

Baccalauréat Professionnel

Maintenance des Systèmes de Production Connectés

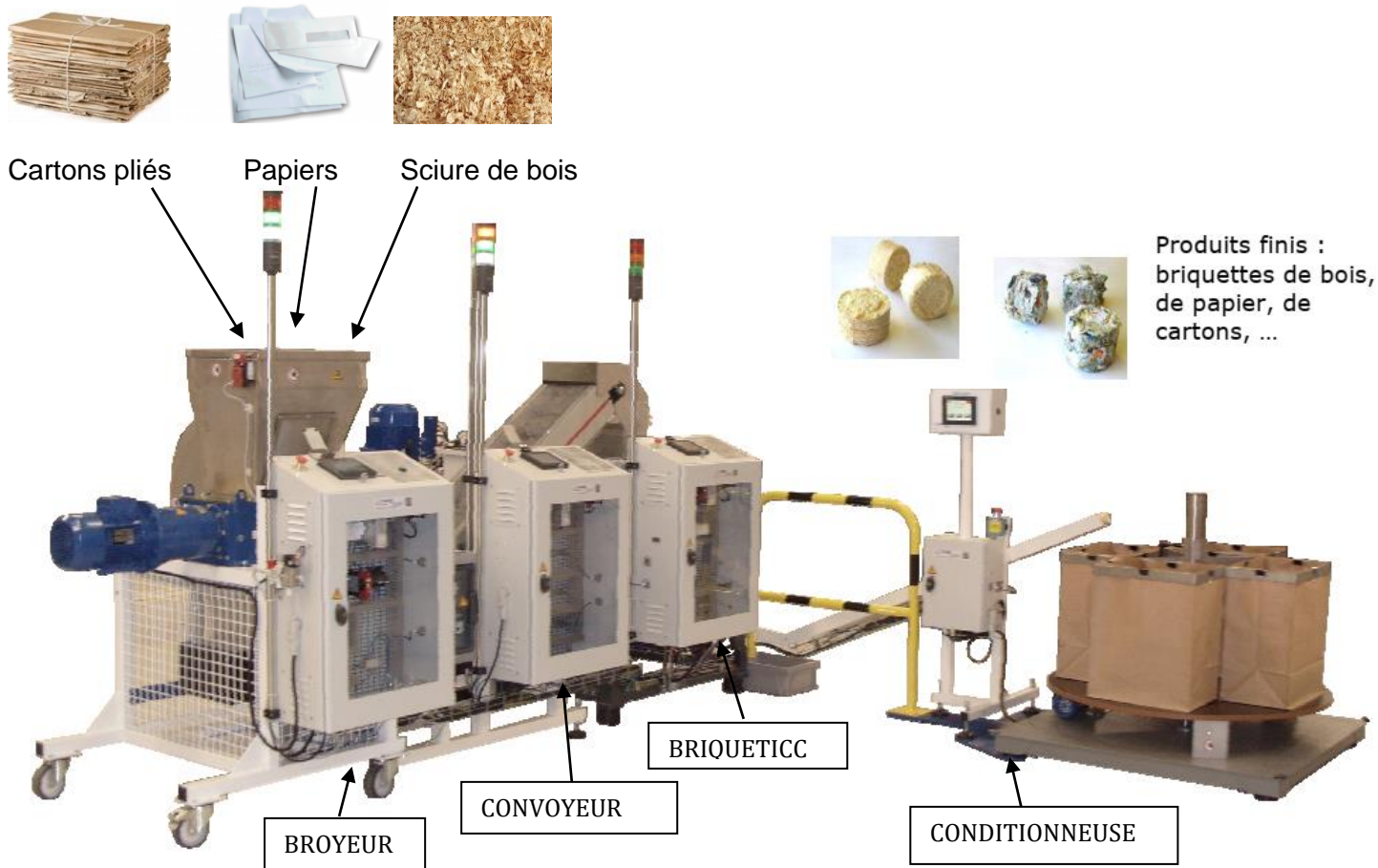
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Épreuve E2 - PREPARATION D'UNE INTERVENTION DE MAINTENANCE

Durée : 2 heures

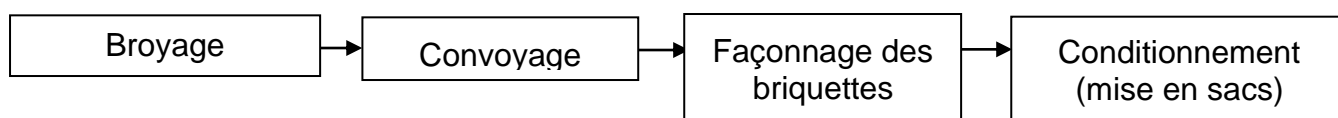
PRESENTATION DE L'ENTREPRISE :

X est une entreprise spécialisée dans la fabrication de combustibles solides de récupération. Ces combustibles sont obtenus à partir de déchets courants tels le carton, les papiers, la sciure de bois... .



PRESENTATION DE LA LIGNE :

Après choix du type de déchet (papier/cartons ou sciure de bois), le produit est broyé, convoyé du broyeur au façonnage de briquettes (ensemble BRIQUETICC) puis mis en sacs de 10 Kg.



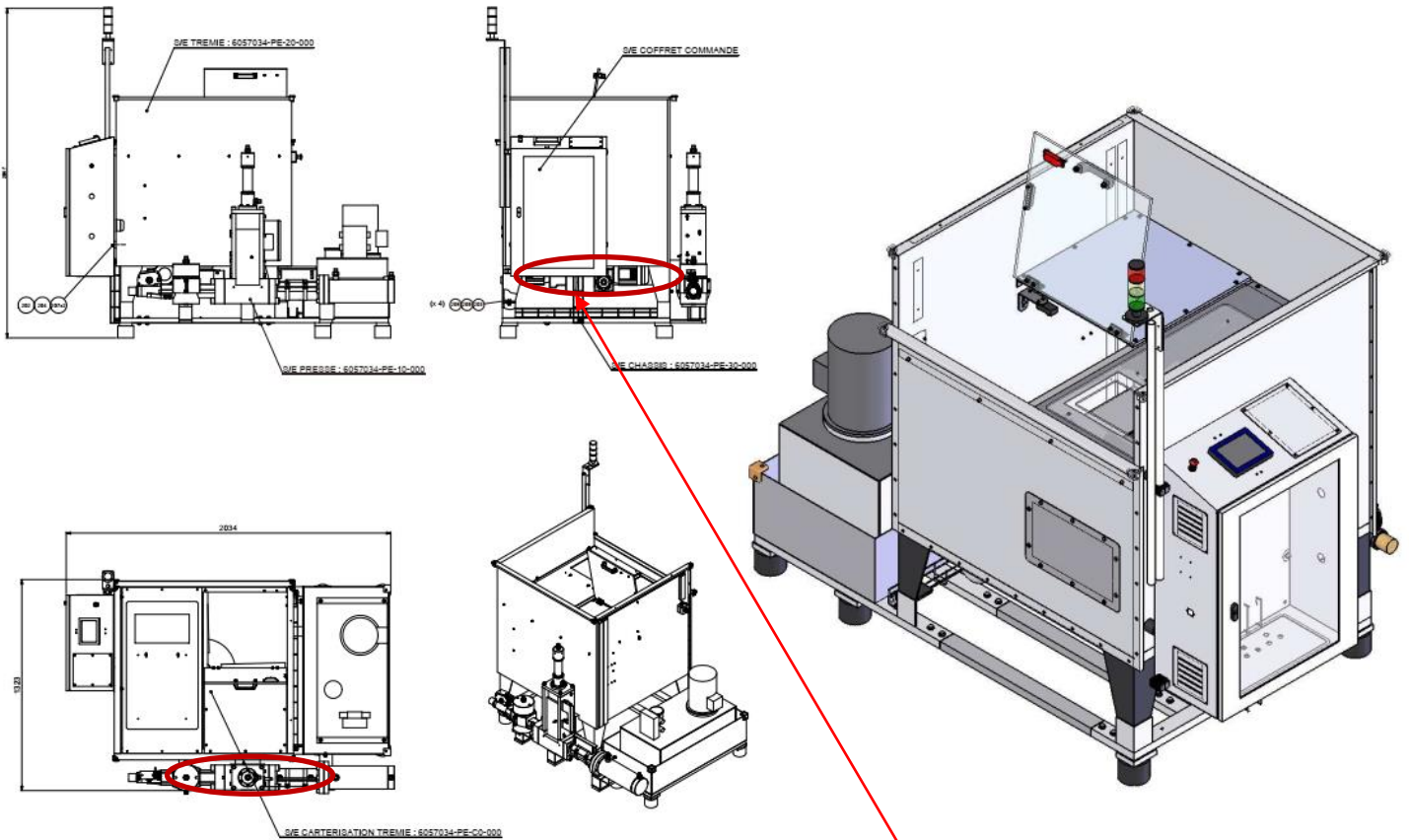
PROBLEMATIQUE GENERALE :

