

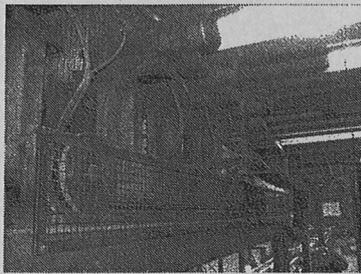
SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

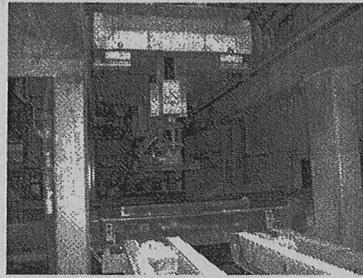
Campagne 2009

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

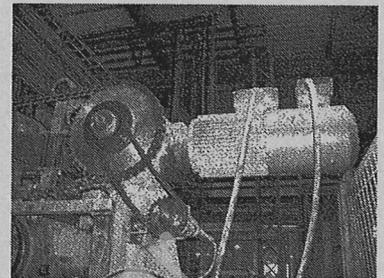
Poste P2 - Démoulage : Présentation



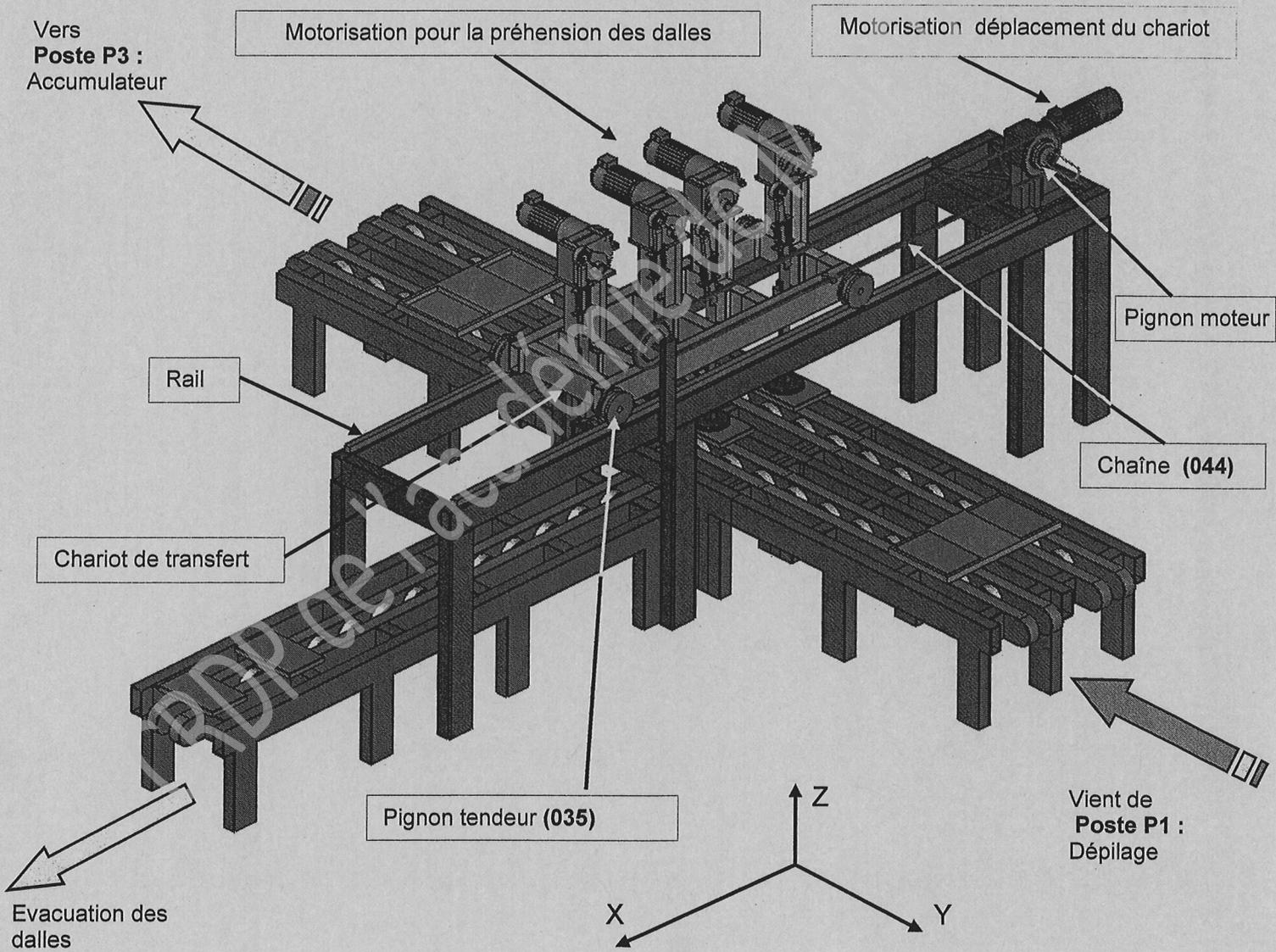
Déplacement chariot



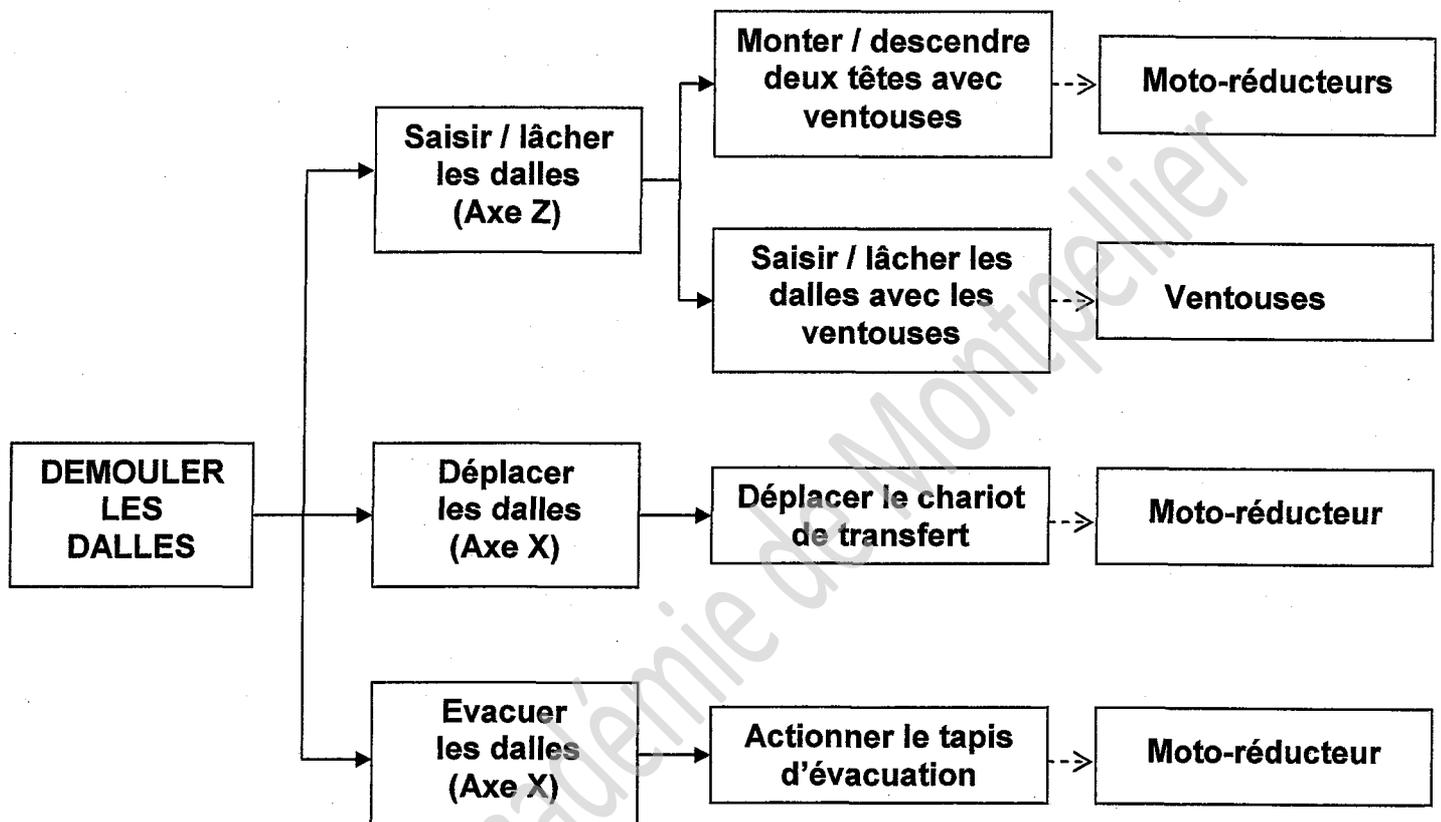
Préhension des dalles



Motorisation déplacement chariot



Poste P2 - Démoulage : Description des fonctions et des solutions technologiques



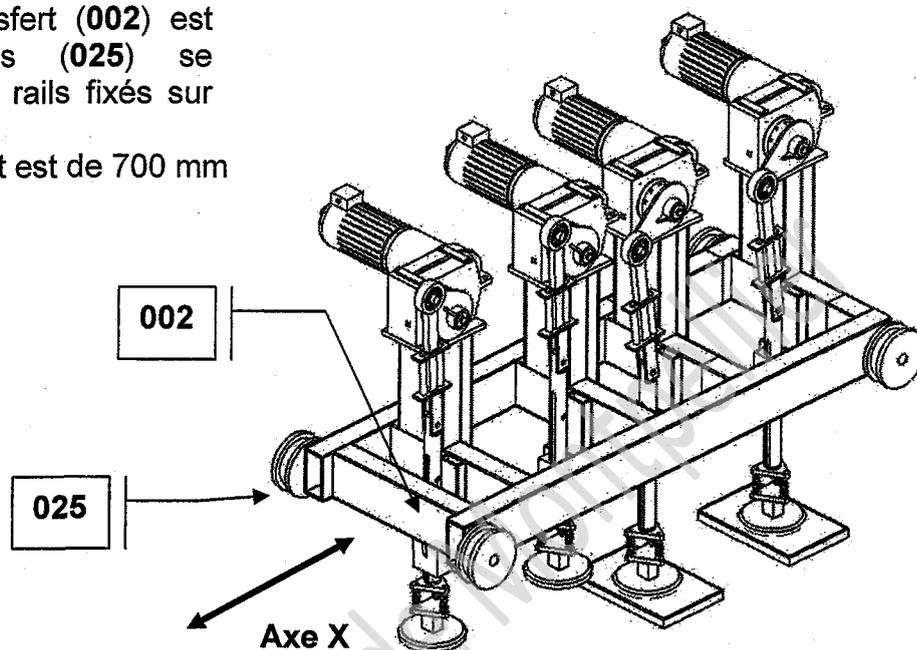
Poste P2 - Démoulage : Description des mouvements

Le Poste P2 – Démoulage comprend donc trois axes motorisés à énergie électrique.

1. **Axe X :** La "Fonction Transfert" déplace horizontalement le chariot de transfert.
