

1. DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT

Cette machine est conçue en cinq éléments distincts :

- Ensemble de déchiquetage et de compactage
- Châssis transfert frontal des briquettes
- Châssis transfert de regroupement latéral
- Fardelage
- Rétraction.

1.1. Ensemble de déchiquetage et de compactage

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.

1.2. Châssis de transfert frontal

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 même 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 déchiquetage, 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.

1.3. Châssis transfert de regroupement latéral

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 plaques 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.

1.4. Fardelage

Il est composé de :

- Deux 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,
- Deux rouleaux de déflexion guidant le film autour des briquettes fixés en partie arrière des colonnes.
- 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.
- Un transfert à deux chaînes véhiculant les briquettes fardelées entre le système de coupe et la sortie du châssis pour tomber en vrac dans une boîte de récupération. La motorisation de ce transfert est du type continu et la vitesse est réglable par hacheur.

Choix de fardeler une ou deux briquettes.

1.5. Rétraction

Il est composé de :

- 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.

2. DEFINITION DES FOURNITURES DE COMMERCE

2.1. Déchiquetage et compactage

DESTRUCTEUR DE DOCUMENT : Feuilles de 210 mm de large maximum

- Acceptant 4 feuilles à la fois
- Réalise des bandelettes de 4 mm de largeur maximum

- Mise en marche par commande photo électrique.

HYDRAULIQUE :

- 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
- Electro-distributeur ; manomètre filtre ; flexible.

TIROIR :

- Vérin pneumatique Ø 63, course 200 mm.

2.2. Châssis transfert frontal

- Structure en tôle pliée et cache plastique. Tapis transporteur à bande, vitesse fixe.
- Rouleau motorisé (400 V) 20 W.

2.3. Châssis transfert latéral de regroupement

- Structure en tôle pliée et cache plastique
- Vérin pneumatique sans tige diamètre 16, course 300 mm.

2.4. Fardelage

- 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.

Tous ces équipements et leur utilisation sont définis avec précision dans les brochures spécifiques, disponibles sur simple demande.

2.5. Rétraction

- Ventilation par moteur (230 V/400 V) 0,55 kW et turbine
- Chauffe par deux résistances (230 V) 1500 W
- Régulateur électronique de température avec programmation de la pente et affichage digital de la température
- Capteur thermocouple
- Thermostat de sécurité.

2.6. Puissance

Une armoire électrique comportant :

- Un automate programmable ou TSX : 17-37-57 ou S7-200.
- Un interrupteur sectionneur cadennassable 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 marche/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.

Nota : La porte de l'armoire comporte un hublot afin de visualiser, porte fermée, les leds de l'automate.

Une rampe de distribution pneumatique comportant :

- Un filtre régulateur avec manomètre et vanne d'arrêt 3 voies
- Des distributeurs pneumatiques.

2.7. Périphérie

Chaque mouvement de vérin est détecté. Les détecteurs sont de types différents :

- ILS
- Inductifs
- A barrière réfléchissante
- A réflexion directe
- Etc.

Les protections ont des matériaux transparents. La peinture est beige (RAL 7032) et rubis (RAL 3003).

3. DOSSIER TECHNIQUE

Il comprend :

- Plans d'ensemble de la mécanique
- Notice d'utilisation et mise en service
- GEMMA et GRAFCET
- Schémas électriques, pneumatiques et hydrauliques
- Programme de l'automate
- Nomenclature des fournitures de commerces.

DOSSIER PEDAGOGIQUE

Il comporte une quarantaine de fiches posant un problème technique de maintenance.

4. NOTA

DIVERSES OPTIONS

Sorties déportées

La prise de programmation et la 2P + T sont accessibles sur le côté de l'armoire.

Sorties analogiques

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.

Magelis

Un terminal de dialogue Homme/Machine MAGELIS est installé en face avant de l'armoire sur TSX 37 ou 57

Pilotage

Le terminal de dialogue associé à des capteurs supplémentaires (analogique, ...) permet des scénarios de pilotage de production et prépare à la supervision.

Asservissement

Le transporteur à chaînes est équipé d'un tachymètre codeur permettant l'asservissement en vitesse et position (uniquement sur option pilotage).

Chargeur automatique papier

L'introduction du papier est prise en charge automatiquement.

Chargeur automatique briquette ECOLDISTRIB

L'introduction de différentes briquettes est réalisée en automatique.

Supervision

Ordinateur PC de supervision avec logiciel PC VUE 2. Réseau de communication FIPWAY. Ne fonctionne qu'associé à l'Ecolpap option pilotage. Voir également document Ecolpap.

Kit réglage moteur courant continu

Un ensemble de pièces mécaniques permettant d'effectuer des opérations de montage, démontage et réglage entre l'axe d'entraînement et le moteur.