La totalité de la matière broyée arrive dans la trémie de l'extrudeuse BRIQUETICC. Le travail mécanique du mélangeur et de la vis d'alimentation produit des poussières végétales (bois) et des poussières industrielles (papier, carton, encre). En s'accumulant, ces poussières représentent un risque d'inflammation ou d'explosion.

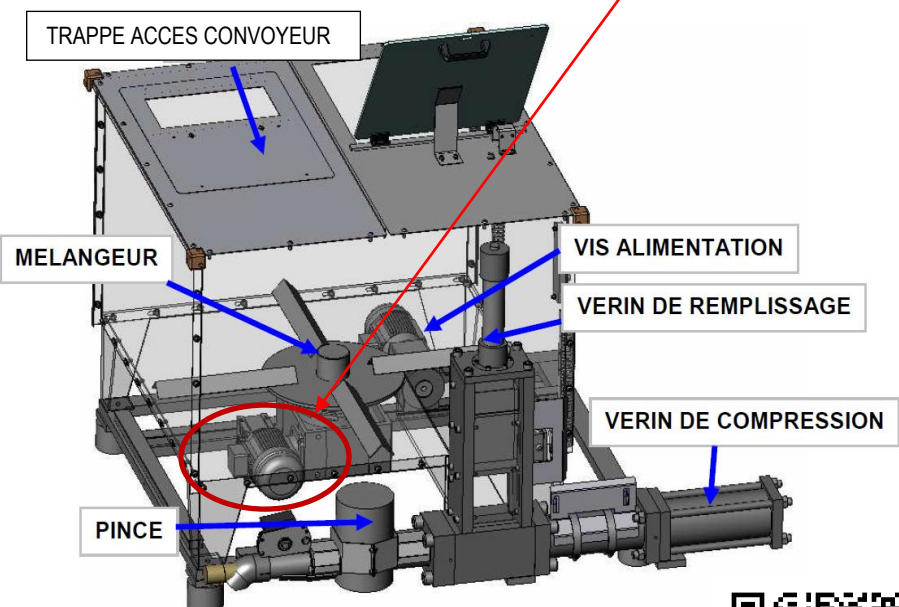
Dans sa version de base, le mélangeur et la vis d'alimentation sont entraînés par un moto- réducteur électrique. Afin d'éviter toute possibilité d'apparition d'une étincelle, il a été décidé de les remplacer par des moteurs hydrauliques.

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	BRIQUETICC	DTR
Épreuve E2- Préparation d'une intervention de maintenance	Durée : 2h	Page 2/22

SYSTEME BRIQUETICC

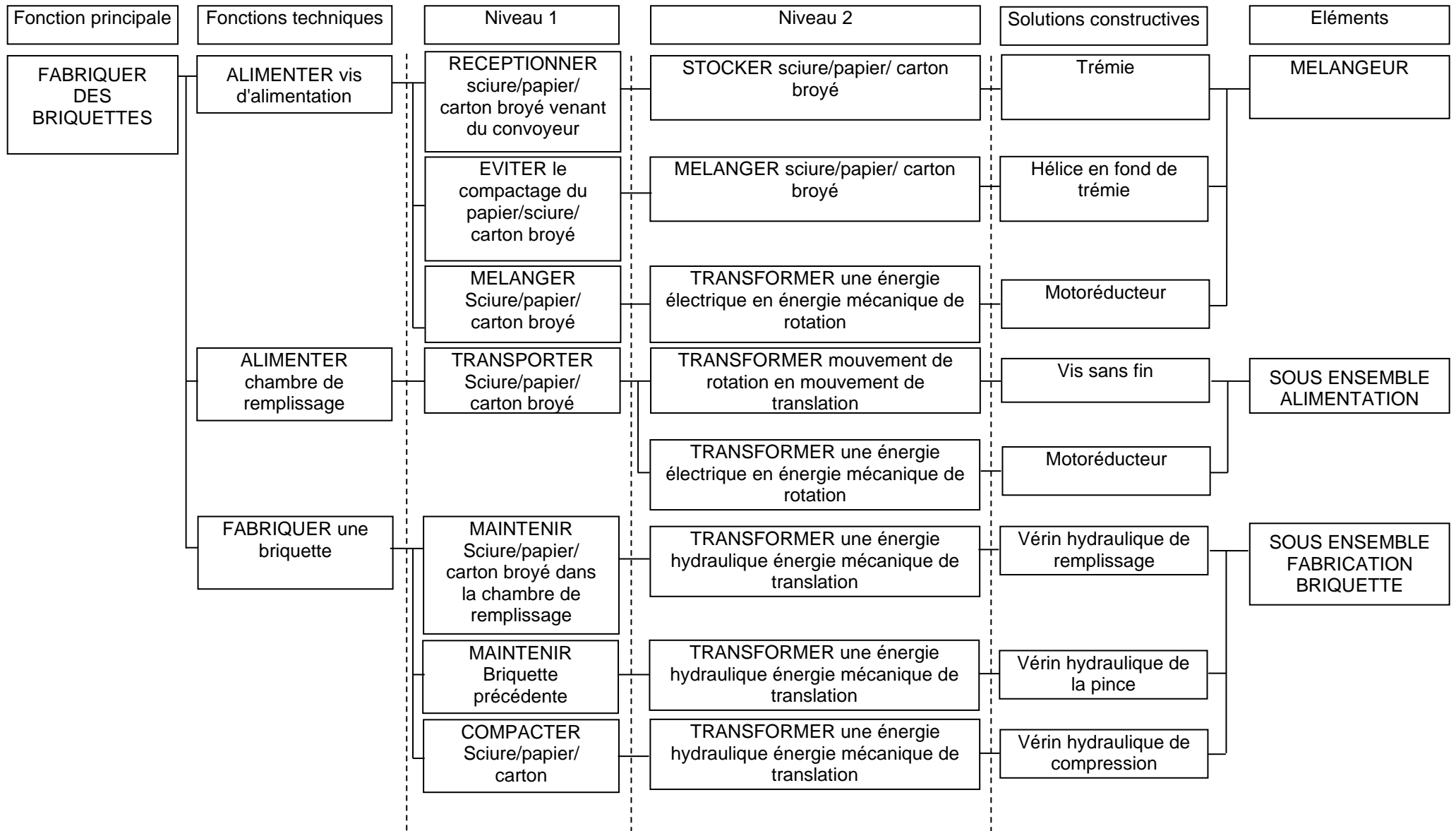


Zone d'étude :
Motoréducteur du mélangeur



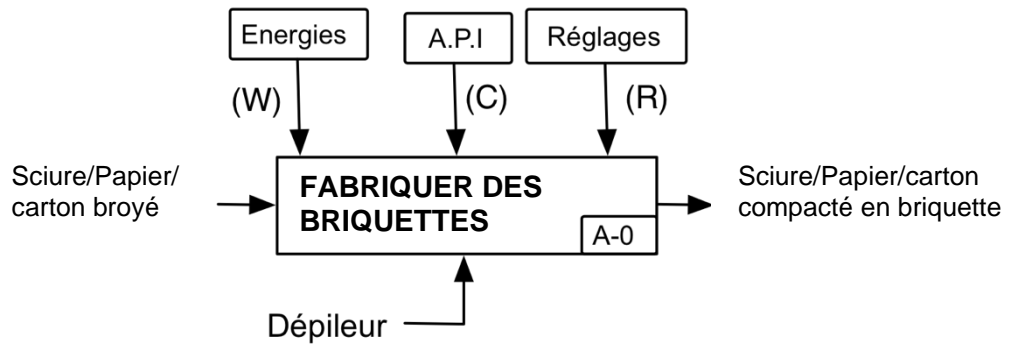
Flashez ce QRcode pour accéder à la vidéo de présentation