2. **Axe X :** Fonction d'évacuation des dalles par tapis roulant.
3. **Axe Z :** La "Fonction Elévation" descend les ventouses pour saisir les dalles par effet Venturi.

Poste P2 - Démoulage : Description du Transfert "axe X"

Le chariot de transfert (002) est monté sur roues (025) se déplaçant sur deux rails fixés sur le châssis.
La course du chariot est de 700 mm

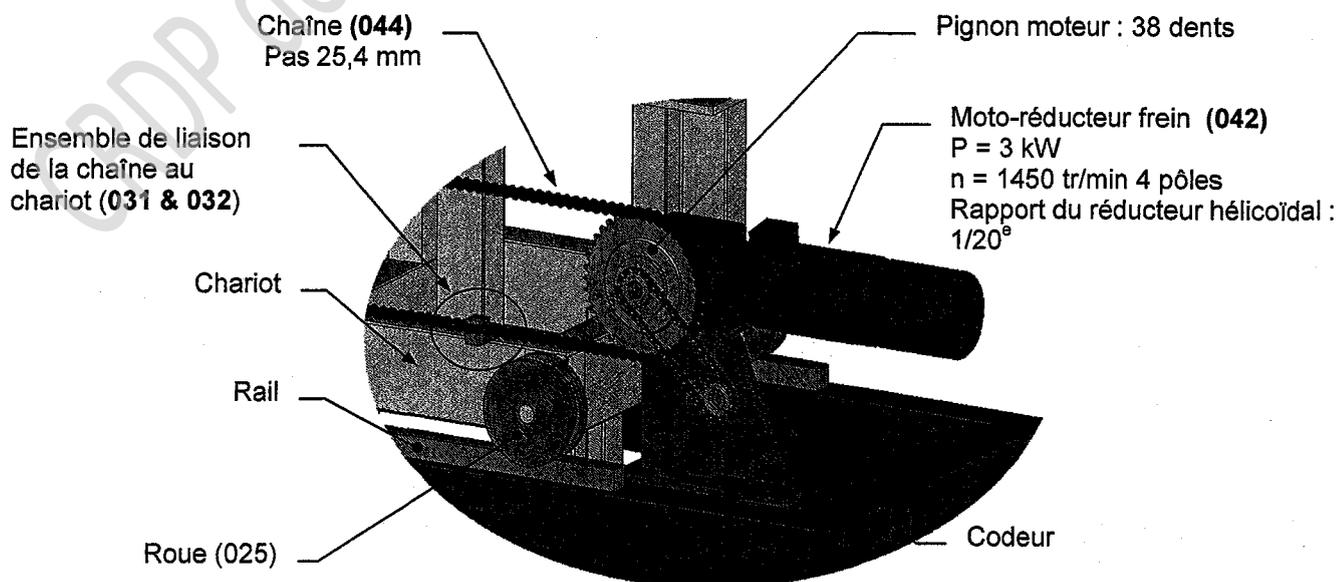


Le chariot de transfert (002) est entraîné en translation par une chaîne (044) solidaire du chariot par l'intermédiaire d'un ensemble de liaison (031 & 032).

L'entraînement de la chaîne est réalisé par le moto-réducteur (042).

Un codeur entraîné par une chaîne permet de connaître la position exacte du chariot.

