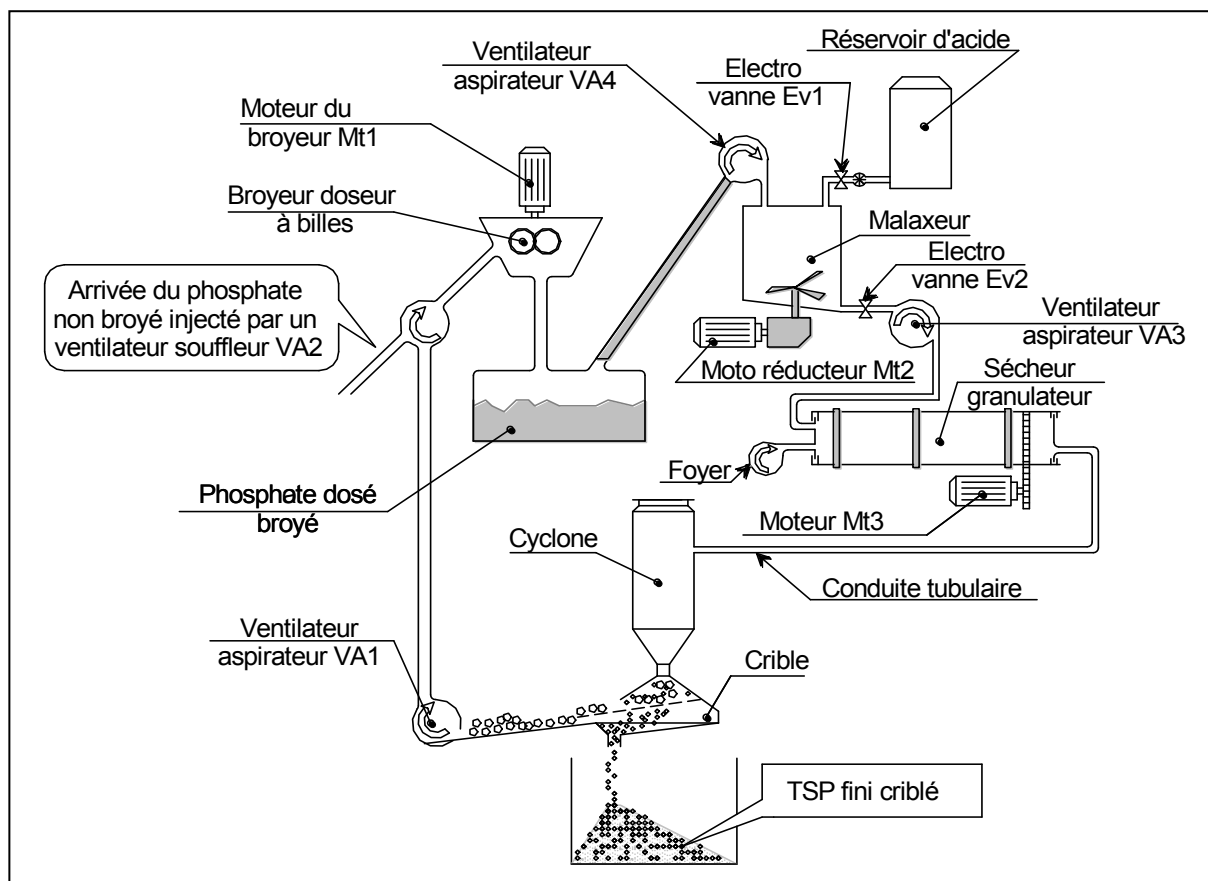


UNITE DE PRODUCTION DU TSP

1- Présentation

Le schéma ci-dessous représente une unité de production du triple super phosphate (TSP: produit fertilisant utilisé dans le domaine agricole) granulé à partir d'un mélange de phosphate et d'acide phosphorique.



