

## EcolPap



### **Compacteuse de déchets papier EcolPap Rendre les déchets manipulables, regroupables et recyclables**

Cet ensemble met en œuvre une mécanisation compacte et utilise une matière première d'un coût insignifiant.

Elle transforme une matière volumineuse, encombrante et confidentielle en un produit compact, manipulable et incinérable. Les technologies utilisées sont de type électrique, pneumatique, hydraulique et électronique, ce qui permet d'obtenir une approche didactique complète.

Nous avons la possibilité de faire varier divers paramètres et d'en mesurer les effets. De plus, une ouverture vers des technologies futures est possible par la création d'asservissements par automate ou par programme sur PC avec l'utilisation d'interfaces.

\*Matériel breveté.

## Pédagogie et ressources

### **BAC PRO MEI**

Maintenance des équipements industriels

### **BTS MS**

Maintenance des équipements industriels

#### **Autre formations :**

BTS MS

#### Activités professionnelles

- Communiquer et rendre compte avec l'outil de communication adapté
- S'informer et analyser la situation, informer au cours de l'activité professionnelle
- Préparer le travail d'organisation et de réalisation du pilotage
- Piloter une ligne ou un système de production
- Assurer le suivi de production lié à l'analyse des indicateurs et paramètres de production, des spécifications du produit
- Choisir et combiner des modes opératoires pour faire face aux situations et qualifier son intervention
- Gérer les compétences techniques des personnels affectés sur la ligne
- Proposer des améliorations et des pistes de résolution de problèmes
- Identifier des risques pour la production, les biens, l'environnement, la personne et la sécurité
- Appliquer les mesures de prévention de tous les risques identifiés.

#### **Supports pédagogiques**

- Dossier Technique  
Plans technique 2D et 3D sous SOLIDWORKS, Notice d'utilisation et mise en service, GEMMA et GRAFCET, Schémas électriques, pneumatiques et Hydrauliques, Programme de l'automate, Nomenclature des fournitures de commerce.
- Dossier pédagogique

#### **Dossier technique, Dossier pédagogique et Travaux Pratiques en format informatique**

EcolPap offre une grande diversité de configuration qui lui permet d'élargir son champ d'application pédagogique :

- Divers réglages : hauteur, dureté de la briquette et lots de 1 ou 2 unités.
- Diverses automatisations : chargeur de papier A4 et chargeur de briquettes papier.
- Diverses commandes : différents API, terminal de dialogue par écran tactile, pilotage déporté, supervision.
- Divers régulations et asservissements : température, vitesse
- Divers sous-systèmes, accessoires et valises : pour le montage / démontage.

Cette machine offre plusieurs possibilités d'extension et de supervision et s'intègre dans l'atelier Ecolprod.

Elle est conçue en cinq éléments distincts : Ensemble de déchetage et de compactage, Châssis transfert frontal des briquettes, Châssis transfert de regroupement latéral, Fardelage, Rétraction.

En périphérie chaque mouvement de vérin est détecté. Les détecteurs sont de types différents : ILS, Inductifs, à barrière réfléchissante, à réflexion direct, etc. ... Les protections ont des matériaux transparents.