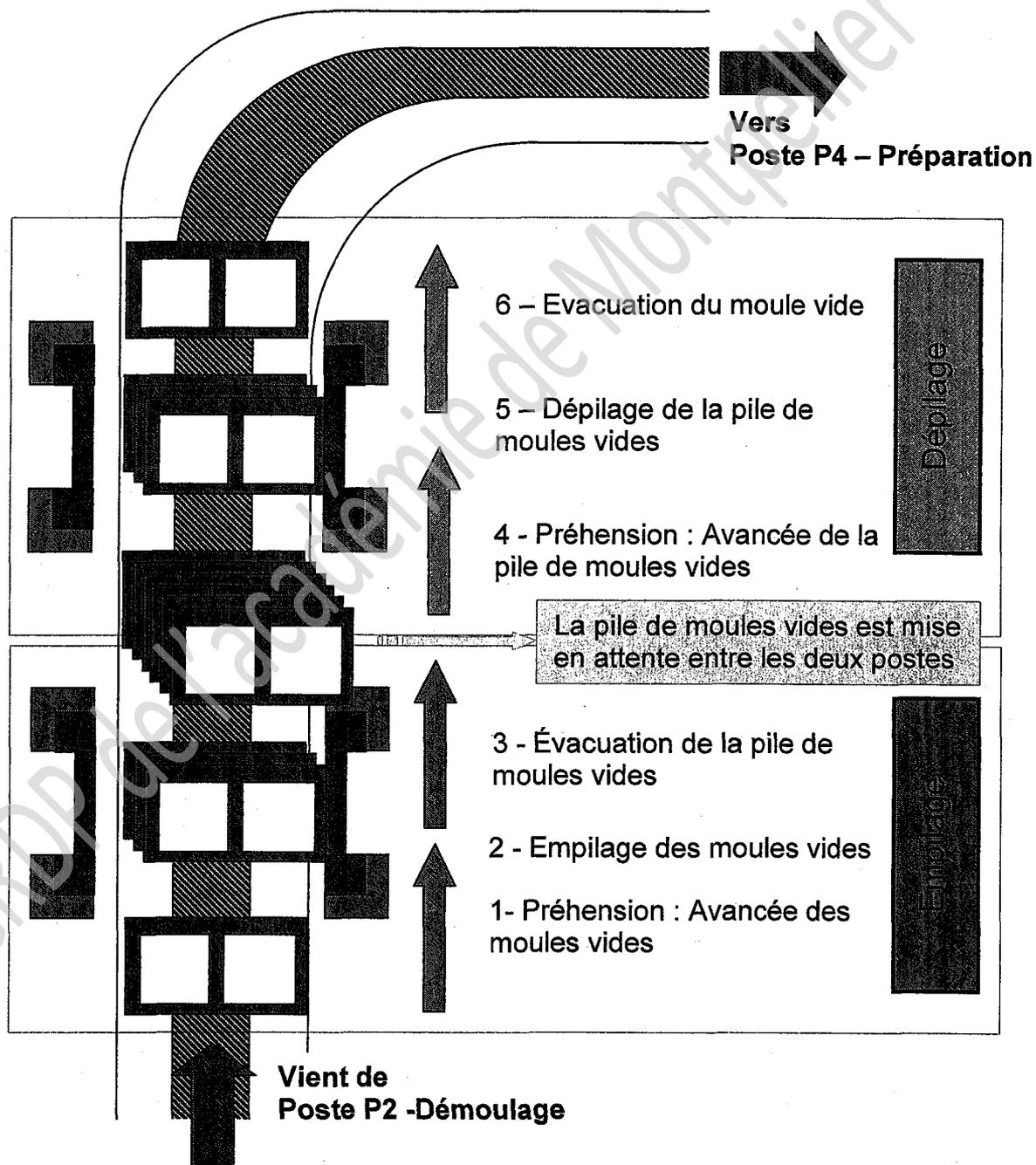
DETAIL DE LA MOTORISATION DU CHARIOT



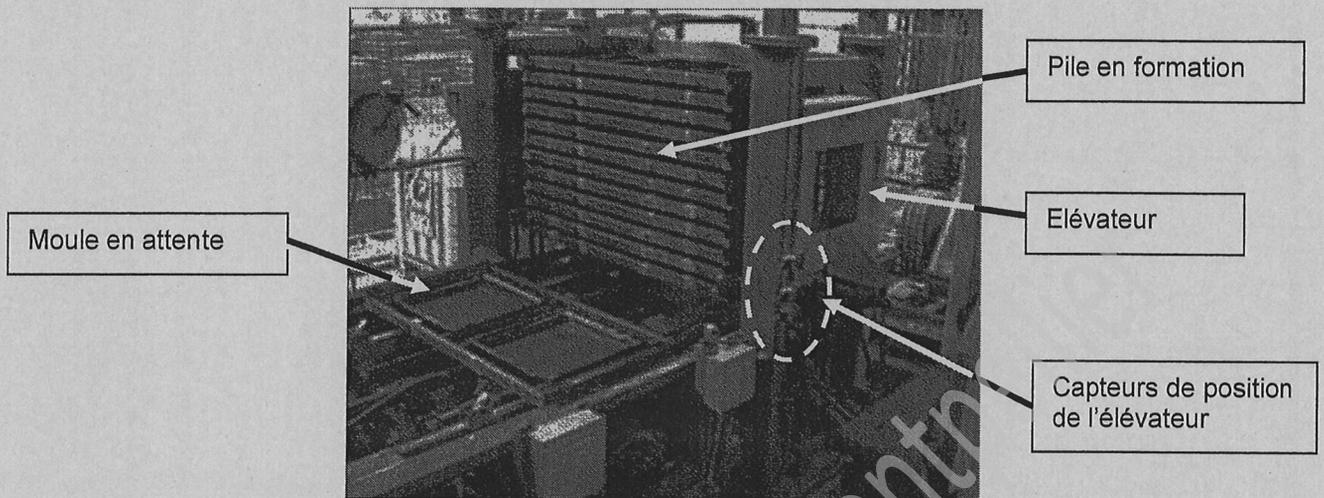
Poste P3 – Accumulateur : Présentation

Au Poste P3 l'accumulateur permet de constituer des piles de 21 moules vides maximum. Ce poste sert de stockage temporaire des moules en attente de repartir pour un nouveau cycle de fabrication.

