

Projet Bobst myclimate:

Membres du projet: Perez Rafael, Rizov Mite, Auberson Dominique.
Automaticiens 2^{ème} année à Bobst.

Adresse mail : dominique_auberson@hotmail.com

Catégorie concours : -Prix Energie.

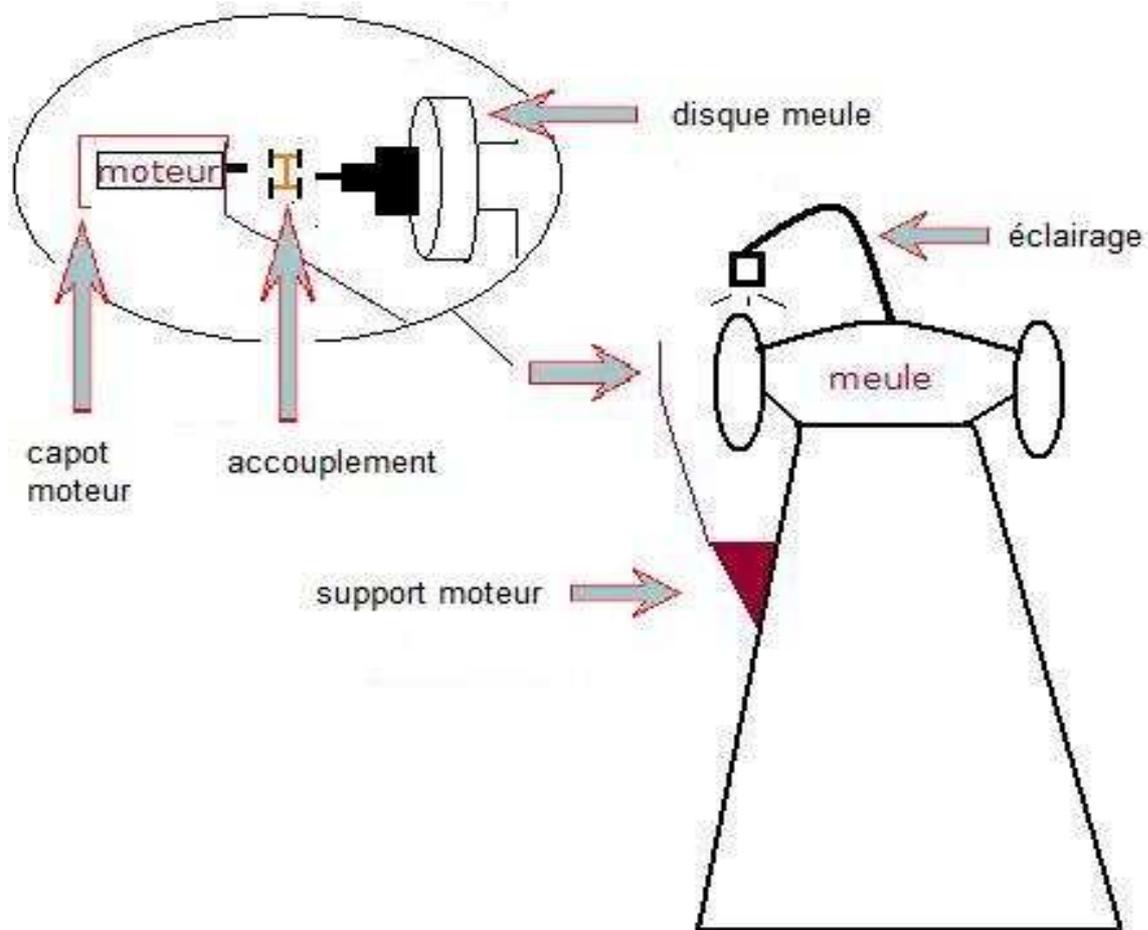
Présentation du projet:

Le but du projet est de récupérer de l'énergie sur une meule: nous avons fixé une dynamo tachymetrique à l'extrémité de la meule. Lorsque la meule sera en marche, la dynamo produira une tension et grâce à cette source de tension nous allons pouvoir alimenter nos LED sans consommer de l'énergie.

But du projet:

Cette idée a pour but de pouvoir éclairer la place de travail sans consommer de l'énergie. Il y a donc un double avantage; pas de perte d'énergie électrique, donc pas de dépense (sauf pour la fabrication de l'installation) et une meilleure ergonomie pour le travail, donc plus de précision.

