

Compte-Rendu de la réunion

du 14 Octobre 2011

Présents : Jean-Jacques Bézian, Cendrine Gatumel, Bruno Grano, Marine Hibon, Elias Martin-Morisse

Cette réunion avait pour but de déterminer la place que pourrait avoir l'éolienne construite par I2D dans les enseignements « Energétique » de l'École.

I. Emplacement

Les deux lieux possibles sont présentés. Le problème de zone de sécurité, vis-à-vis du statut d'ERP de l'école, met à mal l'emplacement près du lac. De plus, l'accès pour d'éventuelles mesures par les étudiants serait moins évident.

L'ancien terrain de lancer du marteau semble être le meilleur endroit. C'est proche des autres projets de l'aile EAE, sans pour autant gêner leur développement. D'après les plans reçus par M. Bézian, concernant la nouvelle technopole, rien ne s'oppose à cette option. Il faut cependant vérifier les contraintes dues au pylône EDF d'arrivée HT, et de l'accès secours.

II. Pédagogie, TPs

Un équipement de mesure autonome en continu serait très apprécié, notamment pour la réalisation de TD, qui permettrait d'exploiter ces données et de donner la courbe de réponse de l'éolienne. Il faudrait pour cela un anémomètre, monté sur le mât de l'éolienne, et une centrale d'acquisition telle que présentée auparavant par M. Farenc. Les données essentielles seraient donc la vitesse de vent réelle, et la production de l'éolienne (tension, courant). Pour information, l'éolienne a une production théorique nominale de 700W (par vent 'fort'), en triphasé alternatif de 24V nominal. Les estimations de production mensuelle sont d'environ 50kWh au vu du faible vent présent sur le site.

Au-delà des acquisitions automatiques, un TP de mesure in situ pourrait être instauré, pour confronter les étudiants au système réel.

Sous réserve d'une réponse rapide de la part d'I2D, un projet pourrait être présenté dès cette année pour les IFIA2012. Cela concernerait les réflexions d'implantation de l'éolienne, avec le dimensionnement d'un petit système autonome : batterie standard, LEDs assurant l'éclairage de l'éolienne la nuit.

III. Idée d'avenir

Sur la suggestion de M. Grano, l'énergie produite pourrait être stockée sous forme d'hydrogène. Au moyen d'un électrolyseur, l'électricité serait directement convertie, puis le gaz produit serait stocké en bouteille. Ces bouteilles pourraient à terme être utilisées pour les TP portant sur la pile à combustible Bahia, nouvellement acquise par la DE, par le biais de la formation en alternance.

M.Grano contactera N-Ghy pour vérifier s'il existe un système intégré qui correspondrait à la taille de notre installation (plus petite que les standards industriels). Lors des travaux d'implantation, il faudra donc envisager un petit local technique au pied de l'éolienne pour abriter l'électrolyseur, le compresseur et les bouteilles.

IV. Matériel et financement

Dans un premier temps, le « petit » système autonome requiert du matériel, au-delà de l'investissement initial d'I2D pour la génératrice. Les composants essentiels manquants sont : la batterie, le système de régulation (onduleur, redresseur, dispositifs de sécurité), le mât et son socle en béton, et le système d'acquisition de données. Cela sera chiffré de manière plus précise, mais on peut estimer, grâce aux indications du manuel, un coût total d'environ 3500 euros. Ce chiffre peut être amoindri par de la récupération, notamment du mât (proposition du service technique de poteaux HT EDF).

Dans un second temps, si le projet hydrogène venait à se réaliser, l'investissement serait plus conséquent. On peut cependant, en accord avec l'équipe apprentissage, demander l'aide de la région, qui a financé la pile Bahia, puisque le système proposé en est le complément direct : le tout forme en effet un modèle de système autonome à énergie renouvelable.

Pour I2D,
Marine Hibon
Elias Martin-Morisse