DIAGRAMME FAST de l'ensemble BRIQUETICC"

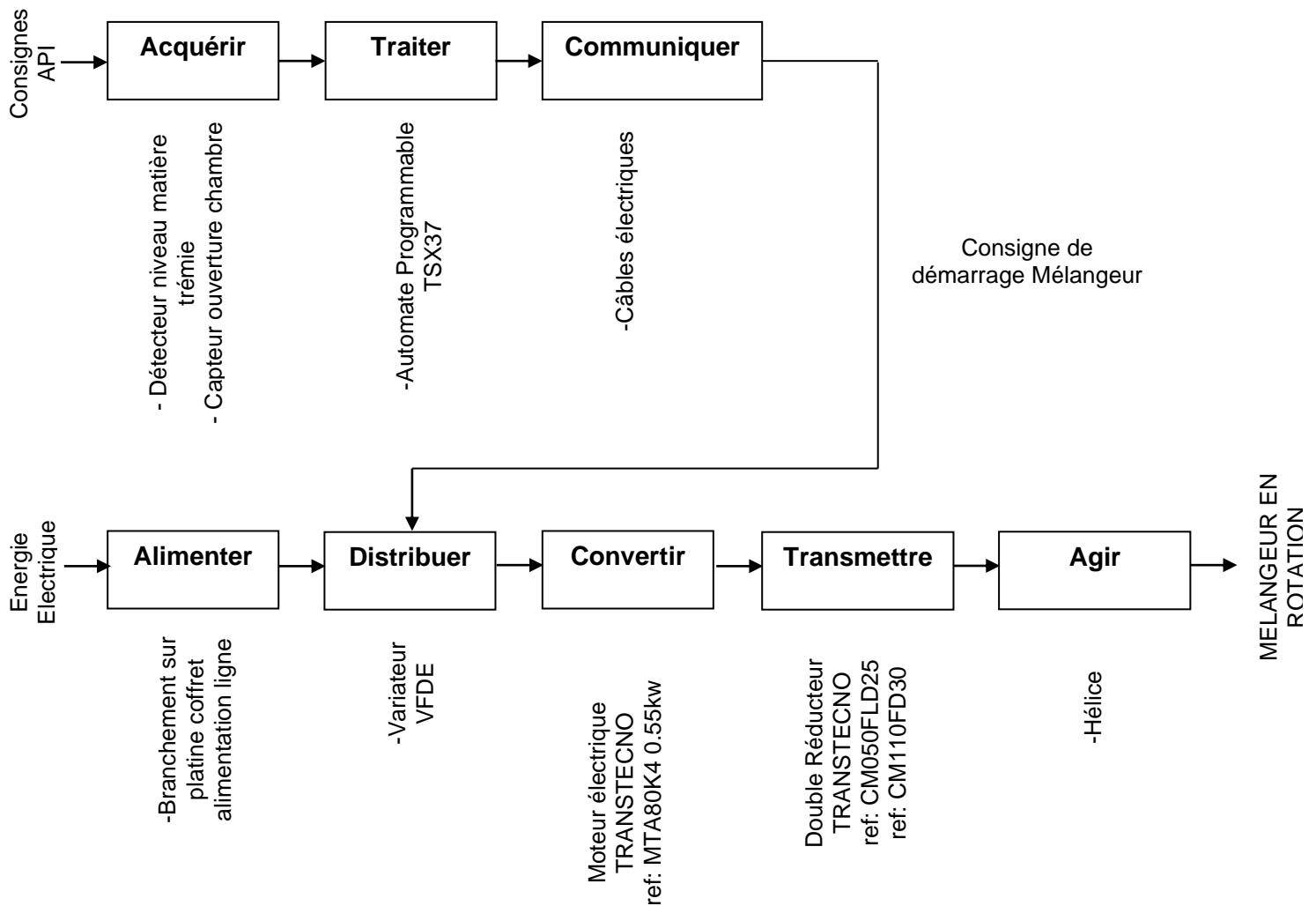


ACTIGRAMME / CHAINES BRIQUETICC

Actigramme ensemble BRIQUETICC:



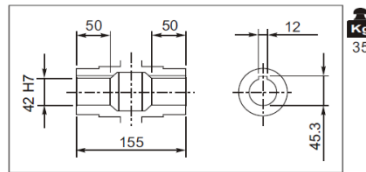
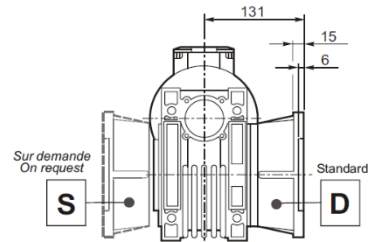
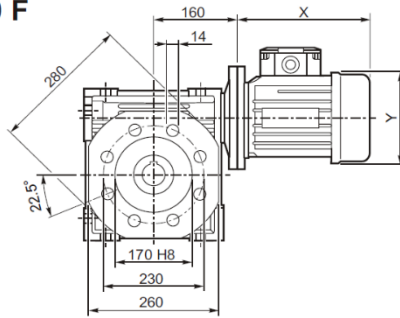
Chaînes d'information et d'énergie du sous ensemble Mélangeur:



EXTRAIT CATALOGUE CONSTRUCTEUR DU MOTO REDUCTEUR

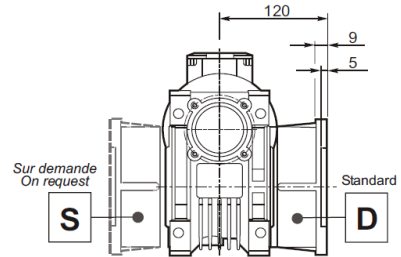
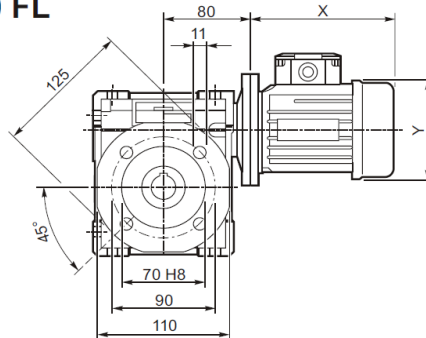
Caractéristiques Réducteurs

CM 110 F





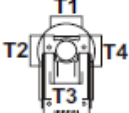
Arbre creux de sortie / Hollow output shaft

CM 050 FL



Désignation

Designation

RÉDUCTEUR / GEARBOX							MOTEUR / MOTOR				
CM	050	FD	20	P71	B5	B3	71B4	B5	230/400	50Hz	T1
Type Type	Taille Size	Version Version	Rapport de réduction Ratio	IEC 	Forme Version	Position de montage Mounting position	Taille Size 	Forme Version	Tension Voltage	Fréquence Frequency	Position de la boîte à bornes Terminal box pos.
CM	030 040 050 063 075 090 110 130	U FD FS FBD FBS FLD FLS	voir tableaux see tables	56.. — 132..	B5 B14	B3 B6 B7 B8 V5 V6	56.. — 132..	B5 B14	—	50Hz 60Hz	T1 T2 T3 T4 