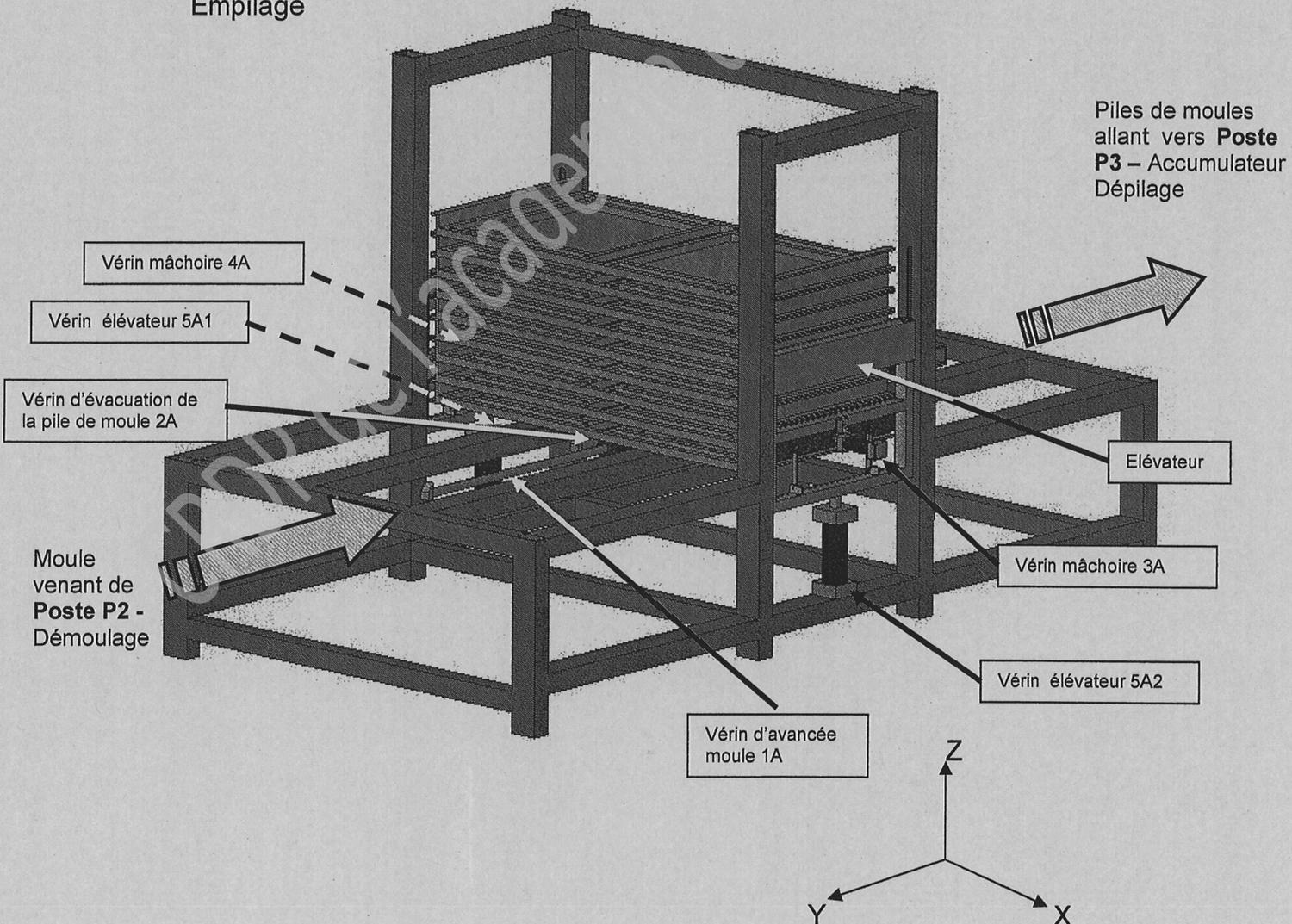
La pile est ensuite évacuée et mise en attente devant le poste de dépilage.



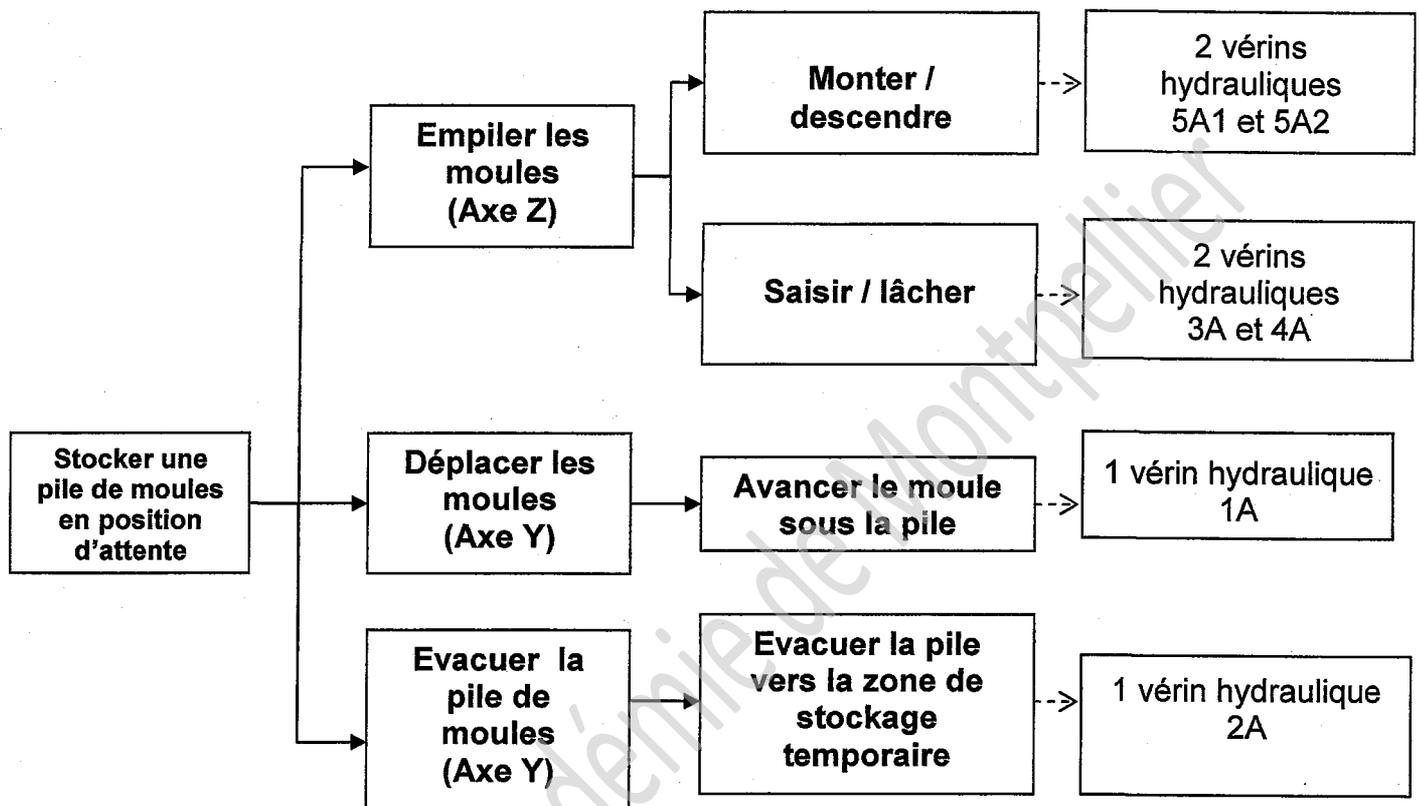
Poste P3 – Accumulateur : Présentation de l'empilage



Poste P3 – Accumulateur Empilage



Poste P3 – Accumulateur : Description des fonctions et des solutions technologiques de l'empilage



Le Poste P2 – L'accumulateur comprend deux axes de translation.

1. **Axe Z** : La fonction « Empiler » déplace verticalement la pile de moules.
2. **Axe Y** : Les fonctions « Déplacer les moules » et « Evacuer la pile » sont sur le même axe :
 - avancer les moules sous la pile
 - évacuer la pile lorsque celle-ci est constituée de vingt et un moules.

