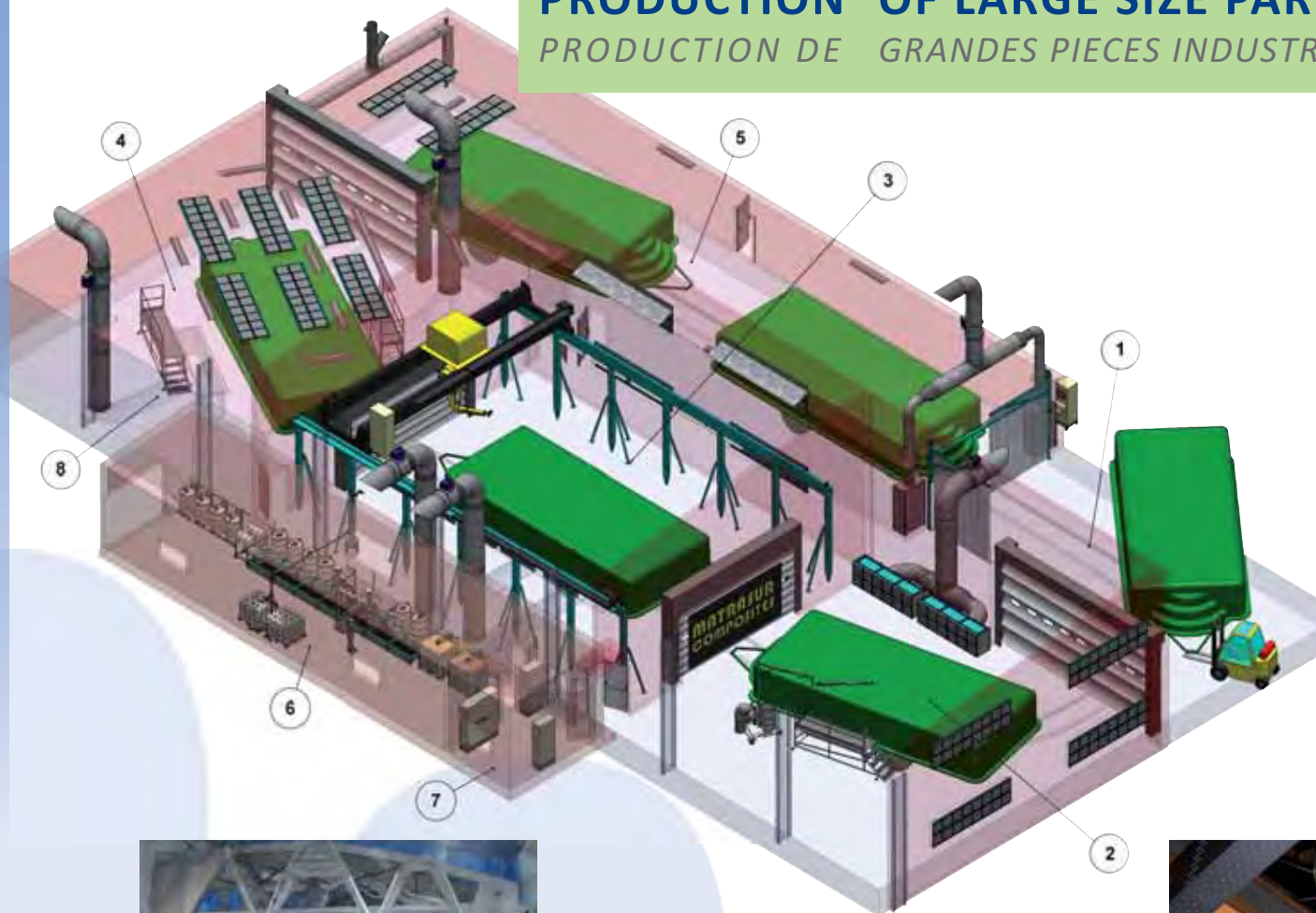


Gelcoat spray-up on a complex-shape mould

Projection gelcoat sur moule aux formes complexes

PRODUCTION OF LARGE SIZE PARTS WITH A CAROUSEL

PRODUCTION DE GRANDES PIECES INDUSTRIELLES AVEC UN CARROUSEL



- 1 Mould loading and unloading station**
Poste de chargement déchargement moules
- 2 Mould preparation zone**
Poste de préparation moules
- 3 11-Axes, spray-up robot cell**
Cabine robotisée 11 axes
- 4 Degassing and roll-out station**
Poste de dégazage et débullage
- 5 Heating station for mould curing**
Poste d'étuvage
- 6 Controlled temperature room for dispensing machinery**
Poste tempéré machinerie
- 7 Control cabinets**
Poste de contrôle de commande
- 8 Styrene sensor for extraction monitoring**
Capteur de styrène permettant la gestion de l'extraction