EXTRAIT CATALOGUE CONSTRUCTEUR DU MOTEUR HYDRAULIQUE



Moteurs et accessoires
» Moteurs hydrauliques DANFOSS

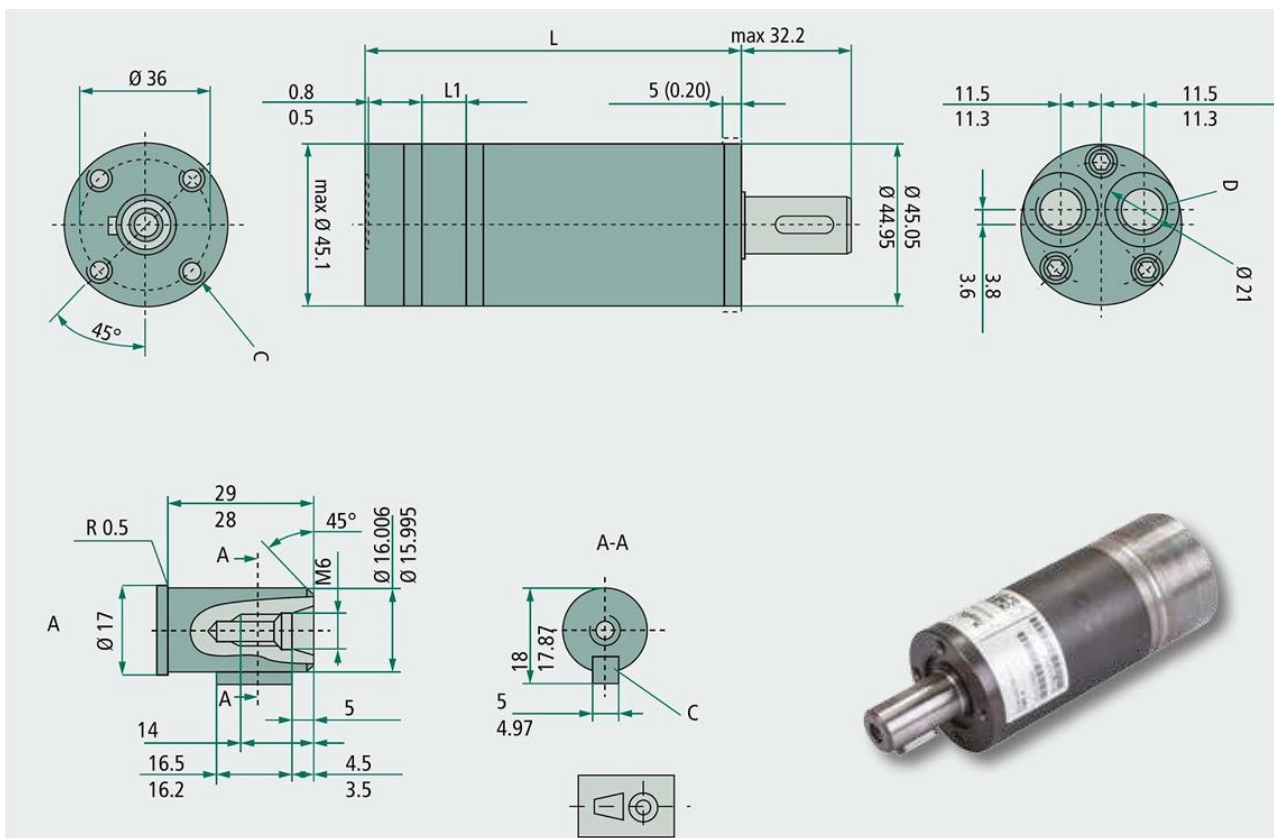


NOUVEAU



» Série OML

- Ø arbre (mm) 16
- Avec clapets anti-retour
- Raccord du drain: G 1/4"
- Raccord: G 1/4"
- Pression d'entrée (bar): 125
- Bague d'étanchéité: standard
- Epaisseur filetage C (mm): 4 x M5



N° Comm.	Cylindrée (cm ³ /tr)	Vitesse de rotation max. (tr/min)	Couple max. (Nm)	Différence de pression (bar)	Débit max. (l/min)	L (mm)	L1 (mm)	Vendu par
257151G2001	8,0	2000	7	70	16	102,5	4,1	1
257151G2002	12,5	1280	11	70	16	104,8	6,4	1
257151G2003	20,0	800	18	70	16	108,6	10,2	1
257151G2004	32,0	500	29	70	16	114,7	16,3	1

DIMENSIONS DES LAMAGES, CHAMBRAGES, FRAISURES

Dimensions des lamages, chambrages et fraises - NF E 25-017

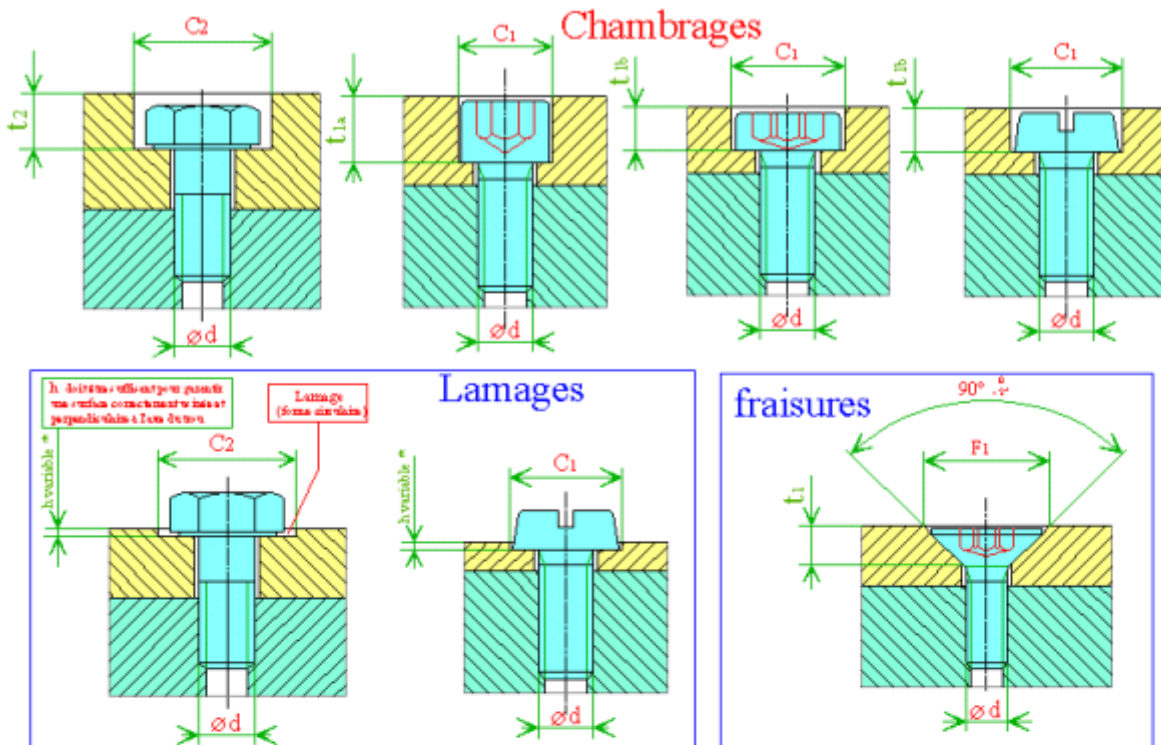


Figure 16

Dimensions des chambrages et des lamages - E 25-017 Tableau 16

de filetage	Vis à tête cylindrique			Vis à tête hexagonale ou écrous hexagonaux			
d (mm)	C1 min	t1a* min	t1b* min	s** (nominal)	C2		t2* min
					min		
1,6	5	1,7	1,2	3,2	8,5	C2 = E + 1	1,3
2	6	2,1	1,5	4	10	C2 = E + 1	1,6
2,5	7	2,7	1,8	5	11	C2 = E + 1	2,0
3	8	3,2	2,1	5,5	12	C2 = E + 1	2,3
3,5	8	-	2,6	6	14	C2 = E + 2	2,3
4	10	4,2	3,0	7	16,5	C2 = E + 2	3,1
5	11	5,3	3,7	8	19,5	C2 = E + 2	4,1
6	13	6,3	4,2	10	22	C2 = E + 2	5,6
7	16	7,4	-	11	-	C2 = E + 2	-
8	18	8,4	5,3	12	28,5	C2 = E + 4	6,0
10	20	10,5	6,3	16	37	C2 = E + 4	7,2
12	22	12,6	7,3	18	42	C2 + 4	8,4
14	26	14,7	-	21	47	C2 + 4	9,8
16	30	16,8	-	24	52	C2 = E + 6	11,3
18	32	18,9	-	27	60	C2 + 6	13,1
20	36	21,0	-	30	64	C2 = E + 6	14,5