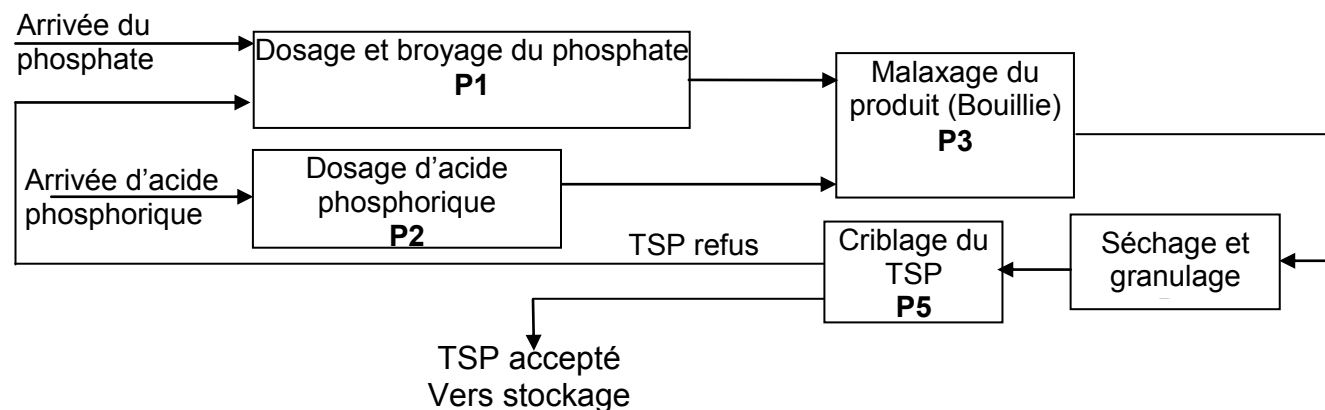
L'unité de production de TSP est constituée par :

- un broyeur doseur entraîné par un moteur Mt1;
- un malaxeur entraîné par un moto réducteur Mt2;
- un foyer pour le séchage du TSP;

- un sécheur granulateur entraîné par un moteur Mt3;
- un crible entraîné par un système excentrique non représenté;
- Quatre ventilateurs aspirateurs (VA1, VA2, VA3 et VA4).

2- Schéma synoptique de l'unité

L'obtention du TSP fini passe par les phases suivantes :

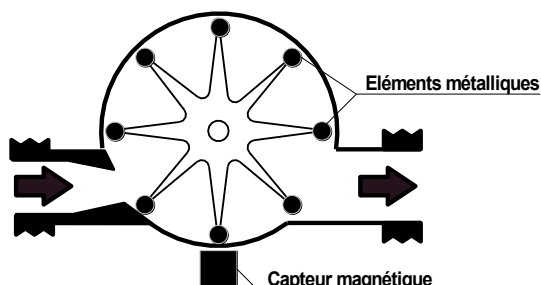


3- Etude de l'unité de dosage d'acide

a- Principe

Le dosage d'acide phosphorique est obtenu par un débitmètre dont le principe de fonctionnement est semblable à celui d'un compteur d'eau.

Pour déterminer le volume d'acide versé, un compteur compte le nombre des impulsions fournies par un capteur magnétique (à effet Hall) placé dans le débitmètre.