E 2	DOSSIER TECHNIQUE	DT 7 / 15
-----	-------------------	-----------

Ligne CMS : Historique des interventions

Date	TBF	T arrêt	Coûts pièces En € TTC	Centres de charge				
	En h	En h		P3 Accumulateur	P1 Dépileur	P7 Empileur	P4 Préparation	P2 Démouleur
28/07/03	150	2	137,20					X
11/09/03	580	8	945,18	X				
16/10/03	560	23,5	1059,22					X
27/11/03	610	1,5	123,64					X
06/12/03	126	4	295,14					X
18/12/03	130	12,5	762,25		X			
03/01/04	320	27,5	494,09					X
26/11/04	5500	7	268,31		X			
05/12/04	153	4	233,55		X			
11/12/04	125	1	6,25				X	
17/12/04	90	8	815,60		X			
18/12/04	8	2	1330,88	X				
17/02/05	526	8	264,96			X		
02/07/05	2365	2	614,67	X				
08/12/05	3485	26,5	396,37		X			
31/12/05	320	12	44,21					X
31/12/05	4	2	103,67			X		
15/01/06	220	7	347,58					X
15/01/06	9	3,5	0,00			X		
05/02/06	230	2	73,18					X
20/02/06	260	2,5	73,18					X
20/02/06	14	2	426,86			X		
25/03/06	81	3	297,28	X				
25/03/06	2	1	53,36			X		
25/03/06	6	4	167,69				X	
21/04/07	440	5	194,37					X
04/05/07	260	13	792,73		X			
05/05/07	3	8	603,70					X
10/06/07	494	1	576,26					X
19/06/07	155	4	710,41					X
22/06/07	42	4	375,02			X		
20/07/07	445	5	236,30					X

Le coût horaire de la maintenance est de 23 €.

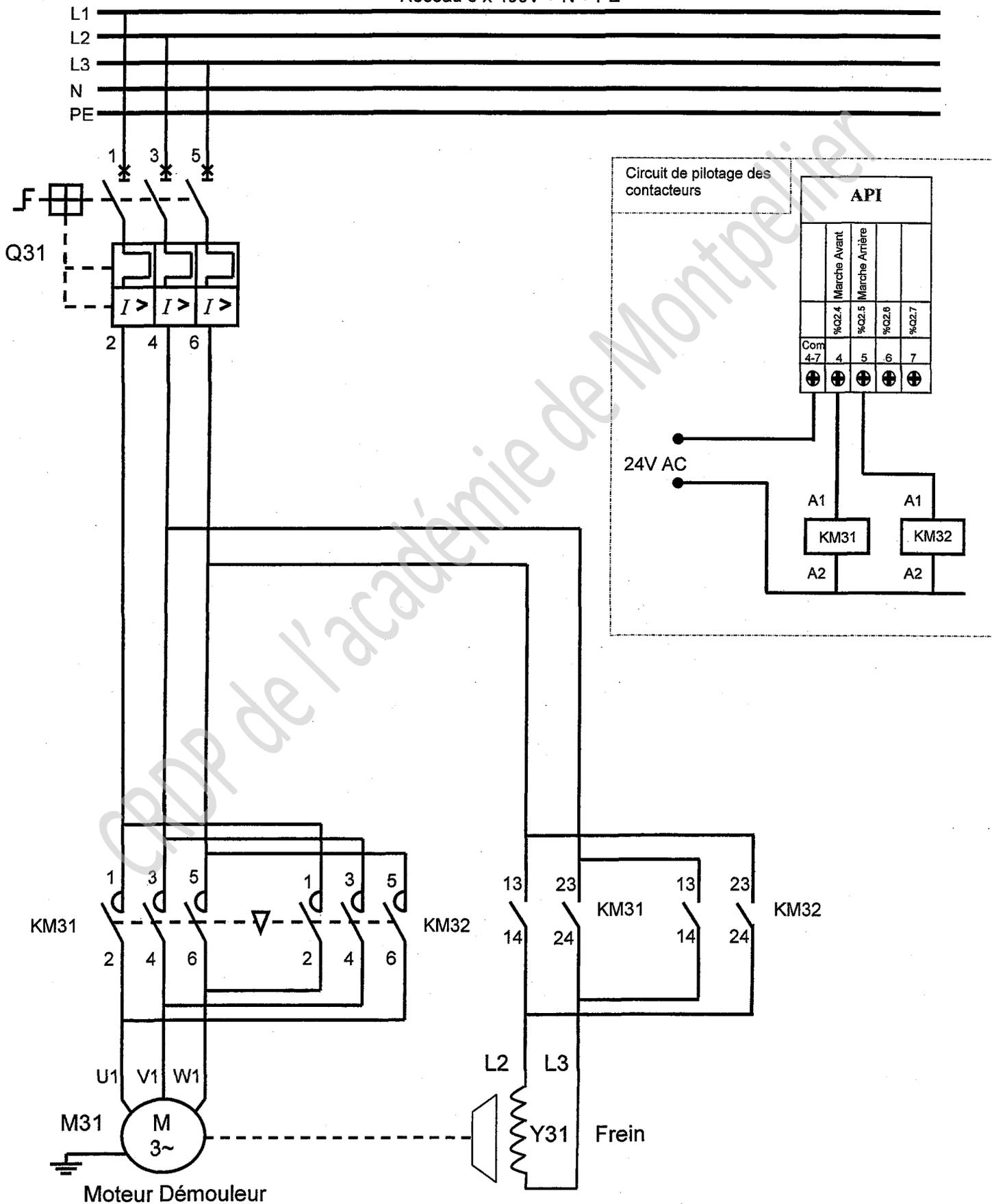
L'heure de perte de production coûte 183 €

Les temps de main d'œuvre correspondent aux temps d'arrêts.

Les pièces de rechange sont en stock.

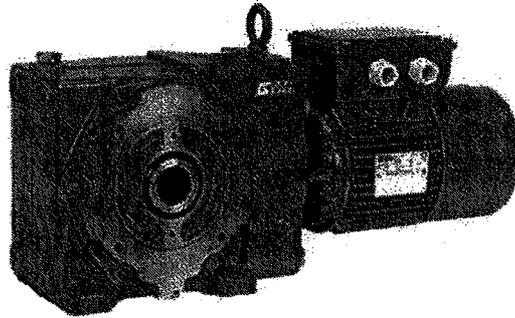
Poste P2 - Démoulage : Schéma partiel Chariot de transfert

Réseau 3 x 400V + N + PE



E 2	DOSSIER TECHNIQUE	DT 9 / 15
-----	-------------------	-----------

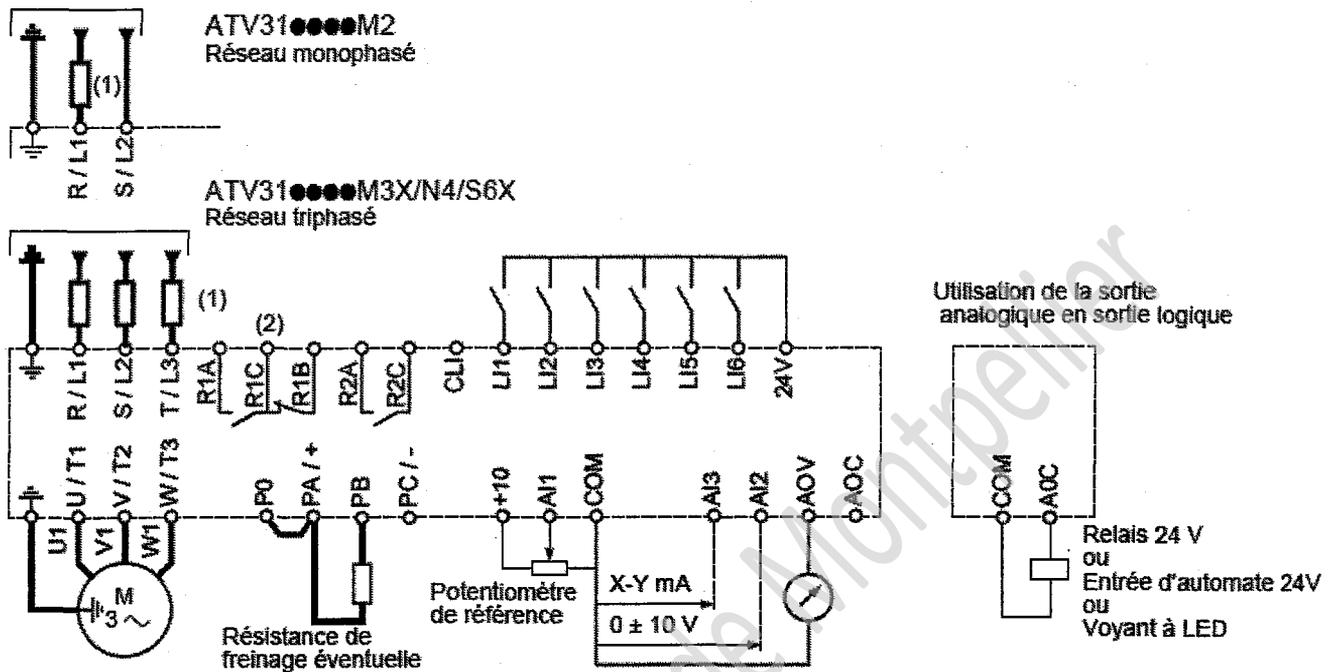
Choix d'un moto-réducteur frein (*document constructeur*)