FORMULAIRE

Rapport de réduction:

$R_{global} = R1 \times R2 \times R3...$ avec $R1, R2, R3...$ correspondant aux rapports de réduction des différents réducteurs

$R_{global} = N_{sortie}/N_{entrée}$ avec N_{sortie} et $N_{entrée}$ correspondant aux vitesses d'entrée et de sortie en tr/min

Puissance moteur:

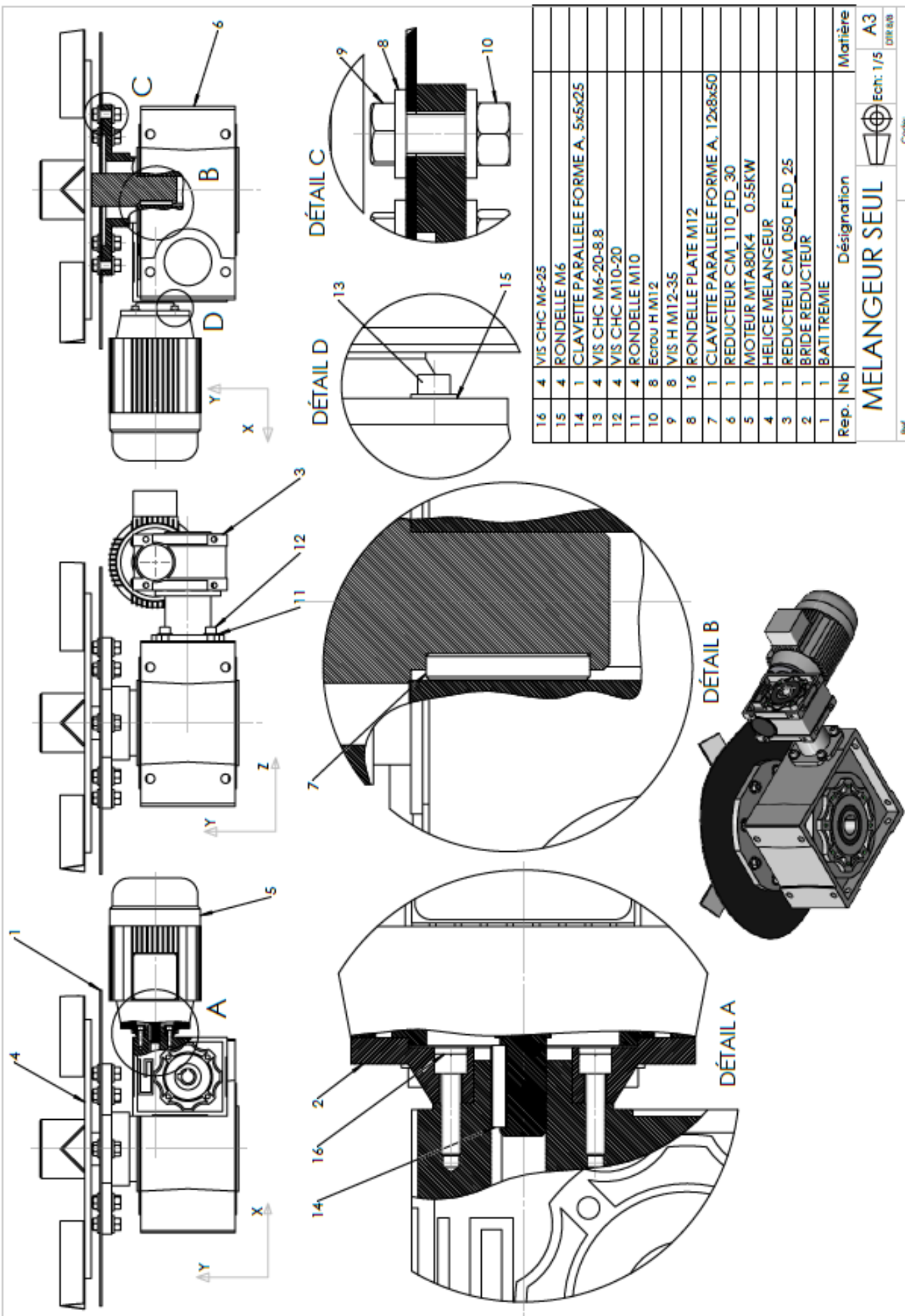
$P = C \times \omega$

$\omega = (\pi \times N) / 30$

avec P la puissance en W, ω la vitesse angulaire en rad/s, C le couple en N.m, N la fréquence de rotation en tr/min

LIAISONS MECANQUES

Liaison GLISSIERE d'axe		
Liaison PIVOT Glissant d'axe		
Liaison PIVOT d'axe		
Liaison HELICOIDALE d'axe		
Liaison APPUI PLAN de normale		
Liaison LINEAIRE ANNULAIRE d'axe		
LINEAIRE RECTILIGNE d'axe et de normale		
Liaison Rotule		
Liaison Ponctuelle de normale		



Rep. Nb Désignation Matière

MELANGEUR SEUL





Ech: 1/5 A3

Code: DTR/AB


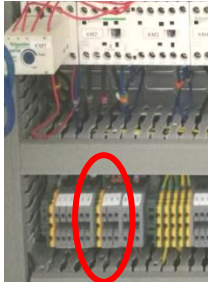

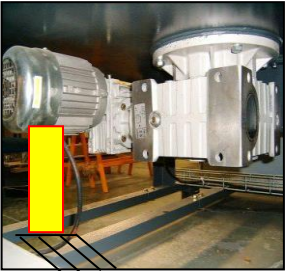
Demande d'intervention

DEMANDE D'INTERVENTION N° MAM61		DÉSIGNATION MACHINE : BRIQUETICC	
MARQUE : ASTRIANE	TYPE(N°) : 360	ZONE : RECYCLICC	BATIMENT : ATELIER
NATURE DE L'INTERVENTION		EQUIPE CONCERNEE	TEMPS ALLOUÉ
Maintenance améliorative		Maint 2	4h
PIECES DE RECHANGE		réducteur CMM050 - code MHBRIQ37	
PERSONNELS CONCERNES		Habilités BR Formé PRAP	
OBJET :	Remplacement motorisation électrique par motorisation hydraulique		
Documents supports	Gamme Maintenance améliorative N° 61 Fiche sécurité Machine		

Extrait consignes de sécurité : Atelier RECYCLICC

OBLIGATIONS		
		
<ul style="list-style-type: none"> - NE PAS QUITTER SON POSTE DE TRAVAIL SANS AUTORISATION - TRAVAILLER EN SILENCE - ATTACHER LES CHEVEUX LONGS - SIGNALER TOUT DEFAUT CONSTATE SUR UN OUTILLAGE OU EQUIPEMENT 		
CONSIGNES		
<ul style="list-style-type: none"> - VERIFIER LA PROPRETE AVANT DE TRAVAILLER - DEPLACEZ CALMEMENT LES PIECES ET SYSTEMES - NETTOYER VOTRE POSTE EN FIN D'ACTIVITE 		
INTERDICTION		
<ul style="list-style-type: none"> - NE JAMAIS UTILISER D'OUTILLAGES OU D'APPAREILS SANS AUTORISATION - NE JAMAIS COURIR DANS L'ATELIER - NE JAMAIS PROJETER D'OBJETS - - NE PAS FUMER - NE PAS PORTER DE BAGUES, COLLIERS, MONTRES - NE PAS PORTER DE VETEMENTS AMPLES 		
		

