Rapport du 27-28/01/2020

Le 27 j’ai commencé par faire des tests avec la pompe brushless et avec un petit robinet sur le tuyau pour faire varier le débit de l’eau puisque comme je l’avais déjà remarqué, le débit de l’eau n’était pas ajustable via cette pompe. Une fois que j’avais trouvé un débit qui me semblait satisfaisant j’ai commencé à faire varier la fréquence des LEDS pour voir se détacher les gouttes d’eau et essayer de les mettre en « lévitation » ou de leur donner un mouvement très lent (qui est le but de la fontaine stroboscopique). Peu importe la fréquence que je sélectionnais (plage entre 50Hz et 400Hz) on voyait les gouttes qui commençaient à se détacher mais elles n’avaient pas du tout de mouvement stable et elles n’avaient pas une belle forme de goutte (trop longues). J’ai donc commencé à m’intéresser au rapport cyclique d’allumage des LEDS. J’ai effectué un premier test où la période d’allumage des LEDS était deux fois plus courte que la période durant laquelle elles étaient éteintes. J’ai remarqué que cela changeait en effet la forme des gouttes (en les rendant plus arrondies). J’ai donc refait un test mais cette fois-ci la période d’allumage était 4 fois plus courte et les gouttes étaient encore plus jolies mais leur mouvement était toujours aléatoire. Après de nombreux essais je suis finalement arrivé à un rapport cyclique d’allumage des LEDS de 8%.

Le 28 j’ai décidé de réutiliser l’électrovanne qui me paraissait plus fiable que le robinet pour gérer le débit de l’eau. La difficulté était ici de pouvoir gérer deux rapports cycliques différents (celui des LEDS et celui de l’électrovanne). Pour gérer un rapport cyclique de 8% pour les LEDS et de 50% pour l’électrovanne j’ai créé 3 delay différents : un qui allume les LEDS et l’électrovanne, un qui éteint les LEDS tout en conservant l’électrovanne ouverte et un dernier qui éteint l’électrovanne tout en conservant les LEDS éteintes.

<--50%-->

Période de l’électrovanne

8%

Période des LEDS

Malheureusement je me suis rendu compte que l’électrovanne n’était pas capable de fonctionner aux fréquences auxquelles je travaillais (entre 50 et 60 Hz pour ne pas voir les LEDS clignoter). Je l’ai donc retirée du montage pour le reste des tests en revenant à la solution du robinet. J’ai réussi à obtenir un résultat proche de notre objectif car on pouvait voir un mouvement lent par moment. Mais à cause de l’irrégularité du flux d’eau, l’effet ne reste pas stable très longtemps. Toutefois on arrive à bien voir les gouttelettes d’eau.

Objectif de la prochaine séance : essayer de trouver une plage de fréquence où l’électrovanne fonctionne correctement et ensuite trouver un multiple de cette fréquence pour celle des LEDS car si leur fréquence est trop basse il y aura un effet de scintillement très désagréable.