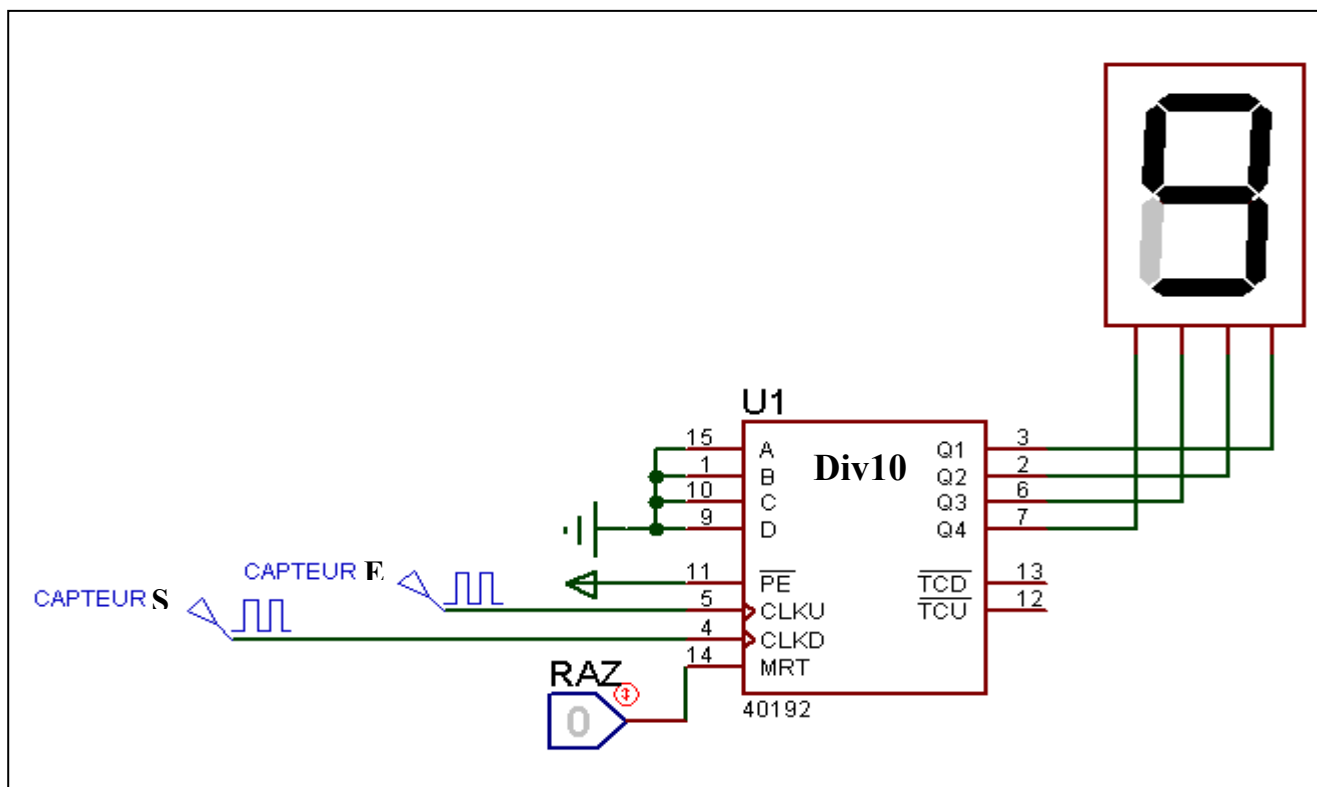
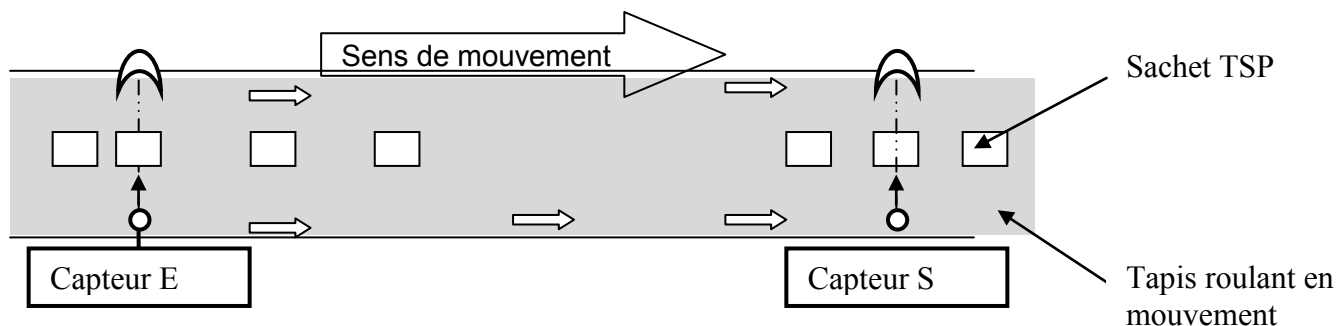