Gamme de maintenance améliorative n° 61

GAMME DE MAINTENANCE AMELIORATIVE			
DÉSIGNATION MACHINE : NOM : BRIQUETICC MARQUE : ASTRIANE TYPE(N°) : 360			
intervenants		TEMPS MAXIMUM	TEMPS MOYEN
Habilité BR – formé PRAP		4H	3.43H
ZONE : RECYCLICC BATIMENT : ATELIER		Gamme N° 61 Page 1/5	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">MAINTENANCE AMELIORATIVE</div> <p style="text-align: center;">Périodicité à la demande</p>
OPERATIONS			
N°	A EFFECTUER	MODE OPERATOIRE	OBSERVATIONS
S0	CONSIGNATION de l'équipement	Voir mode opératoire de consignation du système Fiche sécurité : BRIQUETICC consignation	
5E1	DECONNECTER le câble du moteur du mélangeur sur le bornier BN1. Puis le retirer de la machine.	Tournevis électrique.	
50P1	Si présent : DECONNECTER l'arbre flexible relié au réducteur du mélangeur, après avoir retiré les 2 vis CHC 8x12.	Clé hexagonale mâle 6mm.	
5M2	PLACER une cale d'appui entre le moteur et le sol pour éviter le basculement.	Cale N°5 (20cm).	

GAMME DE MAINTENANCE AMELIORATIVE

DÉSIGNATION MACHINE : NOM : BRIQUETICC MARQUE : ASTRIANE TYPE(N°) : 360

NOM DE L'INTERVENANT	TEMPS MAXIMUM	TEMPS MOYEN
Habilité BR – formé PRAP	4H	3.43H
ZONE : RECYCLICC BATIMENT : ATELIER	Gamme N° 61 Page 2/5	MAINTENANCE AMELIORATIVE
OPERATIONS		Périodicité A la demande

N°	A EFFECTUER	MODE OPERATOIRE	OBSERVATIONS
----	-------------	-----------------	--------------

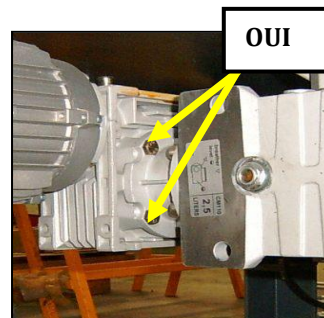
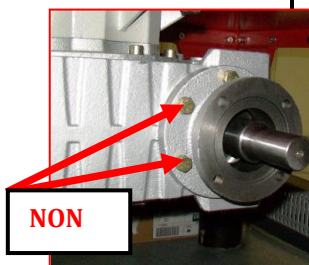
DEPOSE ENSEMBLE MOTOREDUCTEUR ELECTRIQUE

5M3 DEPOSER les 4 vis HM qui relient réducteur CMM050 à la bride.

Attention :

ne pas retirer les vis qui relient le réducteur CMM100 (grand modèle) à la bride, car c'est le flasque qui porte le joint à lèvres pour maintenir l'huile dans ce réducteur.

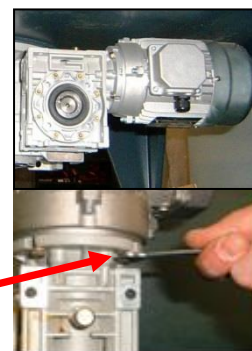
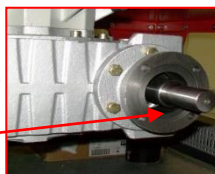
Clé à fourche 10 mm.



5M4 EXTRAIRE l'ensemble moteur-réducteur CMM050, en tirant dans le sens de l'axe.

Avec des gants de manutention. (poids 10Kg)

Attention à ne pas perdre la clavette.



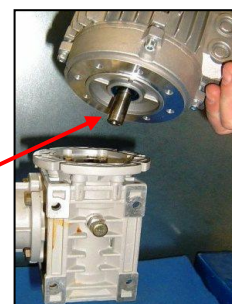
5M5 DEVISSER et DEPOSER les 4 vis HM de fixation du moteur sur le réducteur.

Clé à fourche 10mm.

5M6 SEPARER le moteur électrique du moto-réducteur.

Avec des gants de manutention. (poids 5Kg)

Attention à ne pas perdre la clavette.



GAMME DE MAINTENANCE AMELIORATIVE

DÉSIGNATION MACHINE : NOM : BRIQUETICC MARQUE : ASTRIANE TYPE(N°) : 360

NOM DE L'INTERVENANT	TEMPS MAXIMUM	TEMPS MOYEN
Habilité BR – formé PRAP	4H	3.43H
ZONE : RECYCLIC BATIMENT : ATELIER	Gamme N° 61 Page 3/5	MAINTENANCE AMELIORATIVE
OPERATIONS		Périodicité A la demande

N°	A EFFECTUER	MODE OPERATOIRE	OBSERVATIONS
----	-------------	-----------------	--------------

MONTAGE KIT MOTORISATION HYDRAULIQUE

5M7 **REGROUPER** les composants suivants :

- Réducteur CMM050.
- Axe avec accouplement.
- Pièce de liaison élastique.
- Motorisation hydraulique.

Avec des gants de manutention.



5M8 **ASSEMBLER** les composants suivant le détail ci-dessous.

Respecter le sens de montage du moteur sur le réducteur.

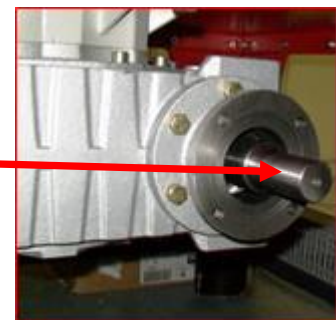


Clé à fourche **10mm**.
Les 4 vis HM déposées au pt 5M4.



5M9 **GRAISSER** l'axe du réducteur CMM110 si nécessaire.

Pinceau
Graisse standard **iso vg 320**
Vérifier la présence de la clavette.



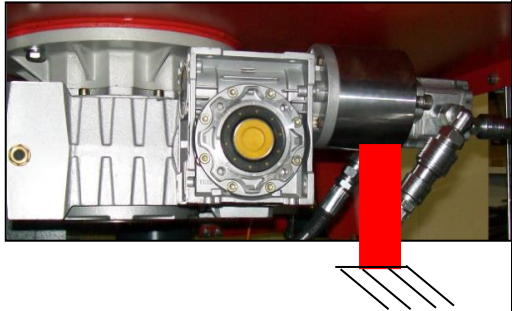

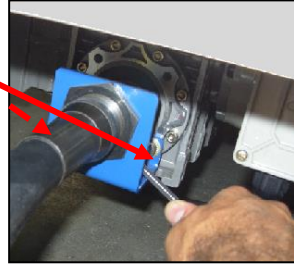
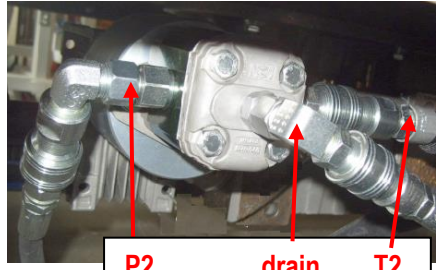
GAMME DE MAINTENANCE AMELIORATIVE

DÉSIGNATION MACHINE : NOM : BRIQUETICC MARQUE : ASTRIANE TYPE(N°) : 360

NOM DE L'INTERVENANT	TEMPS MAXIMUM	TEMPS MOYEN
Habilité BR – formé PRAP	4H	3.43H
ZONE : RECYCLICC BATIMENT : ATELIER	MAINTENANCE AMELIORATIVE	Périodicité A la demande
OPERATIONS		