**MATRASUR
COMPOSITES**



Robot's vertical axis (1.60 m - 5.25 ft)
Axe verticale du robot (1,60 m)

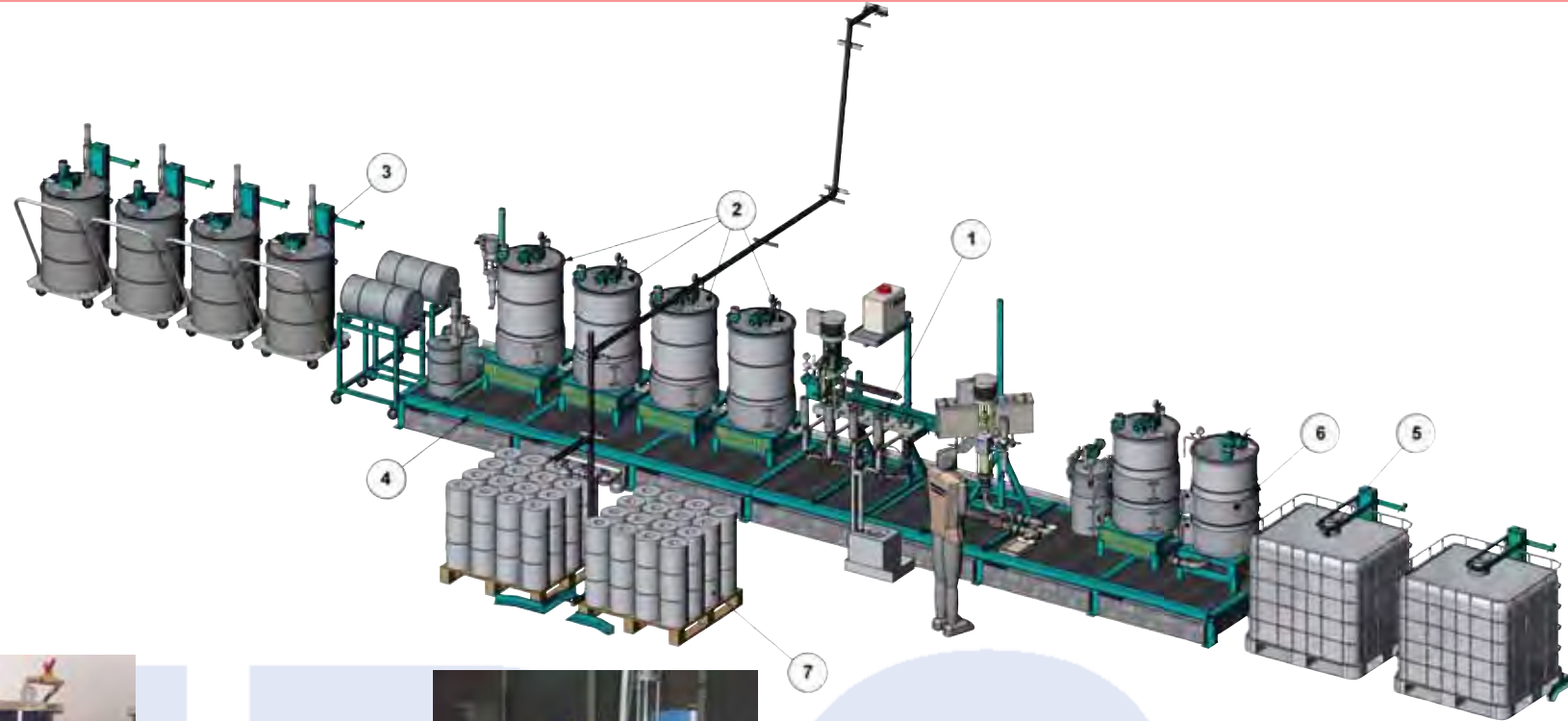


Gelcoat spray-up (6m² - 65 ft²/min)
Projection gelcoat (6m²/min)