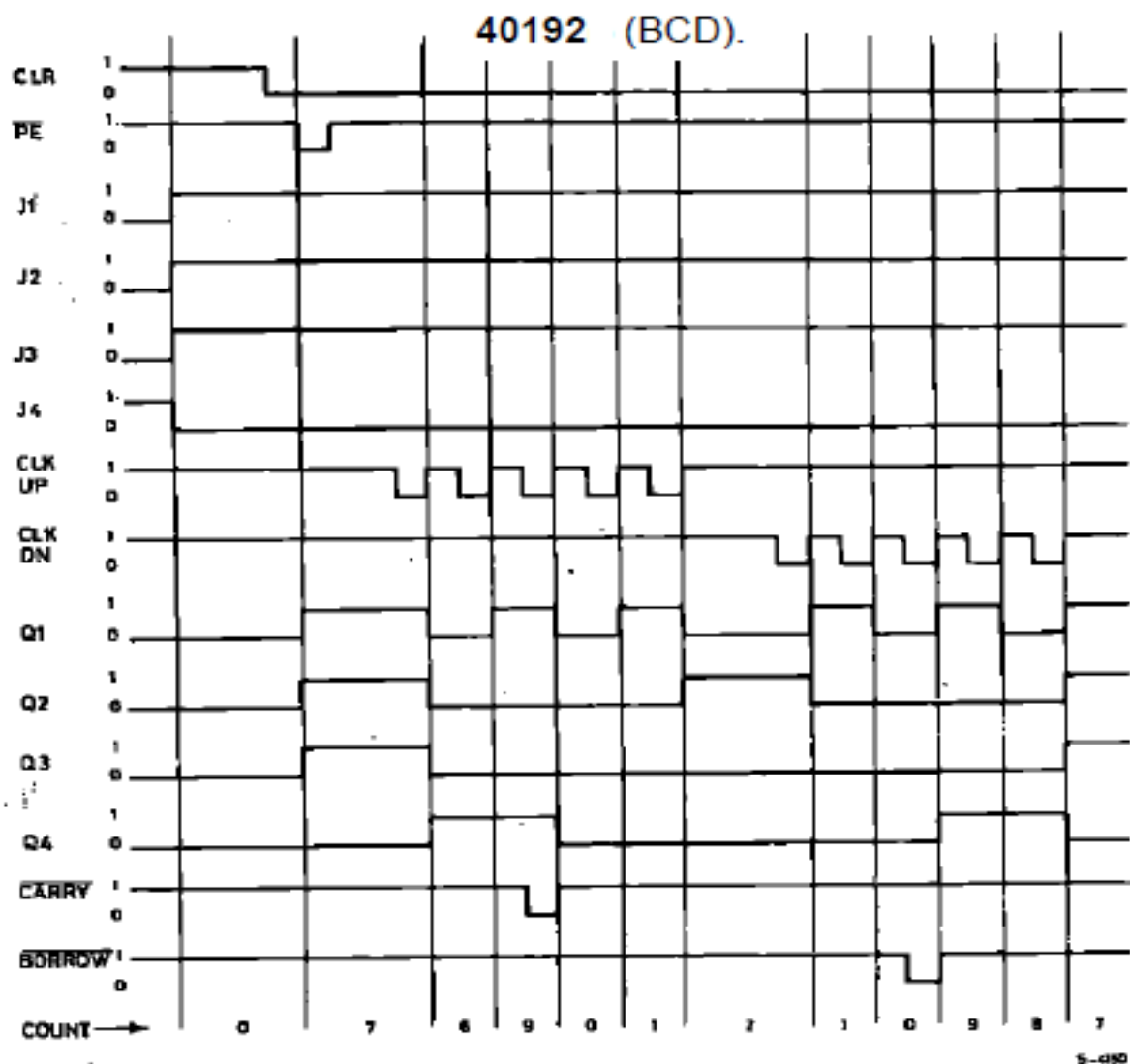
Le capteur magnétique délivre un signal **Vcap** à chaque passage d'un élément magnétique dans sa zone de détection.