N°	A EFFECTUER	MODE OPERATOIRE	OBSERVATIONS
----	-------------	-----------------	--------------

MONTAGE KIT MOTORISATION HYDRAULIQUE

5M10	INSERER le moto-réducteur comme la vue ci-contre.	Avec des gants de manutention.	
5M11	PLACER une cale d'appui entre le moteur et le sol pour éviter le basculement.		
5M12	VISSER les 4 vis HM qui relie le réducteur CMM050 au réducteur CMM110.	Clé à fourche 10mm.	
5M13	RETIRER la cale d'appui.		
5M14	Si présent RACCORDER l'arbre flexible avec 2 vis CHC 8x12 au réducteur du mélangeur.	Clé hexagonale mâle 6mm.	
5M15	RACCORDER les 2 flexibles P et T puis le flexible du drain sur le moteur hydraulique. RANGER les flexibles sur les poutres pour éviter qu'ils ne reposent au sol.	Avec des gants de manutention.	 <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px; margin-top: 5px;"> P2 drain T2 </div>

GAMME DE MAINTENANCE AMELIORATIVE

DÉSIGNATION MACHINE : NOM : BRIQUETICC MARQUE : ASTRIANE TYPE(N°) :

NOM DE L'INTERVENANT	TEMPS MAXIMUM	TEMPS MOYEN
Habilité BR – formé PRAP	4H	3.43H
ZONE : RECYCLICC BATIMENT : ATELIER	Gamme N° 61 Page 5/5	MAINTENANCE AMELIORATIVE Périodicité A la demande
OPERATIONS		

N°	A EFFECTUER	MODE OPERATOIRE	OBSERVATIONS
----	-------------	-----------------	--------------

MONTAGE KIT MOTORISATION HYDRAULIQUE

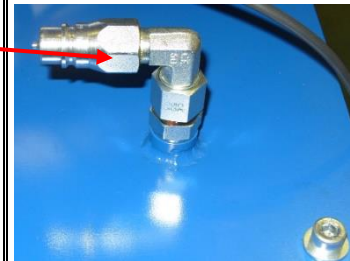
5M16 **RACCORDER** les 2 flexibles P et T sur le groupe hydraulique.

A la main.
Avec un chiffon.



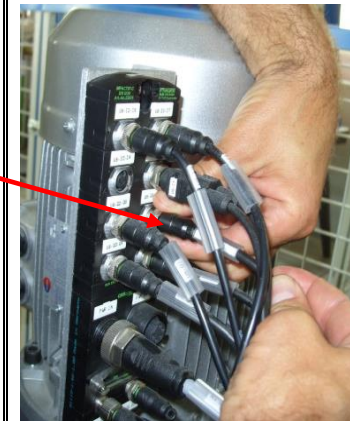
5M17 **RACCORDER** le flexible du drain sur le groupe hydraulique.

A la main.
Avec un chiffon.



5E18 **RACCORDER** le câble du nouveau distributeur Y6 sur le répartiteur U8 en position Q3-Q7.

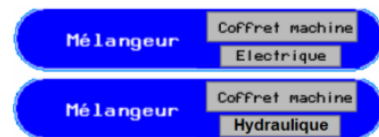
A la main.



5M19 **CONTROLER** que l'ensemble des éléments soit bien en place, retirer tous les outillages et nettoyer la zone de travail.

5C20

CONFIGURER la fonction motorisation hydraulique :
A l'aide du menu élève (accessible par mot de passe), modifier la fonction MELANGEUR électrique en hydraulique.



Fiche de sécurité machine : BRIQUETICC

FICHE SECURITE MACHINE

BRIQUETICC

Opération : Façonnage

Machine : briqueteuse

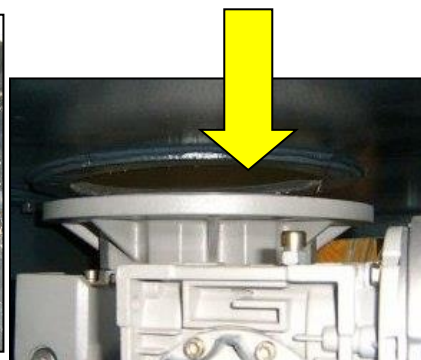
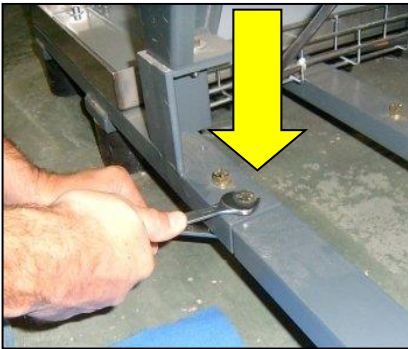
Rédacteur : x.yz

Mise à jour le : 20/05/2024

Secteur : RECYCLICC

Systeme : Briqueteuse, ligne de recyclage RECYCLICC.

Eléments de Sécurité



- RISQUES MECANQUES LORS :**
- DE LA DEPOSE des barres du châssis,
 - De la DEPOSE du bras du mélangeur,
 - DU REMONTAGE de l'ensemble moto-réducteur

Risques spécifiques

PINCEMENT des doigts de l'opérateur
ou d'une tierce personne.

- DE LA DEPOSE des barres du châssis,
- De la DEPOSE du bras du mélangeur,
- DU REMONTAGE de l'ensemble moto-réducteur.

Protections

NE PAS LAISSER les mains entre
la flasque du réducteur et la flasque du
bâti.

*lors du mouvement de translation
permettant le positionnement ou la
dépose de composants sur le bâti.*

(ZONES repérées sur les photos)

PASSEPORT POUR LA SECURITE

ASTRIANE

FICHE de MANUTENTION moto-réducteur

BRIQUETICC

Opération : pressage

Machine : briqueteuse

Rédacteur : x.yz

Mise à jour le : 20/05/2024

Secteur : RECYCLICC

Systeme : Briqueteuse, ligne de recyclage RECYCLICC.

Éléments de Sécurité



Risques spécifiques

CHUTE de l'ensemble moteur, réducteur lors de son démontage de la machine

Données constructeur :

- poids du réducteur seul = 35 kg
- poids du moteur seul = 8 kg
- poids de l'ensemble = 43 kg

Protections

MOYEN DE MANUTENTION : une table élévatrice
CALAGE du MOTEUR pour éviter la chute

PORT des chaussures de SECURITE
PORT de gants de protection mécanique

PASSEPORT POUR LA SECURITE

ASTRIANE

Opération : pressage

Machine : briqueteuse





Rédacteur : x.yz

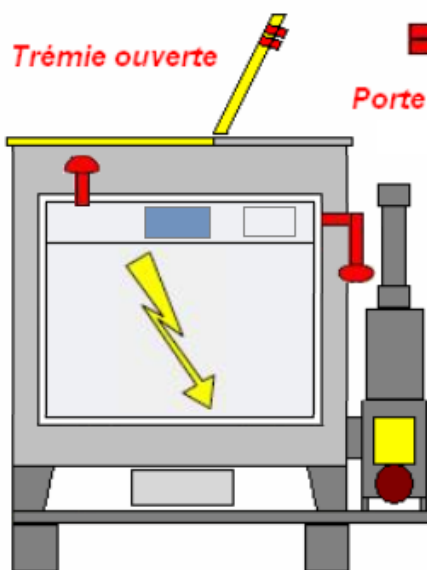
Mise à jour le : 20/05/2024

Secteur : RECYCLICC

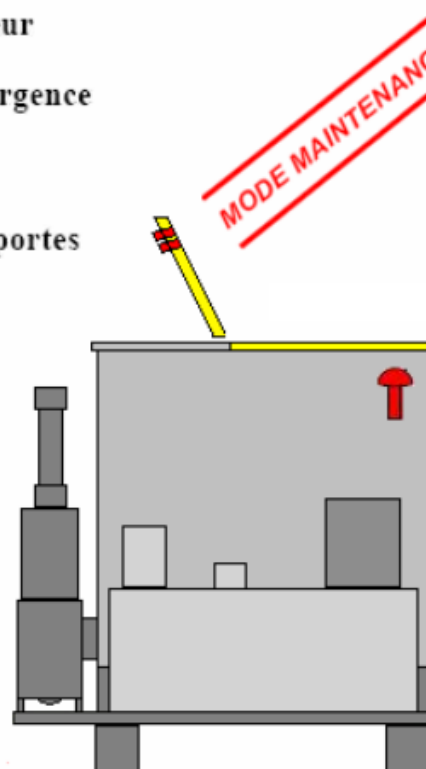
Systeme : Briqueteuse, ligne de recyclage RECYCLICC.