Croquis de fonctionnement:



Au bout de la meule nous avons fixé sur le boulon de celle-ci une pièce (en noire sur le croquis) qui a pour but de se placer dans une des extrémités de l'accouplement*. Dans l'autre extrémité nous avons fixé la dynamo (moteur).

*L'accouplement sert à ajuster le jeu entre la pièce fixé sur la meule et le moteur.

Partie projets:

Nous avons séparé notre projet en 3 groupes donc chacun a eu la responsabilité :

- Groupe électrique(M.Rizov).
- Groupe mécanique(R.Perez).
- Groupe montage(D.Auberson).

Groupe électrique:

La meule tourne à une vitesse de 2970 tr/min. Nous avons fait des tests avec une perceuse à colonne à la même vitesse que le meule, nous avons fixé la dynamo au bout du mandrin et mesurer la tension de sortie.

U sortie: 9,7VDC

Matériel électrique :

- Dynamo tachymetrique
KOLLMORGEN
No : H 213



- Lumière, 4 LED, 12 VDC



La dynamo sera directement reliée à l'éclairage à travers une goulotte fixée le long du support moteur (voir croquis).

Groupe mécanique:

Le groupe mécanique avait pour but de trouver un moyen de fixer le moteur sur l'axe de la meule en tenant compte du jeu de la concentricité de la meule qui pouvait casser l'axe de la dynamo.

L'autre partie de ce groupe était de fixer la dynamo au pied de la meule.

Matériel mécanique:

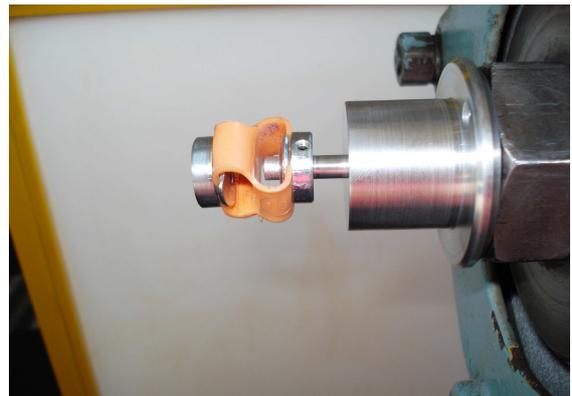
-Fixation entre la dynamo et l'axe de la meule:

Cette pièce se fixe avec 2 vis M3 sur le boulon de l'axe de la meule.



Sur cette pièce nous avons ensuite fixé un accouplement qui permet de pouvoir fixer l'axe de la dynamo.

L'accouplement permet de fixer les 2 axes et de compenser le jeu. Cela évite de forcer sur l'axe de la dynamo qui casserait.



La tôle permet de fixer la dynamo au pied de la meule.

Un capot vient s'ajouter sur la dynamo pour le protéger.



Groupe montage:

Cette partie est la partie finale des 2 autres groupe; le montage des éléments. La principale difficulté était d'aligner la dynamo avec l'accouplement, car un mauvais alignement pourrait endommager l'axe de la dynamo.

Le réglage de la pièce fixée sur le moteur était aussi un travail délicat; l'accouplement permet seulement 10 degrés de jeux.



Nous avons ensuite réglé de pliage de la tôle de fixation de la dynamo de façon à ce que l'axe soit centré sur l'accouplement.



Energie consommée:

Nous avons mesuré la puissance de la meule avec la dynamo et sans! Nous avons fait cette opération à vide: sans charge sur la meule et en charge: en appuyant (avec de la matière) sur la meule.



1. Sans dynamo:

2. Avec dynamo:

	<u>A vide:</u>	<u>En charge:</u>	<u>A vide:</u>	<u>En charge:</u>
I [A]	1.25 A	1.55 A	1.25 A	1.55 A
P [W]	100 W	700 W	100 W	700 W

On remarque que l'installation ne consomme aucune énergie sur le réseau, donc nous allumons une lampe gratuitement !

Nous avons ensuite calculé la puissance de notre circuit, pour cela nous avons mis une résistance de 67 Ohms en série avec 4 LED en parallèle (pour simuler la lampe que nous n'avons pas encore reçue).

La consommation totale du circuit est de 0.1 A sous une tension de 9.7 VDC.

$$I [A] = 0.1 A$$

$$U [V] = 9.7 V$$

$$P = U * I = 9.7 * .01 = \underline{\underline{0.97 W}}$$

Prilly, le 25.03.2010

Rafael Perez, Mite Rizov, Dominique Auberson.