On utilise, ici, un disque mobile en rotation composé de huit éléments métalliques.

b- Etude de l'évacuation finale du produit TSP

Une unité destinée à l'emballage du produit en sachet pour le vendre aux consommateurs est placée juste à côté de l'unité de production du TSP. Un mécanisme d'emballage (hors étude) permet de préparer les sachets pleins en TSP, ensuite, au niveau de transfert par un tapis roulant des ces sachets (voir rectangles blancs sur le tapis) ils seront comptés en entrée et en sortie du tapis (voir figure ci-après) grâce à deux barrières infrarouges l'un incrémente le circuit 40192 et l'autre le décrémente.





4- Etude de l'unité de malaxage

a- Informations sur les entrées

Evénement	Entrées du système
Départ cycle	Bouton S0
Malaxeur vide	Capteur de poids Sp0
Malaxeur plein	Capteur de poids Sp1
Fin dosage d'acide	Information Sd
Fin du malaxage	Contact temporisé T1

b- Actions sur les sorties

Action	Sorties du système	
	actionneur	Préactionneur
Remplir le malaxeur	Moto aspirateur Mt4	KM4
Doser l'acide	Electro vanne Ev1	KA1
Malaxer le produit	Moteur Mt2	KM2
Vider le malaxeur	Electro vanne Ev2	KA2
	Moto aspirateur Mt 3	KM3
Temporisateur T1		T1

5- Mécanisme de transmission de mouvement au malaxeur:

Le dessin d'ensemble de la page suivante représente le moto-réducteur.

La transmission au malaxeur accouplé à l'arbre de sortie (10) est assurée par :

- Deux poulies multi-gorges (3–11) et courroies (16).
- Un réducteur de vitesses formé par deux couples d'engrenages cylindriques extérieures à dentures droites (4–6) et (7–5)
- Un renvoi d'angles formé par un couple conique (9–8)

Remarque : l'accouplement entre l'arbre de sortie (10) et le malaxeur n'est pas représenté.

NOMENCLATURE

20	2	Roulement BC			
19	1	bague	39	1	Vis H
18	1	bague	38	1	Rondelle grower
17	1	carter	37	1	Corps
16	3	Courroie trapézoïdale	36	1	Anneau élastique
15	2	Rondelle grower	35	1	Bague entretoise
14	2	Ecrou H	34	2	Roulement à rouleaux coniques
13	2	Clavette parallèle	33	2	Coussinet à collerette
12	1	Joint à lèvre	32	1	Carter inférieur
11	1	Poulie réceptrice	31	1	Ecrou H
10	1	Arbre de sortie	30	1	Rondelle grower
9	1	Pignon arbré	29	1	bague
8	1	Roue dentée conique	28	1	Clavette parallèle
7	1	Pignon arbré	27	1	cales de réglages
6	1	Roue dentée	26	1	corps
5	1	Roue dentée	25	2	Roulement à rouleaux coniques
4	1	Pignon arbré	24	1	Cales
3	1	Poulie motrice	23	1	Joint plat
2	1	Arbre moteur	22	1	Anneau élastique
1	1	Moteur Mt2	21	1	Anneau élastique
Rep	Nb	Désignation	Rep	Nb	Désignation
Echelle : 1:4		DISPOSITIF D'ENTRAINEMENT DU MALAXEUR			