Eléments de Sécurité

-  Sectionneur
-  Arrêt d'urgence
-  Carter
-  Sécurité portes



Porte ouverte



Risques spécifiques

EN FONCTIONNEMENT MANUEL
mode **MAINTENANCE** ou **DEGRADE**

Choc lors d'un contact physique avec la
briquette en cours d'éjection

Coincements, Pincement des doigts

- TREMIE OUVERTE
- PORTE OUVERTE

Niveau sonore inférieur à 85 dB(A).

Protections

PORT des **GANTS** de **MANUTENTION** en cas
d'activités entraînant un contact des mains
avec la zone de production.

PORT des **VETEMENTS** de travail
en coton (combinaison ou veste à
manches longues fermées aux poignets)

PORT d'un **CASQUE ANTIBRUIT** conseillé en
cas d'action près de l'équipement.

NE PAS METTRE les mains dans le
mécanisme en fonctionnement

PASSEPORT POUR LA SECURITE



Opération : pressage

Machine : briqueteuse

Rédacteur : x.yz

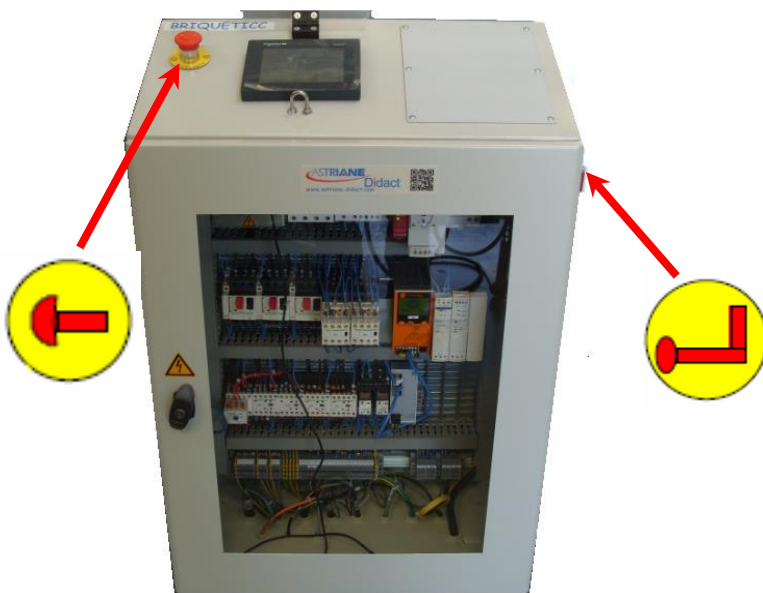
Mise à jour le : 20/05/2024

Secteur : RECYCLICC

Systeme : Briqueteuse, ligne de recyclage RECYCLICC.

CONSIGNATION

ELEMENTS de MISE en SECURITE



 Sectionneur

 Arrêt d'urgence

 Carter

 Sécurité portes

CONDITIONS de CONSIGNATION :

- La consignation doit être **OBLIGATOIREMENT** réalisée par une personne **HABILITEE**.

ELEMENTS de la CONSIGNATION :

- 1 - Mettre un **cadenas** sur le sectionneur (possibilité d'aller jusqu' à 3 **cadenas**)
 - cadenas de l'intervenant,
 - cadenas de la machine (conduite),
 - cadenas du régleur.
- 2 - Indiquer la **présence** de l'intervenant à l'aide d'une affichette ou pancarte.
- 3 - Renseigner le **BON de CONSIGNATION**



PASSEPORT POUR LA SECURITE

ASTRIANE

Extrait de classification des déchets

13 HUILES ET COMBUSTIBLES LIQUIDES USAGÉS (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05,12 et 19)

13 01	huiles hydrauliques usagées.
13 01 01*	huiles hydrauliques contenant des PCB (1)
13 01 04*	autres huiles hydrauliques chlorées (émulsions)
13 01 05*	huiles hydrauliques non chlorées (émulsions)
13 01 09*	huiles hydrauliques chlorées à base minérale
13 01 10*	huiles hydrauliques non chlorées à base minérale
13 01 11*	huiles hydrauliques synthétiques
13 01 12*	huiles hydrauliques facilement biodégradables
13 01 13*	autres huiles hydrauliques
13 02	huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées
13 02 04*	huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification chlorées à base minérale
13 02 05*	huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification non chlorées à base minérale
13 02 06*	huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification synthétiques
13 02 07*	huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification facilement biodégradables
13 02 08*	autres huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification

Extrait de fiche données de sécurité : HUILE iso vg 320

13 – Considérations relatives à l'élimination

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Recommandations pour l'élimination des déchets : Evacuer sur des sites de décharge autorisés. Détruire conformément






aux règlements de sécurité locaux/nationaux en vigueur.

Ecologie - déchets : Eviter le rejet dans l'environnement.

Code Européen des déchets : 13 02 06*

Extrait de tarif de prise en charge : chiffons souillés

→ TRAITEMENT : Coûts donnés à la tonne facturés suivant les quantités réceptionnées

PRODUITS	 Fût 60 L (Voir 1/2)	 Fût 200 L	 Bac 600 L	 Bac 900 L	 Cuve 1M³
Prise en charge des Déchets Industriels Dangereux (D.I.D.)					
Huiles de vidange moteur usagées <small>Chlore<0,5 %, sédiments<5%, 6<pH<11, exempt de PCB et d'eau</small>	Gratuit par pompage ; minimum 600 litres				
Filtres à Huile, carburant <small>Filtres non pressés</small>	165,00 €/T				
Liquides de refroidissement ^{1/5} <small>Chlore<0,5 %, sédiments<5%, 6<pH<11</small>	180,00 €/T		165,00 €/T		
Batteries au plomb <small>(pour les conditions voir 3 a)</small>	Pas de coût de collecte		Rachat : Voir notre offre indexée		
Matériels souillés <small>= Chiffons, sciures, absorbants, souillés d'huiles ou de diluants</small>	655,00 €/T				
Emballages souillés <small>= Emballages vidés de leurs produits d'origine hors réactifs, combustibles et corrosifs</small>	655,00 €/T				
Emballages souillés en sac 330 L ³ <small>Uniquement bidons vidés de leurs produits d'origine hors réactifs, combustibles et corrosifs, de 1 à 5 L / (pour les conditions voir 3 b)</small>	Pas de coût de collecte		Sac groupé : 40,15 € le sac (forfait)		
Fûts vides de 60 et 200 litres ^{3/4} <small>(pour les conditions voir 3 c) vidés de leurs produits d'origine hors réactifs, combustibles et corrosifs</small>	Pas de coût de collecte		13,25 € l'unité		
Aérosols <small>Aérosols en mélange (hors lots homogènes de pleins et/ou polyuréthane)</small>	1 999,00 €/T				
Mastics, colles, peintures <small>= Tous les déchets solides issus de la carrosserie Chlore<0,5 %, sans métaux lourds et sans isocyanates</small>	695,00 €/T				
Diluants (Atelier peinture) ^{1/5} <small>Chlore<0,5 %, sédiments<5%</small>	219,00 €/T				

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	BRIQUETICC	DTR
Épreuve E2– Préparation d'une intervention de maintenance	Durée : 2h	Page 22/22