CONTINUOUS MATERIAL SUPPLY FOR SPRAY-UP ROBOT FOR RELEASE AGENT, GELCOAT, BARRIER COAT, RESIN, LOW DENSITY PUTTIES, POLYURETHANE FOAM AND ROVING STRANDS

ALIMENTATION DU ROBOT EN CONTINU DEMOULANT, GELCOAT, BARRIER COAT, RESINE, MASSE ALLEGEE, MOUSSE POLYURETHANE ET FILS ROVING

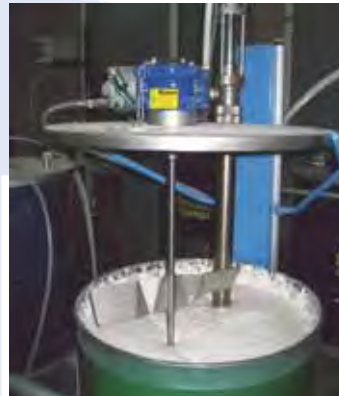
MATRASUR
COMPOSITES



- 1** Metering unit for multiple materials with automatic material change
Machines de projection avec changement et chargement des matières premières en automatique
- 2** Buffer drum with material mixing and heating system and level indication
Fûts tampon avec mélange, chauffe et niveau d'alimentation
- 3** Lift with agitator and material transfer pump for 200L-supplier drum
Elévateur support agitateur et pompe de transfert fût fournisseur de 200 litres
- 4** Drip pans for material retention for a clean working area
Rétention matière première avec tiroir de propreté
- 5** Lift with agitator for 1000L containers
Elévateur support agitateur pour container fournisseur de 1 000 litres
- 6** Material heating for temperature control
Chauffe matière première
- 7** Roving strand pallet
Palette de fils roving



Buffer drum for resin
Fût tampon pour la résine



Low-speed mixer against gelcoat sedimentation and gelcoat transfer system
Maintien en suspension et transfert gelcoat



Remote-controlled pump changing operation
Changement de matière première à distance



Automatic transfer of resin from supplier drum into buffer drum
Transfert automatique de la résine du container fournisseur vers le fût tampon

MONITORING, QUALITY, SAFETY, ENVIRONMENT

CONTROLE, QUALITE, SECURITE, ENVIRONNEMENT



Roving strand scroll system

Gestion des fils roving



Main control cabinets

Armoires générales de contrôle



Raw material temperature control

Contrôle température matière première



Catalyst flow rate control

Contrôle du débit catalyseur



Spraying quantity control

Contrôle des quantités projetées

Monitoring of sprayed quantities layer by layer and part by part

Gestion des quantités projetées par couche et par pièce produite

Roving strand scroll control

Gestion du bon défilement des fils roving

Roving strand break-up control

Contrôle de rupture des fils roving

Catalyst percentage control

Contrôle du pourcentage du catalyseur utilisé

Raw material flow rate control

Contrôle du débit des matières premières

Raw material temperature control

Contrôle des températures des matières premières

Buffer drum level control

Contrôle des niveaux matières premières dans les fûts tampon

Catalyst level control

Contrôle du niveau catalyseur

Secure catalyst loading

Chargement sécurisé du catalyseur

Safety station for automatic flushing of the nozzle

Poste sécurisé de rinçage pistolet automatique

Personnel safety in the robot zone

Sécurité du personnel dans la zone robotisée

Monitoring of styrene extractions

Gestion de la puissance d'extraction des vapeurs de styrène

MATRASUR
COMPOSITES

OUR RESOURCES

LES MOYENS

1 000 m² Assembly workshop

Atelier d'assemblage de 1 000 m²

Robot demonstration hall of 400 m²

Atelier de démonstration robotisée de 400 m²

100 m² Machine test laboratory

Laboratoire pour tests machines avec matière première de 100 m²

500 m² Spare parts shop

Atelier de stockage pièces détachées de 500 m²

500 m² Engineering office including automation, robotics and professional training services

Bureau d'études, automatisme, robotique et formation continue de 500 m²

400 m² Sales and Administration office

Bureau commercial et administratif de 400 m²



Assembly of an 11-axes robot with bridge crane and vertical rotating axis

Montage d'un robot 11 axes avec son axe vertical rotatif



Assembly workshop for all automatic dispensing machines of the multi-application robot

Atelier d'assemblage des machines automatiques pour alimenter le robot polyvalent



Machine test Laboratory

Laboratoire pour tests machines avec matière première

MATRASUR Composites WHO WE ARE?