MOTO-REDUCTEURS FREIN

Puissance (kW)	n moteur (t/min)	n sortie réducteur effective (tr/min)	M2 (Nm)	Rapport de réduction	Référence
2 kW	1450	167	162	1/8,7	200L1
		120	225	1/12,1	200L2
		72	373	1/20,1	201L2
		59	457	1/24,6	203L2
3	1450	167	162	1/8,7	300L1
		120	225	1/12,1	300L2
		72	373	1/20,1	301L2
		59	457	1/24,6	303L2
5	1450	167	162	1/8,7	500L1
		120	225	1/12,1	500L2
		72	373	1/20,1	501L2
		59	457	1/24,6	503L2
7	1450	167	162	1/8,7	700L1
		120	225	1/12,1	700L2
		72	373	1/20,1	701L2
		59	457	1/24,6	703L2

Schéma de câblage variateur de vitesse *(document constructeur)*

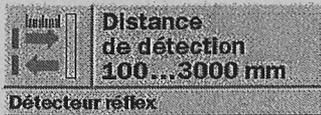


- (1) Inductance de ligne éventuelle (1 phase ou 3 phases)
 (2) Contacts du relais de défaut, pour signaler à distance l'état du variateur

Bornes de contrôle ATV 31	Fonction en réglage usine
R1A - R1B - R1C	Relais de défaut
R2A - R2C	
COM	0 V
AI1 (0 - 10 V)	Consigne vitesse
10 V	+ 10 V
AI2 (0 - ± 10 V)	Consigne sommatrixe vitesse
AI3 (X - Y mA)	Non affectée
LI1 - LI2	Marche avant / arrière
LI3 - LI4	Vitesses présélectionnées
24 V	+ 24 V

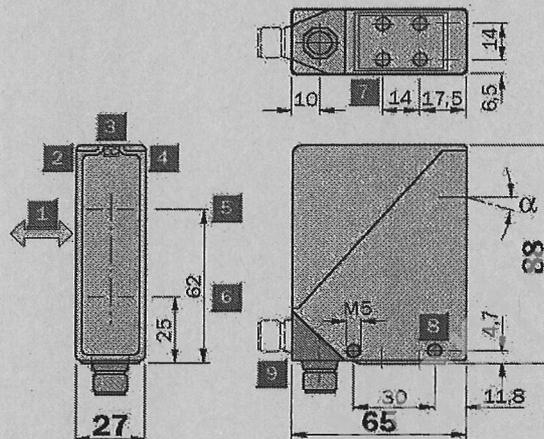
Choix d'un détecteur (document constructeur)

Détecteur réflex à sortie analogique WTA 24



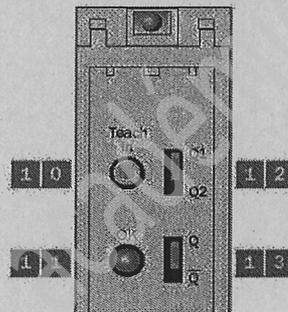
- Sortie analogique + sorties numériques
- Haute résolution
Convivial grâce au Teach In des sorties de commutation
- Boîtier compact
- Insensible aux lumières parasites

Schéma



Possibilités de réglage

tous types



- 1 Direction de l'objet à détecter
 - 2 Témoin de fonctionnement sortie Q₂
 - 3 Rainure de visée
 - 4 Témoin de fonctionnement sortie Q₁
 - 5 Milieu optique émetteur
 - 6 Milieu optique récepteur
 - 7 Trou de fixation fileté M5 - prof. 6 mm.
 - 8 Trou de fixation fileté M5
 - 9 Connecteur, orientable 90°
- 1 0 Sélecteur de programmation «Teach In»
 - 1 1 Témoin de fonctionnement «Teach In»
 - 1 2 Sélecteur de programmation «Q₁/Q₂»
 - 1 3 Sélecteur de programmation «Q/Q»

Conseils de réglage

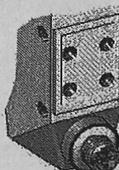
Programmation des sorties de commutation :

1. Placer le sélecteur « Q₁/Q₂ » sur la sortie à programmer. Placer le sélecteur « Q/Q » sur le mode de commutation souhaité.*
2. Placer l'objet à la distance de commutation souhaité.
3. Appuyer sur le bouton « Teach In ». Le témoin « OK » s'allume lorsque le seuil de commutation est mémorisé.
4. Répéter les points 1, 2 et 3 pour la seconde sortie.
5. L'appareil est prêt à fonctionner.

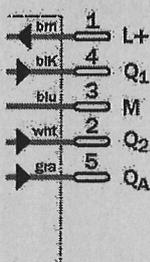
* « Q » indique un contact NO
« \bar{Q} » indique un contact NF

Raccordement

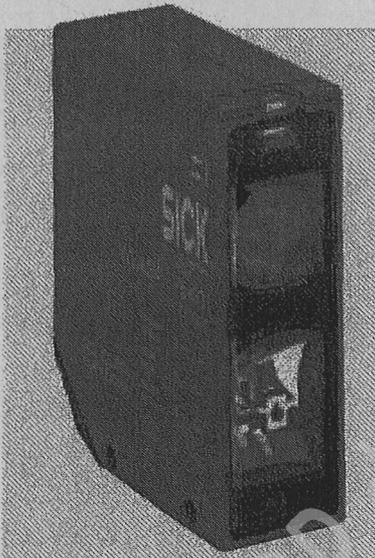
tous types



5 pôles, M12



Accessoires	page
Connecteurs	496
Equerres de fixation	510
Plaques de refroidissement	556
Capots de protection	556