<b>Armoire électrique</b>	Armoire électrique avec un automate programmable, un interrupteur sectionneur cadencassable et arrêt d'urgence, une protection différentielle 30mA, un transformateur d'isolement pour la commande 24 V, un bouton coup de poing arrêt d'urgence et un bouton-poussoir "Remise à zéro". Un commutateur "Manu - 0 - Automatique", un bouton poussoir "marche", un bouton poussoir "arrêt", un bouton poussoir "Pas à pas" un voyant sous tension, un voyant en service, un voyant arrêt général, un voyant défaut tapis, un voyant température atteinte, un régulateur thermique, un potentiomètre de réglage de la vitesse du tapis. Le pilotage du système se fait par un HMI tactile 8 pouces.	
<b>Rampe de distribution</b>	Une rampe de distribution pneumatique comprenant un filtre régulateur avec manomètre et vanne d'arrêt 3 voies, un pressostat, des distributeurs pneumatiques.	
<b>Dimensions ECOLPAP</b>	<b>Encombrement</b>	2400 mm x 1600 mm x H1900 mm
	<b>Poids</b>	680 Kg
<b>ELEMENTS DISTINCTS ECOLPAP</b>		
<b>Déchetage &amp; Compactage</b>	Un opérateur approvisionne manuellement une déchiqueteuse de papier. Les feuilles ainsi transformées en bandelettes sont transférées par air dans un drageoir sur lequel sont installés, de part en part, un piston et une matrice de compactage. Le piston prend en charge les bandelettes stockées dans le drageoir et les insère dans la matrice jusqu'à obtention d'une briquette de dimension approximative (140*75*(20 à 50)) compactées sous 100 bars maxi. (Haut. Réglable de 20 à 50). Le sabot pneumatique se retire, la briquette est descendue, et au retour du sabot en position initiale, la briquette est sortie du compacteur.	
	<b>Destructeur de documents</b>	Feuilles de 210 mm de large maximum. Accepte 4 feuilles à la fois, réalise des bandelettes de 4 mm de largeur maximum et mise en marche par commande photo électrique.
	<b>Hydraulique</b>	Vérin Ø 50, course 200 mm, réservoir 25 litres, moteur électrique (230 V/400 V) 1,5 kW, pompe à engrenage, clapet de protection et limiteur de pression, électro-distributeur, manomètre filtre, flexible
	<b>Tiroir</b>	Vérin pneumatique Ø 63, course 200 mm.
<b>Châssis transfert frontal</b>	L'ensemble châssis est réalisé en tôle pliée en U sur lequel vient se clipper un cache plastique formant un caisson permettant les raccordements électriques et pneumatiques. Une perforation permet à ces mêmes raccordements de sortir de cette structure. Les deux U forment des longerons latéraux liés par des entretoises et soutenus par des pieds. Sur cet ensemble sont fixés l'élément de déchetage, de compactage, et le tapis transporteur à bande. Ce dernier est animé par un rouleau motorisé triphasé à vitesse fixe. Il permet de véhiculer les briquettes de l'élément de compactage à l'élément de regroupement.	
	<b>Structure</b>	Structure en tôle pliée et cache plastique
	<b>Tapis</b>	Transporteur à bande, vitesse fixe.
	<b>Rouleau</b>	Rouleau motorisé (400 V) 20 W.
<b>Châssis transfert regroupement latéral</b>	Sa structure est identique au châssis transfert frontal. Sur cet ensemble est fixé l'élément pneumatique de transfert et de regroupement constitué par une structure composée de quatre colonnes sur lesquelles sont fixées des joues latérales translucides et une plaque supérieure aluminium. La plaque reçoit dans sa partie inférieure, le vérin sans tige véhiculant le poussoir de briquette, et dans sa partie supérieure le support de bobine polyéthylène. A chaque présentation, contrôlée par une détection électrique, le vérin poussoir charge une briquette et la véhicule (par poussée/latéralement) jusqu'à l'élément de fardelage.	
	<b>Structure</b>	Structure en tôle pliée et cache plastique
	<b>Vérin pneumatique</b>	Vérin sans tige Ø16 Course 300 mm
<b>Fardelage</b>	Choix de fardeler une ou deux briquettes. Il permet de véhiculer les briquettes de l'élément de compactage à l'élément de regroupement.	
	<b>Support bobine</b>	2 supports bobine polyéthylène. L'un fixé sur la plaque supérieure de l'élément de regroupement, l'autre fixée dans la partie basse du châssis. Chaque support comporte deux rouleaux porte bobine et un rouleau de guide film
	<b>Rouleau</b>	Deux rouleaux de déflexion guidant le film autour des briquettes fixés en partie arrière des colonnes.
	<b>Guillotine</b>	Une guillotine pneumatique composée d'un support vérin, de deux colonnes cylindriques et d'une traverse coulissante sur douille à billes. Cette traverse supporte la soudeuse montée sur deux ressorts permettant un bon alignement et une pression maintenue lors de la coupe du film par résistance de chauffe. Pour être soudé le film est pincé par trois fils de résistance, qui, en chauffant, coupent et soudent les deux morceaux de polyéthylène simultanément. Un vérin presseur permet le maintien des briquettes pendant ces opérations.
	<b>Fournitures</b>	Vérin pneumatique Ø 25, course 160 mm, vérin pneumatique Ø 25, course 125 mm. Douille à billes et colonnes rectifiées trempées. Fils de résistance téflonnés. Moteur à courant continu 24 V, vitesse variable par hacheur. Chaîne et pignon standards