MATRASUR Composites QUI SOMMES-NOUS ?



Automation and Robotics design office

Bureau d'études, automatisme et robotique



Spare parts shop

Atelier de stockage des pièces détachées



Demonstration hall

Atelier de démonstration robots

MATRASUR
COMPOSITES

OUR MAIN ASSETS

LES POINTS FORTS

Excellent knowledge of composites materials

Connaissance approfondie des matériaux composites

Experience in the industrialization of composites since 1972

Expérience depuis 1972 dans l'industrialisation des composites

Manufacturer of a unique multi-application robot, capable of reproducing an operator's movements

Utilisation d'un robot polyvalent unique capable de reproduire le geste humain

Ability to carry out 100% of your industrialization project

Prise en charge d'un projet d'industrialisation à 100 %

STEPS FOR THE ACQUISITION OF YOUR ROBOTIC PRODUCTION PROCESS

FEUILLE DE ROUTE POUR L'ACQUISITION DE SON PROCESS DE ROBOTISATION

After appraisal, we will produce a detailed project specification sheet

Après expertise, établissement en commun d'un cahier des charges précis

Proposal of a 3d production concept in your workshop to include:

- Budget estimate
- Investment return study

Implantation 3d d'un concept personnalisé dans votre entreprise

- Enveloppe budgétaire
- Retour sur investissement

Approval of the production concept

Confirmation du concept de production

Final technical and sales proposal

Devis technique et commercial

Installation

Mise en route

Training

Formation



On-site technical audit by MATRASUR Composites

Expertise effectuée par MATRASUR Composites



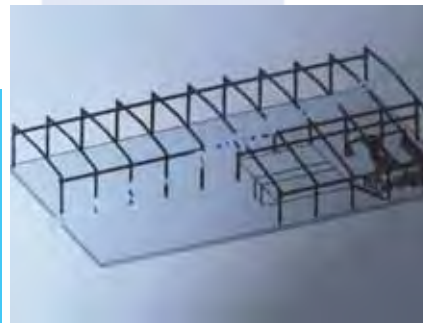
Quotation with detailed description of production processes and investment return study

Devis chiffré poste par poste avec descriptif du process, l'intérêt et le retour sur investissement



Equipment assembly and on-site commissioning by MATRASUR Composites' technicians

Montage et mise en route effectués avec nos techniciens



3D lay-out drawing of robot production line in your workshop

Implantation de la ligne robotisée dans votre atelier



Training of personnel

Formation opérateur et encadrement

MATRASUR Composites has won the trust of many small and medium sized companies in the industrialization of their production processes with the help of robotic solutions.

A positive return on investment is obtained very quickly by raw material savings, improved production flow, higher flexibility of the production process and higher part quality.

These savings have enabled our clients to become more competitive and win market share.

Beyond the economical advantage brought by the industrialization, the introduction of robotics can help to put you in a leading position with regards to Health and Safety, and environmental legislation.

Contact us to find out how robotics can bring increased security and competitiveness to your business.



**BEFORE
AVANT**

SUCCESS STORIES

**MATRASUR
COMPOSITES**

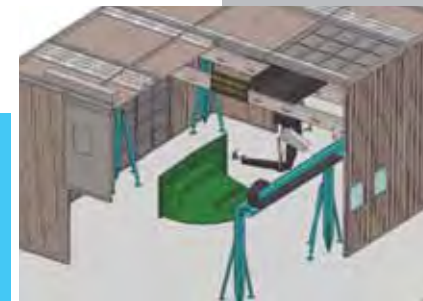
De nombreuses petites et moyennes entreprises ont déjà fait confiance à MATRASUR Composites et se sont industrialisées grâce à la robotisation.

Le gain de matière première, l'amélioration du rythme de production, le haut niveau de flexibilité et de qualité obtenus ont permis un retour sur investissement très rapide.

Nos clients ont pu retrouver leurs marges face à la concurrence.

Au delà de tous les avantages économiques de l'industrialisation, la robotisation permet de positionner l'entreprise au-delà des exigences de toutes les législations du travail et des contraintes environnementales.

Aujourd'hui la pérennité de ces entreprises est envisagée avec sérénité.



**THE PROJECT
LE PROJET**



**THE RESULT
LA REALISATION**