Choix d'un détecteur : suite

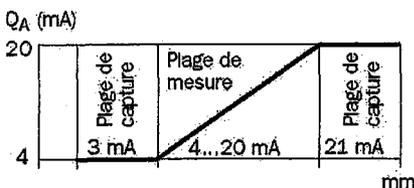
		WTA 24-P	5201	5401	5501	5201 S04				
Emetteur⁴⁾, type	LED, lumière infrarouge									
Tension d'alimentation V_a	CC 12...30 V ²⁾									
Ondulation résiduelle	< 5 V _{pp} ³⁾									
Consommation	< 100 mA ⁴⁾									
Sorties de commutation										
Q₁, Q₂	PNP, inversion possible									
Tension de sortie	HAUT = V _a - < 2 V / BAS = < 2 V									
Courant de sortie I_a	100 mA									
Temps de réponse⁵⁾	5 ms									
Fréquence de commutation⁶⁾	100 Hz									
Temps de réponse⁵⁾	50 ms									
Fréquence de commutation⁶⁾	10 Hz									
Temps de réponse⁵⁾	100 ms									
Fréquence de commutation⁶⁾	5 Hz									
Sortie analogique^{7) 8)}	4...20 mA									
Raccordement	Connecteur									
Classe de protection VDE⁹⁾	<input checked="" type="checkbox"/>									
Circuits de protection¹⁰⁾	A, B, C									
Indice de protection	IP 67									
Température ambiante T_A	Utilisation -10 °C...+55 °C Stockage -25 °C...+75 °C									
Résistance aux chocs	selon CEI 68									
Dérive de température	0,2 %/K									

- | | | |
|--|--|---|
| 1) Durée de vie moyenne 100.000 h à T _A = + 25 °C | 5) Durée du signal en charge ohmique | 10) A = Alimentation protégée contre les inversions de polarité |
| 2) Valeurs limites | 6) Objet 50 : 50 | B = Sorties Q ₁ et Q ₂ protégées contre les courts-circuits |
| 3) Ne doit pas dépasser les tolérances limites de V _a | 7) Dans la plage de capture 3 ou 21 mA | C = Suppression des impulsions parasites |
| 4) Sans charge | 8) R _i = 0...500 Ω | |
| | 9) Tension de référence CC 50 V | |

Plage de mesure, reproductibilité et précision									
WTA 24-	P 5201		P 5401		P 5501		P 5201 S04		
Plage de capture	200...250 mm		400...600 mm		500...1000 mm		80...100 mm		
Diamètre du faisceau (90 % noyau)	4...8 mm		15...30 mm		20...50 mm		8...12 mm		
Angle d'émission α	7°		2°		0,5°		7°		
Reproductibilité (par rapport à la mesure, objet 100 x 100 mm, toutes conditions ambiantes constantes)	blanc (90 %)	1,0 %	blanc (90 %)	1,5 %	blanc (90 %)	4,0 %	blanc (90 %)	1,0 %	
	gris (18 %)	1,0 %	gris (18 %)	2,5 %	gris (18 %)	10,0 %	gris (18 %)	2,0 %	
	noir (6 %)	1,5 %	noir (6 %) ¹⁾	4,0 %	noir (6 %) ²⁾	8,0 %	noir (6 %)		
Précision (par rapport à la mesure, objet 100 x 100 mm, toutes conditions ambiantes constantes)	blanc (90 %)	1,5 %	blanc (90 %)	3,0 %	blanc (90 %)	5,5 %	blanc (90 %)	6,5 %	
	gris (18 %)	2,0 %	gris (18 %)	5,0 %	gris (18 %)	13,0 %	gris (18 %)	10,5 %	
	noir (6 %)	4,0 %	noir (6 %) ¹⁾	8,0 %	noir (6 %) ²⁾	10,0 %	noir (6 %)	11,5 %	

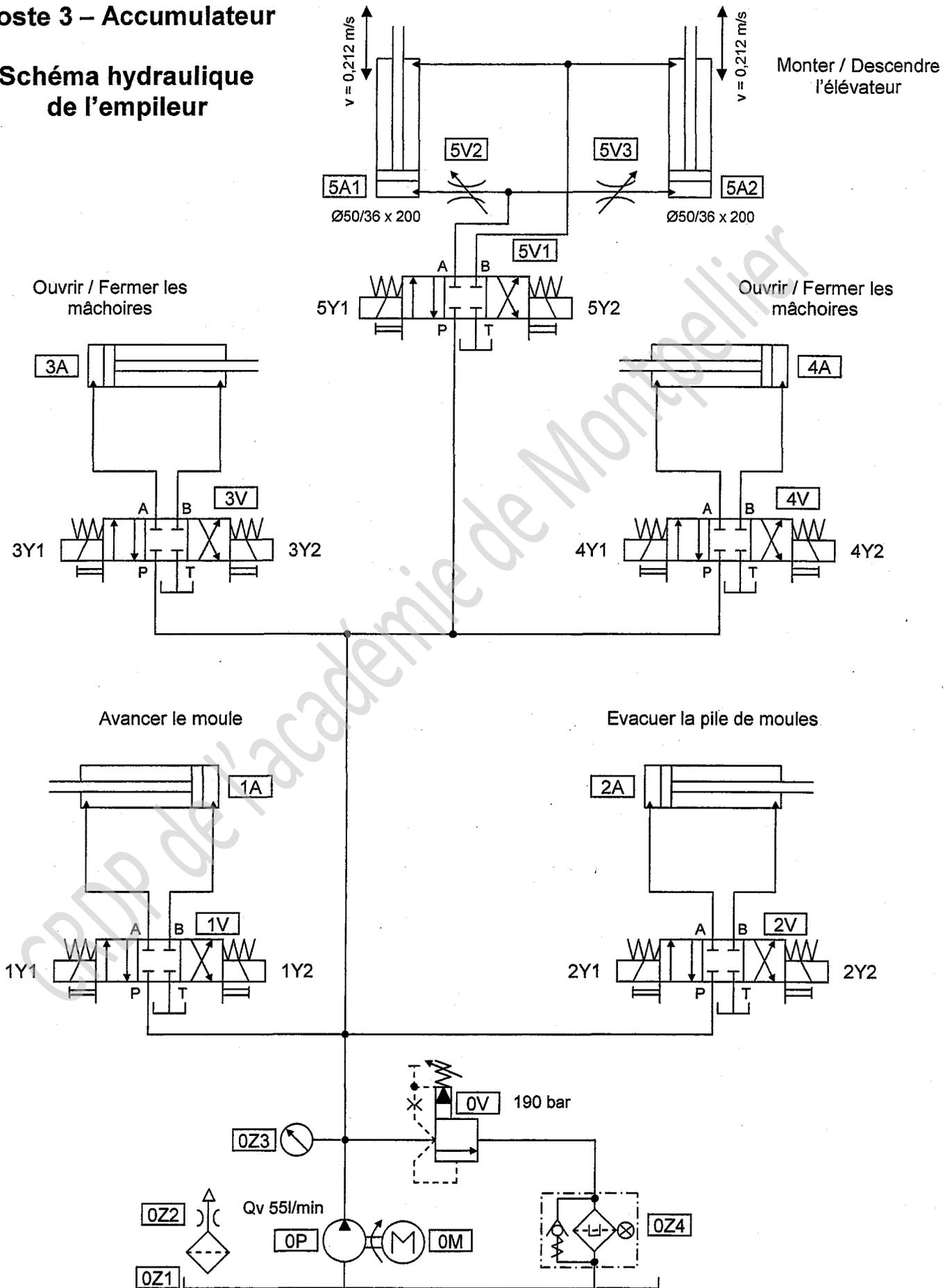
- 1) jusqu'à 1000 mm
2) jusqu'à 2000 mm

Pour commander	
Type	Référence
WTA 24-P-5201	1 011 504
WTA 24-P-5401	1 011 505
WTA 24-P-5501	1 011 515
WTA 24-P-5201-S04	1 015 804