DIVERS SOUS-SYSTEMES

Soit : Seul, sur Table de travail, sur Pupitre didactisé ou avec Armoire de validation :

- la déchiqueteuse de papier,
- la guillotine de coupure et soudure du polyéthylène,
- le compacteur de fibre papier,
- les différents transporteurs :
 - avec ou sans four
 - avec ou sans détecteur

- voir document Sous-systèmes *Ecolpap*.

ACCESSOIRES

Valise rouleau motorisé en pièces détachées (démontage et remontage aisé).

Valise idem ci-dessus avec en plus un support permettant de tester l'ensemble remonté.

DIVERSES PARTIES OPERATIVES

Voir page centrale

B E M A



Janvier 2001

COMPACTEUSE DE DECH ETS PAPIER

Ecolpap

(correspond au système S3 du guide d'équipement MSMA)

Machine à compacter les déchets papier issus d'une déchiqueteuse afin de les rendre Manipulables, regroupables et recyclables.



Dossier sur CD



Supervision



Sous-système sur table



Photo non contractuelle. Spécifications techniques soumises à modification sans préavis.



Sous-système sur pupitre

Cet ensemble met en œuvre une mécanisation compacte (Long. 2,4 m, Larg. 1,6 m, Haut. 1,9 m) 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.

Sa grande diversité de configuration 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.

Divers **commandes** : différents API, terminal de dialogue Magélis ; 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*.

Tous les équipements sont définis avec précision dans les brochures spécifiques disponibles sur simple demande aux établissements

BEMA SA

(Equipements didactiques)

Rue du Coulange

38470 VINAY

tél. : 04 76 36 72 88

fax. : 04 76 36 76 34

Mme Marinier – Paris & Nord – 01 64 49 06 68

M. Jegou – Nord Ouest – 02 41 66 03 60

M. Chvedoff – Sud Ouest – 04 78 70 84 40

PHYSIC PLUS

(Appareillage de mesure)

2 Chemin du génie / BP 81

69633 VENISSIEUX CEDEX

tél. 04 78 70 84 40

fax. 04 78 70 72 80

Ses sous-systèmes :

Manuelle



Réf. 2063 SM 002

Sur table



Réf. 2063 ST 002

Sur pupitre



Réf. 2063 SP 002

Déchiquteuse



Réf. 2063 SM 001



Réf. 2063 ST 001

Guillotine



Réf. 2063 SP 001



Réf. 2063 SM 004



Réf. 2063 ST 004

Tapis - Vérin



Réf. 2063 SP 004



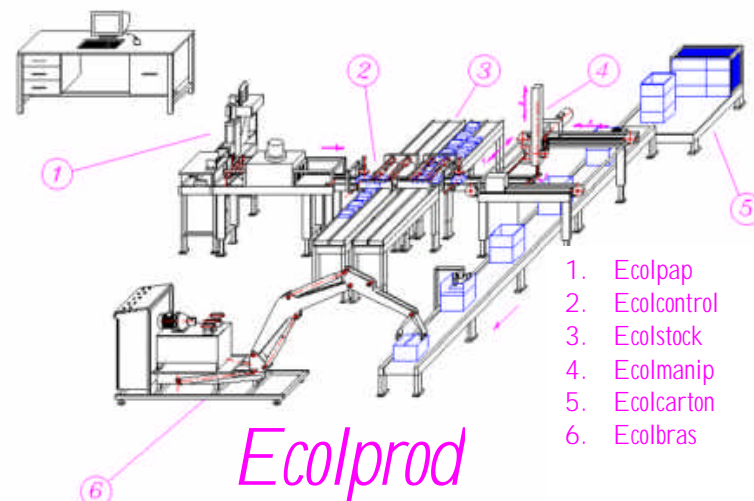
Réf. 2063 SM 003



Réf. 2063 ST 003

Compacteur

Ses extensions :



**Avec armoire de validation
ou Standard:**



Valise Rouleau
Réf. 2200 RM 001



Réf. 2063 SE 002

Déchiquteur — compacteur



Réf. 2114 VA 001

Ecolfour



Réf. 2104 AV 001

Ecoltrans



Réf. 2112 PO 001

Mini-Four

Ses options :



Réf. 2063 SU 001 (qu'avec 2063 PI 001)

Supervision

Dialogue avec Magelis (voir 2063 DI 001)



Capteur Optique pour
variation de vitesse

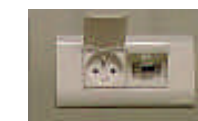


Capteur Ultrasonique sur la
bobine de film

+ Réglages 1 ou 2 Briquettes
+ P.I.D. Interne
+ Electro-distribution 4/2 Bistable
+ Capteurs ILS sur vérin presseur

Réf. 2063 PI 001

Pilotage



Réf. 2063 DE 001

Sorties déportées



Réf. 2063 DI 001

Dialogue avec
Magelis



Réf. 2063 AN 001

Sorties Analogiques et pressostat



Réf. 2063 AS 001

Asservissement



Réf. 2063 CA 001

Chargeur
automatique