

# Etude, modélisation et réalisation de l'automatisation d'une trappe de poulailler

## Concept :

L'idée de 2 amis Pierre Maxime et Jérémy, ingénieurs en électronique, qui viennent d'acquérir un petit poulailler du commerce pouvant accueillir 2 poules, est d'automatiser l'ouverture et la fermeture de la trappe afin de sécuriser leurs poules pour les mettre à l'abri des prédateurs la nuit, tout en les laissant en liberté le jour...

Ce que j'ignorais, c'est que les poules sortent au lever du jour et rentrent d'elles même dès la tombée de la nuit ou bien s'il y a de l'obscurité...

Du coup, ils ont imaginé un système qui ouvre la trappe au lever du jour et la ferme à la tombée de la nuit, avec les sécurités qui vont avec ...

Si j'ai bien compris, le système électronique comprend une horloge interne qui, avec la mise en mémoire de la table des heures de lever et coucher du soleil, déclenche l'ouverture ou la fermeture de la trappe..

Afin de fiabiliser les horaires, un GPS recalcule chaque jour l'horloge, et, à terme sera en mesure de donner les horaires n'importe où sur la planète selon le positionnement du poulailler !!...

Egalement, une cellule photo électrique est intégrée pour détection de la luminosité...

Une carte Wifi intégrée permet éventuellement d'actionner la porte à distance...

Une batterie et un panneau solaire rendent l'ensemble autonome...

Pour l'instant l'électronique est un assemblage des différentes cartes, à terme, il est prévu une intégration sur une seule carte...

Pour la partie mécanique, ils sont venus frapper à ma porte, et me suis fait un plaisir de concevoir le système à base d'un moteur pas à pas....

## Réalisation mécanique :

Toujours numérisé sous **Freecad** , l'ensemble comprend :

- Une équerre aluminium servant de support, et une équerre PCV de protection.
- 8 Pièces réalisées en impression 3D : Support moteur, support poulie libre, chape poulie, 2 pièces du chariot, 2 supports capteur effet hall, un capot pour l'électronique...
- Moteur pas à pas Nema, poulies et courroie, capteurs...

**L'ensemble fonctionne parfaitement, il est en phase de test grandeur ( voir vidéo)... Attention les œufs !!!**

Gérard Muzergues, membre du Fablab et Président Comité Départemental Aéromodélisme...