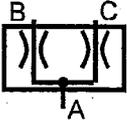
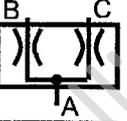
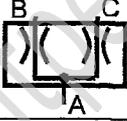
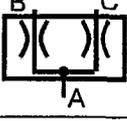
Poste 3 – Accumulateur

Schéma hydraulique de l'empileur

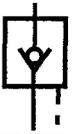
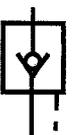


E 2	DOSSIER TECHNIQUE	DT 14 / 15
-----	-------------------	------------

Choix d'un diviseur de débit

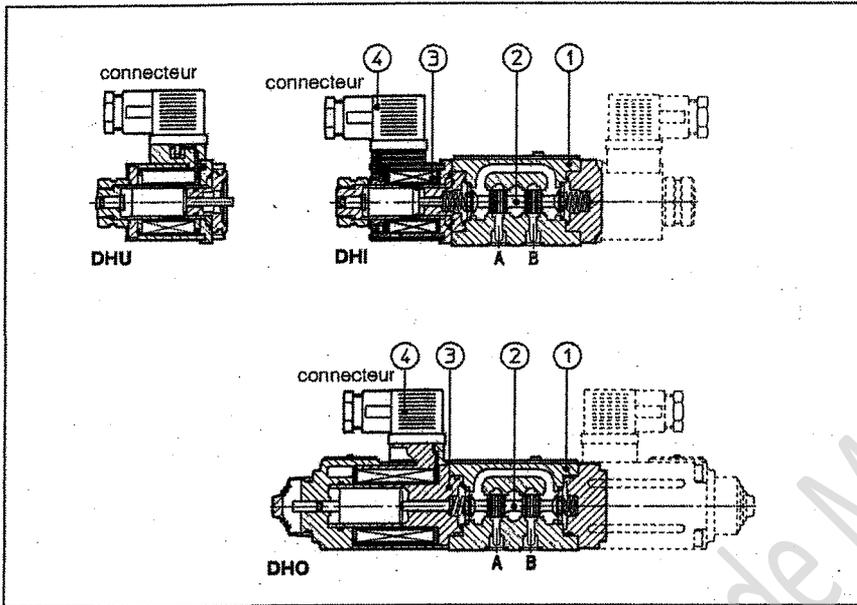
Désignation	Référence	P_{max} (Pression)	QV_{max} (Débit)	Symbole	Prix €
Diviseur/réunion débit	(CF-610-121-00)	350 bar	120 l/min		310
Diviseur/réunion débit	(MF-810-100-00)	210 bar	61 l/min		180
Diviseur/réunion débit	(MF-810-160-00)	210 bar	178 l/min		240
Diviseur/réunion débit	(MF-850-100-00)	210 bar	30 l/min		150

Choix d'un clapet anti-retour

Désignation	Type	P_{max} (Pression)	QV_{max} (Débit)	Symbole
Clapet anti-retour	(CC-160-101-00)	350 bar	70 l/min	
Clapet anti-retour	(CC-160-121-00)	350 bar	140 l/min	
Clapet anti-retour piloté	(CC-210-101-00)	350 bar	70 l/min	
Clapet anti-retour piloté déblocage manuel	(CC-210-102-00)	350 bar	70 l/min	
Clapet anti-retour piloté	(CC-210-121-00)	350 bar	132 l/min	

Electrodistributeurs type DHI, DHU, DHO

à commande directe, ISO 4401 taille 06



Les électrodistributeurs DHI, DHU et DHO sont des distributeurs à tiroirs, à action directe. Ils sont à trois ou quatre voies, deux ou trois positions.

Ils sont caractérisés par des solénoïdes à bain d'huile ③ avec poussoir manuel de secours:

- solénoïde OI pour alimentation AC et DC;
- solénoïde OU pour alimentation DC à performances supérieures;
- solénoïde OO pour alimentation DC à performances élevées.

Les pièces en mouvement sont lubrifiées et protégées par le fluide hydraulique.

Les corps ① sont fondus en "shell-moulding", usinés sur lignes transfert et traités en ébavurage thermique.

Les passages d'huile sont largement dimensionnés pour minimiser les pertes de charge.

L'interchangeabilité des tiroirs ② permet une grande variété de configurations.

A la demande, dans les valves DHU et DHO, on peut livrer un dispositif qui permet de contrôler le temps de commutation. Des versions avec capteurs de fin de course inductifs de proximité ⑤ pour signaler la position du tiroir sont disponibles.

Les électrodistributeurs peuvent être équipés de connecteurs électriques/électroniques ④ capables de satisfaire les exigences d'interface électrique demandées par les machines modernes.

Les bobines sont plastifiées, classe d'isolation H, et dans les valves DHI et DHU on peut les changer facilement sans outils.

L'exécution robuste et autoprotégée permet l'utilisation de ces valves aussi en milieu extérieur.

Montage sur embase: plan de pose ISO 4401, taille 06.

Débit maxi jusqu'à 60 l/min pour DHI/DHU et jusqu'à 80 l/min pour DHO. Pression maxi jusqu'à 350 bar.

1 CODE DE DÉSIGNATION

DHI - 0 63 1/2 /A - X 24 DC ** /*

Électrodistributeurs taille 06
 DHI-0: solénoïde OI pour alimentation AC et DC
 DHU-0: solénoïde OU pour alimentation DC
 DHO-0: solénoïde OO pour alimentation DC

Configuration, voir tableau 2
 01 = 1 solénoïde, position latérale et centrale, retour par ressort.
 03 = 1 solénoïde, deux positions extrêmes, retour par ressort.
 07 = 1 solénoïde, position extrême et centrale, retour par ressort.
 70 = 2 solénoïdes, deux positions extrêmes, tiroir libre sans ressort.
 71 = 2 solénoïdes, trois positions, centrage par ressort
 75 = 2 solénoïdes, deux positions extrêmes, avec crantage
 77 = 2 solénoïdes, position extrême et centrale, sans ressort
 D'autres configurations sont disponibles sur demande

Types de tiroirs, voir tableau 3.

Fluides synthétiques
 WG = eau-glycol
 PE = phosphate ester

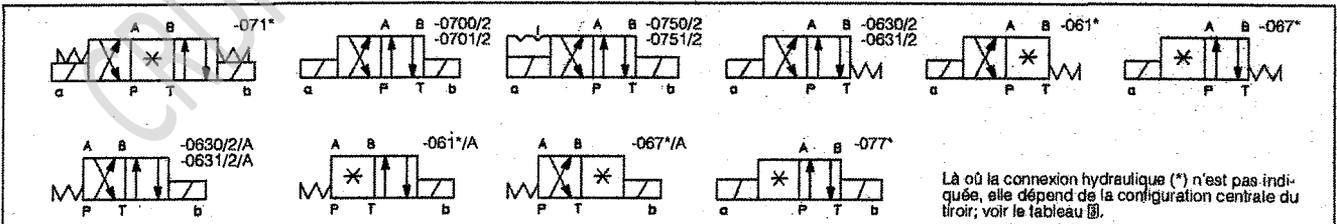
Numéro de série

Tension d'alimentation, voir paragraphe 1
 00 = valve sans bobine (seulement pour DHI et DHU).

X = sans connecteur
 Voir note 2 au paragraphe 2 les connecteurs disponibles sont à commander séparément

Code 0 = pas d'option

2 CONFIGURATION



Là où la connexion hydraulique (*) n'est pas indiquée, elle dépend de la configuration centrale du tiroir; voir le tableau 3.

3 TIROIRS - Pour les passages intermédiaires, voir la fiche E001

