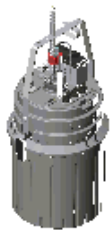


Activité 2 Grafcet							Support : « XIAN 1000»			
Manipulations		TD		Evaluation					Durée : 2h00	
Compétences à acquérir										
A- Analyser			B- Modéliser				C- Expérimenter		D- Communiquer	
A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	D2
<i>Matériel à disposition :</i> ▪ PC avec le logiciel Automgen							<i>Documents à disposition :</i> ▪ Notice simplifiée Xian1000 ▪ Cours sur le grafcet ▪ Documents réponses ▪ Aide au logiciel sur le poste de travail			

Problématique : Comment modéliser le fonctionnement du préleveur d'échantillon d'eau avec un grafcet ?

Préalable : Comment fonctionne le préleveur d'échantillons d'eau ?

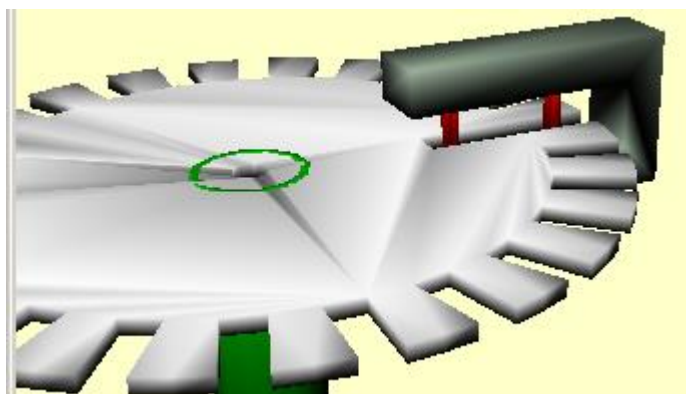
Activité 2-1 :

- A l'aide du professeur, **mettre en œuvre** le système.
- **Noter** ce que vous voyez et ce que l'on obtient à la fin du fonctionnement (quels flacons sont remplis).

Modification de la programmation :

- A l'aide de la notice de programmation, **modifier** le programme pour que le XIAN 1000 prélève 4 échantillons.
- **Mettre en œuvre** et **noter** les numéros des flacons remplis puis **conclure** quant à leur programmation.

Introduction : Afin de remplir les bons flacons, le système dispose d'un codeur incrémental, constitué d'un disque comprenant 24 encoches dont une plus grande afin de repérer le flacon N°1 comme on peut l'observer sur le système CALYPSO (version antérieure de l'échantillonneur).



Capteur à fourche comprenant deux faisceaux infrarouges.

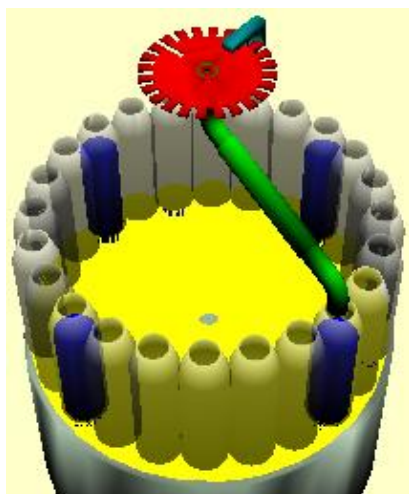
Le faisceau A permet d'obtenir le signal A :

A=1 si le faisceau n'est pas coupé, donc lorsque le tuyau est au-dessus d'un des 24 flacons.

Le faisceau TOP permet d'obtenir le signal TOP :

Si TOP = 1 : le tuyau est au-dessus du flacon n°1.

Afin de mieux en comprendre le fonctionnement, nous allons utiliser une maquette virtuelle fonctionnant sous AUTOMGEN associée à deux pupitres : l'un de fonctionnement et l'autre de visualisation.



Le bouton VIDANGE permet à n'importe quel instant d'effectuer la vidange des flacons remplis



Pour programmer le système nous utiliserons un compteur, qui sera initialisé à 1, lorsque le tuyau sera au-dessus du flacon n°1. Ce compteur sera incrémenté à chaque fois que le tuyau arrivera au-dessus d'un flacon, il indiquera donc la position du tuyau.

Pour la suite, nous nous contenterons dans un premier temps, que du choix entre 3 ou 4 flacons à prélever.

Activité 2- 2 :

A partir du grafcet existant (fichier xian1) et de la partie opérative virtuelle, on veut simuler le comportement initial du système. On donne les flacons remplis pour 3 échantillons. *Le premier flacon à être rempli est toujours le n°1 !*

- **Compléter** le grafcet d'un point de vue partie commande (voir document réponse n°1).
Entrées : A, TOP, dcy, Choix4
Sorties : MOTEUR ON, REMPLIR
Compteur : CPT
- **Mettre** en œuvre la simulation afin de faire apparaître les deux choix possibles.
- **Constater** quels sont les flacons qui sont remplis puis **colorier** en bleu les flacons remplis pour 4 échantillons et **indiquer** le n° à côté (voir document réponse n°1).
- **Conclure**, le grafcet **est-il représentatif** du fonctionnement réel ?

Activité 2-3 :

Il est demandé de modifier le modèle de commande Grafcet pour que :

- la divergence en OU soit remplacée par deux grafcets linéaires,
- la synchronisation des deux nouveaux graphes se fera par rapport au grafcet de positionnement du flacon n°1.

Le fichier de travail s'appelle xian2 (voir document réponse n°2).

- **Compléter** le grafcet puis **mettre en œuvre** la simulation afin de **vérifier** que l'objectif est atteint.
- **Conclure.**

Activité 2-4 : Conclusion

Conclure sur la capacité du langage de programmation grafcet à modéliser le fonctionnement d'un préleveur d'échantillons d'eau.