## ELEMENTS DISTINCTS ECOLPAP

<b>Rétraction</b>	Un tunnel de rétraction ventilé à air chaud, environ 200°C maximum : La régulation thermique étant réalisée par un régulateur électronique programmable. Un fond canalisant l'air chaud : Les briquettes, fardelées de polyéthylène, entraînées par les deux chaînes entrent dans le tunnel chaud provoquant ainsi la rétraction du polyéthylène pour former un ensemble d'une ou deux briquettes compactes..
<b>Ventilation</b>	Ventilation par moteur (230 V/400 V) 0,55 kW et turbine
<b>Résistance</b>	Chauffe par deux résistances (230 V) 1500 W
<b>Régulateur</b>	Régulation de température directement gérée par l'Automate
<b>Capteur</b>	Capteur thermocouple
<b>Thermostat</b>	Thermostat de sécurité

**Version ECOLPAP**  
**Automate SCHNEIDER M340**  
**Logiciel de Programmation Automate inclus**  
**Réf : FSACSFCEAPIXL**  
**PACK FCT API XL SITE ENS**



## OPTIONS / VARIANTES

<b>*Options</b>	<b>Sorties déportées</b>	Ref.2063DE001	La prise de programmation USB et une prise 2P + T avec différentiel 30mA sont montées sur le côté de l'armoire.
	<b>Sorties analogiques</b>	Réf.2063AN001	Bornier avec trois sorties analogiques et trois sorties relais permettant de visualiser par graphique sur (PC, oscilloscope, etc.) la valeur analogique et l'état des relais des trois régulations.
	<b>Chargeur automatique papier</b>	Réf.2063CA001	L'introduction du papier est prise en charge automatiquement.
	<b>Supervision</b>	Réf.2063SU250	Supervision PCVue 32 - Version Runtime et développement 250 variables (alarmes, courbes, objets graphiques)
<b>Variante</b>	<b>Grilles commande</b>	Réf.2063VA300	Automate Siemens S7-300 L'option pilotage avec son terminal de dialogue écran tactile est intégrée dans cette version. De plus, le transporteur à chaînes est équipé d'un tachymètre codeur permettant l'asservissement en vitesse et position. Prise RJ45 pour programmation sur le côté de l'armoire.
<b>SAV - Composants - Pièces d'usure</b>		Réf.2063KD001	Ensemble soudure (carte + réglette), 4 roulements support bobine, 1 bobine distributeur, 1 détecteur, 2 pignons à chaîne.

## POSSIBILITÉS D'IMPLANTATIONS

Pour implanter notre système choisir un emplacement suffisamment éclairé (Minimum 20 Lux).

Utiliser les pieds réglables pour mettre le système de niveau et le rendre stable. L'armoire électrique doit être fixée au sol à l'aide de goujons d'encre M10 par exemple.

Hauteur totale du système 1900 mm.

Parmi toutes les implantations possibles, nous vous proposons trois implantations (dessins ci-après). D'autres implantations sont bien sûr possibles, veuillez seulement à ce que l'armoire de commande ne soit pas trop éloignée de la zone de travail. Veuillez également à ce que les câbles au sol ne soit pas un risque de chute pour l'opérateur.

